

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI
ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY
(I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
KELAS XI MIPA DI MAN 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI



Oleh :

**Ulfa Ize
NIM: T20198088**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2023**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI
ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY
(I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
KELAS XI MIPA DI MAN 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:

Ulfa Ize
NIM: T20198088

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2023**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI
ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY
(I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
KELAS XI MIPA DI MAN 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Ulfa Ize
NIM: T20198088

Disetujui Pembimbing

Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.
NIP. 20160370

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI
ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY
(I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
KELAS XI MIPA DI MAN 2 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Selasa
Tanggal : 23 Mei 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris



Dr. Ubaidillah, M.Pd.I

Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

NIP : 198512042015031002

NIP 198707292019032006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Fariyah, MM, M.Pd. ()
2. Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. ()

Menyetujui,

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. A. Mukni'ah, M.Pd.I

NIP 196405111999032001

MOTTO

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ
“Barangsiapa yang menginginkan (kebahagiaan) dunia, maka hendaknya dengan ilmu. Dan barangsiapa yang menginginkan (kebahagiaan) akhirat, maka hendaknya dengan ilmu. Dan barangsiapa yang menginginkan (kebahagiaan) dunia akhirat, maka hendaknya dengan ilmu.” (HR Ahmad)



PERSEMBAHAN

Dengan banyak membaca *Bismillahirrahmanirrahim* serta ucapan syukur yang tiada henti dicurahkan kepada Allah SWT. dengan rasa tulus dan ikhlas, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ibu Nur Fadila dan Bapak Ahmad Totok yang selalu memberikan saya support terbaik selama proses pendidikan saya. Keikhlasan dalam mendoakan, menyemangati dan memberikan yang terbaik demi kebaikan dan masa depan saya. Selalu mendukung saya dengan sepenuh hati dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir skripsi ini.
2. Saudara perempuan Dewi Susanti, adik kandung satu-satunya yang saya sayangi.
3. Saudara laki-laki Ahmad Dodik Hidayat dan Roni Wijaya, kakak kandung yang saya sayangi.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT. senantiasa penulis haturkan, karena atas rahmat, karunia dan hidayahnya penulis dapat merencanakan, melaksanakan hingga menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik dan lancar tanpa kekurangan satu apapun. Sholawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan atas junjungan agung Nabi Muhammad SAW. yang telah berjasa membawa cahaya ilmu kepada seluruh umat hingga kita semua dapat terbebas dari zaman jahiliyah menuju zaman indah dan damai, yaitu Islam.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Studi Tadris Biologi pada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023”.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku ketua dan sekretaris jurusan sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
4. Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam

Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.

5. Dosen pembimbing Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd. beserta dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah banyak memberikan arahan dan ilmunya kepada penulis.
6. Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember, Drs. Riduwan yang telah mengizinkan peneliti melaksanakan penelitian ini di MAN 2 Jember.
7. Bapak Dr. Imam Nawawi selaku guru Biologi yang selalu memberikan arahan dan membimbing penuh dalam penelitian.
8. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Segenap guru dan dosen, yang telah berperan penting dalam memberikan ilmu, membimbing dan membantu dalam proses pembelajaran saya, hingga kini saya dapat menyelesaikan proses pendidikan ini.
5. Seluruh teman kelas Tadris Biologi 3, yang telah menemani perjalanan kuliah saya dari awal semester hingga akhir, dan tulus mendukung saya hingga tugas akhir skripsi ini.
6. Special person yang ikhlas dalam mendukung saya dengan sepenuh hati dan ketulusan serta menjadi support system, sehingga berdampak menjadi semangat bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. Diri saya sendiri, terimakasih untuk saya karena telah berhasil bertahan dan terus berjuang dan kekuatan dalam melewati semua kesulitan yang telah dialami selama proses perkuliahan ini dari awal memulainya hingga kini pada tahap akhir penyelesaiannya.

Tiada kata yang dapat diucapkan selain do'a ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT. memberikan balasan kebaikan atas semya jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang mambangun agar

dalam penelitian selanjutnya dapat lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 27 April 2023

Ulfa Ize

NIM. T20198088



ABSTRAK

Ulfa Ize, 2023: *Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023*

Kata kunci: Pembelajaran Terintegrasi I-SETS, hasil belajar kognitif

Biologi merupakan mata pelajaran sains yang memiliki konsep yang sulit dan abstrak. Konsep yang terkandung pada materi biologi harus dipahami oleh siswa karena akan menjadi dasar sebagai pemahaman materi biologi selanjutnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi menekankan siswa untuk memahami suatu konsep serta kearifan, sehingga memberikan dampak hasil yang memuaskan bukan hanya sekedar menghafal, namun mampu mengaitkan dalam kehidupan, baik lingkungan dan agama yang tidak dapat dilepas dalam kehidupan sehari-hari, serta siswa memahami materi secara utuh dengan output yang diharapkan oleh guru. Hal tersebut disebabkan karena strategi pendekatan pembelajaran kurangnya pembaharuan, sehingga pengaplikasian dalam kehidupan tidak maksimal.

Tujuan penelitian ini untuk 1) Mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa (*Pretest-Posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dimplementasikannya pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*. 2) Mendeskripsikan efektivitas pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*. 3) Mengetahui pengaruh yang signifikan pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terhadap hasil belajar pada materi sistem reproduksi manusia.

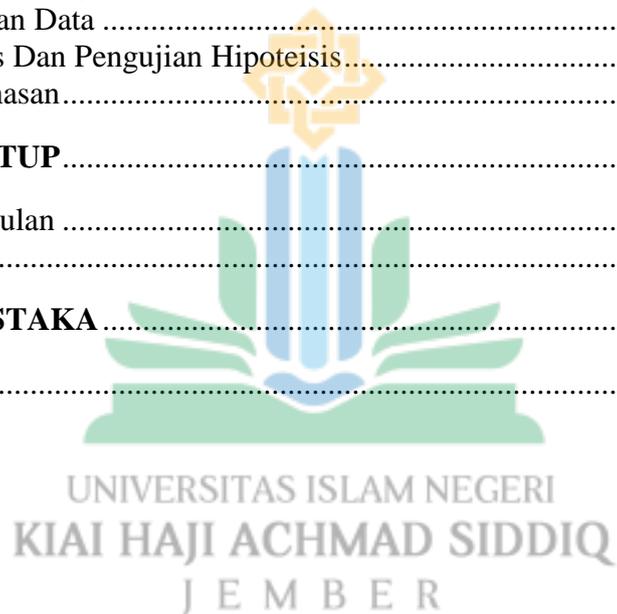
Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan jenis *Quasi Experimental Design* dengan model *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling purposive*. *Sampling Purposive* salah satu teknik dengan pertimbangan nilai ulangan harian dari kedua sampel yang relatif sama. Adapun kelas yang diambil sebagai sampel penelitian yaitu kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dengan dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dengan menerapkan metode ceramah.

Hasil penelitian menunjukkan bahawa 1) Nilai hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 51,46, adapun *posttest* sebesar 84,97, sedangkan pada kelas kontrol *pretest* sebesar nilai 52,97, *posttest* sebesar 79,81. 2) Hasil perhitungan N-gain menunjukkan bahwa kelas kontrol sebesar 0,5313 dengan kriteria sedang dan nilai N-gain skor kelas eksperimen sebesar 0,7022 dengan kriteria tinggi. Hasil N-gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* efektif dengan iterpretasi tinggi. Sedangkan pada hasil perhitungan uji Z menunjukkan hasil $0,000 < 0,05$ sehingga dapat di simpulkan bahwa H_0 diterima dengan adanya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan I-SETS.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Judul Penelitian	1
B. Latar Belakang	12
C. Rumusan Masalah	12
D. Tujuan Penelitian	13
E. Manfaat Penelitian	14
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	17
a. Variabel Penelitian	17
b. Indikator Penelitian	17
G. Definisi Operasional.....	19
H. Asumsi Penelitian	52
I. Hipotesis.....	52
BAB II LANDASAN TEORI	22
A. Penelitian Terdahulu.....	22
B. Kajian Teori.....	27
1. Efektivitas	27
2. Pendekatan Pembelajaran Biologi Terintegrasi <i>Islamic-Science</i> <i>Environment Technology Society (I-SETS)</i>	30
3. Hasil Belajar Kognitif	49

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar	58
5. Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic- Science Environment Technology Society (I-SETS)</i>	60
6. Materi Sistem Reproduksi Manusia	63
BAB III METODE PENELITIAN	73
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	73
B. Populasi dan Sampel	74
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	76
D. Analisis Data	77
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	113
A. Gambaran Objek Penelitian	113
B. Penyajian Data	118
C. Analisis Dan Pengujian Hipotesis	121
D. Pembahasan.....	128
BAB V PENUTUP	136
A. Kesimpulan	136
B. Saran.....	137
DAFTAR PUSTAKA	140
Lampiran	147



TABEL

No. Uraian	hal
Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif Ujian Akhir Semester Biologi Kelas XI MIPA Semester Ganjil	9
Tabel 1.2 Indikator Variabel	16
Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Terdahulu	25
Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran I-SETS.....	47
Tabel 2.3 Kompetensi Dasar	63
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design</i>	74
Tabel 3.2 Jumlah populasi kelas XI tahun ajaran 2022/2023	75
Tabel 3.3 Kelas Kontrol dan Eksperimen	76
Tabel 3.4 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran	82
Tabel 3.5 Pemetaan Instrumen Pengumpulan Data	83
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Prettest Materi Sistem Reproduksi Manusia	85
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Posttest Materi Sistem Reproduksi Manusia	86
Tabel 3.8 Skor Prosentase	89
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Para Ahli	90
Tabel 3.10 Interpretasi Terhadap Nilai Koefisiensi Korelasi r_{xy}	91
Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes <i>Pretest</i>	92
Tabel 3.12 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes <i>Posttest</i>	93
Tabel 3.13 Hasil Validasi Instrumen Tes <i>Pretest</i>	94
Tabel 3.14 Hasil Validasi Instrumen Tes <i>Posttest</i>	95
Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	97
Tabel 3.16 Kriteria Interpretasi Daya Beda	99
Tabel 3.17 Tabel Hasil Uji Daya Pembeda (DP) <i>Pretest</i>	99
Tabel 3.18 Tabel Hasil Uji Daya Pembeda (DP) <i>Protttest</i>	100
Tabel 3.19 Interpretasi Tingkat Kesukaran	101
Tabel 3.20 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>	101
Tabel 3.21 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i>	102

Tabel 3.22 Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Tes Pretest.....	103
Tabel 3.23 Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Tes <i>Posttest</i>	103
Tabel 3.24 Tolok Ukur Kategori Rata-Rata.....	105
Tabel 3.25 Tingkat Pencapaian Skor Pada Hasil Belajar.....	107
Tabel 4.1 Jajaran Kepala Madrasah	116
Tabel 4.2 Distribusi Populasi Siswa Kelas XI MIPA MAN 2 Jember	119
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasi Belajar Penelitian Kelas Eksperimen.....	119
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasi Belajar Penelitian Kelas Kontrol	120
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen	121
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol	122
Tabel 4.7 Deskripsi data hasil belajar siswa	122
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar	124
Tabel 4.9 Homogenitas	125
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>N-Gain Score</i>	125
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Z</i>	127
Tabel 4.12 Hasil tabel <i>Statistics</i>	128
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan.....	129
Tabel 4.14 Hasil Belajar.....	133
Tabel 4.15 Hasil Analisis Uji <i>Z</i>	134



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

GAMBAR

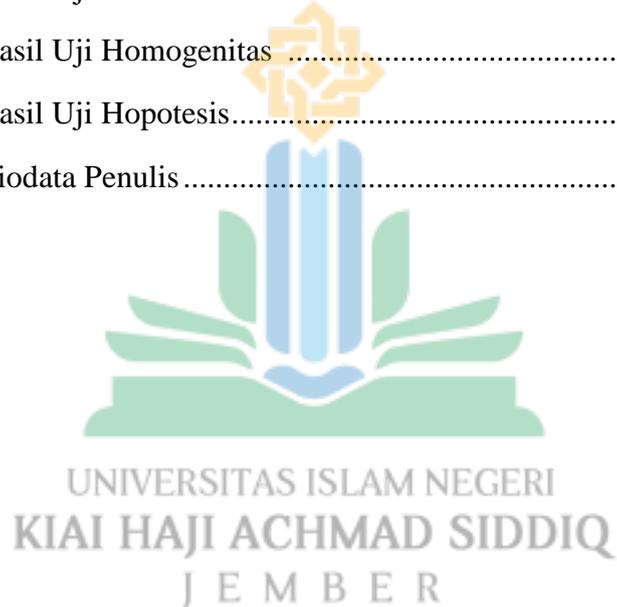
No. Uraian	hal
Gambar 2.1 Hubungan Komponen SETS	35
Gambar 2.2 Hubungan Komponen I-SETS	40
Gambar 2.3 Sistem Reproduksi Laki-Laki	64
Gambar 2.4 Sistem Reproduksi Wanita	66



LAMPIRAN

No. Uraian	Hal
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan	147
Lampiran 2 Matriks.....	148
Lampiran 3 Surat Permohonan Bimbingan Skripsi	149
Lampiran 4 SK Dosen Pembimbing	150
Lampiran 5 Surat Observasi.....	151
Lampiran 6 Lembar Wawancara.....	152
Lampiran 7 Permohonan Ujian Seminar Proposal.....	153
Lampiran 8 Permohonan Izin Penelitian	155
Lampiran 9 Lembar Disposisi Penelitian	156
Lampiran 10 Jurnal Penelitian	157
Lampiran 11 Surat Keterangan Selesai Penelitian	159
Lampiran 12 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen.....	160
Lampiran 13 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kontrol	213
Lampiran 14 Dokumentasi Proses Penelitian	225
Lampiran 15 Soal <i>Pretest</i> Uji Coba	229
Lampiran 16 Soal <i>Posttest</i> Uji Coba	232
Lampiran 17 Kunci Jawaban <i>Pretest-Posttest</i> Uji Coba.....	235
Lampiran 18 Soal <i>Pretest</i>	237
Lampiran 19 Soal <i>Posttest</i>	240
Lampiran 20 Kunci Jawaban <i>Pretest-Posttest</i>	243
Lampiran 21 Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran.....	244
Lampiran 22 Lembar Validasi Ahli	245
Lampiran 23 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Eksperimen	273
Lampiran 24 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kontrol....	291
Lampiran 25 Tabulasi Data Instrumen	230

Lampiran 26 Hasil Uji Validitas Intrumen	308
Lampiran 27 Hasil Uji Reliabilitas	314
Lampiran 28 Uji Daya Beda Tes	317
Lampiran 29 Uji Tingkat Kesukaran	321
Lampiran 30 Data Nilai Siswa Untuk Sampel	332
Lampiran 31 Data Hasil Penelitian	336
Lampiran 32 Rekapilulasi Data Hasil Penelitian	344
Lampiran 33 Hasil Uji Deskriptif	347
Lampiran 34 Hasil Uji Normalitas	348
Lampiran 35 Hasil Uji Homogenitas	349
Lampiran 36 Hasil Uji Hopotesis.....	350
Lampiran 37 Biodata Penulis	352



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan upaya mempersiapkan manusia, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan pelatihan yang diharapkan berguna dalam peranannya dimasa depan (Puspita, dkk, 2022: 21). Pendidikan memegang peran penting dalam segala aspek kehidupan, karena pendidikan berdampak langsung pada kepribadian seseorang. Pendidikan sebagai penentu terhadap model manusia yang dihasilkan. Kurikulum meliputi perencanaan pendidikan, memiliki kedudukan yang terpusat, menentukan kegiatan dan hasil pendidikan. Penyusunannya membutuhkan fondasi yang sangat kuat, berdasarkan hasil pemikiran dan penelitian mendalam. Kurikulum yang lemah maka akan menghasilkan manusia yang lemah (Zaini, 2020: 83).

Kurikulum pendidikan di Indonesia sebagai lembaga masih menggunakan Kurikulum 2013 (K-13), awal mula diimplementasikan pada tahun 2013, dimana siswa diwajibkan menguasai empat Kompetensi Inti (KI) utama, yaitu kompetensi KI-1 religius, KI-2 afektif, KI-3 kognitif dan KI-4 psikomotorik. Pada Kurikulum 2013 untuk sekolah menengah telah mencantumkan KI-1 yang menyatakan setiap materi pembelajaran harus memiliki muatan moral termasuk nilai-nilai religius, dengan demikian pendidik harus mampu menanamkan nilai-nilai agama dalam setiap pembelajaran (Supardi, dkk, 2020: 2491). Nilai-nilai religius

tercermin dalam nilai-nilai agama, seperti agama islam. Sains sebagai ilmu pengetahuan yang dapat diintegrasikan pada nilai-nilai agama, baik lingkungan, teknologi dan masyarakat. Pembelajaran sains tidak hanya bertujuan untuk melatih dan menciptakan seorang ilmuwan, akan tetapi memberikan pengetahuan kepada siswa tentang manfaat dari sains yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Ratunguri, 2015: 5).

Sehubungan dengan hal tersebut secara yuridis, dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3, menegaskan bahwa “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan untuk membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap kreatif. Mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Rafik, dkk, 2022:179).

Sains sebagai ruh dalam ilmu pendidikan, sehingga tidak boleh meninggalkan ilmu sains dan agama. Dalam praktiknya pendidikan islam harus mengembangkan integrasi ilmu, yang menjadikan pendidikan lebih komprehensif, karena pada dasarnya islam tidak pernah mengenal konsep dikotomi duakistik dalam bidang ilmu pengetahuan. Islam sains dan agama ditempatkan pada posisi yang serimbang sebagaimana firman Allah SWT dalam Qs. Al-Qashash: 77 yang berbunyi.

وَأَتَّبِعْ فِي مَآءِ آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ ۗ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا ۗ وَأَحْسِنَ
 كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ ۗ وَلَا تَتَّبِعِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ



Artinya : “Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat dan janganlah kamu melupakan kebahagiaan dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah berbuat baik kepadamu dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan” (Hidayatullah, *et al.* Al-Qur’an terjemah Al-Jamil: 2012).

Penafsiran dari ayat tersebut setelah ditelaah, maka akan menemukan empat nasihat yang dapat dipahami sebagai pembelajaran dalam kehidupan yakni, hendaknya kita sebagai manusia hidup secara seimbang, dengan mengutamakan akhirat, dan juga merengkuh kehidupan dunia serta kenikmatannya sesuai dengan ridha Allah, sebagai bekal kita untuk kehidupan akhirat kelak. Berbanding lurus dengan hadis Rasulullah SAW bersabda.

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

“Barangsiapa ingin meraih (kebahagiaan) dunia, maka dengan ilmu. Barangsiapa ingin meraih (kebahagiaan) akhirat, maka dengan ilmu, dan barangsiapa yang ingin merengkuh keduanya maka dengan ilmu” (*Imam Syafi’i*). dari hadist tersebut dapat dijelaskan secara tegas dan lugas Nabi Muhammad menyatakan bahwa umat islam dapat meraih kebahagiaan didunia maupun diakhirat wajib mempelajari ilmu pengetahuan, baik ilmu pengetahuan sains maupun ilmu pengetahuan agama. Sebab dalam mempelajari kedua ilmu tersebut maka manusia akan

selamat dunia akhirat dan barangsiapa yang mempelajari ilmu dan mengamalkannya akan mendapat anugerah yang berlipat ganda (Chanifudin dan Nuriyati, 2020: 215).

Pembelajaran biologi menurut Merry Safitri (2018: 3-4) pada penelitiannya mengatakan bahwasanya tujuan dari pendidikan biologi pada jenjang SMA maupun MA salah satunya adalah pemahaman konsep biologi dan saling keterkaitan, serta mampu mengembangkan keterampilan dasar biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah. Biologi merupakan mata pelajaran sains yang memiliki konsep yang sulit dan abstrak. Konsep yang terkandung pada materi biologi harus dipahami oleh siswa karena akan menjadi dasar sebagai pemahaman materi biologi selanjutnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi menekankan siswa untuk memahami suatu konsep serta kearifan, sehingga memberikan dampak hasil yang memuaskan bukan hanya sekedar menghafal, namun mampu mengaitkan dalam kehidupan, baik lingkungan dan agama yang tidak dapat dilepas dalam kehidupan sehari-hari, serta siswa memahami materi secara utuh dengan output yang diharapkan oleh guru. Hal tersebut disebabkan karena strategi pendekatan pembelajaran kurangnya pembaharuan, sehingga pengaplikasian dalam kehidupan tidak maksimal.

Pembelajaran yang dilakukan disekolah baik tingkatan SMA/MA yang memiliki mata pelajaran biologi, salah satu ilmu yang memiliki karakteristik dan kekhsan tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu yang

lain (Rafik, dkk, 2022:168). Jennifer Schneiderhan (2020) Biologi sebagai ilmu pengetahuan yang membahas tentang makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek (Rafik, dkk, 2022:168). Adapun keilmuan biologi berupa kumpulan fakta-fakta serta konsep-konsep. Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menyediakan lingkungan bagi siswa untuk mempelajari alam sekitar, interaksi antar individu, dan proses yang terjadi di alam.

Menurut Nordiyah (2014: 3) selama ini jarang sekolah mengengah atas untuk mengaitkan mengenai ilmu sains dengan perkembangan teknologi yang berhubungan. Sains bukan hanya menghubungkan dengan teknologinya saja, akan tetapi juga berhubungan dengan lingkungan dengan masyarakat, yang dikenal dengan istilah SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). Memiliki kaitannya dengan negara Indonesia salah satu penganut agama islam terbesar, alangkah baiknya apabila unsur agama islam dimasukkan serta dapat diterapkan dalam pembelajaran sains disekolah. Sehingga dalam pengembangannya, pembelajaran tidak lagi hanya mengaitkan dengan unsur Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat saja, akan tetapi dapat didasari oleh unsur agama yang menjadi tombak dasar pembelajaran dan pedoman dasar manusia dan ilmu. Selain itu, pembelajaran sains yang dikemas dengan berbasis islam mampu menanamkan siswa tentang konsep sains serta ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa (Popilaya, 2020: 4). Berdasarkan NGSS (*Next Generation Science Standards: For States, By*

States) (2013) mengatakan bahwa *Islamic, Science, Environment, Technology, Society* (I-SETS) memiliki misi agar siswa hendaknya mampu mengkaitkan antara empat unsur Science, Technology, and Society (STS) dengan berfokus pada isu-isu lingkungan (Environment), yang muncul pada awal tahun 1980 an di Inggris dan Amerika Serikat.

Pembelajaran biologi termasuk dalam bidang sains seharusnya banyak mengaitkan mengenai unsur I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) terhadap unsur ilmunya sendiri (*Sains*) serta memiliki kaitan yang kuat dengan unsur religi (agama islam). Selama ini pendidik masih kurang dalam mengimplementasikan yang berkaitan dengan ilmu sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan islam. Agar lebih bermakna dalam pembelajaran maka perlu adanya perkembangan pembelajaran I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) (Merry 2018: 6). Berkaitan dengan sekolah tempat penelitian yakni MAN 2 Jember, lingkungan sekolah sangat berbasis keislaman dengan dasar visi misi yang dimiliki MAN 2 Jember. Bunyi visi terwujudnya madrasah berkualitas, kompetitif secara global dan berwawasan lingkungan. Memiliki ikatan yang kuat dengan misi yang pertama yang dimiliki oleh madrasah berbunyi : menumbuhkan penghayatan dan pengamalan ajaran islam dan budaya bangsa sebagai sumber kearifan dan bertindak (*Dokumentasi 2022*).

Keunggulan yang dimiliki I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*)terdap siswa yakni mampu meningkatkan

kemampuan daya nalar yang tinggi terhadap materi yang telah dipelajari adalah dengan mengimplementasikan secara langsung teori yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) merupakan salah satu dari banyaknya alternatif yang mampu meningkatkan aktivitas hasil belajar, serta motivasi belajar siswa. Rangkaian dari konsep yang saling terpaut dalam pendekatan SETS memiliki kemampuan eksperimen dan observasi yang berkelanjutan (Yulistiana, 2015: 76)

Hasil belajar siswa dapat meliputi aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (tingkah laku). Hasil belajar juga dapat dipengaruhi oleh pengalaman siswa dengan dunia fisik serta lingkungannya. Hasil belajar seseorang tergantung apa yang diketahuinya, misal konsep, motivasi, tujuan, mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari (Kristin, 2016: 92) hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dapat berupa gangguan kesehatan, kelelahan, faktor psikologis (bakat, minat belajar, motivasi, kesiapan siswa dan kematangan). Sedangkan faktor eksternal yaitu mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa meliputi dari faktor lingkungan, keluarga, dan sekolah (Nurhasanah, 2016: 130).

Menurut Bruner, proses pembelajaran meliputi 3 proses kognitif yaitu : memperoleh informasi baru, transformasi pengetahuan, dan menguji relevansi. Konsep belajar Bruner dikenal sebagai belajar

penemuan (*discovery learning*) (Khasanah, 2015: 271), dengan penjelasan bahwa siswa berusaha sendiri untuk mencari solusi dari masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan prinsip-prinsip dan konsep agar memperoleh pengalaman sehingga melakukan eksperimen yang memungkinkan mereka untuk memperoleh konsep baru dalam belajar.

Hal itu selaras terhadap penelitiannya Yupan Murdiyanto (2021: 3) mengatakan bahwa dalam penelitiannya menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Bamboo Dancing* Berbasis I-SETS terhadap peningkatan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif siswa Kelas VIII (Yupan, 2021: 3). Juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rita dan Supramono (2015: 194) mengatakan bahwa berdasarkan analisis data bahwa uji hipotesis menunjukkan adanya pengaruh hasil belajar siswa kelas X-A MA Darul Ulim Palangka Raya pada materi pencemaran lingkungan dengan menerapkan pembelajaran *Islamic, Sciene, Environment, Technology and Society* (I-SETS) dengan rata-rata nilai dari kelas eksperimen 71,41 sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 63,53 (Rahmaniati dan Supramono 2015: 196).

MAN 2 Jember merupakan sekolah negeri pada jenjang menengah ke atas, yang terletak di kota Jember, serta salah satu sekolah Madrasah Aliyah berbasis islam. Salah satu misi MAN 2 Jember sebagai bentuk

pelaksanaan pembelajaran dan membimbing secara efektif kepada siswa dibidang keterampilan sebagai modal untuk tejun ke dunia kerja, serta membentuk kedisiplinan siswa yang tinggi. Hal ini selaras dengan dukungan orang tua sebagai bentuk kepercayaan terhadap putra dan putrinya kepada lembaga pendidikan Madrasah Aliyah yang mampu menyelaraskan ilmu sains dan pengetahuan islamnya. Pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas benar-benar tertuju kepada siswa. Termasuk pada siswa kelas XI MIPA yang terdiri dari lima kelas. Untuk hasil belajar kognitif dari wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru, bahwa tabel 1.1 ranah kognitif kelas XI MIPA memiliki tingkatan, sebagai berikut.

Tabel 1.1
Nilai Rata-Rata Hasil Belajar ulangan Harian Biologi
Kelas XI MIPA Semester Ganjil

Kelas	Nilai Rata-Rata
XI MIPA 5	84,58
XI MIPA 4	82,02
XI MIPA 3	82,75
XI MIPA 2	83,63
XI MIPA 1	82,25

Sumber: Dokumentasi 2022

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif ujian akhir semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 pada mata pelajaran biologi, diketahui hasil belajar siswa memiliki nilai yang bagus akan tetapi dalam ranah keilmuannya masih berdiri sendiri belum dintegrasikan secara penuh dalam ranah *islamicnya* maupun yang terkait dengan ajaran agama islam

(*Dokumentasi 2022*). Dalam hal ini perlu adanya perbaikan dari segi belajar, strategi maupun pendekatan yang dilakukan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti di MAN 2 Jember dengan Bapak Imam Nawawi selaku guru biologi kelas XI MIPA yang terlaksana pada 06 September 2022, diketahui bahwa guru biologi mengatakan sangat sering melakukan integrasi Islam dan sains dengan mengkaitkan pembelajaran pada materi biologi dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, serta juga dapat mengaitkan dengan lingkungan baik sosial masyarakat yang ada di sekitar sekolah maupun rumah. Respon yang diterima sangat baik oleh siswa, sehingga siswa aktif dalam menanggapi dan segala sesuatu, sehingga menimbulkan pertanyaan yang bersangkutan dengan materi yang dijelaskan. Tujuan dari diintegrasikannya pembelajaran ini agar membuat siswa lebih meningkatkan rasa syukurnya karena telah diberikan kenikmatan yang tak terhingga serta mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam kreativitas dan menalar secara luas. Guru biologi mengatakan untuk perkembangan zaman saat ini pembelajaran terintegrasi sangat perlu dan harus diterapkan karena kita salah satunya MA yang berbasis agama. MAN 2 Jember yang dituntut untuk menyeimbangkan antara perkembangan (IPTEK) ilmu pengetahuan teknologi dan (IMTAQ) iman dan taqwa, berlandaskan nilai-nilai yang terdapat dalam Al-Quran dan ayat-ayat Al-Quran sehingga untuk lulusan MAN 2 Jember mampu

mencetak generasi muda dengan insan kamil manusia yang sempurna dari segi wujud dan pengetahuannya (*Dokumentasi 2022*).

Pembelajaran yang diintegrasikan I-SETS sangat relevan apabila diterapkan di dalam kelas, khususnya pada materi sistem reproduksi. Sebagai bentuk peningkatan rasa syukur terhadap siswa memiliki fisiologis yang terbaik, sehingga siswa mampu menjaga sistem reproduksi dalam pergaulan maupun berakhlak, berkaitan dengan penelitian Chanifudin (2020: 215) mengatakan bahwa semua anugrah yang diberikan kepada manusia bisa terkaji secara sains maupun dengan agama. Sehingga pada materi sistem reproduksi integrasikan menggunakan I-SETS dengan mengkaitkan ayat-ayat Al-Quran yang bersangkutan mampu menimbulkan karakter dan keunikan tersendiri dari pemahaman yang berbeda dari sisi siswa. Memperluas batasan materi kajian islam menghindari dikotomi, dari pendekatan yang tepat yakni I-SETS mampu memberikan dampak kesamaan pandangan kritis berpangkat dari akhlak, moral, dan religius.

Pembelajaran yang dilakukan terhadap siswa lebih bermakna maka siswa harus terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Semakin aktif siswa di dalam kelas pada kegiatan pembelajaran, maka pengalaman pembelajaran yang akan didapatkan akan semakin bermakna (Merry, 2018:7). Materi sistem reproduksi manusia salah satu materi yang diajarkan pada siswa kelas XI Semester II SMA/MA. Materi yang dimuat mengenai anatomi dan fisiologi alat reproduksi pada manusia yang memiliki keterikatan kuat dengan kelima unsur pendekatan I-SETS dengan

zaman yang terus berkembang sangat pesat harus mampu menyeimbangkan satu sama lain demi menghadapi zaman yang terus berkembang dan berubah-ubah.

Beresesuaian dengan latar belakang masalah diatas, peneliti mengadakan sebuah penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil belajar kognitif siswa dikelas eksperimen dan kontrol?
2. Apakah pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) efektif terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Mendeskripsikan efektivitas pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, makna manfaat penelitian yang diharapkan adalah.

1. Secara teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmu pengetahuan tentang pendidikan khususnya mengenai efektivitas pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa.

2. Secara praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat terhadap beberapa pihak, diantaranya

- a. Bagi peneliti, sebagai sarana belajar untuk memperoleh pengalaman dan mendapat pengetahuan terkait efektivitas pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi masukan dalam pelaksanaan dalam pembelajaran di sekolah, terutama dalam pengelolaan siswa. Selain itu, juga dapat dijadikan sebagai informasi terbaru bagi guru tentang pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa.
- c. Bagi kepala sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadikan sebagai masukan dalam upaya mutu pendidikan

khususnya pendidikan biologi yang berkaitan dengan pendekatan pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa.

- d. Bagi UIN KH Achmad Siddiq Jember , penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan literatur atau referensi bagi lembaga Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan mahasiswa, khususnya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dalam mengembangkan karya ilmiah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018: 64). Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel antara lain.

- a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel Bebas (*Independent Variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya (X) adalah pendekatan pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel Terikat (*Dependent Variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah hasil belajar kognitif yang berupa hasil *pretest-postest* materi sistem reproduksi.

2. Indikator Penelitian

Setelah analisis variabel penelitian selesai, kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi indikator-indikator variabel yang merupakan rujukan empiris dari variabel yang diteliti. Indikator empiris ini nantinya akan dijadikan dasar dalam membuat butir-butir atau item pertanyaan dalam wawancara, observasi, dan pelaksanaan penelitian (Tim Penyusun UIN KHAS Jember: 2021: 39-40).

Adapun indikator-indikator dari variabel penelitian ini akan disajikan dalam tabel 1.2 (Asih, Metodologi Pembelajaran IPA, 2022: 76).

Tabel 1.2

Indikator Variabel

No	Variabel	Indikator Variabel
1.	Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> (X)	Invitasi 1) Pendidik memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan dengan mengkaitkan dengan pengetahuan, teknologi serta dampak yang timbul terhadap masyarakat dan lingkungan. 2) Pendidik selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya

No	Variabel	Indikator Variabel
		<p>Eksplorasi</p> <p>3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok</p> <p>4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data</p> <p>5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dengan dasar Al-Qur'an</p> <hr/> <p>Eksplorasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam</p> <p>6) Pendidik mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Berdasarkan dari pernyataan biologi mengenai materi "Sistem Reproduksi Manusia"</p> <p>7) Pendidik mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam dan berdasar pada Al-Qur'an.</p> <p>8) Pendidik membantu siswa untuk menentukan kesimpulan.</p> <hr/> <p>Tindak lanjut</p> <p>9) Pendidik membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bangun</p> <p>10) Pendidik menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh</p>
2.	Hasil Belajar Kognitif (Y)	Hasil <i>pretest-posttest</i> siswa materi sistem reproduksi manusia

F. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah bagian yang mendefinisikan sebuah konsep atau variabel agar dapat diukur dengan cara melihat pada dimensi (indikator) dari suatu konsep maupun variabel (Noor, 2019: 97).

Adapun definisi operasional pada penelitian ini antara lain.

1. Efektivitas

Efektivitas adalah keadaan yang menunjukkan suatu keberhasilan dari perlakuan yang diberikan ketika pembelajaran berlangsung, yang diperuntukan untuk mengukur hasil belajar serta keberhasilan taraf tercapainya tujuan, usaha. Dapat dikatakan efektif apabila usaha yang dilakukan telah mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment, Technology Society* (I-SETS)

Pembelajaran merupakan salah satu perlakuan yang dilakukan di dalam kelas sebagai bentuk strategi dan pendekatan yang dilakukan pendidik untuk mentransfer pengetahuan kepada siswanya. Sedangkan integrasi adalah perpaduan sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh dan memiliki keterkaitan yang kuat. Sedangkan pada *Islamic-Science Environment, Technology Society* (I-SETS) sebagai pembaharuan strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran terintegrasi (I-SETS) adalah penerapan pendekatan yang dilakukan dalam kelas yang dapat dilakukan guru maupun siswa dalam pembelajaran pada suatu materi

dalam mengkaitkan pembelajaran yang diperoleh lalu mampu mengkaitka dengan (I-SETS) sehingga dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari.

3. *Islamic-Science Environment, Technology Society (I-SETS)*

Islamic-Science Environment, Technology Society bila diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia ialah Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat. Sebenarnya I-SETS sebagai salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam sekolah dengan mengkolaborasikan unsur SETS kedalam nilai-nilai islam, sehingga dapat disangkut pautkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang memiliki sangkutan tafsiran degan materi biologi yang dipelajari. Sehingga pendekatan yang mampu menyetarakan, menyeimbangkan, dan mempertahankan dasar pengetahuan agama agar tidak hilang begitu saja. Maka pendekatan *Islamic-Science Environment, Technology Society* atau bisa disebut I-SETS atau juga bisa dikatakan salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, masyarakat) yang mampu meningkatkan hasil belajar dalam kelas.

4. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan sejumlah pemahaman yang diperoleh oleh siswa baik dalam kelas maupun pada saat diluar kelas, hasil belajar mencakup tiga ranah yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan pencapaian serta perubahan perilaku yang telah didapat oleh siswa setelah mendapatkan pemahaman dari guru dalam menerangkan materi kepada siswa. Adapun hasil belajar ranah kognitif yang meliputi unsur C1-C6 yang diukur dengan *pretest-posttest*.

Sehingga siswa memiliki pengetahuan dan dapat mencerna dengan baik akan masalah-masalah dalam menghadapi kehidupan serta menimbulkan solusi yang tepat.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian bisa disebut juga sebagai anggapan dasar atau postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang ke benarannya diterima oleh peneliti. Anggapan dasar harus dirumuskan secara jelas sebelum peneliti melangkah mengumpulkan data. Anggapan dasar disamping berfungsi sebagai dasar berpijak yang kokoh bagi masalah yang diteliti juga untuk mempertegas variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti dan rumuskan hipotesis (Tim penyusun pedoman penulisan karya ilmiah, 2021: 41)

Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) efektif hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2022/2023.

H. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2017: 96) Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban

yang teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik dengan data. Adapun hipotesis dalam penelitian ini antara lain :

Ho : Tidak ada perbedaan yang signifikan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa

Ha : Ada perbedaan yang signifikan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan berisi tentang deskripsi alur pembahasan skripsi yang dimulai dari pendahuluan hingga penutup. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang berisi V bab penting dengan sistematika pembahasan sebagai berikut.

BAB I: Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, dan sistematika pembahasan.

BAB II: Bab ini berisi dua sub penting didalamnya yaitu penelitian terdahulu yakni penelitian yang memuat fakta dan memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, yang kedua kajian teori berisi pembahasan yang dijadikan perspektif atau sudut pandang dalam melakukan penelitian.

BAB III: Bab ini memuat metode penelitian berupa pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, kemudian teknik dan instrumen pengumpulan data dan analisis data.

BAB IV: Bab ini berisi penyajian data dan analisis yang meliputi gambaran obyek penelitian, penyajian data, analisis data dan pengujian hipotesis, dan pembahasan.

BAB V: Bab ini merupakan bab terakhir atau penutup. Pada bagian bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian, dan saran yang kemudian dilanjutkan dengan daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang mendukung penelitian.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu diperlukan sebagai pembanding dan penentu untuk mendapatkan informasi baru pada penelitian selanjutnya. Pada bagian ini, peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, kemudian merangkum, baik penelitian yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan (skripsi, tesis, disertasi, artikel jurna ilmiah, dan sebagainya). Implementasi langkah ini akan menunjukkan sejauh mana orinalitas dan perbedaan penelitian yang dilakukan (Tim Penyusun UIN KHAS Jember 2021: 83). Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai berikut.

1. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Bamboo Dancing Berbasis I-SETS Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. Penelitian ini dilakukan oleh Yupan Murdiyanto. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Tahun 2021. Uji Multivariate (MANOVA) digunakan untuk mengukur hasil data yang diperoleh ketentuan sig. 0,00 maka H_1 dapat diterima yang menunjukkan bahwa model *Bamboo Dancing* berbasis I-SETS adanya pengaruh terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif. Selanjutnya pada uji *Between Subjects Effects* memperoleh sig. 0,000 yakni pada variabel motivasi belajar dan hasil belajar kognitif hal ini

menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Bamboo Dancing* berbasis I-SETS terhadap peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII.

2. Pengaruh pendekatan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Sikap Ilmiah Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMAN 1 Rawajitu Selatan. Penelitian ini dilakukan oleh Nur Komariah. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Tahun 2021. Hasil penelitian menunjukkan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) mempengaruhi keterampilan generik sains dan sikap ilmiah, sedangkan untuk uji *Between Subjects Effects* memberikan data dan pemahaman konsep dengan nilai sig. 0,000 dan data sikap ilmiah menunjukkan bahwa nilai sig. 0,000 maka sesuai dengan H1 diterima, artinya pendekatan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik pada materi biologi kelas XI di SMAN 1 Rawajitu Selatan.
3. Pengaruh Pendekatan *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik Di Kelas XI SMA Negeri I Unggul Darul Imarah. Penelitian ini dilakukan oleh Juli Mardiah Susanti. Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar Raniry Banda Aceh 2020. Hasil penelitian ini melibatkan kelas kontrol XI IPA 3

yang terdiri dari 30 siswa/i dan kelas eksperimen XI IPA 1 yang terdiri dari 32 siswa/i. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan soal tes dalam bentuk pilihan ganda. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji Wilcoxon Sign Rank Test. Hasil penelitian dari Wilcoxon Sign Rank Test menunjukkan bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu $-0,07 > 434$ untuk taraf signifikansi 95% dan $\alpha = 0,05$. Sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya pengaruh pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) terhadap hasil belajar siswa. Terlihat bahwa untuk empat dari enam indikator yang meningkat pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

4. Pengaruh Model Pembelajaran *Islamic, Science, Environment, Technology and Society* (I-SETS) Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas IX Materi IPA Di SMPN 20 Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan Oleh Diah Ayu Pratiwi. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Tahun 2019. Berdasarkan informasi yang diperoleh di lapangan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata literasi sains antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji hipotesis pada penelitian ini menunjukkan nilai Sig sebesar $0.000 < \alpha (0.05)$ sehingga dapat ditarik simpulkan bahwa H_0 ditolak. Maka terdapat pengaruh model pembelajaran I-SETS terhadap literasi sains peserta didik kelas IX pada materi IPA di SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

5. Efektivitas Pembelajaran *SETS (Science, Environment, Technology, Society)* Terhadap Keterampilan Proses Sains Pokok Bahasan Usaha Dan Energi. Penelitian ini dilakukan oleh Melta Zahra. Skripsi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan data yang didapat dari lapangan, mengacu pada rumusan masalah data lalu dihitung menggunakan perhitungan *uji effect size* dan diketahui bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Science, Environment, Technology and Society* sebesar 1,65 sehingga termasuk dalam kategori tingkat tinggi ($d = 1,65 > 0,8$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *SETS (Science, Environment, Technology and Society)* memiliki pengaruh yang efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis ceramah.

Secara rinci letak persamaan, perbedaan pada penelitian terdahulu dijelaskan sebagaimana tabel berikut.

Tabel 2.1

Perbedaan dan Persamaan Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Yupan Murdiyanto "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Bamboo Dancing Berbasis (I-SETS) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif	a. Pendekatan penelitian kuantitatif <i>eksperimental design</i> b. Variabel bebas I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) c. Metode eksperimen	a. Variabel bebas Pembelajaran Kooperatif Bamboo Dancing Berbasis I-SETS b. Variabel terikat Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif

No	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
	Siswa”	Quasi Eksperimen	Siswa
2.	Nur Komariah “Pengaruh Pendekatan <i>Science, Environment, Technology, Society</i> (SETS) Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMAN 1 Rawajitu Selatan”	a. Pendekatan penelitian kuantitatif <i>eksperimental design</i> b. Metode Quasi Eksperimental jenis c. Teknik pengumpulan data menggunakan pretest-posttest	a. Menggunakan uji Multivariate (Manova) dan uji Multivariate (Manova) b. Variabel bebas Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society)
3.	Juli Mardiah Susanti “Pengaruh Pendekatan <i>Science, Environment, Technology, Society</i> (SETS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik Di Kelas Xi Sma Negeri I Unggul Darul Imarah”	a. Penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperimen b. Desain Nonequivalent Pretest Posttest Control Group Design c. Teknik pengumpulan data menggunakan pretest-posttest	a. Menggunakan uji Wilcoxon Sign Rank Test b. Variabel bebas Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society)
4.	Diah Ayu Pratiwi “Pengaruh Model Pembelajaran <i>Islamic, Science, Environment, Technology And Society</i> (I-SETS) Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas IX Materi IPA Di SMPN 20 Bandar Lampung”	a. Pendekatan penelitian kuantitatif <i>eksperimental design</i> b. Variabel bebas I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) c. Metode eksperimen Quasi Eksperimen	a. Variabel terikat literasi sains b. Lokasi penelitian SMP Negeri 20 Bandar Lampung c. Teknik pengambilan sampel <i>Cluster Random Sampling</i>
5.	Melta Zahra	a. Pendekatan penelitian	a. Variabel bebas

No	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
	“Efektivitas Pembelajaran <i>Science, Environment, Technology, Society</i> (SETS) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pokok Bahasan Usaha Dan Energi”	kuantitatif <i>eksperimental design</i> b. Metode Quasi Eksperimental jenis <i>Nonequivalent Control Group Design</i> c. Teknik pengumpulan data menggunakan tes	<i>SETS (Science, Environment, Technology, Society)</i> b. Lokasi penelitian Madrasah Aliyah 2 Bandar Lampung c. Teknik pengambilan sampel <i>Cluster Random Sampling</i>

B. Kajian Teori

1. Efektivitas

Efektivitas dalam bahasa Inggris “*effectiveness*” dan memiliki artian “berhasil”. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia efektivitas berasal dari kata “efektif” yang berarti akibat, pengaruh, dan keberhasilan baik usaha maupun perbuatan yang dilakukan (Suharso, Ana. KBBI: 2012: 127). Yang mana dapat didefinisikan sebagai kegiatan yang dapat memberikan hasil yang diinginkan serta menghasilkan kata kepuasan (baik). Menurut peneliti efektivitas dapat dikatakan sebagai pencapaian keberhasilan dari pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Islamic-Science Environment, Technology Society* (I-SETS) yang diukur melalui perhitungan N-Gain dan uji Z.

Ditinjau dari buku E. Mulyasa mengatakan bahwa efektivitas sebagai suatu kegiatan dari faktor pencapaian tujuan, yang memandang bahwa efektivitas memiliki hubungan dengan pencapaian tujuan,

pencapaian tujuan bersama bukan pencapaian tujuan pribadi (E. Mulyasa, 2015: 89). Sedangkan menurut Supriyono (2014:1) efektivitas pembelajaran mengacu pada berdaya dan keefektivan seluruh komponen pembelajaran yang diselenggarakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang efektif mencakup semua tujuan pembelajaran baik yang berdimensi mental, fisik, maupun sosial. Pembelajaran efektif memudahkan siswa untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat.

Beberapa penelitian para ahli telah menunjukkan pentingnya efektivitas, yang mengemukakan bahwa efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai sesuai dengan tujuan, yaitu dari menggunakan suatu model, pendekatan pembelajaran menggunakan media. Dalam hal ini dapat diukur dari hasil belajar siswa dapat diukur. Jika hasil belajar siswa meningkat maka model ataupun pendekatan pembelajaran tersebut dikatakan efektif, dan sebaliknya apabila hasil belajar siswa menurun maka model ataupun pendekatan pembelajaran tersebut dinilai tidak efektif.

Menganai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran, menurut John Carrol (Supardi, 2013) dalam bukunya yang berjudul "*A Model of School Learning*", menyatakan bahwa *Instructional Effectiveness* tergantung pada lima faktor: 1) *Attitude*; 2) *Ability to Understand Instruction*; 3) *Perseverance*; 4) *Opportunity*; 5) *Quality of Instruction*. Dengan mengetahui beberapa indikator tersebut

menunjukkan bahwa suatu pembelajaran dapat berjalan efektif apabila terdapat sikap dan kemauan dalam diri anak untuk belajar, kesiapan diri anak dan guru dalam kegiatan pembelajaran, serta mutu dari materi yang disampaikan. Apabila dari kelima indikator tersebut tidak berjalan dalam kegiatan belajar mengajar siswa tidak akan berjalan dengan baik. Efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran keberhasilan dari proses interaksi dalam keadaan pendidikan untuk tujuan pencapaian (Rohmawati, 2015: 16).

Menurut Muhaimin dalam bukunya paradigma pendidikan agama islam dikutip dalam skripsi Yogi Saputra (2021: 25) bahwasanya keefektifan pembelajaran dapat diukur melalui.

- a. Manajemen keterampilan kemampuan atau perilaku siswa yang akurat
- b. Kecepatan untuk kerja sebagai bentuk hasil belajar
- c. Kesesuaian dengan prosedur kegiatan belajar yang harus ditempuh
- d. Kualitas akhir yang dapat dicapai
- e. Tingkat retensi belajar

Berbeda dengan efisien pembelajaran yang dapat diukur dengan rasio antara keefektifan dengan jumlah waktu yang sedang digunakan dengan jumlah biaya yang dikeluarkan. Daya tarik belajar dapat diukur dengan mengamati kecenderungan siswa untuk keinginan terus belajar (Muhaimin, 2021: 156).

2. Pendekatan Pembelajaran Biologi Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

a. Pembelajaran Biologi

Menurut Jennifer Schneiderhan (Rafik, dkk, 2022:168) mengatakan biologi sebagai salah satu ilmu yang mampu menonjolkan karakteristik dan juga memiliki kekhasan tersendiri apabila dibandingkan dengan ilmu-ilmu eksakta lainnya. Biologi merupakan ilmu yang mengupas tentang makhluk hidup dan kehidupan dari berbagai aspek. Berdasarkan kurikulum 2013, Pembelajaran biologi bertujuan menumbuhkan sikap spiritual dan sosial, membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan biologi, serta menjadikannya sebagai bahan kehidupan sehari-hari bagi siswa sebagai individu dan sebagai warga negara. Pendidikan biologi SMA/MA berkontribusi dalam pembentukan sumber daya manusia Indonesia yang berdaya saing dan adaptif serta terus berkembang menuju negara yang maju, mandiri, adil dan makmur (Kemendikbud, 2014: 27).

b. Pembelajaran Terintegrasi

Terintegrasi berasal dari integrasi, jika ditinjau dari Kamus Besar Bahasa Indonesia, integrasi memiliki arti yaitu pembauran hingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Sedangkan berintegrasi yakni berpadu supaya menjadi kesatuan yang utuh, dan mengintegrasikan memiliki arti menggabungkan, menyatukan.

Sedangkan interkoneksi memiliki artian hubungan satu sama lain. Poerwadarminta ungkap bahwa integrasi dapat dipahami secara etimologis dapat dipahami sebagai penggabungan dua objek maupun lebih, perpaduan, dan penyatuan. Sedangkan pada integrasi dan interkoneksi merupakan upaya dalam menghubungkan dan mempertemukan antara ilmu agama dengan ilmu masyarakat, ilmu kealaman, ilmu humaniora dalam satu kesatuan yang berkaitan dan memiliki keterikatan yang kuat (Poerwadarminta, Kamus Umum Bahasa Indonesia (Balai Pustaka, 1999: 384).

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang relatif konstan yang dihasilkan dari berbagai aktivitas seperti melihat, membaca, meniru, mendengar dan aktivitas lainnya yang dapat menciptakan pengalaman dan dapat dilatih dan diperkuat. Sedangkan pembelajaran pada undang-undang No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 20 menyatakan pembelajaran adalah suatu proses dimana siswa berinteraksi dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Proses pembelajaran tentunya membutuhkan interaksi antara siswa dan guru, bertujuan untuk memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar guru terlebih dahulu seharusnya merencanakan dan menetapkan strategi serta pendekatan yang akan ditempuh dalam proses belajar mengajar, sehingga

ketika proses belajar mengajar berlangsung seorang guru tidak mengalami kesulitan dalam memimpin kelas selama proses belajar.

Pembelajaran terintegrasi salah satu konsep pembelajaran yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu untuk memberikan pengalaman belajar dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran terintegrasi secara efektif memberikan kesempatan yang sangat luas kepada siswa untuk melihat serta mengkonstruksi konsep-konsep terkait (Asih, 2022: 25). Disimpulkan bahwa proses belajar yang dilakukan sebagai bentuk pengetahuan hendaknya dapat diintegrasikan antara dua unsur atau lebih dalam hal perluasan wawasan dari seorang siswa, tujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi perubahan zaman yang semakin kompleks dan mampu memecahkan masalah sekitar lingkungan dengan solusi yang tepat sesuai dengan kondisi dan situasi yang terus berkembang secara pesat dan dinamis.

c. *Science Environment Technology Society (SETS)*

Pendekatan SETS bermula pada abad ke-19 di wilayah Amerika Serikat, banyak kalangan pendidik keberatan dengan gagasan bahwa semua siswa lulusan sekolah menengah dipaksa dan diarahkan harus menjadi ilmuwan. Ketidaksepakatan ini memunculkan gagasan baik solusi terbaik lahirnya pendidikan pendekatan sains, teknologi dan masyarakat STS (*Science, Technology, Society*). Pendekatan STS ini dengan kata lain dapat

disebut pendekatan salingtemas, dalam bahasa Indonesia memiliki kepanjangan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya memperhatikan sains, teknologi, dan masyarakatnya, namun juga dampak positif dan negatif yang diakibatkan oleh sains dan teknologi yang sangat diperlukan oleh masyarakat. Salingtemas tidak hanya berfokus pada belajar (*in*), untuk (*for*), dan tentang (*about*) lingkungan, tetapi juga mencari dan mengungkapkan akar penyebab masalah dan memiliki efek timbul pada lingkungan di masa depan, terutama dampak yang dihasilkan yang berasal dari ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Nuryanto dan Binadja, 2010: 58-59).

Pendidikan salingtemas dimulai dengan gerakan sains, teknologi dan masyarakat (*science, technology, society* atau *STS*) dalam pendidikan sains. Pendekatan STS berdasarkan pada pengajaran tentang perkembangan ipteks dalam konteks politik, masyarakat, ekonomi dan budaya sekitarnya. Para pelajar didorong untuk terlibat membahas berbagai isu tentang dampak sains terhadap kehidupan sehari-hari. Kemudian mereka diminta mengambil keputusan yang bertanggung jawab dalam mengatasi isu tersebut (Surata dan ida, 2018: 8). Tujuan utama salingtemas adalah sebagai bentuk untuk membantu siswa merealisasikan nilai penting perkembangan IPTEK terhadap kehidupan sehari-hari,

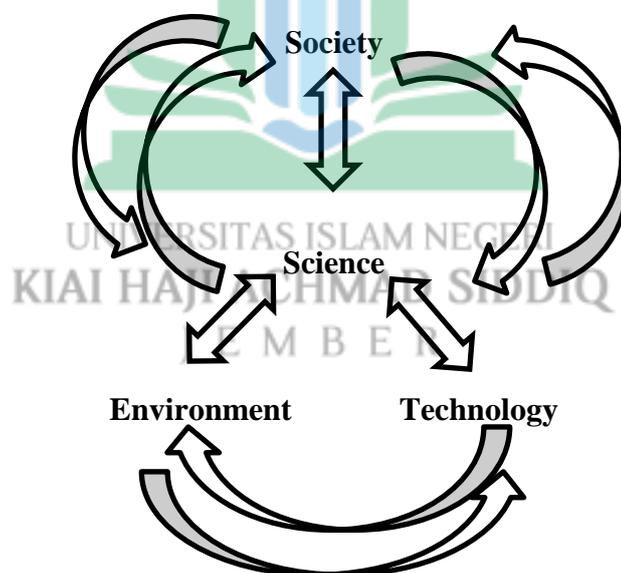
serta mendorong siswa untuk berperan sebagai warganegara yang aktif.

Pendidikan pada generasi muda dari dulu hingga sekarang kurang memperhatikan lingkungan sekitar. Manusia bersaing untuk mengeksploitasi kekayaan bumi, tanpa mempedulikan akibat yang mungkin ditimbulkan dimasa depan (Khasanah, 2015: 271). Sejak saat itu dunia pendidikan mulai gencar mengintegrasikan pendidikan dengan pemahaman lingkungan secara intensif, dengan pendekatan bervisi STS (*Science, Technology, Society*) yang berarti pendidikan bervisi Sains, Teknologi, dan Masyarakat, pendidikan bervisi EE (*Environmental Education*) merupakan pendidikan lingkungan hidup, pendidikan STL (*Scientific, and Technological Literacy*) artinya pendidikan berbasis sains dan merujuk pada teknologi. Pada beberapa waktu lalu belum memberikan hasil optimal dari pengintegrasian visi-visi tersebut dalam pendidikan. Untuk itu perlu dikembangkan pendidikan bervisi SETS sebagai bentuk satu kesatuan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat yang tidak boleh dipisahkan serta memiliki keterikatan yang kuat satu sama lain (Khasanah, 2015: 275).

Menurut (Susilo, 1999: 35) sebagaimana dikutip oleh Lufri et. al (2020: 45) Pendekatan STM (Sains, Teknologi, dan Masyarakat) pada awalnya merupakan kombinasi dari pendekatan konseptual. Pendekatan keterampilan proses, pendekatan CBSA,

pendekatan inkuiri dan diskoveri, serta pendekatan lingkungan. Pendekatan STM berangkat dari permasalahan yang berkembang di perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Filosofi yang mendasari pendekatan STM adalah konstruktivisme, yaitu siswa membangun pemahaman mereka sendiri konsep-konsep dalam struktur kognitifnya berdasarkan apa yang telah mereka ketahui.

Banyak dari profesional pendidikan mengungkapkan istilah yang serupa dengan konsep salingtemas yang sebenarnya memiliki inti yang sama, seperti istilah (*Science, Environment, Technology, and Society*) SETS, (*Science, Technology, and Society*) STM, dan (*Science, Environment, Technology*) SET.



Gambar 2.1
Hubungan Komponen SETS

(Sumber: Melta, 2018: 17)

Fokus penelitian ditunjukkan pada unsur sains sebagai perhatian utama

Unsur-unsur SETS tidak dapat dipisahkan satu sama lain, menurut Khasanah (2015: 273) urutan ringkasan SETS

menyampaikan pesan bahwa untuk menggunakan Sains (S-pertama) ke bentuk Teknologi (T) dalam memenuhi kebutuhan masyarakat atau society (S-kedua) harus diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan atau Environment (E) secara fisik maupun mental. Pendekatan SETS setidaknya dapat membuka pandangan siswa untuk memahami hakikat pendidikan pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang secara umum bertujuan untuk membantu siswa mengetahui pembelajaran ilmu sains, perkembangan dan bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik.

Berikut ini sintak dari model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) menurut Sutarno dan Nono (2019) dalam Simatupang & Purnama (2019: 28).

1) Tahap invitasi

Pada langkah ini dapat merupakan tahapan awal, dengan nama lain invitasi yaitu memulai dengan pemberian isu maupun permasalahan secara aktual yang sedang berkembang dikalangan masyarakat sekitar dengan mengaitkan peristiwa yang diketahui oleh siswa dengan materi yang sedang dipelajari. Tujuan awal ini sebagai rangsangan terhadap siswa untuk mengatasi permasalahan yang ada dan guru dapat menggali pendapat dari siswa yang berkaitan dengan materi.

2) Tahap pembentukan konsep

Langkah selanjutnya pembentukan konsep dapat dilakukan dengan cara pendekatan dan model pembelajaran yang berbeda. Tahapan ini siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui pengamatan, percobaan, diskusi dan pengalaman. Pada langkah ini guru berharap siswa mampu memahami dan dapat menganalisis terhadap penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep dan solusi yang tepat.

3) Tahap aplikasi konsep dalam kehidupan

Tahap ini siswa diajak untuk penyelesaian masalah dari konsep yang telah dipahami siswa sebelumnya, dan diharapkan mampu menerapkan konsep yang telah dibentuk ke dalam kehidupan.

4) Tahap pemantapan konsep

Aktivitas ini bisa merapakan dengan memberikan pemahaman mengenai pemahaman konsep yang benar melalui analisis yang telah diimplementasikan ditahap sebelumnya. Hal tersebut sangat mungkin terjadi setelah proses pembelajaran lebih tertanam didalam diri siswa dibandingkan dengan kesalahpahaman yang terjadi sebelum pembelajaran.

5) Tahap penilaian

Pada step terakhir melakukan penilaian untuk mendapat informasi ketercapaian tujuan belajar dan hasil belajar yang telah didapat oleh siswa. Penilaian ini didapat menggunakan penilaian kognitif, afektif dan psikomotor ataupun dapat mengintegrasikan unsur SETS dengan kehidupannya.

d. *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

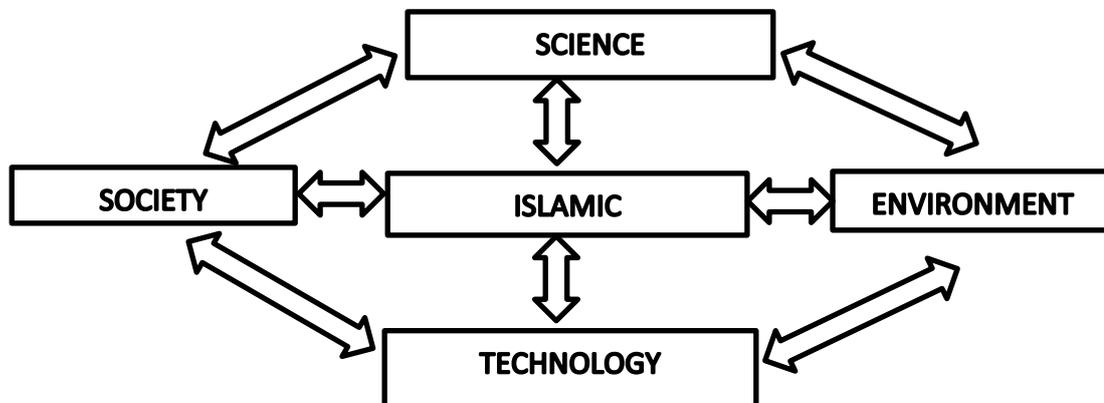
Pendekatan *Islamic, Science, Environment, Technology, Society (I-SETS)* merupakan suatu revolusi pendekatan *Science, Technology, Society (STS)*, dapat dikatakan juga sebagai *Science, Environment, Technology, Society (SETS)*. Berdasarkan NGSS (*Next Generation Science Standards: For States, By States*) (2013) mengatakan bahwa *Islamic, Science, Environment, Technology, Society (I-SETS)* memiliki misi agar siswa hendaknya mampu mengkaitkan antara empat unsur *Science, Technology, and Society (STS)* dengan berfokus pada isu-isu lingkungan (*Environment*), yang muncul pada awal tahun 1980 an di Inggris dan Amerika Serikat.

Standards: For States, By States) (2013) mengatakan bahwa *Science, Technology, Society, and the Environment (STSE)* memiliki tujuan agar siswa hendak mempelajari hubungan antara *Science, Technology, and Society (STS)* dengan berfokus pada isu-isu lingkungan (*Environment*), yang muncul pada awal tahun 1980 an di Inggris dan Amerika Serikat.

Pendekatan pembelajaran *Islamic, Science, Environment, Technology, Society* (I-SETS) merupakan suatu model pembelajaran yang menyatupadukan pendekatan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) dengan pendekatan berbasis *Islamic*. Selanjutnya, pendekatan *Islamic* merupakan pendekatan berdasarkan spiritual dengan mengkaitkan ayat-ayat Al-Qur'an dengan mata pelajaran yang berkaitan. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang rekat antara sains dan agama. Sidik (2016: 59) mengatakan nilai-nilai religius mampu menumbuhkan motivasi yang tertuju pada perkembangan dibidang Biologi. Pembelajaran sains berbasis islam dapat ditanamkan sehingga mampu menumbuhkan rasa ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Dari penelitian Khoiri (2017: 21) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis integrasi islam dan sains dapat meningkatkan hasil belajar, sikap religius, dan sikap sosial.

Keterkaitan sains dan agama islam sangatlah erat kaitannya dengan adanya pendekatan pembelajarana SETS dengan dipadukan akan lebih bermakna jika didalamnya diberikan elemen agama (Alamsah, 2013: 13). Siswa lebih memahami materi karena siswa tidak hanya menguasai materi tetapi juga mengetahui bagaimana menghubungkan materi tersebut dengan agama islam (Rahmaniati et. al 2015: 195). Hubungan antara agama, sains,

lingkungan, teknologi, dan masyarakat dalam pembelajaran berbasis I-SETS ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.2
Hubungan Pembelajaran I-SETS
 (Sumber Popilaya dan Astuti, 2020: 5)

Menurut gambar 2.2, hubungan antara unsur I-SETS merupakan nilai-nilai islam yang terdapat dalam lingkungan dan masyarakat mampu diintegrasikan dalam ilmu pengetahuan serta dijadikan teknologi yang bermanfaat untuk masyarakat dan lingkungan sekitar.

Hubungan antara unsur dari I-SETS merupakan ketika nilai-nilai islam yang ada dalam lingkungan dan masyarakat mampu diintegrasikan antara ilmu pengetahuan serta dapat dijadikan teknologi sehingga dapat bermanfaat untuk masyarakat dan lingkungan sekitar.

1) *Islamic* (Islam)

Secara etimologis (asal usul kata *lughawi*) kata “islam” berasal dari bahasa arab: *salima* yang artinya selamat. Dari kata itu terbentuk *aslama* menyerahkan diri dan patuh (Hani, 2022: 2).

Islam sebagai agama Rahmatan lil ‘Alamin sungguh sangat sejalan dengan perkembangan sains dan teknologi, bahkan sejarah hubungan antara islam dan sains, dimulai pada masa awal kemunculnya islam sekitar abad ke-7 Masehi. Islam mengalami perkembangan cukup pesat dibidang ilmu pengetahuan secara empiris. Kemajuan islam dibidang sains dan ilmu pengetahuan lainnya pun semakin pesat pada masa dinasti Umayyah dan Abbasiyah (Arifin, 2018: 5).

2) *Science* (Pengetahuan)

Ilmuwan berpendapat mengatakan istilah secara khusus sebagai ilmu pengetahuan sangat beragam. Conant (Usmad, 2016: 1) mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang memiliki hubungan satu sama lain dan bertumbuh sebagai hasil eksperimental dan observasi dan berguna untuk dieksperimenkan lebih lanjut. Carin dan Sund (1989) juga ikut mendefinisikan sains merupakan suatu sistem untuk memahami alam semesta melalui observasi dan eksperimen yang terkontrol.

Science dalam buku Sayyed Hossein Nasr (2022: 33) mengatakan tujuan sains bukanlah untuk menemukan kebenaran yang benar-benar objektif, memang realitas apapun itu dan bagaimana manapun orang melihatnya, terlalu kompleks, terlalu rumit, terlalu multidimensi untuk dipahami sebagai kebenaran tunggal. Tujuan ilmu pengetahuan selain memajukan pengetahuan

dalam batas-batas etis, adalah untuk memecah masalah dan dapat juga menghilangkan kesengsaraan serta kesulitan sehingga dapat memperbaiki umat.

3) *Environment* (Lingkungan)

Manusia salah satu ciptaan Allah SWT yang dinobatkan sebagai makhluk yang sempurna dan istimewa (*super being*) yang memiliki kelebihan apabila dibandingkan dengan makhluk ciptaan yang lain. Dinamakan manusia karena membutuhkan interaksi dengan lingkungan hidupnya. Secara ekologis manusia merupakan bagian integral dari lingkungan hidupnya, manusia dibentuk oleh lingkungan dan sebaliknya manusia membentuk lingkungan hidupnya. Manusia tidak akan mampu berdiri sendiri diluar lingkungan hidupnya. Lingkungan lingkungan mengandung semua komponen yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan manusia. Allah SWT telah menciptakan beraneka macam komponen dan unsur yang dapat dimanfaatkan oleh manusia baik dalam ibadah, maupun dalam rangka pembangunan dan juga kesejahteraan bumi.

Menurut *Prof. Dr. Ir. Otto Soemarwoto*, seorang ilmuwan lingkungan (ekologis) terkemuka, mendefinisikannya bahwa lingkungan adalah jumlah dari semua benda dan kondisi yang ada di ruang kita dan mempengaruhi kehidupan kita.

4) *Technology* (Teknologi)

Di dalam Al-Qur'an telah dijelaskan pada (QS. Al-Hadid:

25) yang berbunyi :

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ
بِالْقِسْطِ ۗ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ
يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ ۚ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya : Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia berlaku adil. Dan kami ciptakan besi yang mempunyai kekuatan yang hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihat. Sesungguhnya Allah Maha Kuat, Maha Perkasa. (Hidayatullah, *et al.* Al-Qur'an terjemah Al-Jamil: 2012)

Ayat diatas secara tegas menghubungkan antara turunnya Al-Qur'an dan turunnya besi, menunjukkan bahwa antara Al-Qur'an dan teknologi memiliki hubungan yang sangat erat kaitannya. Al-Qur'an sebagai wahyu memberikan arahan-arahan konseptual, sementara teknologi merupakan aplikasi dari konsep tersebut, sehingga dapat membawa manfaat dan kemaslahatan bagi manusia dan alam sisinya.

Besi dan banyak logam lainnya adalah ciptaan Allah yang meleleh saat dipanaskan dan membeku apabila didinginkan, sehingga besi dapat diubah menjadi berbagai bentuk yang diinginkan manusia dan seiring berkembangnya kebutuhan serta kebutuhan inovasi. Termasuk teknologi yang digunakan dalam

bidang medis terutama pada teknologi sistem reproduksi, seperti *Fertilisasi in vitro* (teknik bayi tabung) dilakukan untuk membantu pasangan suami istri yang sulit mendapatkan keturunan lalu dibantu dengan teknologi yang sangat begitu canggihnya. Mekanisme yang dilakukan ovum difertilisasi dengan sperma diluar dari rahim yakni tabung yang mempertemukan antara keduanya, sehingga perkembangannya dapat dilihat, lalu bila perkembangan baik, kemudian embrio diimplementasikan ke uterus agar menjadi kehamilan.

Adapun teknologi lainnya yang mendukung dan dapat membantu manusia dalam bidang sistem reproduksi yakni, *Amniosentris* dan *USG (Ultrasonografi)* yang mana keduanya sangat bermanfaat dan membantu manusia.

5) *Society* (Masyarakat)

Dikatakan sebagai manusia karena makhluk sosial, yang selalu membutuhkan interaksi satu sama lain dan tidak dapat hidup tanpa bantuan dari orang sekitar. Masyarakat memiliki kecenderungan dalam menganalisis dan memahami kekuatan sosialisme dan hubungan antara pemikiran dan kepercayaan bagi masyarakat. Terkadang suatu pengetahuan tidak hanya didapat dibangku sekolah saja, namun kita bisa mendapatkan suatu ilmu dimana saja asalkan kita mau, baik di masyarakat, media sosial baik cetak maupun digital. Antusias masyarakat berlomba-lomba ingin

mencari tahu informasi terbaru sehingga ada topik untuk dianalisis dan dapat dicari solusinya.

Unsur penting terhadap pendekatan I-SETS adalah pembelajaran sains tidak hanya mempersiapkan suatu informasi sains serta konsepnya, akan tetapi juga membantu siswa untuk paham mengenai nilai-nilai islam yang sanagat berkaitan erat dengan perkembangan sains, serta aspek-aspeknya kebutuhan sebagai komunitas, lingkungan, serta aplikasinya dalam teknologi. Dalam penelitian desain yang dilakukan Imaduddin (2020: 6-7) memaparkan bahwa desain pembelajaran menggunakan pendekatan I-SETS terdiri dari 4 level yaitu.

1) Level I: I-SETS *Foundations* (Fondasi)

Siswa wajib memahami isu-isu terdapat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang saling berkitan, sehingga berdampak pada masyarakat dan lingkungan. Tertuju dalam sudut pandang I-SETS, permasalahan global yang timbul msmpu diidentifikasi dengan melihat keterkaitan komponen ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dengan bersumber dari Al-Qur'an.

2) Level II: I-SETS *Issues Awareness* (Kesadaran Masalah)

Pebelajaran mampu dirangkai serta direncanakan, dengan tujuan membantu siswa untuk menyadari untuk terus berinteraksi dengan komponen I-SETS. Rangkaian kegiatan yang bisa dilakukan untuk membantu siswa dalam penyeidikan:

- 1) Sudut pandang yang berbeda tentang masalah yang ada
 - 2) Perasaan dan perilaku yang mempengaruhi masalah
 - 3) Solusi sebagai pemecah masalah
- 3) Level III: I-SETS *Issues Investigation* (Investigasi Masalah)

Siswa dibawah bimbingan guru, diajarkan bagaimana menyelidiki masalah yang ada melalui pelatihan serta keterampilan mengidentifikasi, termasuk mengidentifikasi argumen dan masalah, menggunakan sumber, dan menarik kesimpulan. Berikut enam langkah dalam level III ini: (1) *Problem Identification* (Identifikasi Masalah), (2) *Fact-Finding* (Pencarian Fakta), (3) *Problem Selection and Definition* (Pemilihan dan Definisi Masalah), (4) *Brainstorming Solutions* (Solusi Brainstroming), (5) *Evaluating Solutions* (Mengevaluasi Solusi), (6) *Taking Action* (Mengambil Tindakan).

- 4) Level IV: *Action Skill Development* (Pengembangan Keterampilan Tindakan)

Tahapan akhir ini menuntut siswa untuk memberikan tindakan nyata mengenai permasalahan yang mampu diangkat dalam rancangan unsur I-SETS.

Berikut ini tabel 2.2 merupakan langkah-langkah dari pendekatan pembelajara I-SETS (Asih dan Sulistyowati, 2022: 76).

Tabel 2.2
Langkah-Langkah Pembelajaran I-SETS

Indikator	Sub Indikator	Keterangan
Invitasi	Berasal dari pertanyaan mengenai sistem reproduksi	<p>Invitasi</p> <p>1) Pendidik memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan dengan mengkaitkan dengan pengetahuan, teknologi serta dampak yang timbul terhadap masyarakat dan lingkungan.</p> <p>2) Pendidik selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya</p>
Eksplorasi	Metode <i>Discovery Learning</i>	<p>Eksplorasi</p> <p>3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok</p> <p>4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data</p> <p>5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dengan dasar Al-Qur'an.</p>
Pengajuan Eksplanasi Dan Solusi	Eksplanasi tentang fenomena	<p>Eksplorasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam</p> <p>6) Pendidik mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Berdasarkan dari pernyataan biologi mengenai materi "Sistem Reproduksi Manusia"</p> <p>8) Pendidik mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam dan berdasar pada Al-Qur'an.</p>

Indikator	Sub Indikator	Keterangan
Berdasarkan Pemahaman Islam	dilingkungan sekitar (Empiris, Teoritis, dan Religius)	9) Pendidik membantu siswa untuk menentukan kesimpulan.
Tindak Lanjut	Tindakan aplikasi personal dan social	Tindak lanjut 10) Pendidik membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bangun 11) Pendidik menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh

e. **Kelebihan dan Kelemahan *Islamic, Science, Environment, Technology, Society (I-SETS)***

1) **Kelebihan**

Berdasarkan penelitian Nurfitriani (2012), mengatakan pembelajaran I-SETS mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, meningkatkan aktivitas siswa, serta meningkatkan motivasi belajar siswa, dan siswa dapat mencapai taraf penguasaan yang sangat optimal. Siswa dapat menggunakan berbagai sumber belajar untuk mencari informasi, tidak hanya berpusat pada guru sebagai sumber informasi. Siswa diharapkan lebih menghayati materi yang sedang dibahas melalui kejadian-kejadian alam yang sedang terjadi (Alamsah, 2013: 13).

2) **Kelemahan**

Seorang guru masih kesulitan dalam mengajarkan keterkaitan pembelajaran biologi dengan I-SETS secara

menyeluruh, kurangnya waktu pembelajaran yang digunakan, dan kurangnya akan sosial ekonomi yang berbeda serta latar belakang budaya (Alamsah, 2013: 13).

3. Hasil Belajar Kognitif

a. Hasil Belajar

Kemampuan belajar merupakan anugerah dari Allah SWT yang mengetahui bagaimana membedakan antara manusia dengan makhluk lainnya. Didalam buku Miftahul Huda dikatakan, belajar adalah upaya yang mewujudkan dalam bentuk nyata dengan harapan dapat mengubah keadaan dari yang tertutup menjadi suatu kebenaran (Huda, 2019: 06). Pentingnya belajar menurut Al-Qur'an bahwa orang yang melakukan proses belajar akan mendapatkan ilmu yang bisa dimanfaatkan untuk memecahkan segala masalah yang dihadapinya didalam kehidupan dunia, ilmu yang dimiliki setiap manusia akan menaikkan derajat di Maha Kuasa, dan manusia akan mengetahui mana yang baik dan buruk karena semua hal yang kita lakukan didunia akan dipertanggung jawabkan (Dangnga dan Muis, 2015: 77). Menurut Buniningsih (2005: 80) dalam buku (Dangnga dan Muis, 2015: 45) mengatakan bahwa belajar adalah miningkatkan proses belajar dari pada hasil belajar. Sedangkan Teori belajar menurut behavioristik adalah sebuah teori yang dicetuskan oleh Gage dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Teori ini

berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap arah perkembangan teori dan praktik pendidikan dan pembelajaran yang biasa dikenal sebagai aliran behavioristik. Aliran yang mana menekankan pada bentuknya perilaku tampak sebagai hasil belajar.

Hasil belajar siswa sebagai bagian yang penting, namun proses yang melibatkan cara dan strategi dalam belajar juga dinilai penting. Dalam proses belajar, hasil belajar, cara belajar dan strategi belajar akan mempengaruhi perkembangan skema berpikir dan tata pikir seseorang sebagai upaya memperoleh pemahaman atau pengetahuan yang bersifat subjektif (Dangnga dan Muis, 2015: 80). Hasil belajar terhadap siswa bertujuan untuk mengukur kepuasan siswa terhadap materi pembelajaran. Hal tersebut tidak dapat dilepas dari kesempatan dan kemauan siswa untuk mempelajari materi pelajaran yang telah diberikan oleh guru. Siswa harus memiliki rasa penasar, aktif dan tekun dalam belajar apabila menginginkan hasil yang memuaskan. Hasil belajar dapat dilihat dengan perubahan tingkah laku yang diterapkan sehingga dapat diamati antara sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran. Hasil belajar merupakan hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan pembelajaran, meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik yang dapat dinyatakan dengan simbol-simbol, angka maupun huruf maupun kalimat

sehingga dapat mencerminkan kegiatan kualitas individu dalam proses tertentu. Dengan perbandingan antara tingkah laku sebelum dan sesudah melaksanakan belajar sehingga dapat ditentukan seberapa besar hasil belajar yang dapat dicapai oleh siswa (Wahyuningsih, 2020: 65)

Dengan diadakannya evaluasi pembelajaran untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai dapat sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. Evaluasi sebagai proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program untuk memenuhi kebutuhan siswa. Dilakukannya evaluasi atau penilaian dapat dijadikan *feedback* atau tindak evaluasi maupun tindak lanjut, bahkan cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa (Susanto, 2013: 6)

Pada tahap proses belajar, aspek yang paling penting yakni kognitif, karena salah satu aspek penting dalam perkembangan siswa yang memiliki kaitannya langsung dengan proses pembelajaran, sehingga menentukan keberhasilan siswa di sekolah. Pemahaman merupakan salah satu dari aspek yang termasuk ke dalam ranah kognitif dan menduduki satu tingkat dari aspek ingatan. Bloom mengatakan bahwa “siswa mampu mencapai aspek pemahaman apabila siswa dapat memahami makna interpola, terjemahan, interpretasi atas instruksi-instruksi dan masalah-masalah. Pada tahap ini mereka juga umumnya mampu

menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri” (Setiawan, 2017: 18). Maka dari itu, hasil belajar terhadap pemahaman memiliki tingkatan satu tingkat lebih tinggi dari tipe hasil belajar pengetahuan yang memiliki sifat menghafal. Karenanya pada tingkat pemahaman memerlukan kemampuan sebagai pemahaman makna maupun arti dari sebuah konsep (Sudjana, 2013: 51).

1) **Macam-macam hasil belajar**

Susanto (2013: 6-11), mengemukakan beberapa macam hasil belajar sebagai berikut :

a. **Pemahaman Konsep**

Menurut Bloom dapat diartikan sebagai kemampuan mengambil makna dari bahan atau materi yang telah dipelajari. Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap dan memahami pembelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada siswa, baik sejauh mana siswa dapat memahami serta mampu mengerti apa yang dilihat, yang dibaca, sampai yang dialami, maupun yang dirasakan berupa hasil observasi yang dilakukan. Sebagai pengukuran siswa yang berupa pemahaman konsep dapat dilakukan dengan evaluasi. Evaluasi dapat dilakukan dengan mengadakan berbagai macam uji, baik uji lisan maupun tulisan.

b. Keterampilan Proses

Keterampilan proses merupakan keterampilan yang melibatkan pada perkembangan keterampilan dasar mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai penggerak yang lebih tinggi dalam diri siswa. Keterampilan dapat menggunakan akal, pikiran, dan nalar terhadap perubahan secara efektif dan efisien demi mencapai hasil tertentu masuk dalam kreativitas.

c. Sikap

Sikap cenderung berhubungan dengan lingkungan dengan cara, pola, metode, dan teknik, tertentu terhadap dunia sekitar baik berupa individu maupun objek tertentu. Sikap mengacu pada tindakan dan perilaku, kemudian hubungannya dengan hasil belajar, yakni sikap terhadap pemahaman konsep. Dalam pemahaman konsep, lebih dominan yang berperan sangat penting dalam bidang kognitif.

b. Kognitif

Gagasan untuk membentuk sistem klasifikasi hasil belajar. Sejak tahun 1948 mengadakan pertemuan informal para pengujian perguruan tinggi yang bergabung pada *American Psychological Association Conventional* (Konvensi Asosiasi Psikolog Amerika) bertempat di Boston. Pertemuan ini merupakan bagian dari seri informasi tahunan para pengujian di perguruan tinggi (Kuswana, 2014: 09). Kelompok kerja ini duduk pada keanggotaan asosiasi,

adalah mempertimbangkan dalam memecahkan masalah yang mana memiliki kaitannya dengan penggolongan sasaran hasil pendidikan dan pengorganisasian.

Dikutip dari buku Bloom (1956: 6) karakter taksonomi yang bersifat tingkatan diharapkan pengguna memahami posisi dari tujuan tertentu hubungannya dengan sasaran hasil belajar (Kuswana; 2014: 11). Selain itu, taksonomi merupakan klasifikasi logis menggambarkan terminologi yang benar sehingga dapat digunakan secara konsisten dan relevan dengan teori dan prinsip psikologi (Kuswana, 2014: 11). Menurut suatu taksonomi yang lengkap mencakup tiga domain utama, ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Pertama pada ranah kognitif, fokus utama terhadap hasil yang berhubungan dengan daya ingat tentang pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan intelektual. Bagaian kedua dari taksonomi adalah ranah afektif, memiliki sasaran hasil objektif yang menggambarkan dalam perubahan sikap. Ketiga, ranah keterampilan motorik, ranah ini jarang dilakukan terhadap suatu sekolah menengah maupun perguruan tinggi, namun dibidang pendidik lain terutama yang tertarik pada ranah keterampilan motorik sebagai sasaran hasil pendidikan.

Tujuan utama dalam menciptakan taksonomi dari sasaran hasil pendidikan untuk memudahkan komunikasi “peristiwa belajar” (Kuswana, 2014: 13). Taksonomi yang dirancang

merupakan sarana mengklasifikasikan perilaku yang diharapkan terkait dengan proses mental maupun pemikiran sebagai hasil dari pengalaman pendidikan. Menurut Gagne, perlu adanya mengidentifikasi dan mengklasifikasikan hasil belajar, lalu menganalisis dari komponen-komponen prosedural dari belajar. Gagne menyatakan yang mampu mempengaruhi belajar adalah dari faktor lingkungan dan kondisi eksternal lainnya yang dapat berubah dan juga mampu dikendalikan.

Adapun strategi kognitif, didefinisikan sebagai metakognitif dan ide sebagai pemecah masalah. Berpikir merupakan keterampilan berpikir dan berbicara, selain itu tentang kemungkinan keberadaan keterampilan dari suatu bentuk kontrol eksklusif yang mengatur pengelolaan strategi. (Kuswana; 2014: 79). Williams mengungkapkan terdapat empat perilaku kognitif yakni:

- 1) Kelancaran, mengmenitikhaskan sejumlah besar gagasan
 - 2) Fleksibilitas, dapat mengubah kategori
 - 3) Orisinalitas, mampu dengan pikiran yang unik
 - 4) Elaborasi, dapat mengambil satu ide dan menambahkan
- (Kuswana, 2014: 84)

Quellmalz (1987: 95) yang dikutip dalam buku Kuswana (2014: 100) mengungkapkan menitik beratkan terhadap pemikiran tingkat tinggi, oleh sebab itu diperlukan subjek yang ada pada

ranah berbeda dan mampu memecah masalah pada kehidupan dunia nyata. Dalam hal ini diilustrasikan dalam proses menganalisis, membandingkan, menyimpulkan, dan mengevaluasi dalam ranah subjek ilmu masyarakat, sastra, dan eksakta (Kuswana, 2014: 100).

Sedangkan dalam buku Suardi (2019: 121) menurut Jerome Bruner (1966) mengatakan seseorang yang pengikut setia teori kognitif, khususnya dalam studi perkembangan fungsi kognitif, ia menandai perkembangan kognitif siswa dapat diukur sebagai berikut :

- a. Perkembangan intelektual, ditandai dengan tampak kemajuan kemajuan yang terlihat dalam proses stimulus yang diberikan.
- b. Peningkatan pengetahuan tergantung pada penyimpanan informasi yang sebenarnya.
- c. Perkembangan intelektual tercermin dari kemampuan berbicara terhadap diri sendiri maupun pada orang lain, berkaitan dengan tingkat kepercayaan diri siswa.
- d. Interaksi yang sistematis antara guru maupun orang tua, hal tersebut sangat diperlukan untuk perkembangan kognitifnya.
- e. Bahasa sebagai kunci perkembangan kognitif, karena bahasa sebagai alat komunikasi antar manusia.
- f. Kemampuan menyajikan solusi alternatif secara bersamaan.

c. Indikator Ranah Kognitif

Keberhasilan hasil belajar dapat dikatakan berhasil bila telah mencapai indikator kognitif yang menjadi tujuan pendidikan. Dimiyati Mudjiono dalam Wahyuningsih (2020: 74-78) mengatakan bahwa tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat bedakan menjadi tiga, yaitu : aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik.

a) Aspek kognitif (C1-C6)

Kategorisasi tujuan ranah kognitif oleh Bloom, mengemukakan terdapat 6 kelas tingkatan yakni:

(1) Mengingat (C1)

Dalam ranah ini, siswa diminta menghubungkan kembali tema-tema yang spesifik dan universal, mengingat kembali proses.

(2) Pemahaman (C2)

Pemahaman mengacu pada hakikat sesuatu, yaitu suatu bentuk pemahaman atau pengertian yang membuat seseorang mengetahui apa yang dikomunikasikan, dan dapat menggunakan materi atau ide yang dikomunikasikan itu tanpa harus menghubungkannya dengan materi lain.

(3) Penggunaan/penerapan (C3)

Lavel ini siswa harus memiliki kemampuan menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, prinsip, terhadap berbagai keadaan.

(4) Analisis (C4)

Pada tataran ini dapat diartikan sebagai memecahkan suatu komunikasi (peristiwa dan pengertian) menjadi unsur penyusun sehingga ide (pemahaman, konsep) relatif menjadi lebih, dimana ide-ide tersebut kemudian tidak berbelit-belit tetapi langsung pada intinya.

(5) Evaluasi (C5)

Evaluasi merupakan nilai materi dan metode untuk tujuan tertentu. Evaluasi mengacu pada penentuan secara kuantitatif atau kualitatif mengenai nilai materi atau metode untuk suatu maksud dengan memenuhi tolak ukur tertentu.

(6) Menciptakan (C6)

Menyatukan elemen menjadi satu kesatuan untuk membentuk koheren serta fungsional. Reorganisasi unsur ke dalam pola maupun struktur baru.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Dapat dikatakan bahwa berhasil tidaknya pembelajaran disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor menghasilkan hasil belajar yakni berasal dari dalam diri siswa (faktor internal) dan dari luar dari siswa (faktor eksternal). Munandi dalam Rusman (2017: 130-131) mengatakan ada beberapa faktor internal dan eksternal dalam mempengaruhi hasil belajar siswa.

a) Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang bersumber dari dalam individu siswa. Faktor internal terdiri dari faktor fisiologis dan psikologis.

(1) Faktor fisik atau fisiologis

Secara umum, keadaan fisiologis seperti kondisi kesehatan yang baik, tidak dalam keadaan lelah, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempengaruhi pembelajaran siswa (Zahro, 2019: 99).

(2) Faktor psikologis

Setiap individu siswa memiliki kondisi mental yang berbeda, tentunya mempengaruhi hasil belajar. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, kognitif, motivasi, dan daya nalar siswa (Zahro 2019).

b) Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi terhadap proses belajar siswa yang bersumber dari segala sesuatu keadaan luar diri individu yang sedang berproses dari pembelajaran. Faktor eksternal terdiri dari faktor non-sosial dan sosial.

(a) Non-sosial

Faktor yang mencakup akan segala sesuatu mulai dari lingkungan dan faktor sosial. Contoh tempat belajar,

cuaca, suhu, waktu belajar (pagi, siang, sore, malam), peralatan dalam belajar (alat tulis, alat peraga, buku-buku dan perlengkapan belajar lainnya). Segala sesuatu dan kondisi di sekitar siswa akan sangat mempengaruhi dengan cepat atau lambatnya siswa dalam belajar dan mempengaruhi pencapaian hasil belajar

(b) Faktor sosial

Faktor sosial sangat erat kaitannya dengan hubungan manusia, baik manusia yang hadir secara langsung maupun tidak, namun mempengaruhi proses belajar dan pembelajaran siswa.

(3) Faktor lingkungan keluarga

Faktor yang mempengaruhi belajar siswa, antara lain pola asuh orang tua, hubungan antara anggota keluarga, pengertian orang tua, cara orang tua akan mendidik, serta kondisi sosial-ekonomi keluarga.

(4) Faktor lingkungan sekolah

Lingkungan sekolah memiliki salah satu faktor yang mampu mempengaruhi proses belajar siswa, antara lain metode pengajaran guru, jenis kurikulum lembaga pendidikan, pola hubungan siswa dan guru, pola relasi antar siswa.

(5) Faktor lingkungan masyarakat dan budaya

Lingkungan masyarakat mampu mempengaruhi salah satu faktor dari hasil belajar siswa, diantaranya lain jenis kegiatan yang dikonsumsi, sebagai kehidupan masyarakat, kebiasaan-kebiasaan yang terjadi di masyarakat.

5. Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

Inovasi pendekatan pembelajaran biologi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* dalam biologi merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan pendekatan SETS pendekatan yang berbasis *Islamic*. Menurut Fakhry (2010) yang tertuang dalam buku Inovasi Bahan Ajar Berbasis I-SETS (Budi, 2020: 4) mengatakan bahwa sains dapat dikembangkan dalam konteks agama. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang dekat antara sains dan agama. Sidik (2016: 101) juga mengatakan bahwa nilai-nilai religi dapat menimbulkan motivasi yang mengarah pada perkembangan ilmu di bidang sains seperti, Astronomi, Matematika, Biologi, Kimia, dan Fisika. Sama berlaku untuk Waston (2014: 77) yang ditulis dalam artikelnya bahwa sains maupun agama memberikan kontribusi yang sama untuk kehidupan. Dapat dikatakan pandangan di atas menunjukkan bahwa membuktikan bahwa hubungan antara ilmu pengetahuan dan agama sudah diketahui oleh banyaknya pihak. Selain itu Khoiri, *et al.* (2017: 91) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis

integrasi islam-sains mampu meningkatkan hasil belajar, sikap religius, dan sikap sosial. Selain itu pembelajaran sains berbasis islam dapat memahami siswa tentang konsep-konsep sains dan menambahkan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ
 الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ۚ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ
 مُبْرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ
 نُورٌ عَلَى نُورٍ ۗ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ ۗ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَلَ لِلنَّاسِ
 وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾

Artinya : Allah pemberi cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya-Nya, seperti sebuah lubang yang tidak tembus, yang didalamnya ada pelita besar. Pelita didalam tabung kaca, (dan) tabung kaca itu bagaikan bintang yang berkilauan, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang diberkahi, (yaitu) pohon zaitun dan tidak tumbuh di timur maupun di barat, yang minyaknya (saja) hampir habis menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya diatas cahaya (berlapis-lapis), Allah memberi petunjuk kepada cahaya-Nya bagi orang yang Dia kehendaki, dan Allah memberi perumpamaan-perumpamaan bagi manusia. Dan Allah Maha mengetahui. (QS.An-Nur (24): 35). (Hidayatullah, *et al.* Al-Qur'an terjemah Al-Jamil: 2012)

Surat An-Nur ayat 35 menunjukkan keterkaitan unsur Islamic dengan unsur Science yang berupa penjelasan karakteristik lampu, Technology yang berupa penjelasan karakteristik lampu, Environment yang berupa penjelasan bahwa lampu dapat dinyalakan jika ada listrik dan kita tahu bahwa sumber utama listrik berasal dari minyak bumi atau fosil, dan Society yang

berupa penerapan gelombang cahaya dalam kehidupan sehari-hari yaitu lampu. Jadi dalam ayat-ayat Al-Qur'an yang disisipkan mengandung unsur *Science, Environment, Tekchnology, Society* sekaligus.

Tujuan disisipkannya nilai *Islamic* pada pembelajaran biologi berbasis I-SETS yaitu agar siswa lebih takjub dengan apa yang siswa pelajari, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar biologi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ihwanudin, dkk (2018) bahwa dengan menyisipkan nilai *Islamic* atau ayat-ayat Al-Qur'an dalam bahan ajar lebih praktis dalam menambah motivasi belajar siswa (Budi, 2020: 36).

6. Materi Sistem Reproduksi Manusia

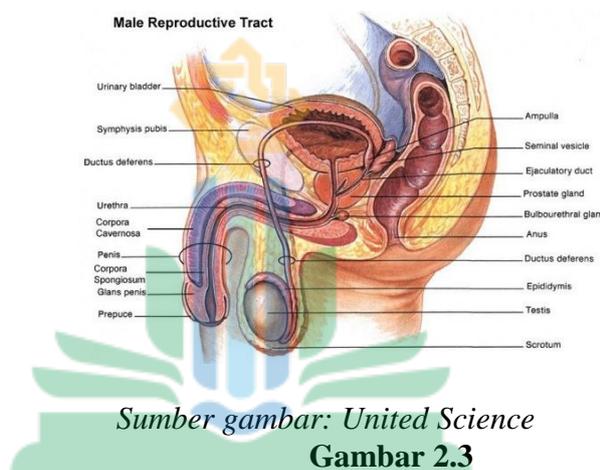
Materi sistem reproduksi manusia merupakan salah satu materi yang dibahas dalam mata pembelajaran biologi kelas XI semester dua dengan meliputi Kompetensi Dasar sebagai berikut.

Tabel 2.3
Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).	4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana uutk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).

1) Sistem reproduksi laki-laki

Sistem reproduksi laki-laki tersusun dari organ-organ yang terletak di luar tubuh dan didalam tubuh. Organ yang terletak di luar tubuh berupa penis dan skrotum, sedangkan organ yang terletak didalam tubuh berupa saluran pengeluaran dan kelenjar yang mampu memproduksi hormon-hormon kelamin (Irnaningtyas&Yosa 2016:251).



Sumber gambar: United Science

Gambar 2.3

Anatomi Reproduksi Laki-Laki

a) Organ reproduksi laki-laki

(1) Skrotum

Berupa kantong longgar dari kulit, fascia (selaput pembungkus otot) dan polos yang membungkus testis di luar tubuh. Skrotum berjumlah sepasang, dipisah oleh septum internal (Irnaningtyas&Yosa 2016:251).

(2) Testis

Organ luar yang berfungsi menghasilkan hormone testosterone dan sperma (Irnaningtyas&Yosa 2016:251).

(3) Saluran reproduksi

Meliputi epidermis, saluran vas deferens, saluran ejakulasi (duktus ejakulatorius) dan uretra. Dan semuanya memiliki keterkaitan satu sama lain (Irnaningtyas&Yosa 2016:252).

(4) Kelenjar aksesori

Meliputi vesikula, seminalis, kelenjar prostat dan kelenjar Cowper (kelenjar bulbouretral) (Irnaningtyas&Yosa 2016:252).

(5) Penis

Terdiri dari tiga bagian, yaitu akar, badan, dan glans penis. Penis berfungsi sebagai organ kopulasi, serta pengeluaran urine dan semen (Irnaningtyas&Yosa 2016:252).

b) Hormon kelamin laki-laki

(1) Hormon testikular : Testosteron, androstenedion, dihidrotestosteron atau (DHT), inhibin dan protein pengikat androgen

(2) Hormon hipofisis : FSH (follicle stimulating hormone), LH (luteinizing hormone)

(3) Hormon hipotalamus : GnRH (gonadotropin releasing hormon)

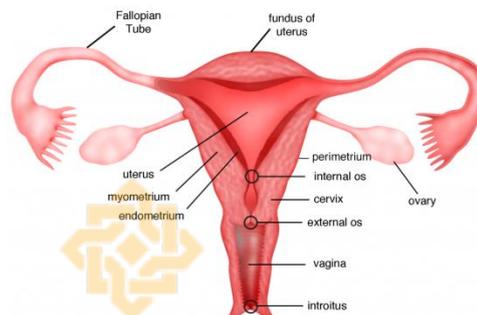
c) Gametogenesis pada laki-laki (Spermatogenesis)

- Mitosis
- Meiosis
- Spermiogenesis

- Spermiasi (Irnaningtyas&Yosa 2016:253).

2) Sistem reproduksi wanita

Sistem reproduksi wanita terdiri dari organ yang terletak di dalam tubuh (ovarium, tuba fallopi, uterus, vagina) dan organ di luar tubuh (vulva)



Sumber gambar: <https://melakafertility.com/wp-content/uploads/2020/02/Chapter1id-min.pdf>

Gambar 2.4
Anatomi Reproduksi Wanita

a) Organ reproduksi wanita

(1) Ovarium

Indung telur berjumlah sepasang terletak dirongga pelvis (panggul), berfungsi sebagai tempat oogenesis serta menghasilkan hormon esterogen dan progesteron.

(2) Tuba fallopi

Berjumlah sepasang, dinding tuba memiliki epitel bersilia untuk menggerakkan oosit menuju ke uterus.

(3) Uterus

Organ tunggal berongga, berbentuk seperti buah pir terbalik. Dinding uterus tersusun dari perimetrium,

miometrium dan endometrium. Endometrium berfungsi sebagai tempat implantasi zigot dan pertumbuhan janin, mengalami perubahan selama siklus menstruasi. Bagian leher bawah uterus disebut serviks.

(4) Vagina

Merupakan tabung fibromuskular, yang berfungsi sebagai organ kopulasi, serta jalan aliran menstruasi dan jalan lahir bayi.

(5) Vulva

Organ genitalia luar yang terdiri dari mons pubis, labia mayor, labia minor, klitoris, vestibula, orifisum uretra, mulut vagina (Irnaningtyas&Yosa, 2016: 254-255).

b) Hormon kelamin wanita

Hormon kelamin wanita terdiri dari 13 hormon yang diproduksi oleh ovarium uterus, plasenta, hipofisis, dan hipotalamus.

- Estrogen
- Progesteron
- LH (luteinizing hormone)
- FSH (follicle stimulating hormone)
- GnRH (gonadotropin releasing hormone)
- HCG (human chorionic gonadotropin)
- Laktogen plasenta
- Tirotropin korionik

- Relaksin
- Prolaktin
- Oksitosin
- CRH (corticotropin releasing hormone)
- Prostaglandin (Irnaningtyas&Yosa 2016:256).

3) Gametogenesis pada wanita (Oogenesis)

- Oogenesis pralahir
- Oogenesis pasca lahir
- Oogenesis pasca pubertas (Irnaningtyas&Yosa 2016:257).

4) Siklus menstruasi

- (a) Siklus ovarium terbagi menjadi dua fase secara bergantian yaitu fase folikel dan luteal
- (b) Siklus endometrium uterus terdiri atas tiga fase yaitu fase menstruasi (haid), fase proliferasi, fase sekretori

5) Pembuahan (Fertilisasi), Kehamilan (Gestasi), Persalinan (Partus)

Pembuahan merupakan penyatuan sperma dengan oosit sekunder untuk membentuk zigot. Kehamilan merupakan perkembangan embrio menjadi janin hingga kelahiran bayi dengan lama kehamilan 266 hari (28 minggu). Persalinan, proses kelahiran bayi yang terdiri atas 3 tahapan dilatasi serviks (pembukaan, kelahiran bayi, kelahiran plasenta) (Irnaningtyas&Yosa 2016:259).

6) Laktasi

Adalah proses produksi, sekresi, dan pengeluaran asi.

(a) Manfaat asi bagi bayi

- Mudah dicerna dan mengandung nutrisi yang optimal secara kuantitas maupun kualitas, meningkatkan daya tahan tubuh bayi, meningkatkan kecerdasan bayi, meningkatkan jalinan kasih sayang ibu dan anak

(b) Manfaat menyusui bagi ibu

- Berat badan kembali normal setelah hamil dan melahirkan, merangsang uterus kembali ke bentuk semula, sebagai kontrasepsi alaminya, mengurangi resiko (kanker payudara), kanker ovarium kanker rahim, osteoporosis dan (arthritis), mengurangi stres dan gelisah, menghemat pengeluaran keuangan keluarga (Irnaningtyas&Yosa 2016:261).

7) Gangguan sistem reproduksi

(a) Gangguan sistem reproduksi wanita

- Dismenore, rasa nyeri pada saat haid
- Penyakit radang panggul (PRP), radang saluran genitalia akibat infeksi bakteri E. Coli
- Kanker payudara, dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon dan lingkungan
- Amenore primer, gejala tidak terjadinya menstruasi sampai 17 tahun.

- Amenore sekunder, tidak terjadi menstruasi selama 3-6 bulan pada wanita yang telah mengalami siklus menstruasi sebelumnya.
- Kanker vagina, bisa disebabkan oleh infeksi virus. Adapun kanker serviks, terjadi pertumbuhan sel abnormal, pada lapisan epitel mulut rahim, serta ada pula kanker ovarium dapat ditandai dengan rasa pegal pada panggul luar biasa dan pendarahan.
- Endometriosis, terdapat pada jaringan endometrium di luar uterus.
- Penyempitan tuba fallopi, menghalangi jalannya sperma sehingga sulit untuk mendapatkan keturunan.
- Mola hidatidosa (hamil anggur), kegagalan dalam pembentukan janin.
- Mioma uterus (uterine myoma), tumor jinak yang tumbuh berupa daging pada dinding rahim (Irnaningtyas&Yosa 2016:262).

(b) Gangguan sistem reproduksi laki-laki

- Disfungsi ekresi (erectile dysfunction), ketidakmampuan pria mempertahankan ereksi.
- Ginekomastia, pembesaran payudara akibat produksi estrogen yang berlebihan.

- Kanker penis, biasanya terjadi pada laki-laki yang tidak dikhitan sehingga terjadi penimbunan sekresi kental di bawah pepusium.
- Hipogonadisme, penurunan fungsi testis akibat gangguan hormon.
- Hipogonadisme, penurunan gangguan testis akibat gangguan hormon.
- Kriptorkidisme, kegagalan testis turun ke dalam skrotum sejak masih bayi.
- Uretris (radang uretra), dan epididimitis (radang epididimitis), yang disebabkan oleh mikroorganisme yang ditularkan pada saat berhubungan seksual.
- Prostatitis (radang kelenjar prostat), mengakibatkan pembengkakan sehingga menimbulkan rasa nyeri dan kesulitan buang air kecil (Irnaningtyas&Yosa 2016:263).

8) Teknologi sistem reproduksi

- (a) Amniosentesis, teknik pengambilan cairan amnion untuk di analisis secara genetik dan biokimia. Tujuan dilakukan teknik ini untuk mendeteksi adanya kelainan genetik.
- (b) USG (Ultrasonografi), teknik diagnostik menggunakan gelombang ultrasonik untuk menampilkan keadaan bayi yang masih di rahim seorang ibu.

(c) Fertilisasi *in vitro* (teknik bayi tabung), dilakukan untuk membangun pasangan yang sulit mendapatkan keturunan (Irnaningtyas&Yosa 2016:264).

9) Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB

(Keluarga Berencana)

Pasangan suami istri yang ingin menghindari kehamilan, dapat menggunakan metode kontrasepsi.

- (a) Kontrasepsi alami, tidak melakukan hubungan seks selama masa subur wanita.
 - (b) Koitus interruptus, pengeluaran penis dari vagina sebelum terjadi ejakulasi.
 - (c) Kontrasepsi kimiawi, zat-zat toksik bagi sperma.
 - (d) Metode sawar mekanis, mencegah pergerakan sperma ke tuba fallopi.
 - (e) Pencegahan ovulasi, dengan cara pil KB, susuk KB, suntik KB.
 - (f) Penghambatan implantasi, dengan cara memblokade implantasi
- (Irnaningtyas&Yosa 2016:264).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Metode kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filosofi positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel biasanya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik tujuannya untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017:14).

Penelitian ini menggunakan *Eksperiment Desain* yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* atau disebut juga eksperimen semu yang menguji variabel bebas dengan variabel terikat yang dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Bentuk desain yang digunakan yaitu *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2017: 116). Pada rancangan penelitian ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama mendapat perlakuan (X1) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan (X2). Kelompok yang diberikan perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan disebut control (Hamzah B. Uno, 2016:136). Adapun rancangan pola desain penelitian ini pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KK	O ₁	X ₂	O ₂

Sumber : Sugiyono (2008:116)

Keterangan :

KE : Kelas Eksperimen

KK : Kelas Kontrol

O₁ : *Pretest* (tes awal hasil belajar)

X₁ : Pembelajaran dengan pendekatan I-SETS

X₂ : Pembelajaran tanpa pendekatan I-SETS

O₂ : *Posttest* (tes akhir hasil belajar)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi sebagai domain generasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki menunjukkan karakteristik dan fitur tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga dapat ditarik kesimpulan (Jakni 2016:75). Walaupun sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi, nsmun sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif atau mewakili populasi (Jakni 2016:77). Subjek penelitian ini peserta didik kelas XI MIPA MAN 2 Jember. Populasi dalam penelitian ini menggunakan seluruh siswa kelas XI MIPA MAN 2 Jember tahun ajaran 2022/2013. Jumlah kelas XI MIPA di MAN 2 Jember tahun ajaran 2022/2023 ada 5 kelas yang

terdiri dari XI MIPA 1 sampai XI MIPA 4 Reguler dan XI MIPA 5 Unggulan dengan jumlah total 180, sebagai keterangan data rincian sebagaimana terdapat pada tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3.2
Jumlah populasi kelas XI tahun ajaran 2022/2023

No	Kelas	Total
1.	XI MIPA 1 Reguler	36
2.	XI MIPA 2 Reguler	36
3.	XI MIPA 3 Reguler	36
4.	XI MIPA 4 Reguler	36
5.	XI MIPA 5 Unggulan	36
Jumlah		180

Sumber: Dokumentasi 2022

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus representatif (mewakili) (Sugiyono, 2019: 146). Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenis Pengambilan sampel menggunakan teknik *Nonprobability sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 122) *Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan atau peluang sama bagi setiap elemen maupun anggota populasi untuk dijadikan sampel. Penelitian ini menggunakan teknik *Nonprobability sampling* dengan jenis *Sampling Purposive*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dalam aspek-aspek tertentu (Sugiono 2017 :124). Alasan menggunakan teknik *Sampling Purposiv* sesuai untuk digunakan penelitian kuantitatif, dan juga penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi (Sugiyono 2017:124). Pertimbangan yang dilakukan dalam pengambilan sampel

ini berdasarkan hasil dokumentasi hasil belajar kognitif nilai ulangan harian pada materi sebelumnya. Dalam pengambilan sampel peneliti dapat mengambil secara objektif karena setiap unit dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Berdasarkan ulasan yang diatas dari 5 kelas XI MIPA yang diambil sebagai sampel penelitian memiliki nilai hasil ulangan harian dari materi sebelumnya, setelah dikalkulasikan hasil rata-rata kelas dengan pengambilan nilai tidak terpaut terlalu jauh dan hampir sama. Kedua kelas yang terpilih sebagai sampel yakni kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 4 karena memiliki hasil nilai rata-rata yang hampir sama, selanjutnya akan dipilih menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 4 dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Adapun nilai siswa yang dijadikan sebagai sampel dapat dilihat pada nilai rincian rata-rata sebagai terdapat pada tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Nilai Rata-Rata
XI MIPA 4	82,02
XI MIPA 1	82,25

Sumber: Dokumentasi 2022

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di MAN 2 Jember yang terletak di Jl. Manggar No. 72, Gebang Poreng, Kec. Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68117. Alasan peneliti memilih lokasi ini memiliki berbagai pertimbangan dan sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di sekolah

tersebut adalah untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. Segala sesuatu dalam kehidupan di dunia tidak luput dari aturan agama islam. Agama islam merupakan agama sumber dari segala macam ilmu dan hukum baik yang berhubungan dengan duniawi maupun ukhrawi. Untuk menumbuhkan pemikiran yang kritis terhadap islam dan sains terhadap peserta didik, maka perlu adanya program yang memadukan antara pembelajaran umum dengan pendekatan menggunakan integrasi islam terhadap sains, pada setiap kegiatan belajar mengajar, terutama pada pembelajaran biologi yang tak lepas dari makhluk hidup, sehingga bila diintegrasikan mampu meningkatkan kemampuan hasil belajar sehingga mengetahui kekuasaan Tuhan.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik atau metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Nawawi, 1995: 152). Pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sumber skunder. Sumber primer bersumber dari data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, sedangkan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, dapat menggunakan dokumen (Sugiyono 2019: 228).

1. Teknik pengumpulan data

Menurut Sugiyono (2017:193) ada dua aspek utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian yaitu, *kualitas instrumen penelitian, dan kualitas pengumpulan data*. Kualitas instrumen penelitian mengacu pada validitas dan reliabilitas dan kualitas pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan dalam pengumpulan data (Sugiyono: 2017: 193).

a. Observasi

Observasi berpraserta (*Participant Observation*) merupakan *peneliti* terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati. Dengan melakukan observasi, peneliti ikut serta apa yang dilakukan oleh sumber data. Observasi dapat digunakan sebagai mengumpulkan data saat melakukan observasi secara langsung di lapangan, serta mendapatkan interpretasi pencapaian pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran I-SETS.

b. Tes

Tes terdiri dari sekumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung (Jakni, 2016 :98). Menurut Allen Philips (Sri Esti Wuryani Djiwandono, 2006) "*A Test is commonly defined as a tool or instrument of measurement that is used to obtain data about a specific trait or*

characteristic of an individual or group". (Test biasanya diartikan sebagai alat atau instrument dari pengukuran yang digunakan untuk memperoleh data tentang suatu karakteristik atau ciri yang spesifik dari individu atau kelompok) (Jakni, 2016: 98). Sebagai pengukur dan sebagai tahapan digunakan untuk pengukuran dan penilaian. Tes bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak informasi yang dapat digali oleh siswa dari pembelajaran yang telah dilakukan. Tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur hasil belajar terhadap ranah kognitif, melalui prosedur cara uji ahli yang melibatkan seorang dosen dan menggunakan kelas instrumen terlebih dahulu sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol. Data penelitian ini diambil dari hasil belajar siswa berupa *posttest-pretest* pada materi sistem reproduksi pada manusia. Soal yang terdiri dari 11 butir mengacu pada indikator Kompetensi Dasar (KD) materi sistem reproduksi manusia serta mencakup 5 aspek dari *Islamic, Science, Environment, Technology, Society* (I-SETS) dengan kognitif dari C1-C6.

2. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data alat bantu dapat dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar lebih sistematis dan mudah dipahaminya (Sudaryono, 2016: 76). Diartikan

sebagai instrumen karena berupa alat bantu untuk mewujudkan ke dalam bentuk benda.

Berikut instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Lembar observasi keterlaksanaan I-SETS

Lembar observasi keterlaksanaan pendekatan *Islamic, Science, Environment, Technology, Society* (I-SETS) digunakan untuk melihat pengimplementasian sintaks-sintaks dalam I-SETS selama berlangsungnya proses pembelajaran dari sisi guru dan siswa. Lembar observasi dilakukan oleh observer pada setiap pertemuan. Lembar keterlaksanaan ini sebagai bukti baik guru dan siswa telah melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan I-SETS.

Penilaian keterlaksanaan dilakukan dengan memberikan skor 1-5 apabila langkah pembelajaran terpenuhi. Data nilai yang telah diperoleh dianalisis menggunakan persamaan berikut ini :

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

P : Nilai keterlaksanaan model dalam presentase

F : Aspek langkah pembelajaran yang terlaksana

N : Skor total keterlaksanaan langkah pembelajaran

Kriteria interpretasi persentasi keterlaksanaan pembelajaran pada tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3.4
Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Kategori Keterlaksanaan Model (%)	Interpretasi
$80 < P \leq 100$	Sangat baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Sedang
$20 < P \leq 40$	Kurang
$0 < P \leq 20$	Sangat kurang

Sumber: Widyoko (2009: 242)

b. Lembar soal *pretest-posttest*

Instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan tes soal berjenis pilihan ganda pada materi sistem reproduksi manusia. Aspek yang diukur nantinya adalah pemahaman kognitif siswa dengan butir soal sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) materi sistem reptoduksi manusia. Bentuk tes pilihan ganda yang telah disediakan sudah ditentukan jawabannya oleh peneliti. Dari beberapa jawaban yang telah disediakan, pilih salah satu jawaban yang paling benar oleh siswa (Sukendra, 2020: 41). Tes ini dapat dikatakan sebagai test objektif berbentuk pilihan ganda, merupakan bentuk tes yang menyediakan lebih dari dua alternatif jawaban yang akan dipilih.

Lembar instrumen berupa tes yang diberikan sesudah dan sebelum perlakuan pembelajaran berlangsung yakni *pretest-posttest*, tes terdiri dari atas butir-butir soal berupa pilihan ganda materi sistem reproduksi pada manusia, dengan jumlah soal 12 butir. Setiap soal mewakili indikator-indikator yang ingin dicapai. Untuk mengetahui hasil perolehan nilai yang didapat oleh siswa, maka peneliti menggunakan peddoman penelitian. Jika soal tes yang dijawab benar maka diberikan skor 1 dan apabila jawaban salah akan diberikan skor 0. Kemudian sskor

yang diperoleh dikonvensikan ke dalam bentuk nilai dalam dengan skala 0-100 adapun rumus penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan :

B : Jumlah skor yang diperoleh

N : Skor total

Adapun indikator yang akan diukur melalui tes sebagaimana terdapat pada tabel berikut.



yang diperoleh dikonvensikan ke dalam bentuk nilai dalam dengan skala 0-100 adapun rumus penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan :

B : Jumlah skor yang diperoleh

N : Skor total

Adapun indikator yang akan diukur melalui tes sebagaimana terdapat pada tabel berikut.



Tabel 3.6
Kisi-Kisi Instrumen Prettest Materi Sistem Reproduksi Manusia

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator Soal	Kriteria	Bentuk Soal	Kunci jawaban	Nomor Soal	Jumlah
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia	Islamic	• Menemukan makna dari (QS. Al-Mu'minin 23 : 12-13)	C4, C4	Pilihan ganda	C,B	1,2	2
		• Mengaitkan pandangan agama islam terhadap teknologi USG	C4	Pilihan ganda	D	5	1
	Science	• Menganalisis alat reproduksi manusia	C4,	Pilihan ganda	D	3	1
		• Menentukan bagian alat reproduksi	C2	Pilihan ganda	C	4	1
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)	Environment	• Menentukan sebab akibat teknologi fertilisasi <i>in vitro</i>	C2	Pilihan ganda	C	6	1
	Technology	• Mengkategorikan suatu dampak teknologi terhadap pasangan suami istri	C5	Pilihan ganda	A,D	7,8	2
		• Menganalisis dampak yang diperoleh dari pil KB	C4,C2	Pilihan ganda	B,A	9,10	2
	Society	• Menentukan jenis cairan ASI seorang ibu awal menyusui	C2	Pilihan ganda	E	11	1
		• Menentukan hormon yang disuntukkan kepada wanita	C4	Pilihan ganda	A	12	1

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator Soal	Kriteria	Bentuk Soal	Kunci jawaban	Nomor Soal	Jumlah
		untuk menunda kesuburan wanita					
		<ul style="list-style-type: none"> Mengurutkan jalannya sperma yang dikeluarkan dari tubuh 	C3	Pilihan ganda	B	13	1

Tabel 3.7
Kisi-Kisi Instrumen Posttest Materi Sistem Reproduksi Manusia

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator Soal	Kriteria	Bentuk Soal	Kunci jawaban	Nomor Soal	Jumlah
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia	<i>Islamic</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan makna dari (QS. Al-Mu'minin 23 : 14-13) 	C4	Pilihan ganda	D, C	1,2	2
	<i>Science</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis alat reproduksi manusia 	C4, C2	Pilihan ganda	B, D	3,4	2
		<ul style="list-style-type: none"> Menemukan sebab dari menstruasi wanita terhadap timbulnya rasa sakit Menganalisis perempuan mengaami mentruasi sedangkan laki-laki tidak 	C4	Pilihan ganda	C, A	12, 13	2
3.13 Menganalisis penerapan	<i>Environ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menyimpulkan salah 	C5	Pilihan	C	5	1

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator Soal	Kriteria	Bentuk Soal	Kunci jawaban	Nomor Soal	Jumlah
		<ul style="list-style-type: none"> • satu program untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga 		ganda			
prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)	<i>Technology</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan teknologi terhadap kehidupan • Menganalisis sebab akibat terhadap kontasepsi vasektomi • Menganalisis sebab akibat <i>fertilisasi in vitro</i> 	C3	Pilihan ganda	A, A, A	6,7,8	3
	<i>Society</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis sebab akibat pil KB • Menentukan pil KB (Keluarga Berencana) 	C4	Pilihan ganda	C, E	9,10	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengemukakan penyebab seorang ibu tidak dapat memproduksi ASI eksklusif 	C4	Pilihan ganda	C	11	1

Sebelum instrumen diberikan kepada objek penelitian, terlebih dahulu instrumen tes diuji cobakan kepada siswa dari kelas, untuk selanjutnya guna mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Instrumen penelitian diuji cobakan kepada 33 siswa dengan 13 soal sebagai uji coba. Suatu instrumen dapat dikatakan baik dan layak sehingga digunakan apabila telah memenuhi syarat yang telah ditentukan. Sebagai mengetahui tingkat kelayakan instrumen, maka diperlukan uji terhadap instrumen yang akan digunakan.

3. Uji instrumen penelitian

a. Uji Validitas

Validitas menggambarkan sejauh mana akurasi dan presisi alat pengukur memenuhi fungsi ukurnya. Menurut Sugiyono (2019: 206) valid berarti perangkat dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Penelitian ini menggunakan jenis validitas internal berupa validitas isi (*content validity*) validitas konstruksinya (*construct*). Untuk menentukan tingkat validitas peneliti menggunakan *SPSS Statistics versi 25*.

1) Uji validitas isi

Pemeriksaan validitas isi berbentuk test dapat dilakukan dengan cara membandingkan antara instrumen dengan materi pembelajaran yang telah dilakukan (Sugiyono 2019:2017). Uji validasi isi bertujuan untuk mengetahui

kesesuaian antara soal dengan materi yang diajar dengan yang diukur seta kisi-kisi soal. Uji validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan antara kisi-kisi soal dengan butir soal yang telah dibuat (Jakni, 2016:164). Kisi-kisi terdiri dari variabel penelitian, indikator, sebagai pemberian panduan jumlah pertanyaan yang dijabarkan dari indikator. Validitas ini dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan oleh para ahli oleh dosen biologi UIN KH. Achmad Siddiq Jember dan guru mata pelajaran biologi di MAN 2 Jember.

Uji validitas oleh ahli diperuntukan sebagai mengetahui kelayakan soal terhadap materi pembelajaran yang digunakan dan soal *Pretest-Posttest*

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan, soal maupun materi pembelajaran yang telah ditetapkan.

Kriteria kevalidan dari para ahli diukur melalui rumus sebagai berikut (Fatmawati, 2016:96):

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total skor validitas ahli}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang telah diperoleh persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria penskoran pada tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3.8
Skor Prosentase

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01-100,00%	Sangat Valid
2	70,01-85,00%	Valid
3	50,01-70,00%	Kurang Valid
4	0,01-50,00%	Tidak Valid

Sumber : Hidayah, 2020 : 75

Adanya uji validitas yang telah dilakukan kepada para ahli validator didapatkan dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9
Hasil Uji Validitas Para Ahli

No	Nama Ahli	Keterangan	Skor		Kesimpulan
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1.	Bayu Sandika. M. Si	Ahli materi <i>pretest-postest</i>	96,66%	96,66%	Sangat Valid
2.	Erisy Syawiril Ammah M,Pd	Ahli bahasa <i>pretest-postest</i>	100%	100%	Sangat Valid
3.	Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si	Ahli soal <i>pretest-postest</i>	84,9%	90,5%	Sangat Valid
4.	Dr. Imam Nawawi	Ahli materi pembelajaran RPP	98,66%	98,66%	Sangat Valid
5.	Dr. Uun Yusufa, M.A	Ahli tafsir Al-Qur'an	1. 97,7 % 2. 100%	1. 100% 2. 97,7%	Sangat Valid

2) Uji Validitas Konstruk

Uji validitas konstruk bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dari butir soal tes dengan menggunakan korelasi *product moment pearson* dengan mengkorelasikan

antara skor yang didapat untuk penelitian pada suatu butir soal dengan skor kata yang telah didapat. Tingkat validitas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi x dan y

n = Jumlah responden

xy = jumlah perkalian skor item dengan skor total

x = jumlah skor pertanyaan item

y = jumlah skor total

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria Nugraha (Ruseffendi, 1994: 144) dalam buku Jakni (2016:165) sebagai tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Interpretasi Terhadap Nilai Koefisiensi Korelasi r_{xy}

Rentang Nilai	Keterangan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (soal bisa diperbaiki atau di ganti)
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (soal bisa diperbaiki atau di ganti)

(Sumber: Jakni, 2016: 165)

Tingkat validitas dari soal dapat dihitung menggunakan SPSS statistik versi 25 menggunakan *Corrected*

Item Total Correlation. Pengambilan keputusan valid atau tidak valid didasarkan pada r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ taraf signifikansi 5%, maka item pernyataan tersebut dikatakan valid. Tetapi jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item pernyataan tidak valid.

Butir soal per item yang digunakan dalam penelitian hanya soal yang dinyatakan valid dalam uji validitas ini, dan butir soal yang tidak valid dinyatakan gugur dan tidak digunakan lebih lanjut. Sebelum digunakan peneliti terlebih dahulu mengambil langkah untuk mengujicobakan kepada siswa selain dari siswa yang dipakai peneliti sebagai sampel, dalam ranah ini peneliti diberikan kelas XI MIPA 2 di MAN 2 Jember dengan jumlah siswa 33 orang. Uji coba instrumen bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Soal tes yang diuji cobakan berjumlah 13 butir soal. Berdasarkan hasil uji dengan menggunakan *Corrected Item Total Correlation* diperoleh 12 item soal pernyataan yang valid, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, 12 soal yang valid tersebut akan digunakan untuk penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil uji validitas soal dapat dilihat pada tabel lampiran 23 dengan rincian sebagaimana tabel berikut 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes *Pretest*

Item Total-Statistics			
Item Soal	R Tabel	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
1	0,344	0, 644	Valid
2	0,344	0, 526	Valid
3	0,344	0, 589	Valid
4	0,344	0, 589	Valid
5	0,344	0, 212	Tidak Valid
6	0,344	0, 389	Valid
7	0,344	0, 574	Valid
8	0,344	0, 851	Valid
9	0,344	0, 718	Valid
10	0,344	0, 851	Valid
11	0,344	0, 833	Valid
12	0,344	0, 574	Valid
13	0,344	0, 642	Valid

Hasil uji validitas instrumen tes dengan menggunakan *Corrected Item Total Correlation* sebagaimana terlihat pada tabel 3.11 menunjukkan dari 13 item soal ada 1 butir soal yang memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$ yaitu nomor soal 5 dengan nilai r_{hitung} -0,212. Untuk selain nomor soal 5 memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa butir soal tersebut valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Total soal yang yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian yakni sebanyak 12 item soal karena terdapat 1 item soal tidak valid dan gugur, rinciannya dapat dilihat tabel 3.12.

Tabel 3.12
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes *Posttest*

Item Total-Statistics			
Item Soal	R Tabel	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
1	0,344	0, 619	Valid
2	0,344	0, 566	Valid
3	0,344	0, 628	Valid
4	0,344	0, 380	Valid
5	0,344	0, 615	Valid
6	0,344	0, 655	Valid
7	0,344	0, 568	Valid
8	0,344	0, 526	Valid
9	0,344	0, 619	Valid
10	0,344	0, 100	Tidak Valid
11	0,344	0, 526	Valid
12	0,344	0, 613	Valid
13	0,344	0, 613	Valid

Hasil uji validitas instrumen tes dengan menggunakan *Corrected Item Total Correlation* sebagaimana terlihat pada tabel 3.12 menunjukkan dari 13 item, terdapat soal yang memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$ yaitu nomor soal 10 dengan nilai r_{hitung} -0,100. Untuk selain nomor soal 10 memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa butir soal tersebut valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Total soal yang yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian yakni sebanyak 12 item soal karena terdapat 1 item soal tidak valid dan gugur. Adapun rincian setiap indikator sebagaimana tabel 3.13 dibawa ini.

Tabel 3.13
Hasil Validasi Instrumen Tes *Pretest*

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator Soal	Item Valid	Item Gugur
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia	<i>Islamic</i>	• Menemukan makna dari (QS. Al-Mu'minun 23 : 12-13)	1,2	-
		• Mengaitkan pandangan agama islam terhadap teknologi USG	-	5
	<i>Science</i>	• Menganalisis alat reproduksi manusia	3	-
		• Menentukan bagian alat reproduksi	4	-
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)	<i>Environment</i>	• Menentukan sebab akibat teknologi fertilisasi <i>in vitro</i>	6	-
	<i>Technology</i>	• Mengkategorikan suatu dampak teknologi terhadap pasangan suami istri	7,8	-
		• Menganalisis dampak yang diperoleh dari pil KB	9,10	-
	<i>Society</i>	• Menentukan jenis cairan ASI seorang ibu awal menyusui	11	-
		• Menentukan hormon yang disuntukkan kepada wanita untuk menunda kesuburan wanita	12	-
		• Mengurutkan jalannya sperma yang dikeluarkan dari tubuh	13	-
Jumlah			12	1

Berdasarkan validasi instrumen tes pada *posttest* dapat dilihat rinciannya pada tabel 3.14 berikut ini.

Tabel 3.14
Hasil Validasi Instrumen Tes *Posttest*

Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator Soal	Item Valid	Item Gugur
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya	<i>Islamic</i>	• Menemukan makna dari (QS. Al-Mu'minun 23 : 14-13)	1,2 3,4	- -
	<i>Science</i>	• Menganalisis alat reproduksi manusia	12, 13	-
dalam sytem reproduksi manusia	Aspek	Indikator Soal	Item Valid	Item Gugur
		• Menemukan sebab dari menstruasi wanita terhadap timbulnya rasa sakit		
		• Menganalisis perempuan mengaami mentruasi sedangkan laki-laki tidak	5	-
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)	<i>Environment</i>	• Dapat menyimpulkan salah satu program untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga	6,7,8	-
	<i>Technology</i>	• Menghubungkan teknologi terhadap kehidupan	9, - 11	10 -
		• Menganalisis sebab akibat terhadap kontasepsi vasektomi		
	<i>Society</i>	• Menganalisis sebab akibat pil KB	1,2	-
		• Menentukan pil KB (Keluarga Berencana)	3,4 12, 13	- -
	Jumlah			12

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dalam sebuah bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata reliabel yang memiliki artian “dapat dipercaya” (Widokoyo, 2010: 99).

Reliabilitas didefinisikan sebagai keajegan bilamana tes diujikan berkali-kali hasilnya masih tetap relatif sama, setelah hasil tes pertama dan selanjutnya dikorelasikan terhadap hasil korelasi yang signifikan (Sahlan, 2013: 227).

Realibilitas soal pengukuran yang menunjukkan tingkat keajegan atau konsistensi suatu soal tes. Uji reliabilitas sebagai uji yang dapat dilakukan untuk mengukur tingkat konsistenan suatu soal tes (Jakni, 2016:165). Instrumen yang reliabel merupakan instrumen yang memberikan hasil yang sama jika digunakan berulang kali, untuk mengukur objek yang sama (Sugiyono, 2017:121). Untuk mengukur tingkat keajegan soal digunakan perhitungan rumus Hoyt sebagai berikut.

$$\text{Rumus Hoyt : } r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas seluruh soal

V_r = Varians responden

V_s = Varians sisa

Untuk mengukur tingkat keajegan soal juga dapat menggunakan *SPSS Statistics versi 25* dengan menggunakan perhitungan *Split-half Method*. Metode *Split-half Method* salah satu perhitungan realibilitas yang dilakukan dengan cara memberikan suatu tes pada sejumlah subjek yang kemudian tes tersebut dibagi menjadi dua bagian yang sama besar. Kedua

hasil ini dibandingkan, dan jika diperoleh korelasi positif dan hasil korelasinya cukup tinggi, maka uji tersebut dapat dikatakan bahwa tes tersebut adalah reliabel (Siregar, 2013: 57).

Jika korelasi Guttman *Split-Half Coefficient* $\geq 0,80$, maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel. Jika korelasi *Guttman Split Half Coefficient* $< 0,80$, maka instrumen penelitian dinyatakan tidak reliabel. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas soal tes dengan uji reliabilty *Split-Half Method* dapat dilihat pada lampiran 24 sebagaimana tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

	Guttman Split-Half Coefficient	Jumlah Item	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,937	13	Reliabel
<i>Posttest</i>	0,850	13	Reliabel

Dari hasil perhitungan, nilai reliabilitas *Split-Half* sebagaimana terlihat pada tabel 3.3 menunjukkan bahwa nilai korelasi tes *Pretest* pada *Guttman Split-Half Coefficient* sebesar $0,937 > 0,80$, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes reliabel. Hasil pengujian reabilitas soal tes *Posttest* dengan *Guttman Split-Half Coefficient* sebesar $0,850 > 0,80$, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes reliabel. Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes reliabel dan layak digunakan penelitian.

1) Daya Pembeda

Daya pembeda (DP) soal menunjukkan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (memiliki kemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan kurang (rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi (Sahlan, 2013: 209). Untuk menghitung daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{J_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP : Daya Beda

JA : Banyaknya siswa kelompok atas

JB : Banyaknya Siswa Kelompok Bawah

BA : Banyak Siswa Kelompok Atas Yang Menjawab Soal Dengan Benar

BB : Banyak Siswa Kelompok

Interpretasi nilai DP mengacu pada pendabat dalam buku Jakni (2016:167) dapat dilihat pada tabel 3.16 dibawah ini.

Tabel 3.16
Kriteria Interpretasi Daya Beda

Nilai daya beda	Kriteria
0,40 atau lebih	sangat baik
0,30-0,390	cukup baik, mungkin perlu diperbaiki
0,20-0,29	minimum, perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	jelek, dibuang atau rombak

Sumber: Jakni (2016: 167)

Berikut hasil perhitungan daya pembeda *Corrected Item-Total Correlation* soal pilihan ganda sebagaimana terdapat pada lampiran 26 dengan rincian sebagaimana tabel 3.17 dibawah ini.

Tabel 3.17

Tabel Hasil Uji Daya Pembeda (DP) *Pretest*

No item soal	DP	Interpretasi
1	0,602	Sangat Baik
2	0,489	Sangat Baik
3	0,545	Sangat Baik
4	0,545	Sangat Baik
5	0,174	Jelek
6	0,330	Cukup
7	0,535	Sangat Baik
8	0,830	Sangat Baik
9	0,683	Sangat Baik
10	0,830	Sangat Baik
11	0,811	Sangat Baik
12	0,535	Sangat Baik
13	0,601	Sangat Baik

Berikut hasil perhitungan daya pembeda *Corrected Item-Total Correlation* soal pilihan ganda sebagaimana terdapat pada lampiran 26 dengan rincian sebagaimana tabel 3.18 dibawah ini.

Tabel 3.18

Tabel Hasil Uji Daya Pembeda (DP) *Posttest*

No item soal	DP	Interpretasi
1	0,574	Sangat Baik
2	0,520	Sangat Baik
3	0,573	Sangat Baik
4	0,313	Cukup Baik
5	0,561	Sangat Baik

No item soal	DP	Interpretasi
6	0,618	Sangat Baik
7	0,509	Sangat Baik
8	0,463	Sangat Baik
9	0,574	Sangat Baik
10	0,019	Jelek
11	0,462	Sangat Baik
12	0,577	Sangat Baik
13	0,577	Sangat Baik

Hasil uji daya beda soal sebagaimana terlihat pada tabel 3.18 menunjukkan terdapat 12 soal yang nilai daya bedanya diatas 0,40 yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, dan 12 apanila nilai daya bedanya diatas 0,40 maka soal tersebut tergolong kategori sangat baik. Sedangkan terdapat 1 soal dengan interpretasi jelek dengan memiliki nilai daya pembedanya dibawah 0,19 yakni nomor soal 10.

2) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran pada tes adalah kemampuan tes tersebut untuk menjaring sejumlah besar peserta tes yang mampu mengerjakan dengan betul. Jika banyak yang mnejawab yang benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi, begitupun sebaliknya apa bila hanya sedikit dari subjek yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah. Uji ini berbantuan *software* IBM SPSS *versi* 25. Taraf kesukaran dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_B}{J_S}$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran

JB : Jumlah Siswa Yang Menjawab Soal Dengan Benar

JS : Jumlah Keseluruhan Siswa Yang Mejawab Soal

Adapun kriteris interpretasi tingkat kesukaran digunakan pendapat Sudjana dalam buku Jakni (Jakni: 268) sebagai berikut.

Tabel 3.19
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai Kesukaran	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Sumber: Jakni (2016:168)

Sebagai mengukur tingkat kesukaran soal dalam hal ini peneliti menggunakan *SPSS Statistics versi 25* dan diperoleh hasil bagaimana terdapat pada lampiran 29 dengan rincian berikut uji tingkat kesukaran sebagaimana tercantum pada tabel 3.20 sebagai berikut.

Tabel 3.20
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Pretest

no item soal	TK	Interpretasi
1	0,55	Sedang
2	0,85	Mudah
3	0,33	Sedang
4	0,33	Sedang
5	0,91	Mudah
6	0,45	Sedang
7	0,79	Mudah
8	0,52	Sedang
9	0,58	Sedang
10	0,52	Sedang
11	0,58	Sedang
12	0,79	Mudah
13	0,64	Mudah

Sebagai mengukur tingkat kesukaran soal dalam hal ini peneliti menggunakan *SPSS Statistics versi 25* dan diperoleh hasil bagaimana terdapat pada lampiran 29 dengan rincian berikut uji tingkat kesukaran sebagaimana tercantum pada tabel 3.21 sebagai berikut.

Tabel 3.21
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran *Posttest*

No item soal	TK	Interpretasi
1	0,79	Mudah
2	0,82	Mudah
3	0,48	Sedang
4	0,73	Mudah
5	0,67	Mudah
6	0,85	Mudah
7	0,64	Mudah
8	0,64	Mudah
9	0,79	Mudah
10	0,64	Mudah
11	0,61	Mudah
12	0,88	Mudah
13	0,88	Mudah

Berikut ini rekapitulasi validitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.22 dibawah ini.

Tabel 3.22
Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Tes *Pretest*

No Item Soal	Validitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
2	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
3	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
4	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
5	Tidak Valid	Jelek	Mudah	Tidak Digunakan
6	Valid	Cukup	Sedang	Dapat Digunakan
7	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
8	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan

No Item Soal	Validitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
9	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
10	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
11	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
12	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
13	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan

Tabel 3.23
Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Tes *Posttest*

No Item Soal	Validitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
2	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
3	Valid	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
4	Valid	Cukup Baik	Mudah	Dapat Digunakan
5	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
6	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
7	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
8	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
9	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
10	Tidak Valid	Jelek	Mudah	Tidak Digunakan
11	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
12	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
13	Valid	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan

E. Analisis Data

Analisis data sebagai proses pengolahan data menjadi informasi, baik dapat disajikan dalam bentuk angka maupun berbentuk narasi, yang berguna untuk menjawab permasalahan dan submasalah dalam suatu penelitian ilmiah (Jakni 2016:99). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua tahap yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1. Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau membuat grafik data data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Nurhasanah 2019:03). Dengan demikian analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan keadaan kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dalam statistik deskriptif antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi.

1) Mean (rata-rata) data kelompok

Mean salah satu cara yang dapat digunakan untuk mencari rata-rata dari suatu perolehan data (Jakni 2016:109). Terdapat 3 macam cara, yaitu rata-rata data tunggal, rata-rata data berbobot, dan rata-rata data kelompok. Penelitian ini menggunakan rata-rata data kelompok, adapun rumus sebagai berikut.

$$X = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum fi}$$

Keterangan :

X : Rata-rata hitung

Xi : Nilai tengah data

fi : Frekuensi data

$\sum fi$: Jumlah frekuensi data

2) Menentukan standar deviasi

Adapun rumus untuk mengetahui standar deviasi adalah sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma(xi-x)^2}{n}}, \text{ jika } n > 30$$

Keterangan :

SD : Standar Deviasi

xi : Data

$\Sigma(xi - x)$: Jumlah data yang dikurangi rata-rata dan dikuadratkan

n : Banyak data

3) Menentukan varians

$$V = \frac{\Sigma(Xi-X)^2}{n}, \text{ jika } n > 30$$

Tujuan analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 dan 2. Ada lima kategori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sangat tinggi, rendah, sedang, dan sangat rendah. Dalam menggambarkan hasil belajar menggunakan penilaian acuan absolut yaitu norma yang ditetapkan secara mutlak oleh pembuat instrumen pada masing-masing item secara prosentase pilihan yang disyaratkan. Dengan rumus prosentase sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Angka prosentase

n : Total

f : Jumlah soal

Hasil belajar menggunakan tes materi sistem reproduksi manusia dengan bentuk soal pilihan ganda sebanyak 12 soal setelah divalidasi dengan nilai maksimal yaitu 100, dengan kriteria tingkat pencapaian skor sebagaimana pada tabel 3.24 sebagai berikut.

Tabel 3.24
Tingkat Pencapaian Skor Pada Hasil Belajar

No	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1	81-100	Sangat Tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Sedang
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

2. Statistik Inferensial

Analisis inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data populasi yang digeneralisasikan menjadi sampel (Nurhasanah, 2019:03). Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas pada kelompok-kelompok data. Hal merupakan sebagai syarat uji hipotesis bahwa data berdistribusi normal berasal dari populasi yang normal atau sebaran data netral. Sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data bersifat homogen (sama) atau tidak antara dua sampel atau lebih.

1) Uji Prasyarat

Untuk melakukan uji statistik maka terlebih dahulu melakukan uji normalitas, uji homogenitas variansi kedua kelompok data.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan uji prasyarat tentang kelayakan data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dianalisis dengan statistika *parametrik* dan *non parametrik*. Statistika *parametrik* merupakan statistika yang didasarkan pada model distribusi normal. Sedangkan pada statistika *non parametrik* merupakan statistika dengan teknik-teknik yang tidak didasarkan pada model distribusi normal atau bebas distribusi (Nurhasanah 2019:02). Dengan bantuan pengujian, dapat diketahui bentuk sebaran yang didapat oada data penelitian, yaitu berdistribusi normal atau tidak normal (Misbahuddin&Iqbal Hasan, 2003:278). Uji ini berbantuan *software IBM SPSS versi 25*. Penelitian ini menggunakan uji normalitas menggunakan *uji kolmogorov-smirnov*, karena jumlah responden berjumlah >50. Berikut rumusnya.

$$Z = \frac{X_i - X}{Sd}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Keterangan :

- Z : Angka baru
- Xi : Nilai/data
- X : Rata-Rata (Mean)
- Sd : Standar Deviasi

Menurut Siregar (2013: 167) ada dua macamm asumsi untuk data dikatakan berdistribusi normal dana data tidak normal yaitu.

- 1) Data berdistribui normal apabila nilai signifikansi (sig.) $> \alpha$ (0,05)
- 2) Data berdistribusi tidak normal apabila nilai signifikansi (sig.) $< \alpha$ (0,05)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok (eksperimen) dalam penelitian ini berasal dari populasi homogen (sama) atau tidak. Tujuannya agar sampel yang diambil benar-benar representatif. Sampel yang representatif sebagai sampel yang benar-benar mewakili dari seluruh populasi yang digunakan. Jika populasi bersifat homogen, maka sampel bisa diambil dari populasi yang mana saja, akan tetapi bila heterogen, maka sampel harus mewakili setiap bagian heterogen dari populasi tersebut sehingga hasil penelitian dari sampel dapat terpenuhi terhadap setiap anggota populasi. Dalam penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data *posttest* kelas eksperimen dan data *pretest* kelas kontrol bersifat homogen atau heterogen (Jakni 2016:256). Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas dua varians atau uji F dengan berbantuan *SPSS Statistics versi 25* dapat melihat hasil dari *Based on Mean*. Berikut rumusnya.

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Jika F_h/F_t , maka homogen dan jika $F_h > F_t$, maka tidak homogen.

$F_h = F_{hitung}$ dan $F_t = F_{tabel}$. F_{tabel} diperoleh dengan melihat nilai tabel f dengan ketentuan $df_1 = df_2 = N - 1$ (banyak subjek atau sampel). Pada hasil *Based on Mean* $> 0,005$ maka dapat dikatakan homogen sedangkan $< 0,005$ maka tidak dapat dikatakan homogen.

c. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan relaksasi sementara terhadap hasil penelitian yang akan dilakukan dan masih memerlukan suatu pembuktian dengan keterangan data-data dan fakta-fakta pada saat di lapangan (Jakni 2016:41). Hal ini sebagai syarat uji hipotesis bahwa data berdistribusi normal berasal dari populasi yang normal atau sebaran data netral.

1) Uji N-Gain

Menurut Edward Corcoran, uji N-Gain Hake digunakan untuk mengukur seberapa besar pemahaman siswa setelah pembelajaran. Setiap tes diberikan pada awal dan akhir pertemuan, dan kemajuan siswa dalam pemahaman ditandai oleh gain. Keunggulan Gain mampu menunjukkan selisih antara nilai posttest dan pretest. Uji tersebut digunakan untuk mengetahui efektivitas peningkatan. Hasil dari N-gain ini dijadikan perbandingan antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan. Rumus uji N-Gain Hake dengan nilai skor ideal 100 (Edward Corcoran. (2005)). Berikut rumusnya.

$$n - \text{gain} \frac{(\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest})}{(\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretest})}$$

Kemudian dari hasil perhitungan n-gain diterjemahkan sesuai kategori perolehan skor sebagai berikut.

Kategori tinggi : $0,7 > (g)$

Kategori sedang : $0,3 \leq (g) \leq 0,7$

Kategori rendah : $0 < (g) < 0,3$ (Melzer dalam Syahfitri: 2008: 33)

2) Uji Z

Uji statistik dalam penelitian ini yaitu uji Z, uji Z dapat dilakukan dengan syarat data berdistribusi normal. Pengujian hipotesis $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka hipotesis diterima, uji Z dapat dihitung menggunakan *SPSS statistic versi 25*. Menurut Subana, dkk (2015: 128-129) uji Z dapat dihitung menggunakan rumusan sebagai berikut.

$$Z = \frac{\frac{x - p}{n}}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

Keterangan:

x = Banyak data yang termasuk kategori hipotesis

n = Banyaknya data

p = Proporsi pada hipotesis.

Dilihat dari signifikansi, jika Sig. (2-tailed) $< 0,05$ H_a diterima, jika Sig. (2-tailed) $> 0,05$ H_o diterima.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1) Identitas Madrasah

- a. Nama Madrasah : MADRASAH ALIYAH NEGERI
2 JEMBER
- b. Kode Satker / UPB : 297112 / 025.04.0500.297112.00
- c. NSM / NPSN : 131135090002 / 20580292
- d. Alamat Lengkap : Jl. Manggar No. 72 Jember Provinsi
Jawa Timur Kode Pos 68117 Telp.
(0331) 485255
- e. Tahun Berdiri Madrasah : 1951
- f. Status Madrasah : Negeri (Berdasarkan SK Menteri
Agama No.42 Tahun 1992)
- g. Organisasi Penyelenggara : Kanwil Kementerian Agama
- h. Kode UAKPB : 025.04.0500.297112.000.KD
- i. NPWP Madrasah : 001823137626000
- j. Akreditasi Madrasah : Tipe A No: 200/BAP-
SM/M/X/2016 Ditetapkan Tanggal
21 Oktober 2016 oleh Badan
Akreditasi Nasional
Sekolah/Madrasah (BAN - S/M)

Prov. Jatim – berlaku s.d tanggal 21
Oktober 2021

k. Kepemilikan Tanah : Pemerintah RI c.q Kementerian
Agama RI Status Tanah
Sertifikat Hak Pakai Luas Tanah
32.033 M2

l. Kepemilikan Bangunan : Dipergunakan untuk Operasional
Madrasah Luas Bangunan
keseluruhan 5.774 M2

m. Jarak Ke Kecamatan : 2 1 Km

n. Jarak Ke Kabupaten : + 1 Km

o. Kelompok Madrasah : Induk KKM

p. Jumlah Anggota KKM : 19 MA Swasta

2) Identitas Kepala Madrasah

a. Nama Lengkap : Drs. Riduwan

b. NIP : 196410121991031004

c. Pangkat / Gol : Pembina Tk.I, IV/b

d. Pendidikan Terakhir : S – 1

e. Alamat Lengkap : Jl. Manggar No. 72 Gebang Patrang

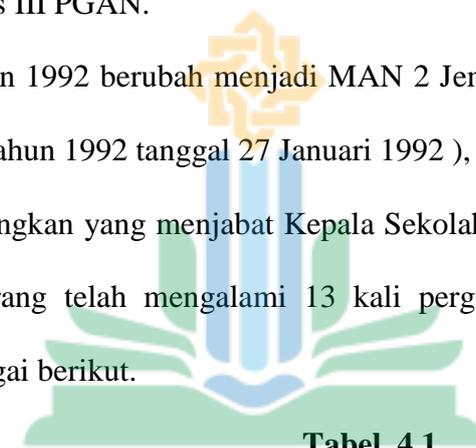
3) Sejarah Singkat Madrasah

Man 2 Jember adalah alih fungsi dari PGAN Jember, sesuai dengan Keputusan Menteri Agama Nomor : 42 Tahun 1992 Tanggal : 27 Januari 1992 PGAN Jember terhitung mulai Tanggal 1 Juli 1992 dialih fungsi berubah menjadi Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember. Sejak berdirinya lembaga dibawah Kementerian Agama ini selalu

berinovasi dan berimprovisasi sejalan dengan gemuruhnya perkembangan dunia pendidikan di tanah air. Dari prasasti dan dokumentasi tua, peta perjalanannya sehingga menjelma menjadi MAN 2 ini dapat dituturkan sebagai berikut :

- a. Tahun 1950, Menteri Agama RI, yang saat itu dijabat oleh : KH. Muhammad Dahlan, mendirikan sekolah yang diberi nama Pendidikan Guru Agama Negeri Jember, dengan SK Menag nomor : 195/A/C.9/1950, tanggal 27 Desember 1950, tempat belajarnya di gedung SMI (Sekolah Menengah Islam) berlokasi di Jalan KH. Siddiq nomor 200, Talangsari Jember.
- b. Tahun 1951 berubah menjadi PGAP Negeri dan tempatnya pindah ke SMPN 1 Jember (Jl. Kartini) sampai tahun 1954.
- c. Tahun 1954 pindah ke SGB (Sekolah Guru Bawah Negeri, Jalan Kartini) sekarang SMK 4 Jember, sampai tahun 1956.
- d. Tahun 1956 pindah ke STN (Sekolah Teknik Negeri, Kreongan, dekat Rumah Sakit Paru, sekarang SMPN 10 Jember tapi masuk sore sampai tahun 1959 karena paginya digunakan STN sendiri.
- e. Tahun 1959 sampai sekarang, menempati gedung sendiri (yang ditempati sekarang ini). Semula bernama Jalan KH. Agus Salim, namun sejak tahun 1978 berubah menjadi Jalan Manggar Jember.
- f. Tahun 1960 PGAPN berubah menjadi PGAN 4 Tahun Jember.

- g. Tahun Pelajaran 1964 / 1965 berubah menjadi PGAN 6 Tahun (Masa belajar 6 tahun) atas dasar SK Menag nomor 19 Tahun 1959. Sehingga lulusan PGAN 4 tahun tidak lagi melanjutkan ke Malang.
- h. Tahun 1978 berubah menjadi PGAN 3 Tahun, yang lama belajarnya 3 tahun tidak lagi 6 tahun. (SK Menag nomor 19 tahun 1978). Sehingga siswa kelas I, II dan III-nya menjadi MTsN 2 Jember, sedangkan kelas IV, V dan VI-nya menjadi kelas I, II dan Kelas III PGAN.
- i. Tahun 1992 berubah menjadi MAN 2 Jember (SK Menag Nomor 42 Tahun 1992 tanggal 27 Januari 1992), sampai sekarang ini.
- j. Sedangkan yang menjabat Kepala Sekolah sejak berdirinya sampai sekarang telah mengalami 13 kali pergantian Kepala Madrasah sebagai berikut.



Tabel 4.1
Jajaran Kepala Madrasah

No	Nama	Tahun
1	HARTOJO, SE	1950 - 1953
2	SOEWARDI ATMO SUDIRDJO	1953 – 1954
3	D.J. ASTRODJOJO	1954 – 1955
4	R. SOEWONDO MARTOHADJOJO	1955 – 1957
5	MARDONO SASTROATMODJO	1957 -1962
6	MOH. ICHSAN, BA	1962 -1966
7	DRS. H. ABDUL FATAH	1966 - 1979
8	SULHANI, BA	1979 – 1980
9	CHAMIM, BA	1980 – 1983
10	DRS. MULYADI	1983 – 1992
11	SURADJI, BA	1992 – 1995
12	DRS. HAMDANI	1995 -2001
13	DRS. ASHADI	2001- 2009
14	DRS. H. MUSTHOFA	2010 - 2016
15	DRS. ANWARUDIN, M.Si (Plt)	2016

No	Nama	Tahun
16	DRS. H. SUHARNO, M.Pd.I	2016 - 2018
17	DRS. ANWARUDIN, M.Si (Plt)	2018 - 2019
18	DRS. H. RIDUWAN	2020 -

4) Visi dan Misi Madrasah

Tujuan Pendidikan Menengah adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Dengan begitu, Visi dan Misi Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember adalah sebagaimana berikut.

VISI Madrasah : “ Terwujudnya Madrasah Berkualitas, Kompetitif Secara Global dan Berwawasan Lingkungan”

Misi Madrasah :

1. Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan ajaran Islam dan budaya bangsa sebagai sumber kearifan dan bertindak.
2. Mengembangkan potensi akademik dan non-akademik peserta didik secara optimal sesuai dengan bakat dan minat melalui proses pembelajaran bermutu agar mampu bersaing.
3. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif kepada peserta didik bidang ketrampilan sebagai modal untuk terjun ke dunia kerja.
4. Melaksanakan pembelajaran yang mampu meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan

5) Isu Strategis

Untuk mengetahui dan mempertajam gambaran kondisi umum pelaksanaan tugas dan fungsi Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember pada tahun 2020-2024, maka diidentifikasi beberapa isu strategis yang berasal dari potensi dan permasalahan. Penyajian isu strategis yang muncul di Kabupaten Kab. Jember disajikan secara sistematis dan selaras dengan isu strategis Kantor Kementerian Agama Kabupaten Kab. Jember.

Selama ini di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember anggaran dari pemerintah untuk menunjang akses Pendidikan Umum Berciri Khas Agama dan Pendidikan Keagamaan masih kurang, selain itu di Kabupaten Kab. Jember juga terdapat lembaga pendidikan umum yang bersifat eksklusif sehingga tidak semua siswa bisa mengakses (bermutu dan mahal) dikarenakan faktor tingkat ekonomi masyarakat, kondisi tersebut yang menjadikan Pendidikan umum berciri khas agama dan pendidikan keagamaan menjadi salah satu pilihan bagi peserta didik untuk melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi namun masih sebagai alternatif saja untuk melanjutkan pendidikan, hal tersebut membuat akses pendidikan umum berciri khas agama dan pendidikan keagamaan menjadi Isu strategis yang perlu diselesaikan kedepan.

B. Penyajian Data

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 180 siswa kelas XI MIPA tahun pelajaran 2022/2023, dengan rincian pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2
Distribusi Populasi Siswa Kelas XI MIPA MAN 2 Jember

No	Kelas	Total
6.	XI MIPA 1 Reguler	36
7.	XI MIPA 2 Reguler	36
8.	XI MIPA 3 Reguler	36
9.	XI MIPA 4 Reguler	36
10	XI MIPA 5 Unggulan	36
Jumlah		180

Teknik penelitian ini adalah *purposiv sampling* yaitu cara pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan diperoleh kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang efektivitas pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI IPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dengan menggunakan hasil instrumen tes. Hasil relapitulasi tes dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3
Rekapitulasi Hasi Belajar Penelitian Kelas Eksperimen

No. Responden	Pretest	Posttest
Resp 1	67	92
Resp 2	67	67
Resp 3	25	83
Resp 4	42	92
Resp 5	50	100
Resp 6	75	83
Resp 7	25	92
Resp 8	58	75
Resp 9	50	100
Resp 10	58	83

No. Responden	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Resp 11	67	100
Resp 12	33	83
Resp 13	67	100
Resp 14	67	100
Resp 15	58	100
Resp 16	58	100
Resp 17	50	67
Resp 18	50	67
Resp 19	42	100
Resp 20	67	83
Resp 21	50	83
Resp 22	58	67
Resp 23	33	83
Resp 24	58	83
Resp 25	67	83
Resp 26	42	75
Resp 27	25	100
Resp 28	67	83
Resp 29	42	50
Resp 30	25	75
Resp 31	42	83
Resp 32	58	92
Resp 33	58	83
Resp 34	50	92
Resp 35	50	75

Sumber : Diolah Peneliti (2023)

Adapun hasil relapitulasi tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel

4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4
Rekapitulasi Hasi Belajar Penelitian Kelas Kontrol

No. Responden	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Resp 1	50	83
Resp 2	25	83
Resp 3	75	75
Resp 4	42	92
Resp 5	42	92
Resp 6	42	67
Resp 7	75	83

No. Responden	Pretest	Posttest
Resp 8	42	42
Resp 9	50	92
Resp 10	42	83
Resp 11	33	75
Resp 12	50	75
Resp 13	58	83
Resp 14	42	83
Resp 15	33	83
Resp 16	33	75
Resp 17	67	83
Resp 18	58	92
Resp 19	58	75
Resp 20	50	92
Resp 21	58	83
Resp 22	50	67
Resp 23	42	75
Resp 24	75	92
Resp 25	75	75
Resp 26	50	83
Resp 27	33	58
Resp 28	75	92
Resp 29	75	80
Resp 30	67	86
Resp 31	75	75

Sumber : Diolah Peneliti (2023)

Secara jelasnya bisa dilihat pada lampiran 25 mengenai data hasil penelitian yang sudah dilakukan di MAN 2 Jember yang sudah dikalkulasikan.

C. Analisis dan Penguji Hipotesis

1. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar

Gambaran umum mengenai hasil belajar dan data yang telah diperoleh meliputi kategori dan frekuensi data dari masing-masing kelas kontrol maupun kelas instrumen, untuk rinciannya dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Kategori	Pretest	Posttest	Jumlah	Prosentase
Sangat tinggi	-	26	26	72%
Tinggi	8	8	16	44%
Sedang	18	-	18	50%
Rendah	6	-	6	17%
Sangat rendah	1	1	2	6%

Berdasarkan tabel 4.5 di atas didapat siswa dengan hasil belajar kelas eksperimen dengan kategori sangat tinggi terdapat pada hasil *pretest-posttes* dengan berjumlah 26 dengan prosentase 72%, hasil belajar tinggi berjumlah 16 dengan prosentase 44%, sedang berjumlah 18 dengan prosentase 50%, rendah berjumlah 6 dengan prosentase 17%, dan sangat rendah berjumlah 2 dengan prosentase 6%. Distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Kategori	Pretest	Posttest	Jumlah	Prosentase
Sangat tinggi	-	18	18	50%
Tinggi	3	12	15	42%
Sedang	18	2	20	56%
Rendah	15	-	15	42%
Sangat rendah	1	2	3	8%

Berdasarkan tabel 4.6 di atas didapat siswa dengan hasil belajar kelas kontrol dengan kategori sangat tinggi terdapat pada hasil *pretest-posttes* dengan berjumlah 18 dengan prosentase 50%, hasil belajar tinggi berjumlah 15 dengan prosentase 42%, sedang berjumlah 20 dengan prosentase 56%, rendah berjumlah 15 dengan prosentase 42%, dan sangat rendah berjumlah 3 dengan prosentase 8%.

2. Analisis Deskriptif Hasil Belajar

Dari data hasil belajar siswa tersebut, dapat diketahui deskripsi data hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel 4.7
Deskripsi data hasil belajar siswa

Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
Rata-Rata	51,46	84,97	52,97	79,75
Median	50,00	83,00	50,00	83,00
Varian	199,197	154,087	238,832	131,009
Standar Deviasi	14,114	12,413	15,454	11,446
Skor Minimum	25	50	25	42
Skor Maksimum	75	100	75	92

Berdasarkan tabel 4.7 diatas dapat diketahui bahwa pada tes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 33. Nilai *posttest* pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 84,97, median sebesar 83,00, varian sebesar 154,087, standar deviasi 12,413, skor minimum 50, dan skor maksimum 100. Kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 79,75, median 83,00, varian sebesar 131,009, standar deviasi 11,446, skor minimum 42, dan skor maksimum 92.

3. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas Data

Dalam penelitian ini, uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Terdapat dua asumsi menurut Siregar (2013: 167) untuk data dikatakan berdistribusi normal dan tidak normal yakni.

- 1) Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai $(\text{sig.}) > \alpha$ (0,05)
- 2) Data dapat dikatakan berdistribusi tidak normal apabila nilai $(\text{sig.}) < \alpha$ (0,05)

Setelah menggunakan uji normalitas data dengan menggunakan SPSS versi 25, maka hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada lampiran 34 dengan rincian sebagaimana tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

No	Kelas	Sig.		α	Kesimpulan
		<i>pretest</i>	<i>posttest</i>		
1.	KE	0,018	0,060	0,05	Berdistribusi normal
	KK	0,050	0,055	0,05	Berdistribusi normal

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KK = Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan hasil perhitungan Sig. dari pretest-posttest kelas eksperimen dan kontrol Sig. $\geq \alpha$ (0.05) dengan menunjukkan hasil pada *pretest* kelas eksperimen menunjukkan Sig. $0,018 \geq \alpha$ (0.05) dapat disimpulkan berdistribusi normal, pada hasil *posttest* eksperimen menunjukkan Sig. $0,060 \geq \alpha$ (0.05) dapat disimpulkan berdistribusi normal. Pada kelas kontrol menunjukkan hasil pada *pretest* kelas eksperimen menunjukkan Sig. $0,050 \geq \alpha$ (0.05) dapat disimpulkan berdistribusi

normal, pada hasil *posttest* eksperimen menunjukkan Sig. $0,055 \geq \alpha$ (0.05) dapat disimpulkan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas mengasumsikan sampel penelitian memiliki kondisi awal yang sama atau homogen. Uji homogenitas menguji apakah kedua sampel memiliki varians (nilai rata-rata, standart deviasi) yang sama atau tidak. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji F dengan *software* IBM SPSS *versi* 25 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen serta melihat pada hasil *Based On Mean Pretest*. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut. Hasil dari uji F dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9
Homogenitas

Uji F	Eksperimen/Kontrol	α	Kesimpulan
<i>Based On Mean Pretest</i>	0,414	0,05	Homogen
<i>Based On Mean Posttest</i>	0,502	0,05	Homogen

Berdasarkan pada tabel 4.9 pada hasil *Based On Mean* baik pada kelas eksperimen dan kontrol hasil *Pretest* $0,414 > 0,005$ dan *Posttest* $0,502 > 0,005$ bisa disimpulkan bahwa semuanya bernilai homogen.

4. Uji Hipotesis

a) N-Gain

Tabel 4.10
Hasil Uji N-Gain Score

HASIL PERHITUNGAN UJI N-GAIN SCORE			
NO	KELAS EKSPERIMEN	NO	KELAS KONTROL
	N-Gaain Score		N-GAIN Score
1	0,76	1	0,66
2	0	2	0,77
3	0,77	3	0
4	0,86	4	0,86
5	1	5	0,86
6	0,32	6	0,43
7	0,89	7	0,32
8	0,4	8	0
9	1	9	0,84
10	0,6	10	0,71
11	1	11	0,63
12	0,75	12	0,5
13	1	13	0,6
14	1	14	0,71
15	1	15	0,75
16	1	16	0,63
17	0,34	17	0,48
18	0,34	18	0,81
19	1	19	0,4
20	0,48	20	0,84
21	0,66	21	0,6
22	0,21	22	0,34
23	0,75	23	0,57
24	0,6	24	0,68
25	0,48	25	0
26	0,57	26	0,66
27	1	27	0,37
28	0,48	28	0,68
29	0,14	29	0,2
30	0,67	30	0,58

No	Kelas Eksperimen	No	Kelas Kontrol
31	0,71	31	0
32	0,81	RATA- RATA	0,5313
33	0,6	MIN	0
34	0,84	MAK	0,86
35	0,5		
RATA- RATA	0,7022		
MIN	0		
MAK	1		

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain score tersebut pada tabel 4.10, terlihat bahwa rata-rata N-gain score untuk kelas eksperimen dengan pendekatan pembelajaran *islamic-sains environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa menunjukkan bahwa rata-rata sebesar 0,7022 tergolong kategori tinggi sehingga dapat dikatakan efektif. Sedangkan dengan menggunakan pendekatan konvensional rata-rata N-gain kelas kontrol adalah 0,5313 termasuk kategori rendah.

b) Uji Z

Ho : Tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap Pembelajaran

Terintegrasi *Islamic-Sains Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa

Ha : Ada perbedaan yang signifikan terhadap Pembelajaran

Terintegrasi *Islamic-Sains Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa

Pengujian kriteria hipotesis menurut Jakni (2016: 136)

Jika nilai sig. > 0,05 maka Ha ditolak, Ho diterima

Jika nilai sig. < 0,05 maka H_a diterima, H_0 ditolak

Setelah menggunakan uji Z data dengan menggunakan SPSS versi 25, maka hasil uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 36 dengan rincian sebagaimana tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11
Hasil Uji Z
One-Sample Test

Test Value = 75						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTEST	5,131	65	0,000	7,545	4,61	10,48

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh nilai sig. $0,000 < 0,005$ maka H_a diterima, dapat di simpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara pembelajaran terintegrasi I-SETS dengan konvensional.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan dari kelas yang diberikan perlakuan dan yang kelas yang tidak diberikan perlakuan. Perlakuan yang telah diberikan bisa berakibat perubahan dari yang ditunjukkan dengan adanya nilai hasil uji berbantuan *SPSS versi 25* ada pembeda kelas kontrol dan kelas eksperimen. Bisa disimpulkan bahwasanya kelas eksperimen lebih efektif dari hasil belajar yang diberikan pendekatan *Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa.

D. Pembahasan

1. Mendeskripsikan Hasil Belajar Kognitif Siswa Di Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.

Data hasil belajar siswa didapat melalui tes pilihan ganda yang terdiri dari 12 soal. Berdasarkan hasil *pretest-posttest* belajar siswa menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari skor rata-rata pada kelas kontrol.

Kelas eksperimen *pretest* dengan hasil memiliki rata-rata nilai sebesar 51,46 sedangkan pada hasil *pretest* 84,97, median hasil *pretest* sebesar 50,00 sedangkan pada hasil *pretest* 83,00, varian hasil *pretest* sebesar 199,197 sedangkan pada hasil *pretest* 154,087, standar deviasi hasil *pretest* 14,114 sedangkan pada hasil *pretest* 12,413, skor minimum 25 sedangkan pada hasil *pretest* 50, skor maksimum 75,00 sedangkan pada hasil *pretest* 100. Kelas kontrol *pretest* dengan hasil memiliki rata-rata nilai sebesar 52,97 sedangkan pada hasil *pretest* 79,81, median hasil *pretest* sebesar 50,00 sedangkan pada hasil *pretest* 83,00, varian hasil *pretest* sebesar 238,832 sedangkan pada hasil *pretest* 119,961, standar deviasi hasil *pretest* 15,454 sedangkan pada hasil *pretest* 10,953, skor minimum 25 sedangkan pada hasil *pretest* 42, skor maksimum 75 sedangkan pada hasil *pretest* 92. Perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4.13
Hasil Perhitungan
Statistics

		PRETEST_E KS	POSTTEST_ EKS	PRETEST_K NT	POSTTEST_ KNT
N	Valid	35	35	31	31
	Missing	0	0	4	4
Mean		51,46	84,97	52,97	79,81
Std. Error of Mean		2,386	2,098	2,776	1,967
Median		50,00	83,00	50,00	83,00
Mode		58 ^a	83	42 ^a	83
Std. Deviation		14,114	12,413	15,454	10,953
Variance		199,197	154,087	238,832	119,961
Range		50	50	50	50
Minimum		25	50	25	42
Maximum		75	100	75	92
Sum		1801	2974	1642	2474

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan tabel 4.13 diatas hasil perhitungan data yang didapat menunjukkan bahwasanya hasil belajar dari kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang diberikan pembelajaran *konvensional*. Rahmaniati dan Suparmono (2015:197) menjelaskan manfaa pada suatu materi dikaitkan dengan pendekatan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* bagi siswa menjadi mudah untuk memahami materi pemelajaran, karena siswa tidak hanya menguasai konsep materi akan tetapi peka terhadap permasalahan serta isu terbaru yang ada di masyarakat, serta siswa mampu mengambil keputusan akan masalah-masalah yang terjadi dan siswa mampu mengkaitkan ke dalam ranah nilai islamnya.

Materi sistem reproduksi manusia juga memberikan kontribusi pengetahuan pada siswa bahwa konsep-konsep yang terkandung dapat dipahami dan sering terjadi di masyarakat. Pada akhirnya kebaikan konsep materi yang sudah dikaitkan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* akan membawa mereka berfikir bahwa segala sesuatu yang terjadi memiliki kaitan dengan ke-5 unsur yakni I-SETS.

Sebaliknya siswa kelompok kontrol mereka lebih cenderung mendengarkan penjelasan dari guru kemudian mencatat dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Meskipun siswa pada kelompok kontrol sebenarnya cukup aktif dalam bertanya dan melakukan latihan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembenahan pembelajaran dengan bantuannya dengan menetapkan jalur menghadapi siswa berdasarkan materi yang diajarkan sebagai proses pembelajaran I-SETS pada kelompok eksperimen.

Peneliti tidak hanya memberikan materi pembelajaran sistem reproduksi saja namun juga memberikan pembelajaran yang diintegrasikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an kepada siswa agar mengetahui materi sistem reproduksi dapat disangkutpautkan dengan islam. Adapun ayat-ayat Al-Qur'an yang disampaikan adalah surat Al-A'raf ayat 172, Al-Qomar ayat 49, Al-Mu'minuun ayat 12-14, Al-Baqarah ayat 222, Al-Hadid ayat 25.

2. Mendeskripsikan Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa

Setelah masing-masing sampel kelas diberikan pelakuan, pada kelas eksperimen (XI MIPA 4) diterapkan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* dan kelas kontrol (XI MIPA 1) diterapkan metode ceramah mengikuti kebiasaan pendidik mengajar. Terlihat bahwa perbedaan yang signifikan pada hasil rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata *posttest* sebesar 84,97 sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata *posttest* sebesar 79,81. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran I-SETS dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan penelitian Nurfitri (2012), mengatakan pembelajaran I-SETS mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, meningkatkan aktivitas siswa, serta meningkatkan motivasi belajar siswa, dan siswa dapat mencapai taraf penguasaan yang sangat optimal..

Hasil N-Gain yang didapat juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai rata N-gain kelas eksperimen sebesar 0,7022 dengan kriteria tinggi dan nilai rata-rata N-gain kelas kontrol sebesar 0,5313 dengan kriteria sedang. Hasil N-gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal

ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen mengalami perbedaan dibandingkan kelas kontrol.

Hal ini menunjukkan serta membuktikan bahwa penerapan pembelajaran berbasis I-SETS lebih efektif untuk diterapkan karena mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Ini terjadi karena penerapan pembelajaran suatu materi lalu dikaitkan dengan I-SETS memiliki sifat kontekstual dan dekat dengan lingkungan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat dan hasil penelitian Rusli (2018) mengatakan bahwa kontekstual dan dekat dengan lingkungan siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Uji Z dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari dua distribusi bervariasi, bahkan dengan varian yang diketahui dan memiliki ukuran sampel yang besar. Dapat dilihat hasil uji Z menggunakan SPSS *statistic* versi 25 pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14
Hasil Uji Z
One-Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTEST	5,131	65	0,000	7,545	4,61	10,48

Tabel 4.14 menunjukkan hasil sig. $0,000 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dengan adanya perbedaan dari kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran I-SETS dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pembahasan secara teoritis dan empiris dari hasil penelitian efektivitas pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA DI MAN 2 Jember tahun pelajaran 2022/2023 pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) dibandingkan dengan kelas kontrol dengan metode ceramah terhadap hasil belajar kognitif siswa. Dari hasil statistik deskriptif menunjukkan hasil rata-rata untuk kelas eksperimen *pretest* nilai rata-rata sebesar 51,46, kelas eksperimen *posttest* sebesar 84,97. Untuk kelas kontrol *pretest* nilai rata-rata sebesar 52,97, dan kelas kontrol *posttest* sebesar 79,81. Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masih relatif sama, sedangkan pada hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat perbedaan rata-rata lebih tinggi kelas eksperimen daripada kelas kontrol.
2. Adanya efektivitas yang signifikan pembelajaran terintegrasi *islamic-science environment technology society* (I-SETS) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2022/2023 dengan nilai rata-rata N-Gain

score kelas eksperimen menunjukkan sebesar 0,7022 termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol menunjukkan sebesar 0,5313 termasuk dengan kategori rendah. Hasil N-gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) efektif dengan interpretasi yang tinggi, serta dapat diperkuat dengan uji Z, menunjukkan hasil sig. $0,000 < 0,05$ maka H_0 diterima, dengan adanya perbedaan di antara kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Saran

Adapun saran-saran yang penulis terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Pada proses pembelajaran, guru lebih kreatif dan bervariasi dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa, sehingga siswa dapat optimal dalam memahami materi. Selain itu, guru juga bisa mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi. Bagi guru direkomendasikan untuk menerapkan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa sebagai alternatif pembelajaran pada mata pelajaran biologi karena penerapan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil

Belajar Kognitif Siswa dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.

Penggunaan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi ketidak seimbangan antara IPTEK dan IMTAQ, sehingga mampu menyeimbangkan dengan penerahuan, lingkungan, perkembangan teknologi, serta bisa mengaitkan dengan permasalahan di masyarakat, berkaitan juga dengan materi yang akan dipelajari serta dapat mengkaitkan pembelajaran biologi dengan kehidupan sehari hari. Namun, perlu diperimbangkan juga dengan kesesuaian materi pembelajaran biologi yang akan dipelajari, karena belum tentu suatu model dapat diterapkan kedalam berbagai materi pembelajaran.

2. Bagi Siswa

Sebagai seorang siswa sangat penting untuk melatih keterampilan kognitif dan juga bagian dari keaktifan selama pembelajaran biologi agar siswa tidak hanya pasif mendengarkan penjelasan guru. Salah satunya menerapkan Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. Siswa hendaknya lebih aktif dan megembangkan sikap positif terhadap pembelajaran biologi seperti minat, rasa ingin tahu, berpendapat dalam proses pembelajaran serta mampu mengkaitkan pembelajaran yang diterima di sekolah dengan lingkungan serta masyarakat dan paling utama adalah agamanya.

3. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru tentang pentingnya penggunaan metode, strategi, dan model pembelajaran yang inovatif saat berada dalam kelas, agar proses pembelajaran sesuai harapan guru.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini hanya menganalisis hasil belajar kognitif siswa, diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat menganalisis hasil belajar afektif dan psikomotor dengan menggunakan berbagai materi khususnya pada pembelajaran biologis.



DAFTAR PUSTAKA

- Alamsah, M. A., S. Khanafiyah, dan Wiyanto. Penerapan Pendekatan SETS Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Pengakuan Terhadap Keagungan Sang Pencipta. *Unnes Physics Education Journal*, vol.2, no.3: 12-16, 2013.
- Wahyuni, Atika Indri., Budi Astuti, dan Dwi Yulianti, “Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) Terintegrasi Karakter,” *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 6, no. 3: 17–25. 2017.
- Azizah., Nur dan Budi Astuti. “Peningkatan Karakter Melalui Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS Terkomplementasi Kearifan Lokal Dan Muatan Karakter”. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*: 52-69. 2020.
- Arifin, M Anugraha. *ISLAM & SAINS Paradigma Integrasi.-Ed.1*, Cet. 1- Yogyakarta: Deepublish, Setember 2018.
- Agustiana, E., Putra, F. G., dan Farida, F. Penerapan model pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) dengan pendekatan lesson study terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Matematika*, 1 (1), 1-6, 2018.. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/index>
- Ilhami., Aldeva., Revi Syahvira., Ukhti Maisarah dan Diniya. “Kajian Etnosains Tradisi Maaowo Di Danau Bakuok Sebagai Sumber Pembelajaran Biologi.” *Bioeduca: Jurnal Pendidikan Biologi* 2, no. 2 (2020): 79–86. <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/bioeduca>.
- Asih, Kanti. *Model Pembelajaran Terintegrasi. dok pribadi. Guru SDN Doplang*. 2022. <https://dapo.kemdikbud.go.id/sekolah/E152836EBC652DD3238D>
- Binadja, A. *Pemikiran Dalam SETS (Science, Environment, Technology, and Society)*. Semarang: Program Pasca Sarjana UNNES. 2002
- Carin, A.A. dan Sund R.B. *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company, 1989.
- Chanifudin dan Tuti Nuriyati, “Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran,” *ASATIZA: Jurnal Pendidikan* 1, no. 2: 212–229, 2020.
- Rini, Candra Puspita. “Pengaruh Pendekatan Sets (*Science, Environment, Technology and Society*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar,” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 2, no. 1: 56. 2017

- Dangnga, Siri Muis. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: Sibuku Makassar, 2015
- Corcoran, Edward. *A Statistical Model of Student Knowledge for a Corrected Conceptual Gain*. University of Arkansas, 2005.
- Fakhry, Jamal. "Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran." *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam* 15, no. 01: 121– 42, 2010. <https://doi.org/10.19109/td.v15i01.70>.
- Hidayati, Nur Laili. "Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif Puzzle Sepat Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Segiempat Dan Segitiga Siswa Kelas VII SMPN 1 Sukorambi." Skripsi, IAIN Jember, 2019.
- Hani., Umi. *Buku Ajar Pengantar Studi Islam*. Banjarmasin: Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary Banjarmasin, 2022.
- Hake, R.R. "Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses." *American Journal of Physics* 66(1), 64-74, January 1998.
<https://radarkudus.jawapos.com/pendidikan/12/05/2022/model-pembelajaran-terintegrasi/> Diakses pada Oktober 2022
- Imaduddin, Muhamad. "A New Way to Promote Islamization of Science: I-SETS Design for Pre-Service Science Teachers." *Journal of Natural Science and Integration* 3, no. 1. 2020.
- Irdam, Idrus dan Sri Irawati. "Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa-Biologi. Talenta Conference Series: Science and Technology." *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* 2, no. 2 2019.
- Irmaningtiyas, Yossa Istiadi., *Buku Siswa Biologi SMA Kelas XI Kurikulum 2013 Yang Disempurnakan*. Jakarta: Erlangga, 2016
- Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Juli, Mardiyah. "Pengaruh Pendekatan *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik Di Kelas XI SMA Negeri I Unggul Darul Imarah." Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, 2020.
- Khoiri, A., Agussuryani, Q dan Hartini. "Penumbuhan Karakter Islami melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Integrasi Sains-Isam." *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiya*, 2(1), 20-31. 2017

- Khasanah, Nur. "SETS (*Science, Environmental, Technology and Society*) Sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern Pada Kurikulum 2013." *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam: 270–277*. 2015.
- Kuswana, Wowo Sunaryo, *Taksonomi Kognitif Perkembangan Ragam Berfikir*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2012.
- Mulyasa, E. *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018
- Muhamad Imaduddin, "A New Way to Promote Islamization of Science: I-SETS Design for Pre-Service Science Teachers," *Journal of Natural Science and Integration* 3, no. 1: 2020.
- Moh, Suardi. *Belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta : CV Budi Utama. 2018
- Nars, Sayyed Hossein., *Islam, Sains, Dan Muslim Pergulatan Spiritualitas Dan Rasionalitas*, Yogyakarta: Ircisod, 2022
- N. Norhidayah, "Pembelajaran I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology and Society*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MA Darul Ulum Palangka Raya" Skripsi, IAIN Palangkaraya, 2014. <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/121/>.
- NGSS (*National Generatin Science Standars*). "Appendix J: *Science, Tecnology, Society and Environment*". Washington DC: NTA (*National Academies Press*), 2013.
- Nurfitria, Laela. "Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Konsep Lingkungan Melalui Pendekatan SETS Dengan Model PBI Di SMA Masehi 1PSAK Semarang" Online tanggal 05 Juni 2012. digilib.unimed.ac.id/.../UNIMED-Undergraduate-224
- Puspita, L., Masykur, R., Saputro, Y.E., Komarudin. "The Development Of Worksheets Students Based I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) Skills To Tain Students Thing Critically." *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 21-19. 2022 <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.
- Popilaya, Padila., Budi, Astuti. *Pembentukan Karakter Religius Dan Komunikatif Melalui Majalah Fisika Berbasis I-SETS (*Islamic, Science, Envaironment, Technology, Society*)*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang Press, 1-12, 2020
- Rahmaniati, R & Supramono. "Pembelajaran I-SETS (*Islamic, Science, Envaironment, Technology, Society*) Terhadap Hasil Belajar Siswa". *Anterior Jurnal* 14(2), 194-200, 2015.

- Rusilowati, A., Supriyadi, dan Widiyatmoko, A. Pembelajaran Keberencanaan Alam Bervisi SETS Terintegrasi dalam Mata Pelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia.*, 11(1): 42-48, 2015.
- Riffalah, Hanif, dan Maria Ulfah. “Efektivitas Penerapan Pembelajaran Berbasis Sets” (n.d.): 1–9. 2020.
- Rusman. *Belajar dan Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Cetakan Pertama. Jakarta: PT. risma Putra Utama 2017.
- Rusli, Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menerapkan Pendekatan Kontekstul Dalam Pembelajaran IPA Pada Materi Pokok Bioteknologi di Kelas XI-1 SMP Negeri 5 Stabat TP. 2016-2017. *Best Journal*, 1(1), 48-58, 2018.
- Rahmaniati, Rita, and D A N Supramono. "Pembelajaran I–Sets (Islamic, Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Hasil Belajar Siswa " *Anterior Jurnal*, 14: 194–200, 2015.
- Rohmawati, Afifatu. “Efektivitas Pembelajaran [*Learning Effectiveness*],” *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 9, no. 1: 15–32. 2015.
- Rini, Candra Puspita. “Pengaruh Pendekatan Sets (Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 2, no. 1: 56, 2017.
- Rohmawati, Afifatu. “Efektivitas Pembelajaran [*Learning Effectiveness*].” *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 9, no. 1: 15–32, 2015.
- Rahayu, liza. "Pengaruh Pemberian Ulangan Harian Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA di SMPN 6 Banda Aceh." Skripsi. Universitas Syiah Kuala, 2017.
- Rafik, Ainur., Bayu Sandika dan Ira Nurmawati. “Pengembangan Bahan Ajar Augmented Reality Berbasis I-SETS Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik: Development Of Augmented Reality Teaching Materials Based On I-SETS Towards Understanding The Concept Of Learners”. *Proceedings* 1, May 31, 2022: 167–182. Accessed May 17, 2023.
<https://proceedings.uinkhas.ac.id/index.php/proceedings/article/view/24>.
- Simatupang H. dan Dirga P. *Handbook Best Practice Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: CV Pustaka Media Guru,. Cetakan Pertama, 2019.
- Sugiyono, *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta. 2018

- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. Bandung: Alfabeta. 2019
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*., Alfabeta: 2017
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*., Alfabeta: 2016
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar Edisi Pertama*. Jakarta: Prenadamedia Group. 2013
- Setiawan, B dan Firdausy, BA.. "Efektifitas E-book Interaktif Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Sekolah Menengah Pertama." *Jurnal Pendidikan Sains*, 5 (03), 370-374, 2017
- Sudjana, Nana. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013.
- Susanto, Toto. *E-Learning Berbasis Schoologytingakt Hasil Belajar Siswa*. Bantul: CV. Mine, 2020.
- Surata., Ida. *Perspektif Salingtemas Dalam Pembelajaran*. Universitas Mahasaraswati Press, 2018
- Saputra, Yogi. "Efektivitas Pembelajaran Online (Daring) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fiqih Kelas X Mia Di Man 1 Tanggamus. Skripsi. Pendidikan Agama Islam Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung" Skripsi, 2021.
- Suharso, Dra. Ana Retnoningsih. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Perpustakaan Nasional, April 2012
- Sriyanti, ika. *Evaluasi Pembelajaran, Matematika*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019
- Sukendra, *Instrumen Penelitian*., Pontianak: Mahameru Press: 2020
- Siregar, Syofian. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana, 2013.
- Setiyo., Jumaeri dan Sri Haryani. "Pengembangan Karakter Religius Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kimia Materi Hidrokarbon SMK." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 14, no. 1: 2490–2497, 2020.

- Supardi. *Sekolah Efektif, Konsep Dasar dan Praktiknya*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013
- Safitri, Merry., "Pengaruh Penggunaan Modul Biologi Berbasis I-Sets (Islamic, Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Anxiety (Kecemasan) Siswa Kelas X Sma Al-Azhar 3 Bandar Lampung". Skripsi, 2018
- Supriyono dan Abu Ahmadi. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2014
- Utari, R.. *Taksonomi Bloom*. Jakarta: Pusdiklat KNPk, 2011
- Uno, Hamzah B., *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Usman Samatowa. *Bagaimana membelajarkan IPA di sekolah dasar*. Jakarta. Departemen pendidikan nasional, 2006
- Widi. *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, n.d. (2018).
- Wahyuni, Atika Indri, Budi Astuti, and Dwi Yulianti. "Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Karakter." *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 6, no. 3 hal: 17–25, 2017.
- Wilfridus Josephus Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1999.
- Widoyoko, Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta :Pustaka Pelajar. 2009
- Wahyuningsih, Endah Sri, *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Kearifan Dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Wahyuningsih, S. Kearifan budaya lokal madura sebagai media Persuasif (analisis semiotika komunikasi roland barthes dalam iklan samsung galaxy versi gading dan giselle di pulau Madura). *Sosio-Didaktika: Social Science Education Journal*, 1(2): 171-180, 2014
- Wahyuni, Atika Indri, Budi Astuti, dan Dwi Yulianti. "Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Karakter." *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 6, no. 3 17–25, 2017
- Waston, "Hubungan Sains Dan Agama: Refleksi Filosofis Atas Pemikiran Ian G. Barbour," *Jurnal UMS:* June 2014. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/4771>.

- Yendrita. "Penggunaan Modul Berbasis SETS Dalam Pembelajaran Biologi." *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(1), 33-39, (2020).
- Yulistiana Yulistiana, "Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, dan Society) Dalam Pendidikan Sains," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 5, no. 1): 76–82, 2015.
- Yupan, Murdiyanto., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Bamboo Dancing Berbasis I-Sets Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik". Skripsi, 2021
- Zaini, Mohammad. "Penguatan Manajemen Kurikulum Terintegrasi Pada Madrasah Di Lingkungan Pesantren." *Falasifa : Jurnal Studi Keislaman* 11, no. 1: 79–103, 2020
- Zahro, L F. "Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Dalam Pembelajaran Kimia Pada Materi Laju", Skripsi. 2019. http://eprints.walisongo.ac.id/12430/1/Skripsi_1503076048_Lilik_Fatimatuz_Zahro.pdf.



Lampiran 1 Surat Keaslian Tulisan

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ulfa Ize
 NIM : T20198088
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi “Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023” beserta seluruh isinya adalah murni hasil karya sendiri dan bukan plagiasi.

Apabila di kemudian hari terbukti dan dibuktikan skripsi ini merupakan jiplakan, duplikat, tiruan, plagiasi, atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jember, 27 April 2023

Yang Membuat Pernyataan



Ulfa Ize
 NIM. T20198088

Lampiran 2 Matriks

Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah	Hipotesisi
Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)</i> Hasil Belajar kognitif 	<ol style="list-style-type: none"> Invitasi Eksplorasi Pengajuan eksplorasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam Tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> Kemampuan kognitif (C1-C6) 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa kelas XI IPA MAN 2 Jember Populasi siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember Kelas XI IPA 1 dan Kelas IPA 2 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan Penelitian : Kuantitatif Jenis Penelitian : <i>Quasi Exoerimental Design</i> Teknik Sampling: <i>Sampling Purposiv</i> Pengumpulan Data : <ol style="list-style-type: none"> Teknik pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> Wawancara Observasi Dokumentsi Tes Instrumen pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> Lembar panduan wawancara Lembar keterlaksanaan I-SETS Pedoman dokumentasi Lembar soal <i>pretest-posttest</i> <ol style="list-style-type: none"> Keabsahan data : <ol style="list-style-type: none"> Uji validitas Uji reliabilitas Analisis data <ol style="list-style-type: none"> Uji prasyarat <ol style="list-style-type: none"> Uji normalitas Uji homogenitas Uji hipotesis <ol style="list-style-type: none"> T-Test N-Gain 	<ol style="list-style-type: none"> Adakah perbedaan hasil belajar kognitif siswa di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen? Bagaimana Keefektivan Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa? Adakah pengaruh yang signifikan Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada materi sistem reproduksi manusia? 	<p>Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa</p> <p>Ha : Ada pengaruh yang signifikan terhadap Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa</p>

Lampiran 3 Permohonan Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id](http://fik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3934/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Ira Nurmawati,

S. Pd., M. Pd. berkenan membimbing mahasiswa

atas nama : NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : TUJUH
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI
 Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
 TERINTEGRASI ISLAMIC-SAINS ENVIRONMENT TECHNOLOGY
 SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF
 PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
 KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 22 Agustus 2022

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 4 SK Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT TUGAS

Nomor : B-3934/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Menimbang : a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember, perlu kepastian pembimbing;
 b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi.

Dasar : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 02/iN.20/3/01//2017 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi

MEMBERI TUGAS

Kepada : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.
 Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa
 a. NIM : T20198088
 b. Nama : ULFA IZE
 c. Prodi : TADRIS BIOLOGI
 d. Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ISLAMIC-SAINS ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJARKOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 22 Agustus 2023 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 22 Agustus 2022

au, Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 5 Surat Observasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2290/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Observasi**

Yth. Kepala MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
 Jl. Manggar No.72, Gebang Poreng, Gebang, Kec. Patrang,
 Kabupaten Jember, Jawa Timur 6

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada
 Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan, maka mohon diijinkan
 mahasiswa berikut :

NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : Semester Tujuh
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Observasi di lingkungan lembaga wewenang
 Bapak/Ibu Drs. H. Riduwan

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Dr. H. Riduwan
2. Dr. Imam Nawawi
3. Siswa

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 23 Agustus 2022

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 6 Lembar Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA
(WAWANCARA GURU BIOLOGI KELAS XI)

A. Identitas:

Nama : _____

NIP : _____

Jabatan : _____

Hari/Tanggal : _____

Waktu Wawancara : _____

Tempat Wawancara : _____

No	Pertanyaan
1.	Pendekatan pembelajaran apa yang sering bapak gunakan atau bapak terapkan dalam kelas saat pembelajaran biologi?
2.	Apakah bapak selama menjadi guru biologi adakah kendala dalam menerapkan baik metode, strategi, dan pendekatan pembelajaran?
3.	Bagaimana upaya dalam mengatasi kendala serta permasalahan tersebut?
4.	Bagaimana dengan materi sistem reproduksi manusia apakah termasuk materi yang sulit?
5.	Untuk materi sistem reproduksi manusia ini biasanya bapak menggunakan pendekatan apa saat pembelajaran berlangsung?
6.	Harapan atau saran untuk memaksimalkan pembelajaran biologi?
7.	Pernah atau tidak mengintegrasikan materi biologi dengan agama islam?
8.	Sebelumnya bapak pernah mengenal pendekatan pembelajaran <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ?
9.	Pernah atau tidak bapak memakai pendekatan <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ?
10.	Jikalau pernah pada materi apa bapak menggunakan pendekatan ini?
11.	Dalam materi sistem reproduksi manusia apakah bapak pernah menggunakan pendekatan <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> apa belum?
12.	Bagaimana tanggapan bapak mengenai pendekatan I-SETS ini apa bila di terapkan dalam pembelajaran biologi terutama dalam materi sistem reproduksi manusia?
13.	Apa yang bapak harapkan dalam penerapan pembelajaran I-SETS pada pembelajaran biologi pada materi sistem reoroduksi manusia?
14.	Media pendukung apa dalam pembelajaran biologi yang sering bapak gunakan dalam pembelajaran biologi terutama dalam materi sistem reproduksi manusia?
15.	Bagaimana hasil belajar siswa dari IPA 1-5?

Lampiran 7 Permohonan Ujian Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3249/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M. Si

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M. Si

Pembimbing Skripsidalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 07 Desember 2022

Jam : 10:00 WIB – Selesai

Tempat : FTIK/S401

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : ULFA IZE

NIM : T20198088

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
 TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-
 SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF
 SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI
 MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER
 TAHUN PELAJARAN2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Desember 2022an.

Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3248/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd. Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 07 Desember 2022
 Jam : 10:00 WIB - Selesai
 Tempat : FTIK/S401
 Acara : Seminar Proposal Penelitian
 Nama : ULFA IZE
 NIM : T20198088
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN

TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Desember 2022an.

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 8 Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0026/In.20/3.a/PP.009/01/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER

Jl. Manggar No.72, Gebang Poreng, Gebang, Kec. Patrang,
 Kabupaten Jember, Jawa Timur 6

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada
 Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan, maka mohon diijinkan
 mahasiswa berikut :

NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai & quot; EFEKTIVITAS
 PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP
 HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
 REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA DI

MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023" selama 1 (satu)
 bulan di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. H.
 Riduwan

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 08 Januari 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 9 Lembar Disposisi Penelitian

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER Jl. Manggar No. 72 ☎ (0331) 485255 Jember 68117 Website : www.man2jember.sch.id	
LEMBAR DISPOSISI	
No	: 681
Indeks	: Permohonan
Berkas	: -
Kode	: PP
Tanggal/Nomor	: 109/01/2022 062/II.3.AU/FKIP/C/2023
Asal Surat	: UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Ringkas	: Permohonan Ijin Penelitian
Tanggal	: 11/01/2022
Disposisi :	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><i>2 TL</i></p> <p><i>11/13</i></p> <p><i>[Signature]</i></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Diteruskan Kepada :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wk. Kesibuk</i> 2. 3. </div> </div>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 10 Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI *ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS)* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Lokasi : MAN 2 JEMBER

No	Hari Tanggal	Kegiatan Penelitian	Narasumber		TTD
			Nama	Jabatan	
1.	24 Agustus 2022	Penyerahan surat izin observasi awal	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
2.	06 September 2022	Wawancara observasi	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
3.	17 September 2022	Konsultasi penelitian	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
4.	08 Desember 2022	Validasi RPP dan lembar keterlaksanaan pembelajaran	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
5.	09 Desember 2022	Validasi instrumen tes pilihan ganda oleh guru biologi	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
6.	11 Januari 2022	Penyerahan surat izin penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum	
7.	11 Januari 2022	Uji coba tes pilihan ganda di kelas XI MIPA 2 (Pra Eksperimen)	XI MIPA 2	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
8.	11 Januari 2022	Pengambilan Lembar Disposisi Penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum	
9.	08 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
10	09 Februari	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran	

	2023			biologi kelas XI MIPA	
11.	10 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
12.	13 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
13.	15 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
14.	16 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
15.	20 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
16.	22 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
17.	23 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
18.	24 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
19.	27 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
20.	02 Maret 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
21.	10 Maret 2023	Melakukan konfirmasi selesai penelitian	-	Tata usaha	
22.	10 Maret 2023	Mengambil surat keterangan lesesai penelitian di MAN 2 Jember	-	Tata usaha	

Jember, 10 Maret 2023

Mengetahui,

Kepala MAN 2 Jember

UNIVERSITAS ISLAM TERBUKA
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQI
JEMBER



Dr. H. RIDUWAN
NIP. 196410121991031004

Lampiran 11 Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2
Jalan Manggar Nomor 72 Patrang Jember 68117
Telepon (0331) 485255
Website: www.man2jember.sch.id, email: manda2jember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 259 /Ma.13.32.02/03/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember :

Nama : Drs.Riduwan
N I P : 196410121991031004
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **ULFA IZE**
Tempat/Tgl.Lahir : Probolinggo, 27 April 2000
N I M : T20198088
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas : Universitas KH.Achmad Siddiq Jember.

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di MAN 2 Jember pada tgl. 08 Februari sampai dengan 03 Maret 2023 dengan Judul 'Efektifitas Pembelajaran Terintegrasi Islamic Science Environment Technology Society (I-SETS) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023'

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 09 Maret 2023
Kepala,



Riduwan



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik. Silakan cek keaslian dokumen pada tte.kemenag.go.id
Token : 8KCqzD

Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MAN 2 JEMBER
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XI MIPA 4
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Materi Pokok : Sistem Reproduksi Manusia
Alokasi Waktu : 2X45 Menit

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti	
KI 1	: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya (Religius).
KI 2	: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan masyarakat dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia (Afektif).
KI 3	: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (Kognitif).
KI 4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan (Kognitif).

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)
<p>alisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia.</p> <p>alisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).</p>
Kompetensi Dasar (Keterampilan)
<p>kan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan</p>

pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.

kan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

Indikator Pencapaian Kompetensi

ghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia, serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

ghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

nyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi, serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

nyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

mampu menghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia. serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

mampu menghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

mampu Menyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terutama dengan ayat Al-Qur'an yang

bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

mampu menyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

D. Materi

Materi 1

- **Organ reproduksi laki-laki** meliputi skrotum, testis, saluran pengeluaran, kelenjar aksesori dan penis. **Hormon kelamin laki-laki** diproduksi oleh testis, hipofisis, dan hipotalamus. **Gametogenesis** pada laki-laki disebut spermatogenesis, terjadi di tubulus seminiferus dalam testis. Spermatogenesis memerlukan waktu sekitar 74 hari.
- Maha benar Allah swt pemilik ilmu dan pengetahuan tanpa batas dalam firman-Nya dijelaskan :

- **وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ شَهِدْنَا أَنْ قُلْنَا لَوْ أَنَّا كُنَّا عَنْ هَذَا غَافِلِينَ ۝١٧٢**

Artinya : (Ingatlah) ketika Tuhanmu mengeluarkan dari tulang punggung anak cucu Adam, keturunan mereka dan Allah mengambil kesaksiannya terhadap diri mereka sendiri (seraya berfirman), “Bukankah Aku ini Tuhanmu?” Mereka menjawab, “Betul (Engkau Tuhan kami), kami bersaksi.” (Kami melakukannya) agar pada hari Kiamat kamu (tidak) mengatakan, “Sesungguhnya kami lengah terhadap hal ini,” (Al- A’raaf: 172)

- Dalam ranah *Islamic* isi Al-Qur'an mengulas mengenai keterkaitan mengenai sistem reproduksi seperti yang telah ditunjukkan oleh pada bagaian atas terdapat dikaitkan dengan testis sebagai organ produser sperma, mengandung jutaan benih manusia.
- *Science*. dalam pengetahuan sebagai anatomi tubuh manusia penting dan harus di jaga.
- *Environment*, dalam ranah lingkungan jenis kelamin dijaga dalam ranah kesehatannya dan sebagai penyambung hidup keturunan kelak yang akan melanjutkan generasi dan silsilah keluarga.
- *Technology*, banyak teknologi yang telah diciptakan sebagai alat bantu baik dalam hal pengobatan gangguan penyakit dan teknologi yang membantu vasektomi terhadap kelamin laki-laki.
- *Society*, dalam ranah masyarakat laki-laki dapat dikatakan matang ketika berumur 9-12 dan akil balig yang mana hormon mulai aktif, tapi

masih belum siap dalam hal menjalin keluarga, untuk mendapatkan keturunan.

Materi 2

- **Sistem reproduksi wanita** tersusun dari organ yang terletak didalam tubuh dan diluar tubuh. Organ yang terletak di dalam tubuh yaitu ovarium, tuba fallopi (tuba uterina/oviduk), uterus, dan vagina. Organ yang terletak di luar tubuh, yaitu vulva (pudendum). **Hormon kelamin wanita** diproduksi oleh ovarium, uterus, plasenta, hipofisis, dan hipotalamus. Gametogenesis (pembentukan sel kelamin) pada wanita tersebut oogenesis. **Oogenesis** terjadi di ovarium. Oogenesis dimulai saat kehidupan janin sebelum lahir, setelah lahir, masa pubertas hingga masa produktif sebelum menopause. **Siklus menstruasi** adalah siklus kompleks yang merupakan hasil interaksi sistem endokrin (hipotalamus, hipofisis, dan ovarium) dengan sistem reproduktif yang menyebabkan terjadinya perubahan pada endometrium uterus. Perubahan endometrium uterus disebut menyebabkan terjadinya perdarahan bulanan yang di sebut menstruasi (mens). Sisklus mentruasi terjadi pada saat pubertas dimulai. Pada umumnya rentang siklus menstruasi adalah 28 hari. Siklus terpendek 18 hari, sedangkan siklus terpanjang 40 hari. Sisklus menstruasi terdiri atas siklus ovarium dan siklus endometrium uterus. **Pembuahan (Fertilisasi)** adalah penyatuan sperma dengan oosit sekunder untuk membentuk zigot. Zigot merupakan terjadi pertemuan antara sel spermatozoa dengan sel telur di dalam tuba *Fallopi*, selanjutnya akan terjadi peleburan antara kedua inti sel tersebut. Peristiwa didalam istilah biologi disebut *fertilisasi*. Dalam Al-Qur'an dijelaskan bahwa spermatozoa merupakan cairan yang disebut setetes mani, cairan ini tidak hanya mengandung spermatozoa saja tetapi juga mengandung zat-zat yang berfungsi untuk menyediakan energi bagi sperma, menetralkan asam ke pintu masuk rahim dan melicinkan lingkungan agar gerakan sperma menjadi lebih mudah hal ini telah tersurat dalam firman Allah surat Al-Insan ayat 2 "Sungguh kami ciptakan manusia dari setetes air mani yang bercampur lalu kami berikan dia anugerah mendengar dan penglihatan" ditunjukkan dari ayat tersebut bahwa manusia diciptakan dari bahan campuran antara "benih" laki-laki dan perempuan. **Kehamilan (Gestasi)** adalah perkembangan embrio menjadi janin hingga kelahiran bayi. **Dan Persalinan (Partus)** proses kelahiran bayi. **Terjadinya bayi kembar** berdasarkan asal usul zigot, anak kembar dibedakan mejadi.

- Dalam Al-Qur'an surah Al-Mu'minuun (12-14) telah dijelaskan proses pembentukan manusia sebagai berikut :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ
مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا
الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ
فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

Artinya : Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari sari pati (yang berasal) dari tanah(12) Kemudian, Kami menjadikannya air mani di dalam tempat yang kukuh (rahim) (13) Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang menggantung (darah). Lalu, sesuatu yang menggantung itu Kami jadikan segumpal daging. Lalu, segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang. Lalu, tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah sebaik-baik pencipta (14)

- Ovarium merupakan salah satu alat organ wanita sebagai produser sel telur, maka dijelaskan dalam Al-Qur'an Maha besar Allah swt yang telah menciptakan sesuatu yang sesuai dengan ukurannya, seperti yang sudah dipaparkan dalam firmanNya :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Artinya : Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukuran. (QS. Al-Qomar: 49)

- Dapat dikaitkan dengan, bentuk dan ukuran ovarium akan bertambah besar sesuai tingkat kedewasaan secara seksual. Pada saat sebelum mengalami kedewasaan (balita), ovarium berukuran kecil dengan permukaan licin sedangkan setelah mengalami proses kedewasaan ovarium berukuran lebih besar dengan permukaan yang kasar. Pada intinya permukaan ovarium ini disebabkan oleh adanya sel telur yang tumbuh dan berkembang menjadi sel telur matang yang siap untuk dilepas atau diovulasikan.
- *Islamic*, dalam ayat Al-Qur'an banyak menjelaskan proses pembentukan manusi dari segumpal tanah, dan dipertemukan sehingga menjadi nutfah, terbentuklah segumpal darah dengan pembelahan begitu cepat, hal tersebut dijelaskan dalam surah Al-Mu'Minuun dari ayat 12-14.
- *Science*, pengetahuan baik dari segi biologi dan kedokteran banyak membahas mengenai bagian daerah initim seorang wanita, karena

memang hal tersebut sangat rawan dan mudah diserang penyakit. Sebagai wanita harus paham dalam perlindungan diri.

- *Environment*, sebagai seorang wanita yang sangat rawan akan pergaulan alangkah baiknya di menjaga daerah-daerah yang dimiliki sebagai daerah terlarang kecuali suami. Penjagaan dengan baik dan benar akan membuat kebahagiaan dikemudian hari
- *Technology*, banyak para ilmuwan yang membahas mengenai teknologi dari segi kewanitaan dari hamil ada USG (ultrasonografi) yang mampu melihat keadaan janin saat masih didalam rahim ibu.
- *Society*, dalam ranah masyarakat wanita adalah keramat tidak bisa dianggap remeh. Namun banyak tradisi di masyarakat menikahi anaknya dibawah umur 17, sedangkan mereka masih belum siap akan keluarga tekanan batin yang membuat dirinya stres, apalagi dengan keadaan rahim, dewasa tampak diluar dan lemah bagaikan dalam.

Materi 3

Gangguan sistem reproduksi

- Dismenore, rasa nyeri pada saat haid tanpa tanda-tanda infeksi disebabkan sekresi prostat andien yang berlebihan sehingga merangsang konsentrasi otot polos miom atrium dan konstruksi (penyempitan) pembuluh darah uterus
- Penyakit radang panggul (PRP), radang saluran game italia uterus tuba fallopi dan ovarium akibat infeksi bakteri E.Coli.
- Kanker payudara, dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon, lingkungan. Umumnya diderita oleh wanita berusia 45 sampai 64 tahun
- Kanker vagina, biasanya disebabkan oleh infeksi virus. Kanker serviks terjadi pertumbuhan sel abnormal pada lapisan epitel mulut rahim. Kanker ovarium ditandai dengan rasa pegal pada panggul yang di luar biasa pendarahan pendarahan

Gangguan sistem reproduksi wanita laki-laki

- Kanker penis, terjadi pada pria yang tidak di khitan, maka terjadi penumpukan sekresi kental dibawah prepusium.
- Hipogonadisme, penurunan fungsi testis akibat gangguan hormon.
- Radang kelenjar prostat, mengakibatkan pembengkakan dan menimbulkan rasa nyeri dan kesulitan buang air kecil.
- Gangguan pada sistem reproduksi dapat menyebabkan penyakit yang tidak diinginkan timbul pada wanita, maka dari itu banyak larangan dalam Al-Qur'an untuk menjaga sistem reproduksi manusia. Konsep yang ada didalam al-Qur'an salah satunya , yaitu: etika berhubungan

seksual dan menjaga bagian intim seorang wanita, terdapat pada QS.

وَسَأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذَىٰ فَأَعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي
الْمَحِيضِ وَلَا تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّىٰ يَطْهُرْنَ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ
حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya : “Katakanlah bahwa haid itu adalah kotoran/gangguan. Karena itu hendaklah kamu menjauhkan diri dari wanita yang sedang haid dan janganlah kamu mendekati mereka, sebelum mereka suci. Apabila mereka telah suci, maka campurilah mereka itu di tempat yang diperintahkan Allah kepadamu.”

Materi 4

Teknologi Sistem Reproduksi

- Amniosentesis, teknik pengambilan cairan amnion untuk dianalisis secara genetik dan biokimia. Amniosentesis bertujuan untuk mendeteksi adanya kelainan genetik, misalnya siklemlia atau hemofilia. Umumnya dilakukan terhadap wanita hamil yang berusia lebih dari 35 tahun atau penderita kelainan kromosom.
- USG (ultrasonografi), teknik diagnostik menggunakan gelombang ultrasonik untuk menampilkan keadaan kesehatan, organ internal, ukuran tubuh, dan jenis kelamin bayi dalam rahim ibu. .
- Fertilisasi in vitro (teknik bayi tabung). dilakukan untuk membantu pasangan yang sulit mendapatkan keturunan. Mekanismenya, ovum difertilisasi dengan sperma pada media kultur untuk menghasilkan embrio, kemudian embrio diimplantasikan ke uterus agar terjadi kehamilan.
- Dalam Al-Qur'an telah menjelaskan terkait teknologi yang dapat membantu umat muslim seluruh dunia (QS. Al-Hadid 57: 25) yang berbunyi :

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٥٧﴾

Artinya : Sungguh, Kami benar-benar telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan Kami menurunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia

dapat berlaku adil. Kami menurunkan besi yang mempunyai kekuatan hebat dan berbagai manfaat bagi manusia agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Mahakuat lagi Mahaperkasa. (QS. Al-Hadid 57:25)

Materi 5

Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)

- **Kontrasepsi alami**, dengan sistem kalender (tidak melakukan hubungan sselama masa subur wanita).
- **Koitus interruptus**, pengeluaran penis dari vagina sebelum terjadi ejakulasi.
- **Kontrasepsi kimiawi**, misalnya dengan menggunakan jeli, busa, krim, supositoria spermisida (pembunuh sperma). Zat-zat tersebut bersifat toksik bagi sperma.
- **Metode sawar mekanis**, yaitu mencegah pergerakan sperma ke tuba Falle Contohnya diafragma, kondom untuk laki-laki/wanita, serta sterilisasi. Sterilis merupakan metode permanen untuk mencegah penyatuan sperma dengan ovum melalui operasi. Jenis sterilisasi, yaitu sebagai berikut.
 - a. **Vasektomi**, pemotongan vas deferens, kemudian kedua ujung saluran diikat agar sperma tidak dapat mengalir, sehingga cairan semen tidak mengandung sperma.
 - b. **Tubektomi** (ligasi tuba), pemotongan dan pengikatan sehingga ovum tidak memasuki uterus.
- **Pencegahan ovulasi**, dengan cara achagai berikut:
 - a. **Pil KB**, mencegah ovulasi dengan menekan sekresi gonadotropin. Pil mengandung steroid sintetik mirip estrogen dan progesteron.
 - b. **Susuk KB** (alat kontrasepsi di bawah kulit/implant), berisi levonorges yang menghambat ovulasi, menipiskan endometrium, serta menghambat pergerakan sperma karena lendir serviks mengental dan berjumlah sedikit.
 - c. **Suntik KB**, mengandung *Depo Medroxyprogesterone Acetate* (*progestin*) yang bekerja menghambat ovulasi dan mengentalkan lendir serviks.

- **Penghambatan implantasi**, dengan cara memblokade implantasi, contoh IUD (intrauterine device) atau AKDR (alat kontrasepsi dalam rahim) yang beke mencegah sel telur yang telah dibuahi menempel pada dinding rahim.
- *Islamic*, Menurut majelis ulama Indonesia (MUI) keluarga berencana adalah suatu ikhtiar atau usaha manusia dalam mengatur kehamilan dalam keluarga dengan cara tidak melawan hukum agama, undang-undang negara, dan moral pancasila, demi untuk mendapatkan kesejahteraan keluarga yang sakinah, mawadah, warohmah. Dari definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa keluarga berencana adalah suatu pengaturan perencanaan kelahiran dengan melakukan alat atau suatu cara yang dapat menjaga jarak kehamilan.
- *Science*, pengetahuan yang memberikan pemahaman yang kuat dengan didasarkan oleh agama islam mampu mengupayakan yang terbaik memberikan pembelajaran kepada anak usia dini, serta meminimalisis membludaknya pertumbuhan manusia dalam suatu daerah.
- *Environment*, lingkungan yang keberadaannya tidak dapat di jauhi dari kita memiliki tradisi yang beraneka macam. Sebagai manusi kita harus mampu menyaring tradisi yang baik dan tidak dalam hal menjalani kehidupan seithubnya.
- *Technology*, sangat banyak sekali ilmuan baik dalam negeri dan luar negeri yang meciptakan teknologi yang dapat membantu dalam mempertahankan kehidupan manusia. Buakn untuk melangkahi takdir yang telah ditetapka tapi mengusahakan apa yang telah di berikan.
- *Society*, masyarakat tidak hanya memperhatikan, namun menilai segala sesuatu yang terjadi. Terdapat slogan yang sangat terkenal dimasyarakat “banyak anak banyak rezeki” dalam islampun demikian, namun apa bila tidak diseimbangi dengan ekonomi dan kasih sayang mencukupi terhadap keluarga jadinya tidak sejahtera, kelarga yang ditelantarkan, kurang gizi. Maka halnya butuh pengaturan dan perhitungan kehidupan kedepan.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran	<i>Science Environment Technology Society</i> (I-SETS)
Model Pembelajaran	<i>Discovery Learning</i>
Metode Pembelajaran	Q and A, Presentasi, Diskusi, Projek, Ceramah.

F. Media atau Alat, Sumber Belajar

Media
<ul style="list-style-type: none"> - Buku Biologi Kelas XI MA - Lembar Penilaian - Lembar Kerja Investigasi - Lembar Soal dan Jawaban Kuis
Alat dan Bahan
<ul style="list-style-type: none"> - Buku catatan - Bolpoint/Pensil - Smartphone/Komputer/Laptop/ Perangkat elektronik lainnya yang bisa tersambung internet - Internet
Sumber Belajar
<ul style="list-style-type: none"> - Video Pembelajaran - Buku Biologi Kelas XI SMA dan MA <p style="text-align: center;">Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. <i>Biologi untuk SMA/MA kelas XI kurikulum 2013 yang disempurnakan peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam</i>. Jakarta : Erlangga, 2014.</p> - Berbagai sumber belajar yang relevan baik berupa buku, artikel, web dari internet dan lain sebagainya.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya, mengingatkan kembali materi sebelumnya, menerima informasi materi yang akan dibahas yaitu struktur dan fungsi organ-organ reproduksi pada pria dan wanita.

		<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan tentang kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang sedang berlangsung • Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia, serta Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-1 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : Sistem Reproduksi Laki-laki</p> <p>ai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan (Stimulation dan Problem Statement)</p> <p>➤ Siswa mengamati gambar alat reproduksi laki-laki</p> <div style="text-align: center;">  <p>Sistem Reproduksi Pria</p> </div> <p>➤ Dengan kegiatan pengamatan siswa diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organ apa saja yang menyusun system reproduksi laki-laki? - Pada bagaiman apa sel-sel spermatozoa dihasilkan? - Pada sistem reproduksi laki-laki, apa saja yang dapat integrasikan dengan Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat?

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat ditemukan pada lingkungan, lalu dianalisis dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (**Pertanyaan Masalah**)

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Siswa dibimbing membentuk kelompok yang terdiri dari 6 siswa untuk melakukan diskusi LKPD
- Siswa mengumpulkan informasi yang relevan dari lingkungan yang terjadi dan mengumpulkan data.
- Siswa berdiskusi mengenai data dari hasil pencarian informasi yang telah didapat
- Siswa melakukan diskusi kelompok dengan membangun sendiri pengetahuannya, dengan mengarahkan siswa agar menjelaskan dan menentukan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan dan mampu mengkaitkan dengan QS. Al- A'raaf: 172 yang artinya: Dan (ingatlah), ketika Tuhanmu mengeluarkan keturunan anak-anak Adam dari sulbi mereka dan Allah mengambil kesaksian terhadap jiwa mereka (seraya berfirman): “betul (engkau tuhan kami), kami menjadi saksi”. (Kami lakukan yang demikian itu) agar dihari kiamat kamu tidak mengatakan: “Sesungguhnya kami (Bani

		<p>Adam)” adalah orang-orang yang lengah terhadap ini (keesaan Tuhan)”</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. <p>(Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p> <p>t</p> <p>resentasikan hasil diskusi dengan kelompok di depan kelas (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kelompok lain memberikan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi dan kelompok presentator menjawab pertanyaan dari kelompok lain ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai organ pada reproduksi pria beserta fungsinya
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran terkait dengan materi, pendekatan, dan model pembelajaran yang digunakan. • Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi konsep struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria. • Memberikan penghargaan kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik • Menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan 2 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi sistem reproduksi laki-laki dan mengkaitkannya dalam materi sistem reproduksi wanita ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia
2.	Inti	<p align="center">Pertemuan Ke-2 (Discovery Learning) Sub bab : Sistem Reproduksi Wanita</p> <p>ai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengenali isu-isu, sehingga dapat menimbulkan permasalahan (Stimulation dan Problem Statement). Dan guru harus mampu menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengamati gambar alat reprodiksi Wanita <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan,

seperti:

- Organ apa saja yang menyusun system reproduksi wanita?
- Apa fungsi saluran indung telur bagi wanita?
- Pada sistem reproduksi wanita, apa saja yang dapat integrasikan dengan Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat?

Explorasi

- Guru membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang
- Guru menyiapkan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompok dengan mengumpulkan data (***Explorasi***)
- Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Guru melibatkan siswa dalam mengumpulkan data selama proses menganalisis data, dengan hasil data yang diperoleh dapat disangkut pautkan dengan islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (**Mengumpulkan dan Pengolahan Data**)
- Siswa mampu mengkaitkan dengan ayat QS. Al-Qomar: 49 memiliki arti: “Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran”.

		<p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah siswa bangun bersama kelompok melalui LKPD yang telah disediakan oleh guru ➤ Guru membimbing hasil diskusi kelompok untuk siap dipresentasikan (Pembuktian) ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai organ pada reproduksi pria beserta fungsinya
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 3 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Reproduksi Wanita dengan Spermatogenesis dan Oogenesis ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia,
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-3 (<i>Discovery Learning</i>) Tema : Spermatogenesis dan Oogenesis</p>

- Siswa mengamati gambar gametogenesis pada laki-laki dan Wanita pada buku paket halaman 254 dan 257
- Siswa mengamati video Fertilisasi, Kehamilan dan Persalinan

(Stimulation dan *Problem Statement*)

- Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti:

1. Bagaimana proses spermatogenesis dan oogenesis?
2. Mengapa menstruasi dapat terjadi?
3. Apa yang dimaksud dengan kehamilan diluar rahim? Mengapa terjadi seperti itu?
4. Apa yang dimaksud dengan Laktasi?

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk mengetahui proses spermatogenesis dan oogenesis dengan mengerjakan LKPD Sistem Reproduksi yang terintegrasi Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)
- Siswa berdiskusi dengan kelompok dan mengerjakan LKPD
- Siswa membaca buku untuk tambahan informasi mengenai fertilisasi, kehamilan, persalinan, laktasi, dengan mampu menyangkut pautkan dalam ayat Al-Qur'an mengenai sistem reproduksi manusia dan proses penciptaan manusia pada salah satu

		<p>surat Q.S. Al-Mukminun [23] 12-14 (Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan dan bimbingan siswa dalam melakukan pengamatan, membantu siswa jika terdapat kesulitan. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data) <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah berdiskusi dengan teman kelompok dan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD dipresentasikan didepan kelas. ➤ Sesi tanya jawab (Pembuktian) ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran proses gametogenesis dan menstruasi
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai Spermatogenesis dan Oogenesis ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 4 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia,

2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-4 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : gangguan sistem reproduksi</p> <p>Invitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> yang mampu menghindari gangguan sistem reproduksi baik terhadap laki-laki dan perempuan. (Stimulation dan Problem Statement) ➤ Siswa diminta untuk membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD yang telah di siapkan sesuai terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ➤ Siswa dapat mengumpulkan informasi dari laman internet maupun buku (Pengumpulan data dan pengolahan data) <p>Pengajuan Eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mulai mendesai poster melalui aplikasi editing ➤ Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan LKPD ataupun masalah yang muncul selama penyelesaian LKPD ➤ Membimbing, memantau realisasi perkembangan jika mengalami kesulitan <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengevaluasi hasil mading dan merevisi jika terdapat
----	------	---

		<p>kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil LKPD ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran gangguan reproduksi (Generalisasi)
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 5 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempersensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia.
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-5 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : teknologi sistem reproduksi</p> <p><i>Invitasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengenali isu-isu, sehingga dapat menimbulkan permasalahan. Dan Guru harus mampu menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (<i>Stimulation dan</i>

Problem Statement)

Explorasi

- Guru membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang
- Guru menyiapkan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompok dengan mengumpulkan data
- Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing (***Pengumpulan dan pengolahan data***)

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* pada Sistem Reproduksi Manusia,

- Guru melibatkan siswa dalam mengumpulkan data selama proses menganalisis data, dengan hasil data yang diperoleh dapat disangkut pautkan dengan islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (***Pengumpulan data dan pengolahan data***)
- Siswa mampu mengintegrasika dengan ayat (QS. Al-Hadid: 25) artinya : Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia berlaku adil. Dan kami ciptakan besi yang mempunyai kekuatan yang hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak

		<p>dilihat. Sesungguhnya Allah Maha Kuat, Maha Perkasa (QS. Al-Hadid: 25)</p> <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah siswa bangun bersama kelompok ➤ Guru membimbing hasil diskusi kelompok untuk siap dipresentasikan (pembuktian) <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan kelompok yang lain untuk memberikan masukan ➤ Guru dan siswa dapat menarik kesimpulan
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Pertemuan 6 (2 JP)
 KHAIYATI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempersensi siwa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem

		Reproduksi Manusia,
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-6 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab: Metode kontrasepsi dalam program pendudukan dan KB (Keluarga Berencana)</p> <p>➤ Siswa mengamati gambar alat kontrasepsi KB</p>  <p>➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara melaksanakan KB bagi pasangan suami istri yang tidak menggunakan alat kontrasepsi? - Siswa mendapat tugas untuk membuat program rencana pribadi tentang program masa depan tentang pandangannya terhadap pernikahan dini dan perilaku negatif yang berkaitan dengan reproduksi dan disangkut pautkan dengan program Keluarga Berencana (<i>Stimulation dan Problem Statement</i>) <p>➤ Siswa dibentuk 6 kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD yang telah diintegrasikan</p> <p>➤ Siswa dapat mencari informasi dari laman internet maupun buku paket, mencari referensi yang sesuai dengan topik yang dibahas (<i>Mengumpulkan dan Pengolahan Data</i>)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan dibantu bimbingan seorang guru. <p>eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru memberikan masukan mengenai isi LKPD yang telah dikerjakan per kelompok ➤ dengan pendampingan guru, siswa mampu memadupadankan pembelajaran <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ➤ Siswa mempresentasikan hasil program rencana pribadi yang telah dirancangnya di depan kelas ➤ Sesi tanya jawab (Pembuktian) ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai pernikahan dini dan perilaku negatif yang berkaitan dengan reproduksi dan program Keluarga Berencana
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

H. Penilaian

PENILAIAN	
Kognitif	: Preetest-Posttest dan ulangan harian
Afektif	: Pengamatan sikap dan perilaku siswa,
Psikomotorik	: Praktik, proyek, portofolio

I. Laampiran

1. Penilaian ranah pengetahuan

Pedoman Penskoran *Preetest-Postest*

No.	Nama Siswa	Skor

Indikator Penilaian Pengetahuan

	Kriteria Penilaian
	tidak bertanya
	bertanya bertanya sesuai dengan materi dan kurang berbobot
	bertanya sesuai dengan materi dan memiliki bobot yang tinggi

Penilaian skor *Preetest-Postest* dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

2. Lembar penilaian sikap

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Jujur				Santun				Total
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Indikator Penilaian Sikap

No.	Indikator	Karakteristik
1.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> • Tertib mengikuti Instruksi. • Mengerjakan Tugas tepat Waktu. • Tidak melakukan Kegiatan yang tidak diminta. • Tidak membuat Kondisi Kelas menjadi tidak Kondusif.
2.	Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Peran serta Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran. • Peran serta Keaktifan dalam kegiatan Q & A pada Proses Pembelajaran dengan Guru. • Mengerjakan Tugas sesuai yang ditugaskan. • Merapikan kembali Ruang, Alat, dan Peralatan Belajar yang telah dipergunakan.
3.	Kejujuran	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya. • Tidak menutupi kesalahan yang terjadi. • Tidak mencontek atau melihat data pekerjaan orang lain.
4.	Santun	<ul style="list-style-type: none"> • Berinteraksi dengan Teman dan Guru secara Ramah. • Berkomunikasi dengan Bahasa yang Baik. • Berperilaku Sopan. • Tidak berkata Kotor.

3. Penilaian ranah keterampilan

	Aspek	Bobot	Skor
	a. Tingkat pemahaman peserta didik terhadap tugas yang diberikan guru. b. Hasil data investigasi. c. Laporan Investigasi yang dihasilkan.	50	
Yek	a. Kesesuaian Data dengan	50	

	Landasan Teori. b. Kelengkapan Isi. c. Kerapian pengerjaan <i>project.</i>		
Total Skor		100	

Keterangan :

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times \text{Bobot}}{100}$$

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik



Lampiran 1 Surat Keaslian Tulisan

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ulfa Ize
 NIM : T20198088
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi “Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023” beserta seluruh isinya adalah murni hasil karya sendiri dan bukan plagiasi.

Apabila di kemudian hari terbukti dan dibuktikan skripsi ini merupakan jiplakan, duplikat, tiruan, plagiasi, atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jember, 27 April 2023

Yang Membuat Pernyataan



Ulfa Ize
 NIM. T20198088

Lampiran 2 Matriks

Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah	Hipotesisi
Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)</i> Hasil Belajar kognitif 	<ol style="list-style-type: none"> Invitasi Eksplorasi Pengajuan eksplorasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam Tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> Kemampuan kognitif (C1-C6) 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa kelas XI IPA MAN 2 Jember Populasi siswa kelas XI IPA di MAN 2 Jember Kelas XI IPA 1 dan Kelas IPA 2 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan Penelitian : Kuantitatif Jenis Penelitian : <i>Quasi Exoerimental Design</i> Teknik Sampling: <i>Sampling Purposiv</i> Pengumpulan Data : <ol style="list-style-type: none"> Teknik pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> Wawancara Observasi Dokumentsi Tes Instrumen pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> Lembar panduan wawancara Lembar keterlaksanaan I-SETS Pedoman dokumentasi Lembar soal <i>pretest-posttest</i> Keabsahan data : <ol style="list-style-type: none"> Uji validitas Uji reliabilitas Analisis data <ol style="list-style-type: none"> Uji prasyarat <ol style="list-style-type: none"> Uji normalitas Uji homogenitas Uji hipotesis <ol style="list-style-type: none"> T-Test N-Gain 	<ol style="list-style-type: none"> Adakah perbedaan hasil belajar kognitif siswa di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen? Bagaimana Keefektivan Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa? Adakah pengaruh yang signifikan Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada materi sistem reproduksi manusia? 	<p>Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa</p> <p>Ha : Ada pengaruh yang signifikan terhadap Pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Sains Environment Technology Society (I-SETS)</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa</p>

Lampiran 3 Permohonan Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id](http://fik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3934/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Ira Nurmawati,

S. Pd., M. Pd. berkenan membimbing mahasiswa

atas nama : NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : TUJUH
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI
 Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
 TERINTEGRASI ISLAMIC-SAINS ENVIRONMENT TECHNOLOGY
 SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF
 PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
 KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 22 Agustus 2022
 an. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 4 SK Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT TUGAS

Nomor : B-3934/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Menimbang : a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember, perlu kepastian pembimbing;
 b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi.

Dasar : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 02/iN.20/3/01//2017 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi

MEMBERI TUGAS

Kepada : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa

a. NIM : T20198088

b. Nama : ULFA IZE

c. Prodi : TADRIS BIOLOGI

d. Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ISLAMIC-SAINS ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJARKOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 22 Agustus 2023 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 22 Agustus 2022

au, Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 5 Surat Observasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2290/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Observasi**

Yth. Kepala MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
 Jl. Manggar No.72, Gebang Poreng, Gebang, Kec. Patrang,
 Kabupaten Jember, Jawa Timur 6

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada
 Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan, maka mohon diijinkan
 mahasiswa berikut :

NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : Semester Tujuh
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Observasi di lingkungan lembaga wewenang
 Bapak/Ibu Drs. H. Riduwan

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Dr. H. Riduwan
2. Dr. Imam Nawawi
3. Siswa

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 23 Agustus 2022

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 6 Lembar Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA
(WAWANCARA GURU BIOLOGI KELAS XI)

A. Identitas:

Nama : _____

NIP : _____

Jabatan : _____

Hari/Tanggal : _____

Waktu Wawancara : _____

Tempat Wawancara : _____

No	Pertanyaan
1.	Pendekatan pembelajaran apa yang sering bapak gunakan atau bapak terapkan dalam kelas saat pembelajaran biologi?
2.	Apakah bapak selama menjadi guru biologi adakah kendala dalam menerapkan baik metode, strategi, dan pendekatan pembelajaran?
3.	Bagaimana upaya dalam mengatasi kendala serta permasalahan tersebut?
4.	Bagaimana dengan materi sistem reproduksi manusia apakah termasuk materi yang sulit?
5.	Untuk materi sistem reproduksi manusia ini biasanya bapak menggunakan pendekatan apa saat pembelajaran berlangsung?
6.	Harapan atau saran untuk memaksimalkan pembelajaran biologi?
7.	Pernah atau tidak mengintegrasikan materi biologi dengan agama islam?
8.	Sebelumnya bapak pernah mengenal pendekatan pembelajaran <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ?
9.	Pernah atau tidak bapak memakai pendekatan <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ?
10.	Jikalau pernah pada materi apa bapak menggunakan pendekatan ini?
11.	Dalam materi sistem reproduksi manusia apakah bapak pernah menggunakan pendekatan <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> apa belum?
12.	Bagaimana tanggapan bapak mengenai pendekatan I-SETS ini apa bila di terapkan dalam pembelajaran biologi terutama dalam materi sistem reproduksi manusia?
13.	Apa yang bapak harapkan dalam penerapan pembelajaran I-SETS pada pembelajaran biologi pada materi sistem reoroduksi manusia?
14.	Media pendukung apa dalam pembelajaran biologi yang sering bapak gunakan dalam pembelajaran biologi terutama dalam materi sistem reproduksi manusia?
15.	Bagaimana hasil belajar siswa dari IPA 1-5?

Lampiran 7 Permohonan Ujian Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3249/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M. Si

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M. Si

Pembimbing Skripsidalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 07 Desember 2022

Jam : 10:00 WIB – Selesai

Tempat : FTIK/S401

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : ULFA IZE

NIM : T20198088

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
 TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-
 SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF
 SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI
 MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER
 TAHUN PELAJARAN2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Desember 2022an.

Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MA SHUDI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3248/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd. Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal	: Rabu, 07 Desember 2022
Jam	: 10:00 WIB - Selesai
Tempat	: FTIK/S401
Acara	: Seminar Proposal Penelitian
Nama	: ULFA IZE
NIM	: T20198088
Program Studi	: Tadris Biologi
Judul	: EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Desember 2022an.

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



M. SHUDI

Lampiran 8 Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0026/In.20/3.a/PP.009/01/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER

Jl. Manggar No.72, Gebang Poreng, Gebang, Kec. Patrang,
 Kabupaten Jember, Jawa Timur 6

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada
 Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan, maka mohon diijinkan
 mahasiswa berikut :

NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai & quot; EFEKTIVITAS
 PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP
 HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
 REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA DI

MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023" selama 1 (satu)
 bulan di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. H.
 Riduwan

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 08 Januari 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 9 Lembar Disposisi Penelitian

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER Jl. Manggar No. 72 ☎(0331) 485255 Jember 68117 Website : www.man2jember.sch.id	
LEMBAR DISPOSISI	
No	: 681
Indeks	: Permohonan
Berkas	: -
Kode	: PP
Tanggal/Nomor	: 109/01/2022 062/II.3.AU/FKIP/C/2023
Asal Surat	: UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Ringkas	: Permohonan Ijin Penelitian
Tanggal	: 11/01/2022
Disposisi :	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><i>2 TL</i></p> <p><i>11/13</i></p> <p><i>[Signature]</i></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Diteruskan Kepada :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wk. Kesib</i> 2. 3. </div> </div>



Lampiran 10 Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI *ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS)* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Lokasi : MAN 2 JEMBER

No	Hari Tanggal	Kegiatan Penelitian	Narasumber		TTD
			Nama	Jabatan	
1.	24 Agustus 2022	Penyerahan surat izin observasi awal	Dr. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
2.	06 September 2022	Wawancara observasi	Dr. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
3.	17 September 2022	Konsultasi penelitian	Dr. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
4.	08 Desember 2022	Validasi RPP dan lembar keterlaksanaan pembelajaran	Dr. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
5.	09 Desember 2022	Validasi instrumen tes pilihan ganda oleh guru biologi	Dr. Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
6.	11 Januari 2022	Penyerahan surat izin penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum	
7.	11 Januari 2022	Uji coba tes pilihan ganda di kelas XI MIPA 2 (Pra Eksperimen)	XI MIPA 2	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
8.	11 Januari 2022	Pengambilan Lembar Disposisi Penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum	
9.	08 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
10.	09 Februari	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

	2023			biologi kelas XI MIPA	
11.	10 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
12.	13 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
13.	15 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
14.	16 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
15.	20 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
16.	22 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
17.	23 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
18.	24 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
19.	27 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
20.	02 Maret 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
21.	10 Maret 2023	Melakukan konfirmasi selesai penelitian	-	Tata usaha	
22.	10 Maret 2023	Mengambil surat keterangan lesesai penelitian di MAN 2 Jember	-	Tata usaha	

Jember, 10 Maret 2023

Mengetahui,

Kepala MAN 2 Jember



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 11 Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2
Jalan Manggar Nomor 72 Patrang Jember 68117
Telepon (0331) 485255
Website: www.man2jember.sch.id, email: manda2jember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 259 /Ma.13.32.02/03/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember :

Nama : Drs.Riduwan
N I P : 196410121991031004
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **ULFA IZE**
Tempat/Tgl.Lahir : Probolinggo, 27 April 2000
N I M : T20198088
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas : Universitas KH.Achmad Siddiq Jember.

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di MAN 2 Jember pada tgl. 08 Februari sampai dengan 03 Maret 2023 dengan Judul `Efektifitas Pembelajaran Terintegrasi Islamic Science Environment Technology Society (I-SETS) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023`

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 09 Maret 2023
Kepala,



Riduwan



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik. Silakan cek keaslian dokumen pada tte.kemenag.go.id
Token : 8KCqzD



Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MAN 2 JEMBER
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XI MIPA 4
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Materi Pokok : Sistem Reproduksi Manusia
Alokasi Waktu : 2X45 Menit

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti	
KI 1	: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya (Religius).
KI 2	: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan masyarakat dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia (Afektif).
KI 3	: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (Kognitif).
KI 4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan (Kognitif).

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)	
1	Analisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia.
2	Analisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).
Kompetensi Dasar (Keterampilan)	
1	Menyaji hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan

pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.

kan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

Indikator Pencapaian Kompetensi

ghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia, serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

ghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

nyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi, serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

ympiulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

mampu menghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia. serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

mampu menghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

mampu Menyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) terutama dengan ayat Al-Qur'an yang

bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

mampu menyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

D. Materi

Materi 1

- **Organ reproduksi laki-laki** meliputi skrotum, testis, saluran pengeluaran, kelenjar aksesori dan penis. **Hormon kelamin laki-laki** diproduksi oleh testis, hipofisis, dan hipotalamus. **Gametogenesis** pada laki-laki disebut spermatogenesis, terjadi di tubulus seminiferus dalam testis. Spermatogenesis memerlukan waktu sekitar 74 hari.
- Maha benar Allah swt pemilik ilmu dan pengetahuan tanpa batas dalam firman-Nya dijelaskan :

وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ شَهِدْنَا أَنْ قَوْلُوا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَذَا غَافِلِينَ ۝١٧٢

Artinya : (Ingatlah) ketika Tuhanmu mengeluarkan dari tulang punggung anak cucu Adam, keturunan mereka dan Allah mengambil kesaksiannya terhadap diri mereka sendiri (seraya berfirman), “Bukankah Aku ini Tuhanmu?” Mereka menjawab, “Betul (Engkau Tuhan kami), kami bersaksi.” (Kami melakukannya) agar pada hari Kiamat kamu (tidak) mengatakan, “Sesungguhnya kami lengah terhadap hal ini,” (Al- A’raaf: 172)

- Dalam ranah *Islamic* isi Al-Qur'an mengulas mengenai keterkaitan mengenai sistem reproduksi seperti yang telah ditunjukkan oleh pada bagaian atas terdapat dikaitkan dengan testis sebagai organ produser sperma, mengandung jutaan benih manusia.
- *Science*. dalam pengetahuan sebagai anatomi tubuh manusia penting dan harus di jaga.
- *Environment*, dalam ranah lingkungan jenis kelamin dijaga dalam ranah kesehatannya dan sebagai penyambung hidup keturunan kelak yang akan melanjutkan generasi dan silsilah keluarga.
- *Technology*, banyak teknologi yang telah diciptakan sebagai alat bantu baik dalam hal pengobatan gangguan penyakit dan teknologi yang membantu vasektomi terhadap kelamin laki-laki.
- *Society*, dalam ranah masyarakat laki-laki dapat dikatakan matang ketika berumur 9-12 dan akil balig yang mana hormon mulai aktif, tapi

masih belum siap dalam hal menjalin keluarga, untuk mendapatkan keturunan.

Materi 2

- **Sistem reproduksi wanita** tersusun dari organ yang terletak didalam tubuh dan diluar tubuh. Organ yang terletak di dalam tubuh yaitu ovarium, tuba fallopi (tuba uterina/oviduk), uterus, dan vagina. Organ yang terletak di luar tubuh, yaitu vulva (pudendum). **Hormon kelamin wanita** diproduksi oleh ovarium, uterus, plasenta, hipofisis, dan hipotalamus. Gametogenesis (pembentukan sel kelamin) pada wanita tersebut oogenesis. **Oogenesis** terjadi di ovarium. Oogenesis dimulai saat kehidupan janin sebelum lahir, setelah lahir, masa pubertas hingga masa produktif sebelum menopause. **Siklus menstruasi** adalah siklus kompleks yang merupakan hasil interaksi sistem endokrin (hipotalamus, hipofisis, dan ovarium) dengan sistem reproduktif yang menyebabkan terjadinya perubahan pada endometrium uterus. Perubahan endometrium uterus disebut penyebab terjadinya perdarahan bulanan yang di sebut menstruasi (mens). Sisklus mentruasi terjadi pada saat pubertas dimulai. Pada umumnya rentang siklus menstruasi adalah 28 hari. Siklus terpendek 18 hari, sedangkan siklus terpanjang 40 hari. Sisklus menstruasi terdiri atas siklus ovarium dan siklus endometrium uterus. **Pembuahan (Fertilisasi)** adalah penyatuan sperma dengan oosit sekunder untuk membentuk zigot. Zigot merupakan terjadi pertemuan antara sel spermatozoa dengan sel telur di dalam tuba *Fallopi*, selanjutnya akan terjadi peleburan antara kedua inti sel tersebut. Peristiwa didalam istilah biologi disebut *fertilisasi*. Dalam Al-Qur'an dijelaskan bahwa spermatozoa merupakan cairan yang disebut setetes mani, cairan ini tidak hanya mengandung spermatozoa saja tetapi juga mengandung zat-zat yang berfungsi untuk menyediakan energi bagi sperma, menetralkan asam ke pintu masuk rahim dan melicinkan lingkungan agar gerakan sperma menjadi lebih mudah hal ini telah tersurat dalam firman Allah surat Al-Insan ayat 2 "Sungguh kami ciptakan manusia dari setetes air mani yang bercampur lalu kami berikan dia anugerah mendengar dan penglihatan" ditunjukkan dari ayat tersebut bahwa manusia diciptakan dari bahan campuran antara "benih" laki-laki dan perempuan. **Kehamilan (Gestasi)** adalah perkembangan embrio menjadi janin hingga kelahiran bayi. **Dan Persalinan (Partus)** proses kelahiran bayi. **Terjadinya bayi kembar** berdasarkan asal usul zigot, anak kembar dibedakan mejadi.

- Dalam Al-Qur'an surah Al-Mu'minuun (12-14) telah dijelaskan proses pembentukan manusia sebagai berikut :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ
مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا
الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ
فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

Artinya : Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari sari pati (yang berasal) dari tanah(12) Kemudian, Kami menjadikannya air mani di dalam tempat yang kukuh (rahim) (13) Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang menggantung (darah). Lalu, sesuatu yang menggantung itu Kami jadikan segumpal daging. Lalu, segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang. Lalu, tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah sebaik-baik pencipta (14)

- Ovarium merupakan salah satu alat organ wanita sebagai produser sel telur, maka dijelaskan dalam Al-Qur'an Maha besar Allah swt yang telah menciptakan sesuatu yang sesuai dengan ukurannya, seperti yang sudah dipaparkan dalam firmanNya :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Artinya : Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukuran. (QS. Al-Qomar: 49)

- Dapat dikaitkan dengan, bentuk dan ukuran ovarium akan bertambah besar sesuai tingkat kedewasaan secara seksual. Pada saat sebelum mengalami kedewasaan (balita), ovarium berukuran kecil dengan permukaan licin sedangkan setelah mengalami proses kedewasaan ovarium berukuran lebih besar dengan permukaan yang kasar. Pada intinya permukaan ovarium ini disebabkan oleh adanya sel telur yang tumbuh dan berkembang menjadi sel telur matang yang siap untuk dilepas atau diovulasikan.
- *Islamic*, dalam ayat Al-Qur'an banyak menjelaskan proses pembentukan manusi dari segumpal tanah, dan dipertemukan sehingga menjadi nutfah, terbentuklah segumpal darah dengan pembelahan begitu cepat, hal tersebut dijelaskan dalam surah Al-Mu'Minuun dari ayat 12-14.
- *Science*, pengetahua baik dari segi biologi dan kedokteran banyak membahas mengenai bagian daerah initim seorang wanita, karena

memang hal tersebut sangat rawan dan mudah diserang penyakit. Sebagai wanita harus paham dalam perlindungan diri.

- *Environment*, sebagai seorang wanita yang sangat rawan akan pergaulan alangkah baiknya di menjaga daerah-daerah yang dimiliki sebagai daerah terlarang kecuali suami. Penjagaan dengan baik dan benar akan membuat kebahagiaan dikemudian hari
- *Technology*, banyak para ilmuwan yang membahas mengenai teknologi dari segi kewanitaan dari hamil ada USG (ultrasonografi) yang mampu melihat keadaan janin saat masih didalam rahim ibu.
- *Society*, dalam ranah masyarakat wanita adalah keramat tidak bisa dianggap remeh. Namun banyak tradisi di masyarakat menikahi anaknya dibawah umur 17, sedangkan mereka masih belum siap akan keluarga tekanan batin yang membuat dirinya stres, apalagi dengan keadaan rahim, dewasa tampak diluar dan lemah bagaikan dalam.

Materi 3

Gangguan sistem reproduksi

- Dismenore, rasa nyeri pada saat haid tanpa tanda-tanda infeksi disebabkan sekresi prostat andien yang berlebihan sehingga merangsang konsentrasi otot polos miom atrium dan konstruksi (penyempitan) pembuluh darah uterus
- Penyakit radang panggul (PRP), radang saluran game italia uterus tuba fallopi dan ovarium akibat infeksi bakteri E.Coli.
- Kanker payudara, dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon, lingkungan. Umumnya diderita oleh wanita berusia 45 sampai 64 tahun
- Kanker vagina, biasanya disebabkan oleh infeksi virus. Kanker serviks terjadi pertumbuhan sel abnormal pada lapisan epitel mulut rahim. Kanker ovarium ditandai dengan rasa pegal pada panggul yang di luar biasa pendarahan pendarahan

Gangguan sistem reproduksi wanita laki-laki

- Kanker penis, terjadi pada pria yang tidak di khitan, maka terjadi penumpukan sekresi kental dibawah prepusium.
- Hipogonadisme, penurunan fungsi testis akibat gangguan hormon.
- Radang kelenjar prostat, mengakibatkan pembengkakan dan menimbulkan rasa nyeri dan kesulitan buang air kecil.
- Gangguan pada sistem reproduksi dapat menyebabkan penyakit yang tidak diinginkan timbul pada wanita, maka dari itu banyak larangan dalam Al-Qur'an untuk menjaga sistem reproduksi manusia. Konsep yang ada didalam al-Qur'an salah satunya , yaitu: etika berhubungan

seksual dan menjaga bagian intim seorang wanita, terdapat pada QS.

وَسَأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذَى فَأَعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي
الْمَحِيضِ وَلَا تَقْرُبُوهُنَّ حَتَّى يَطْهُرْنَ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ
حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya : “Katakanlah bahwa haid itu adalah kotoran/gangguan. Karena itu hendaklah kamu menjauhkan diri dari wanita yang sedang haid dan janganlah kamu mendekati mereka, sebelum mereka suci. Apabila mereka telah suci, maka campurilah mereka itu di tempat yang diperintahkan Allah kepadamu.”

Materi 4

Teknologi Sistem Reproduksi

- Amniosentesis, teknik pengambilan cairan amnion untuk dianalisis secara genetik dan biokimia. Amniosentesis bertujuan untuk mendeteksi adanya kelainan genetik, misalnya sikleimia atau hemofilia. Umumnya dilakukan terhadap wanita hamil yang berusia lebih dari 35 tahun atau penderita kelainan kromosom.
- USG (ultrasonografi), teknik diagnostik menggunakan gelombang ultrasonik untuk menampilkan keadaan kesehatan, organ internal, ukuran tubuh, dan jenis kelamin bayi dalam rahim ibu. .
- Fertilisasi in vitro (teknik bayi tabung). dilakukan untuk membantu pasangan yang sulit mendapatkan keturunan. Mekanismenya, ovum difertilisasi dengan sperma pada media kultur untuk menghasilkan embrio, kemudian embrio diimplantasikan ke uterus agar terjadi kehamilan.
- Dalam Al-Qur'an telah menjelaskan terkait teknologi yang dapat membantu umat muslim seluruh dunia (QS. Al-Hadid 57: 25) yang berbunyi:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٥٧﴾

Artinya : Sungguh, Kami benar-benar telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan Kami menurunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia

dapat berlaku adil. Kami menurunkan besi yang mempunyai kekuatan hebat dan berbagai manfaat bagi manusia agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Mahakuat lagi Mahaperkasa. (QS. Al-Hadid 57:25)

Materi 5

Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)

- **Kontrasepsi alami**, dengan sistem kalender (tidak melakukan hubungan sselama masa subur wanita).
- **Koitus interruptus**, pengeluaran penis dari vagina sebelum terjadi ejakulasi.
- **Kontrasepsi kimiawi**, misalnya dengan menggunakan jeli, busa, krim, supositoria spermisida (pembunuh sperma). Zat-zat tersebut bersifat toksik bagi sperma.
- **Metode sawar mekanis**, yaitu mencegah pergerakan sperma ke tuba Falle Contohnya diafragma, kondom untuk laki-laki/wanita, serta sterilisasi. Sterilis merupakan metode permanen untuk mencegah penyatuan sperma dengan ovum melalui operasi. Jenis sterilisasi, yaitu sebagai berikut.
 - a. **Vasektomi**, pemotongan vas deferens, kemudian kedua ujung saluran diikat agar sperma tidak dapat mengalir, sehingga cairan semen tidak mengandung sperma.
 - b. **Tubektomi** (ligasi tuba), pemotongan dan pengikatan sehingga ovum tidak memasuki uterus.
- **Pencegahan ovulasi**, dengan cara achagai berikut:
 - a. **Pil KB**, mencegah ovulasi dengan menekan sekresi gonadotropin. Pil mengandung steroid sintetik mirip estrogen dan progesteron.
 - b. **Susuk KB** (alat kontrasepsi di bawah kulit/implant), berisi levonorges yang menghambat ovulasi, menipiskan endometrium, serta menghambat pergerakan sperma karena lendir serviks mengental dan berjumlah sedikit.
 - c. **Suntik KB**, mengandung *Depo Medroxyprogesterone Acetate* (*progestin*) yang bekerja menghambat ovulasi dan mengentalkan lendir serviks.

- **Penghambatan implantasi**, dengan cara memblokade implantasi, contoh IUD (intrauterine device) atau AKDR (alat kontrasepsi dalam rahim) yang beke mencegah sel telur yang telah dibuahi menempel pada dinding rahim.
- *Islamic*, Menurut majelis ulama Indonesia (MUI) keluarga berencana adalah suatu ikhtiar atau usaha manusia dalam mengatur kehamilan dalam keluarga dengan cara tidak melawan hukum agama, undang-undang negara, dan moral pancasila, demi untuk mendapatkan kesejahteraan keluarga yang sakinah, mawadah, warohmah. Dari definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa keluarga berencana adalah suatu pengaturan perencanaan kelahiran dengan melakukan alat atau suatu cara yang dapat menjaga jarak kehamilan.
- *Science*, pengetahuan yang memberikan pemahaman yang kuat dengan didasarkan oleh agama islam mampu mengupayakan yang terbaik memberikan pembelajaran kepada anak usia dini, serta meminimalisis membludaknya pertumbuhan manusia dalam suatu daerah.
- *Environment*, lingkungan yang keberadaannya tidak dapat dijauhi dari kita memiliki tradisi yang beraneka macam. Sebagai manusi kita harus mampu menyaring tradisi yang baik dan tidak dalam hal menjalani kehidupan seituhnya.
- *Technology*, sangat banyak sekali ilmuan baik dalam negeri dan luar negeri yang meciptakan teknologi yang dapat membantu dalam mempertahankan kehidupan manusia. Buakn untuk melangkahi takdir yang telah ditetapka tapi mengusahakan apa yang telah di berikan.
- *Society*, masyarakat masyarakat tidak hanya memperhatikan, namun menilai segala sesuatu yang terjadi. Terdapat selogan yang sangat terkenal dimasyarakat “banyak anak banyak rezeki” dalam islampun demikian, namun apa bila tidak diseimbangi dengan ekonomi dan kasih sayang mencukupi terhadap keluarga jadinya tidak sejahtera, kelarga yang ditelantarkan, kurang gizi. Maka halnya butuh pengaturan dan perhitungan kehidupan kedepan.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran	Science Environment Technology Society (I-SETS)
Model Pembelajaran	Discovery Learning
Metode Pembelajaran	Q and A, Presentasi, Diskusi, Projek, Ceramah.

F. Media atau Alat, Sumber Belajar

Media
<ul style="list-style-type: none"> - Buku Biologi Kelas XI MA - Lembar Penilaian - Lembar Kerja Investigasi - Lembar Soal dan Jawaban Kuis
Alat dan Bahan
<ul style="list-style-type: none"> - Buku catatan - Bolpoint/Pensil - Smartphone/Komputer/Laptop/ Perangkat elektronik lainnya yang bisa tersambung internet - Internet
Sumber Belajar
<ul style="list-style-type: none"> - Video Pembelajaran - Buku Biologi Kelas XI SMA dan MA <p style="text-align: center;">Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. <i>Biologi untuk SMA/MA kelas XI kurikulum 2013 yang disempurnakan peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam</i>. Jakarta : Erlangga, 2014.</p> - Berbagai sumber belajar yang relevan baik berupa buku, artikel, web dari internet dan lain sebagainya.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya, mengingatkan kembali materi sebelumnya, menerima informasi materi yang akan dibahas yaitu struktur dan fungsi organ-organ reproduksi pada pria dan wanita.

		<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan tentang kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang sedang berlangsung • Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia, serta Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-1 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : Sistem Reproduksi Laki-laki</p> <p>ai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan (Stimulation dan Problem Statement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengamati gambar alat reproduksi laki-laki <div style="text-align: center;"> <p>Sistem Reproduksi Pria</p>  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dengan kegiatan pengamatan siswa diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Organ apa saja yang menyusun system reproduksi laki-laki? - Pada bagaimanakah sel-sel spermatozoa dihasilkan? - Pada sistem reproduksi laki-laki, apa saja yang dapat integrasikan dengan Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat?

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat ditemukan pada lingkungan, lalu dianalisis dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (**Pertanyaan Masalah**)

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Siswa dibimbing membentuk kelompok yang terdiri dari 6 siswa untuk melakukan diskusi LKPD
- Siswa mengumpulkan informasi yang relevan dari lingkungan yang terjadi dan mengumpulkan data.
- Siswa berdiskusi mengenai data dari hasil pencarian informasi yang telah didapat
- Siswa melakukan diskusi kelompok dengan membangun sendiri pengetahuannya, dengan mengarahkan siswa agar menjelaskan dan menentukan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan dan mampu mengkaitkan dengan QS. Al- A'raaf: 172 yang artinya: Dan (ingatlah), ketika Tuhanmu mengeluarkan keturunan anak-anak Adam dari sulbi mereka dan Allah mengambil kesaksian terhadap jiwa mereka (seraya berfirman): “betul (engkau tuhan kami), kami menjadi saksi”. (Kami lakukan yang demikian itu) agar dihari kiamat kamu tidak mengatakan: “Sesungguhnya kami (Bani

		<p>Adam)” adalah orang-orang yang lengah terhadap ini (keesaan Tuhan)”</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. <p>(Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p> <p>t</p> <p>resentasikan hasil diskusi dengan kelompok di depan kelas (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kelompok lain memberikan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi dan kelompok presentator menjawab pertanyaan dari kelompok lain ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai organ pada reproduksi pria beserta fungsinya
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran terkait dengan materi, pendekatan, dan model pembelajaran yang digunakan. • Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi konsep struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria. • Memberikan penghargaan kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik • Menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan 2 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi sistem reproduksi laki-laki dan mengkaitkannya dalam materi sistem reproduksi wanita ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia
2.	Inti	<p align="center">Pertemuan Ke-2 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : Sistem Reproduksi Wanita</p> <p>ai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengenali isu-isu, sehingga dapat menimbulkan permasalahan (Stimulation dan Problem Statement). Dan guru harus mampu menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengamati gambar alat reprodiksi Wanita <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan,

seperti:

- Organ apa saja yang menyusun system reproduksi wanita?
- Apa fungsi saluran indung telur bagi wanita?
- Pada sistem reproduksi wanita, apa saja yang dapat integrasikan dengan Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat?

Explorasi

- Guru membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang
- Guru menyiapkan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompok dengan mengumpulkan data (*Explorasi*)
- Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing

Pengajian eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Guru melibatkan siswa dalam mengumpulkan data selama proses menganalisis data, dengan hasil data yang diperoleh dapat disangkut pautkan dengan islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (**Mengumpulkan dan Pengolahan Data**)
- Siswa mampu mengkaitkan dengan ayat QS. Al-Qomar: 49 memiliki arti: “Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran”.

		<p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah siswa bangun bersama kelompok melalui LKPD yang telah disediakan oleh guru ➤ Guru membimbing hasil diskusi kelompok untuk siap dipresentasikan (Pembuktian) ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai organ pada reproduksi pria beserta fungsinya
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 3 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Reproduksi Wanita dengan Spermatogenesis dan Oogenesis ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia,
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-3 (<i>Discovery Learning</i>) Tema : Spermatogenesis dan Oogenesis</p>

- Siswa mengamati gambar gametogenesis pada laki-laki dan Wanita pada buku paket halaman 254 dan 257
- Siswa mengamati video Fertilisasi, Kehamilan dan Persalinan

(Stimulation dan *Problem Statement*)

- Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti:
 1. Bagaimana proses spermatogenesis dan oogenesis?
 2. Mengapa menstruasi dapat terjadi?
 3. Apa yang dimaksud dengan kehamilan diluar rahim? Mengapa terjadi seperti itu?
 4. Apa yang dimaksud dengan Laktasi?

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk mengetahui proses spermatogenesis dan oogenesis dengan mengerjakan LKPD Sistem Reproduksi yang terintegrasi Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)
- Siswa berdiskusi dengan kelompok dan mengerjakan LKPD
- Siswa membaca buku untuk tambahan informasi mengenai fertilisasi, kehamilan, persalinan, laktasi, dengan mampu menyangkut pautkan dalam ayat Al-Qur'an mengenai sistem reproduksi manusia dan proses penciptaan manusia pada salah satu

		<p>surat Q.S. Al-Mukminun [23] 12-14 (Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan dan bimbingan siswa dalam melakukan pengamatan, membantu siswa jika terdapat kesulitan. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data) <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah berdiskusi dengan teman kelompok dan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD dipresentasikan didepan kelas. ➤ Sesi tanya jawab (Pembuktian) ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran proses gametogenesis dan menstruasi
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai Spermatogenesis dan Oogenesis ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 4 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia,

2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-4 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : gangguan sistem reproduksi</p> <p>Invitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <p>yang mampu menghindari gangguan sistem reproduksi baik terhadap laki-laki dan perempuan. (Stimulation dan <i>Problem Statement</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diminta untuk membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD yang telah di siapkan sesuai terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ➤ Siswa dapat mengumpulkan informasi dari laman internet maupun buku (Pengumpulan data dan pengolahan data) <p>Pengajuan Eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mulai mendesai poster melalui aplikasi editing ➤ Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan LKPD ataupun masalah yang muncul selama penyelesaian LKPD ➤ Membimbing, memantau realisasi perkembangan jika mengalami kesulitan <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengevaluasi hasil mading dan merevisi jika terdapat
----	------	---

		<p>kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil LKPD ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran gangguan reproduksi (Generalisasi)
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 5 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempersensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia.
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-5 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : teknologi sistem reproduksi</p> <p><i>Invitasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengenali isu-isu, sehingga dapat menimbulkan permasalahan. Dan Guru harus mampu menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (<i>Stimulation dan</i>

Problem Statement)

Explorasi

- Guru membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang
- Guru menyiapkan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompok dengan mengumpulkan data
- Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing (***Pengumpulan dan pengolahan data***)

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* pada Sistem Reproduksi Manusia,

- Guru melibatkan siswa dalam mengumpulkan data selama proses menganalisis data, dengan hasil data yang diperoleh dapat disangkut pautkan dengan islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (***Pengumpulan data dan pengolahan data***)
- Siswa mampu mengintegrasika dengan ayat (QS. Al-Hadid: 25) artinya : Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia berlaku adil. Dan kami ciptakan besi yang mempunyai kekuatan yang hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak

		<p>dilihat. Sesungguhnya Allah Maha Kuat, Maha Perkasa (QS. Al-Hadid: 25)</p> <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah siswa bangun bersama kelompok ➤ Guru membimbing hasil diskusi kelompok untuk siap dipresentasikan (pembuktian) <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan kelompok yang lain untuk memberikan masukan ➤ Guru dan siswa dapat menarik kesimpulan
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 6 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem

		Reproduksi Manusia,
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-6 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab: Metode kontrasepsi dalam program pendudukan dan KB (Keluarga Berencana)</p> <p>➤ Siswa mengamati gambar alat kontrasepsi KB</p>  <p>➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara melaksanakan KB bagi pasangan suami istri yang tidak menggunakan alat kontrasepsi? - Siswa mendapat tugas untuk membuat program rencana pribadi tentang program masa depan tentang pandangannya terhadap pernikahan dini dan perilaku negatif yang berkaitan dengan reproduksi dan disangkut pautkan dengan program Keluarga Berencana (Stimulation dan Problem Statement) <p>➤ Siswa dibentuk 6 kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD yang telah diintegrasikan</p> <p>➤ Siswa dapat mencari informasi dari laman internet maupun buku paket, mencari referensi yang sesuai dengan topik yang dibahas (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan dibawah bimbingan seorang guru. <p>eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru memberikan masukan mengenai isi LKPD yang telah di kerjakan per kelompok ➤ dengan pendampingan guru, siswa mampu memadupadankan pembelajaran <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ➤ Siswa mempresentasikan hasil program rencana pribadi yang telah dirancangnya di depan kelas ➤ Sesi tanya jawab (Pembuktian) ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai pernikahan dini dan perilaku negative yang berkaitan dengan reproduksi dan program Keluarga Berencana
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

H. Penilaian



PENILAIAN	
Kognitif	: Preetest-Posttest dan ulangan harian
Afektif	: Pengamatan sikap dan perilaku siswa,
Psikomotorik	: Praktik, proyek, portofolio

I. Laampiran

1. Penilaian ranah pengetahuan

Pedoman Penskoran *Preetest-Postest*

No.	Nama Siswa	Skor

Indikator Penilaian Pengetahuan

Kriteria Penilaian	
	tidak bertanya
	bertanya bertanya sesuai dengan materi dan kurang berbobot
	bertanya sesuai dengan materi dan memiliki bobot yang tinggi

Penilaian skor *Preetest-Postest* dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \cdot 100$$

2. Lembar penilaian sikap

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Jujur				Santun				Total
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik



Indikator Penilaian Sikap

No.	Indikator	Karakteristik
1.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> • Tertib mengikuti Instruksi. • Mengerjakan Tugas tepat Waktu. • Tidak melakukan Kegiatan yang tidak diminta. • Tidak membuat Kondisi Kelas menjadi tidak Kondusif.
2.	Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Peran serta Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran. • Peran serta Keaktifan dalam kegiatan Q & A pada Proses Pembelajaran dengan Guru. • Mengerjakan Tugas sesuai yang ditugaskan. • Merapikan kembali Ruang, Alat, dan Peralatan Belajar yang telah dipergunakan.
3.	Kejujuran	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya. • Tidak menutupi kesalahan yang terjadi. • Tidak mencontek atau melihat data pekerjaan orang lain.
4.	Santun	<ul style="list-style-type: none"> • Berinteraksi dengan Teman dan Guru secara Ramah. • Berkomunikasi dengan Bahasa yang Baik. • Berperilaku Sopan. • Tidak berkata Kotor.

3. Penilaian ranah keterampilan

Aspek	Bobot	Skor
a. Tingkat pemahaman peserta didik terhadap tugas yang diberikan guru. b. Hasil data investigasi. c. Laporan Investigasi yang dihasilkan.	50	
Aspek a. Kesesuaian Data dengan	50	

	Landasan Teori. b. Kelengkapan Isi. c. Kerapian pengerjaan <i>project.</i>		
Total Skor		100	

Keterangan :

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times \text{Bobot}}{100}$$



Lampiran 5 Surat Observasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2290/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Observasi**

Yth. Kepala MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
 Jl. Manggar No.72, Gebang Poreng, Gebang, Kec. Patrang,
 Kabupaten Jember, Jawa Timur 6

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada
 Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan, maka mohon diijinkan
 mahasiswa berikut :

NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : Semester Tujuh
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Observasi di lingkungan lembaga wewenang
 Bapak/Ibu Drs. H. Riduwan

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Dr. H. Riduwan
2. Dr. Imam Nawawi
3. Siswa

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 23 Agustus 2022

an Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 6 Data Hasil Uji Coba

REPONDEN					BUTIR SOAL PRETEST XII MIPA		XI MIPA		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	0	1	1	1	1	1	1	0	
3	1	1	0	0	1	0	1	0	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	0	0	1	0	0	0	
6	1	1	0	0	1	1	1	0	
7	0	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	1	0	0	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	0	1	1	
10	0	1	0	0	1	0	1	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	1	0	0	1	1	1	1	
13	1	1	0	0	1	0	1	1	
14	0	0	0	0	1	1	0	0	
15	1	1	0	0	1	0	1	1	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	0	1	0	0	1	0	1	0	
18	0	1	0	0	1	0	1	0	
19	0	1	0	0	1	0	1	0	
20	0	1	0	0	1	0	1	1	
21	0	1	1	1	1	1	1	1	
22	1	1	1	1	1	0	1	1	
23	1	1	0	0	1	0	1	1	
24	1	1	0	0	1	0	1	1	
25	1	1	0	0	1	0	1	1	
26	1	1	0	0	1	1	1	1	
27	1	1	1	1	1	1	0	1	
28	0	1	1	1	1	1	1	0	
29	0	0	0	0	1	0	0	0	
30	0	1	0	0	1	0	1	0	
31	1	0	1	1	0	1	1	1	
32	1	1	0	0	0	1	0	0	
33	0	0	0	0	1	0	0	0	

REPONDEN					BUTIR SOAL PRETEST XII MIPA		XI MIPA		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	0	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	0	1	1	1	1	0	0	
5	1	1	1	0	1	1	1	1	
6	1	1	0	0	1	1	0	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	0	1	1	1	0	0	
9	1	1	1	1	1	1	1	0	
10	1	1	0	0	0	0	1	1	
11	0	1	0	1	0	1	1	1	
12	1	1	0	1	0	1	0	0	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	1	1	1	1	1	0	0	
16	1	1	0	1	0	1	1	1	
17	1	1	0	1	0	1	0	0	
18	0	1	0	1	0	1	1	1	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	1	0	1	1	1	
21	0	1	0	1	0	1	1	1	
22	1	0	0	0	0	0	0	0	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	1	1	1	0	1	1	1	1	
27	1	1	1	1	1	1	0	0	
28	1	1	0	1	1	1	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	1	0	1	1	1	1	1	1	
31	1	1	1	0	1	0	0	0	
32	0	1	0	1	0	1	1	1	
33	1	1	0	1	1	1	1	1	

Lampiran 7 Permohonan Ujian Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3249/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M. Si

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M. Si Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 07 Desember 2022

Jam : 10:00 WIB - Selesai

Tempat : FTIK/S401

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : ULFA IZE

NIM : T20198088

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
ENVIRONMENT TECHNOLOGY
SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL
BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA
MATERI SISTEM REPRODUKSI
MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2
JEMBER TAHUN PELAJARAN
2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Desember 2022

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3248/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd. Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 07 Desember 2022

Jam : 10:00 WIB - Selesai

Tempat : FTIK/S401

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : ULFA IZE

NIM : T20198088

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN
 TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY
 SOCIETY (I-SETS) TERHADAP HASIL
 BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA
 MATERI SISTEM REPRODUKSI
 MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2
 JEMBER TAHUN PELAJARAN
 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 04 Desember 2022

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 8 Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0026/In.20/3.a/PP.009/01/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
 Jl. Manggar No.72, Gebang Poreng, Gebang, Kec. Patrang,
 Kabupaten Jember, Jawa Timur 6

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada
 Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan, maka mohon diijinkan
 mahasiswa berikut :

NIM : T20198088
 Nama : ULFA IZE
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai & quot; EFEKTIVITAS
 PEMBELAJARAN TERINTEGRASI ISLAMIC-SCIENCE
 ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS) TERHADAP
 HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
 REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA DI
 MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023" selama 1 (satu)
 bulan di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. H. Riduwan

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 08 Januari 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 9 Lembar Disposisi Penelitian

 <p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER Jl. Manggar No. 72 ☎(0331) 485255 Jember 68117 Website : www.man2jember.sch.id</p>	
LEMBAR DISPOSISI	
No	: 681
Indeks	: Permohonan
Berkas	: -
Kode	: PP
Tanggal/Nomor	: 109/01/2022: 062/II.3.AU/FKIP/C/2023
Asal Surat	: UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Ringkas	: Permohonan Ijin Penelitian
Tanggal	: 11/01/2022
Disposisi :	<p><i>2 tk</i></p> <p><i>1/23</i></p> <p><i>[Signature]</i></p>
Diteruskan Kepada :	<p>1. <i>Wk. Kesekub</i></p> <p>2.</p> <p>3.</p>



Lampiran 10 Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN TERINTEGRASI *ISLAMIC-SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (I-SETS)* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

DI MAN 2 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Lokasi : MAN 2 JEMBER

No	Hari Tanggal	Kegiatan Penelitian	Narasumber		TTD
			Nama	Jabatan	
1.	24 Agustus 2022	Penyerahan surat izin observasi awal	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
2.	06 September 2022	Wawancara observasi	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
3.	17 September 2022	Konsultasi penelitian	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
4.	08 Desember 2022	Validasi RPP dan lembar keterlaksanaan pembelajaran	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
5.	09 Desember 2022	Validasi instrumen tes pilihan ganda oleh guru biologi	Drs Imam Nawawi	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
6.	11 Januari 2022	Penyerahan surat izin penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum	
7.	11 Januari 2022	Uji coba tes pilihan ganda di kelas XI MIPA 2 (Pra Eksperimen)	XI MIPA 2	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
8.	11 Januari 2022	Pengambilan Lembar Disposisi Penelitian	Nur Hidayat S.Pd	Waka Kurikulum	
9.	08 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
10	09 Februari	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran	

	2023			biologi kelas XI MIPA	
11.	10 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
12.	13 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
13	15 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
14	16 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
15	20 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
16	22 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
17	23 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
18	24 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
19	27 Februari 2023	Penelitian	XI MIPA 1	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
20	02 Maret 2023	Penelitian	XI MIPA 4	Guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA	
21	10 Maret 2023	Melakukan konfirmasi selesai penelitian	-	Tata usaha	
22	10 Maret 2023	Mengambil surat keterangan lesesai penelitian di MAN 2 Jember	-	Tata usaha	

Jember, 10 Maret 2023

Mengetahui,

Kepala MAN 2 Jember



Dr. H. RIDUWAN

NIP. 196410121991031004

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 11 Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2
Jalan Manggar Nomor 72 Patrang Jember 68117
Telepon (0331) 485255
Website: www.man2jember.sch.id, email: manda2jember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 259 /Ma.13.32.02/03/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember :

Nama : Drs.Riduwan
N I P : 196410121991031004
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **ULFA IZE**
Tempat/Tgl.Lahir : Probolinggo, 27 April 2000
N I M : T20198088
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas : Universitas KH.Achmad Siddiq Jember.

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di MAN 2 Jember pada tgl. 08 Februari sampai dengan 03 Maret 2023 dengan Judul `Efektifitas Pembelajaran Terintegrasi Islamic Science Environment Technology Society (I-SETS) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023`

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 09 Maret 2023
Kepala,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Riduwan JEMBER



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik. Silakan cek keaslian dokumen pada tte.kemenag.go.id
Token : 8KCqzD

Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MAN 2 JEMBER
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XI MIPA 4
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Materi Pokok : Sistem Reproduksi Manusia
Alokasi Waktu : 2X45 Menit

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti	
KI 1	: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya (Religius).
KI 2	: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan masyarakat dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia (Afektif).
KI 3	: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (Kognitif).
KI 4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan (Kognitif).

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)	
3.12	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia.
3.13	Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).
Kompetensi Dasar (Keterampilan)	

4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.

4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

Indikator Pencapaian Kompetensi

3. 12. 1 Menghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia, serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

3. 13. 1 Menghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

4. 12. 1 Menyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi, serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

4. 12. 1 Menyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

3.12.2 Siswa mampu menghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia. serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

3.13.2 Siswa mampu menghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

4.12.2 Siswa mampu Menyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

4.13.2 Siswa mampu menyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM), serta dapat mengintegrasikan dengan *Islamic-Science Environment Technology Society (I-*

SETS) terutama dengan ayat Al-Qur'an yang bersangkutan, dengan tingkat ketepatan 76% melalui kegiatan diskusi LKPD terintegrasi

D. Materi

Materi 1

- **Organ reproduksi laki-laki** meliputi skrotum, testis, saluran pengeluaran, kelenjar aksesori dan penis. **Hormon kelamin laki-laki** diproduksi oleh testis, hipofisis, dan hipotalamus. **Gametogenesis** pada laki-laki disebut spermatogenesis, terjadi di tubulus seminiferus dalam testis. Spermatogenesis memerlukan waktu sekitar 74 hari.
- Maha benar Allah swt pemilik ilmu dan pengetahuan tanpa batas dalam firman-Nya dijelaskan :
- **وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ شَهِدْنَا أَن قَوْلُوا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَذَا غٰفِلِينَ ١٧٢**
 Artinya : (Ingatlah) ketika Tuhanmu mengeluarkan dari tulang punggung anak cucu Adam, keturunan mereka dan Allah mengambil kesaksiannya terhadap diri mereka sendiri (seraya berfirman), “Bukankah Aku ini Tuhanmu?” Mereka menjawab, “Betul (Engkau Tuhan kami), kami bersaksi.” (Kami melakukannya) agar pada hari Kiamat kamu (tidak) mengatakan, “Sesungguhnya kami lengah terhadap hal ini,” (Al- A’raaf: 172)
- Dalam ranah *Islamic* isi Al-Qur'an mengulas mengenai keterkaitan mengenai sistem reproduksi seperti yang telah ditunjukkan oleh pada bagaian atas terdapat dikaitkan dengan testis sebagai organ produser sperma, mengandung jutaan benih manusia.
- *Science*. dalam pengetahuan sebagai anatomi tubuh manusia penting dan harus di jaga.
- *Environment*, dalam ranah lingkungan jenis kelamin dijaga dalam ranah kesehatannya dan sebagai penyambung hidup keturunan kelak yang akan melanjutkan generasi dan silsilah keluarga.
- *Technology*, banyak teknologi yang telah diciptakan sebagai alat bantu baik dalam hal pengobatan gangguan penyakit dan teknologi yang membantu vasektomi terhadap kelamin laki-laki.
- *Society*, dalam ranah masyarakat laki-laki dapat dikatakan matang ketika berumur 9-12 dan akil balig yang mana hormon mulai aktif, tapi masih belum siap dalam hal menjalin keluarga, untuk mendapatkan keturunan.

Materi 2

- **Sistem reproduksi wanita** tersusun dari organ yang terletak didalam tubuh dan diluar tubuh. Organ yang terletak di dalam tubuh yaitu ovarium, tuba fallopi (tuba uterina/oviduk), uterus, dan vagina. Organ yang terletak di luar tubuh, yaitu vulva (pudendum). **Hormon kelamin wanita** diproduksi oleh ovarium, uterus, plasenta, hipofisis, dan hipotalamus. Gametogenesis (pembentukan sel kelamin) pada wanita tersebut oogenesis. **Oogenesis** terjadi di ovarium. Oogenesis dimulai saat kehidupan janin sebelum lahir, setelah lahir, masa pubertas hingga masa produktif

sebelum menopause. **Siklus menstruasi** adalah siklus kompleks yang merupakan hasil interaksi sistem endokrin (hipotalamus, hipofisis, dan ovarium) dengan sistem reproduktif yang menyebabkan terjadinya perubahan pada endometrium uterus. Perubahan endometrium uterus disebut penyebab terjadinya perdarahan bulanan yang di sebut menstruasi (mens). Sisklus mentruasi terjadi pada saat pubertas dimulai. Pada umumnya rentang siklus menstruasi adalah 28 hari. Siklus terpendek 18 hari, sedangkan siklus terpanjang 40 hari. Sisklus menstruasi terdiri atas siklus ovarium dan siklus endometrium uterus. **Pembuahan (Fertilisasi)** adalah penyatuan sperma dengan oosit sekunder untuk membentuk zigot. Zigot merupakan terjadi pertemuan antara sel spermatozoa dengan sel telur di dalam tuba *Fallopi*, selanjutnya akan terjadi peleburan antara kedua inti sel tersebut. Peristiwa didalam istilah biologi disebut *fertilisasi*. Dalam Al-Qur'an dijelaskan bahwa spermatozoa merupakan cairan yang disebut setetes mani, cairan ini tidak hanya mengandung spermatozoa saja tetapi juga mengandung zat-zat yang berfungsi untuk menyediakan energi bagi sperma, menetralkan asam ke pintu masuk rahim dan melicinkan lingkungan agar gerakan sperma menjadi lebih mudah hal ini telah tersurat dalam firman Allah surat Al-Insan ayat 2 "Sungguh kami ciptakan manusia dari setetes air mani yang bercampur lalu kami berikan dia anugerah mendengar dan penglihatan" ditunjukkan dari ayat tersebut bahwa manusia diciptakan dari bahan campuran antara "benih" laki-laki dan perempuan. **Kehamilan (Gestasi)** adalah perkembangan embrio menjadi janin hingga kelahiran bayi. **Dan Persalinan (Partus)** proses kelahiran bayi. **Terjadinya bayi kembar** berdasarkan asal usul zigot, anak kembar dibedakan mejadi.

- Dalam Al-Qur'an surah Al-Mu'minuun (12-14) telah dijelaskan proses pembentukan manusia sebagai berikut :

وَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ
 مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا
 الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ
 فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

Artinya : Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari sari pati (yang berasal) dari tanah(12) Kemudian, Kami menjadikannya air mani di dalam tempat yang kukuh (rahim) (13) Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang menggantung (darah). Lalu, sesuatu yang menggantung itu Kami jadikan segumpal daging. Lalu, segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang. Lalu, tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah sebaik-baik pencipta (14)

- Ovarium merupakan salah satu alat organ wanita sebagai produser sel telur, maka dijelaskan dalam Al-Qur'an Maha besar Allah swt yang telah menciptakan sesuatu yang sesuai dengan ukurannya, seperti yang sudah dipaparkan dalam firmannya :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Artinya : Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukuran. (QS. Al-Qomar: 49)

- Dapat dikaitkan dengan, bentuk dan ukuran ovarium akan bertambah besar sesuai tingkat kedewasaan secara seksual. Pada saat sebelum mengalami kedewasaan (balita), ovarium berukuran kecil dengan permukaan licin sedangkan setelah mengalami proses kedewasaan ovarium berukuran lebih besar dengan permukaan yang kasar. Pada intinya permukaan ovarium ini disebabkan oleh adanya sel telur yang tumbuh dan berkembang menjadi sel telur matang yang siap untuk dilepas atau diovulasikan.
- *Islamic*, dalam ayat Al-Qur'an banyak menjelaskan proses pembentukan manusia dari segumpal tanah, dan dipertemukan sehingga menjadi nutfah, terbentuklah segumpal darah dengan pembelahan begitu cepat, hal tersebut dijelaskan dalam surah Al-Mu'Minun dari ayat 12-14.
- *Science*, pengetahuan baik dari segi biologi dan kedokteran banyak membahas mengenai bagian daerah intim seorang wanita, karena memang hal tersebut sangat rawan dan mudah diserang penyakit. Sebagai wanita harus paham dalam perlindungan diri.
- *Environment*, sebagai seorang wanita yang sangat rawan akan pergaulan alangkah baiknya di menjaga daerah-daerah yang dimiliki sebagai daerah terlarang kecuali suami. Penjagaan dengan baik dan benar akan membuat kebahagiaan dikemudian hari
- *Technology*, banyak para ilmuwan yang membahas mengenai teknologi dari segi kewanitaan dari hamil ada USG (ultrasonografi) yang mampu melihat keadaan janin saat masih didalam rahim ibu.
- *Society*, dalam ranah masyarakat wanita adalah keramat tidak bisa dianggap remeh. Namun banyak tradisi di masyarakat menikahi anaknya dibawah umur 17, sedangkan mereka masih belum siap akan keluarga tekanan batin yang membuat dirinya stres, apalagi dengan keadaan rahim, dewasa tampak diluar dan lemah bagaikan dalam.

Materi 3

Gangguan sistem reproduksi

- Dismenore, rasa nyeri pada saat haid tanpa tanda-tanda infeksi disebabkan sekresi prostat andien yang berlebihan sehingga merangsang konsentrasi otot polos miom atrium dan konstruksi (penyempitan) pembuluh darah uterus
- Penyakit radang panggul (PRP), radang saluran game italia uterus tuba fallopi dan ovarium akibat infeksi bakteri E.Coli.
- Kanker payudara, dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon, lingkungan. Umumnya diderita oleh wanita berusia 45 sampai 64 tahun
- Kanker vagina, biasanya disebabkan oleh infeksi virus. Kanker serviks terjadi pertumbuhan sel abnormal pada lapisan epitel mulut rahim. Kanker ovarium ditandai dengan rasa rasa pegal pada panggul yang di luar biasa pendarahan pendarahan

Gangguan sistem reproduksi wanita laki-laki

- Kanker penis, terjadi pada peria yang tidak di khitan, maka terjadi penumpkan sekresi kental dibawah prepusium.
- Hipogonadisme, penurunan fungsi testis akibat gangguan hormon.
- Radang kelenjar prostat, mengakibatkan pembengkakan dan menimbulkan rasa nyeri dan kesulitan buang air kecil.
- Gangguan pada sistem reproduksi dapat menyebabkan penyakit yang tidak diinginkan timbul pada wanita, maka dari itu banyak larangan dalam Al-Qur'an untuk menjaga sistem reproduksi manusia. Konsep yang ada didalam al-Qur'an salah satunya , yaitu: etika berhubungan seksual dan menjaga bagian intim seorang wanita, terdapat pada QS. Al-Baqarah ayat 222 sebagai berikut :

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ ۗ قُلْ هُوَ أَذَىٰ فَأَعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي
الْمَحِيضِ ۗ وَلَا تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّىٰ يَطْهَرْنَ ۗ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ
حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ ۗ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ ﴿٢٢٢﴾

Artinya : “Katakanlah bahwa haid itu adalah kotoran/gangguan. Karena itu hendaklah kamu menjauhkan diri dari wanita yang sedang haid dan janganlah kamu mendekati mereka, sebelum mereka suci. Apabila mereka telah suci, maka campurilah mereka itu di tempat yang diperintahkan Allah kepadamu.”

Materi 4

Teknologi Sistem Reproduksi

- Amniosentesis, teknik pengambilan cairan amnion untuk dianalisis secara genetik dan biokimia. Amniosentesis bertujuan untuk mendeteksi adanya kelainan genetik, misalnya siklemia atau hemofilia. Umumnya dilakukan terhadap wanita hamil yang berusia lebih dari 35 tahun atau penderita kelainan kromosom.
- USG (ultrasonografi), teknik diagnostik menggunakan gelombang ultrasonik untuk menampilkan keadaan kesehatan, organ internal, ukuran tubuh, dan jenis kelamin bayi dalam rahim ibu. .
- Fertilisasi in vitro (teknik bayi tabung). dilakukan untuk membantu pasangan yang sulit mendapatkan keturunan. Mekanismenya, ovum difertilisasi dengan sperma pada media kultur untuk menghasilkan embrio, kemudian embrio diimplantasikan ke uterus agar terjadi kehamilan.
- Dalam Al-Qur'an telah menjelaskan terkait teknologi yang dapat membantu umat muslim seluruh dunia (QS. Al-Hadid 57: 25) yang berbunyi :

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ۗ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ
شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ ۗ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٥٧﴾

Artinya : Sungguh, Kami benar-benar telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan Kami menurunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Kami menurunkan besi yang mempunyai kekuatan hebat dan berbagai manfaat bagi manusia agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Mahakuat lagi Mahaperkasa. (QS. Al-Hadid 57:25)

Materi 5

Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)

- **Kontrasepsi alami**, dengan sistem kalender (tidak melakukan hubungan sselama masa subur wanita).
- **Koitus interruptus**, pengeluaran penis dari vagina sebelum terjadi ejakulasi.
- **Kontrasepsi kimiawi**, misalnya dengan menggunakan jeli, busa, krim, supositoria spermisida (pembunuh sperma). Zat-zat tersebut bersifat toksik bagi sperma.
- **Metode sawar mekanis**, yaitu mencegah pergerakan sperma ke tuba Fallo. Contohnya diafragma, kondom untuk laki-laki/wanita, serta sterilisasi. Sterilisasi merupakan metode permanen untuk mencegah penyatuan sperma dengan ovum melalui operasi. Jenis sterilisasi, yaitu sebagai berikut.
 - a. **Vasektomi**, pemotongan vas deferens, kemudian kedua ujung saluran diikat agar sperma tidak dapat mengalir, sehingga cairan semen tidak mengandung sperma.
 - b. **Tubektomi** (ligasi tuba), pemotongan dan pengikatan sehingga ovum tidak memasuki uterus.
- **Pencegahan ovulasi**, dengan cara achagai berikut:
 - a. **Pil KB**, mencegah ovulasi dengan menekan sekresi gonadotropin. Pil mengandung steroid sintetik mirip estrogen dan progesteron.
 - b. **Susuk KB** (alat kontrasepsi di bawah kulit/implant), berisi levonorges yang menghambat ovulasi, menipiskan endometrium, serta menghambat pergerakan sperma karena lendir serviks mengental dan berjumlah sedikit.
 - c. **Suntik KB**, mengandung *Depo Medroxyprogesterone Acetate (progestin)* yang bekerja menghambat ovulasi dan mengentalkan lendir serviks.
- **Penghambatan implantasi**, dengan cara memblokade implantasi, contoh IUD (intrauterine device) atau AKDR (alat kontrasepsi dalam rahim) yang beke mencegah sel telur yang telah dibuahi menempel pada dinding rahim.
- **Islamic**, Menurut majelis ulama Indonesia (MUI) keluarga berencana adalah suatu ikhtiar atau usaha manusia dalam mengatur kehamilan dalam keluarga dengan cara tidak melawan hukum agama, undang-undang negara, dan moral pancasila, demi untuk mendapatkan kesejahteraan keluarga yang sakinah, mawadah, warohmah. Dari definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa keluarga berencana adalah suatu pengaturan perencanaan kelahiran dengan melakukan alat atau suatu cara yang dapat menjaga jarak kehamilan.

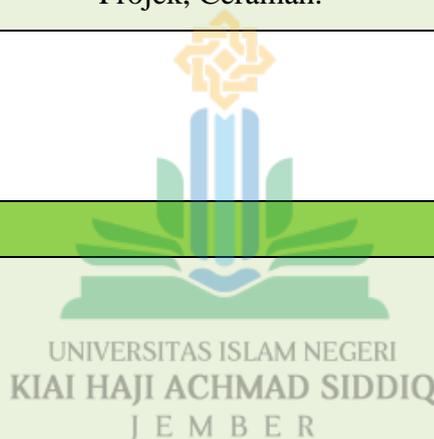
- *Science*, pengetahuan yang memberikan pemahaman yang kuat dengan didasarkan oleh agama islam mampu mengupayakan yang terbaik memberikan pembelajaran kepada anak usia dini, serta meminimalisis membludaknya pertumbuhan manusia dalam suatu daerah.
- *Environment*, lingkungan yang keberadaannya tidak dapat di jauhi dari kita memiliki tradisi yang beraneka macam. Sebagai manusi kita harus mampu menyaring tradisi yang baik dan tidak dalam hal menjalani kehidupan seituhnya.
- *Technology*, sangat banyak sekali ilmuan baik dalam negeri dan luar negeri yang meciptakan teknologi yang dapat membantu dalam mempertahankan kehidupan manusia. Buakn untuk melangkahi takdir yang telah ditetapka tapi mengusahakan apa yang telah di berikan.
- *Society*, masyarakat masyarakat tidak hanya memperhatikan, namun menilai segala sesuatu yang terjadi. Terdapat selogan yang sangat terkenal dimasyarakat “banyak anak banyak rezeki” dalam islampun demikian, namun apa bila tidak diseimbangi dengan ekonomi dan kasih sayang mencukupi terhadap keluarga jadinya tidak sejahtera, kelarga yang ditelantarkan, kurang gizi. Maka halnya butuh pengaturan dan perhitungan kehidupan kedepan.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran	<i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i>
Model Pembelajaran	<i>Discovery Learning</i>
Metode Pembelajaran	Penugasan, Q and A, Presentasi, Diskusi, Projek, Ceramah.

F. Media atau Alat, Sumber Belajar

Media	
-	Buku Biologi Kelas XI MA
-	Lembar Penilaian
-	Lembar Kerja Investigasi
-	Lembar Soal dan Jawaban Kuis
Alat dan Bahan	
-	Buku catatan
-	Bolpoint/Pensil
-	Smartphone/Komputer/Laptop/ Perangkat elektronik lainnya yang bisa tersambung internet



- Internet
Sumber Belajar
- Video Pembelajaran
- Buku Biologi Kelas XI SMA dan MA <p style="text-align: center;">Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. <i>Biologi untuk SMA/MA kelas XI kurikulum 2013 yang disempurnakan peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam.</i> Jakarta : Erlangga, 2014.</p>
- Berbagai sumber belajar yang relevan baik berupa buku, artikel, web dari internet dan lain sebagainya.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik terhadap materi sebelumnya, mengingatkan kembali materi sebelumnya, menerima informasi materi yang akan dibahas yaitu struktur dan fungsi organ-organ reproduksi pada pria dan wanita. • Memberitahukan tentang kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang sedang berlangsung • Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia, serta Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-1 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : Sistem Reproduksi Laki-laki</p> <p>Invitasi</p> <p>Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan (<i>Stimulation dan Problem Statement</i>)</p> <p style="margin-left: 20px;">➤ Siswa mengamati gambar alat reproduksi laki-laki</p>

Sistem Reproduksi Pria



- Dengan kegiatan pengamatan siswa diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti:
 - Organ apa saja yang menyusun system reproduksi laki-laki?
 - Pada bagaimanakah sel-sel spermatozoa dihasilkan?
 - Pada sistem reproduksi laki-laki, apa saja yang dapat integrasikan dengan Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat?

Eksplorasi

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat ditemukan pada lingkungan, lalu dianalisis dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (**Pertanyaan Masalah**)

Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)*

- Siswa dibimbing membentuk kelompok yang terdiri dari 6 siswa untuk melakukan diskusi LKPD
- Siswa mengumpulkan informasi yang relevan dari lingkungan yang terjadi dan mengumpulkan data.
- Siswa berdiskusi mengenai data dari hasil pencarian informasi yang telah didapat
- Siswa melakukan diskusi kelompok dengan membangun sendiri pengetahuannya, dengan mengarahkan siswa agar menjelaskan dan menentukan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan dan mampu mengkaitkan dengan QS. Al- A'raaf: 172 yang artinya: Dan (ingatlah), ketika Tuhanmu

		<p>mengeluarkan keturunan anal-anak Adam dari sulbi mereka dan Allah mengambil kesaksian terhadap jiwa mereka (seraya berfirman): “betul (engkau tuhan kami), kami menjadi saksi”. (Kami lakukan yang demikian itu) agar dihari kiamat kamu tidak mengatakan: “Sesungguhnya kami (Bani Adam)” adalah orang-orang yang lengah terhadap ini (keesaan Tuhan)”</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data) <p>Tindak lanjut</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompok di depan kelas (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kelompok lain memberikan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi dan kelompok presentator menjawab pertanyaan dari kelompok lain <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai organ pada reproduksi pria beserta fungsinya
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran terkait dengan materi, pendekatan, dan model pembelajaran yang digunakan. • Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi konsep struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria. • Memberikan penghargaan kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik • Menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan 2 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	➤ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka,

		<p>memanjatkan <i>syukur</i> kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi sistem reproduksi laki-laki dan mengkaitkannya dalam materi sistem reproduksi wanita ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-2 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : Sistem Reproduksi Wanita</p> <p><i>Invitasi</i></p> <p>Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengenali isu-isu, sehingga dapat menimbulkan permasalahan (<i>Stimulation dan Problem Statement</i>). Dan guru harus mampu menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengamati gambar alat reprodiksi Wanita <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Organ apa saja yang menyusun system reproduksi wanita? - Apa fungsi saluran indung telur bagi wanita? - Pada sistem reproduksi wanita, apa saja yang dapat integrasikan dengan Islam, Pengetahuan, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat? <p><i>Explorasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyiapkan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompok dengan mengumpulkan data (<i>Explorasi</i>) ➤ Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing <p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melibatkan siswa dalam mengumpulkan data selama proses menganalisis data, dengan hasil data yang diperoleh dapat disangkut pautkan dengan islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Mengumpulkan dan Pengolahan Data) ➤ Siswa mampu mengkaitkan dengan ayat QS. Al-Qomar: 49 memiliki arti: “Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran”. <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah siswa bangun bersama kelompok melalui LKPD yang telah disediakan oleh guru ➤ Guru membimbing hasil diskusi kelompok untuk siap dipresentasikan (Pembuktian) <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai organ pada reproduksi pria beserta fungsinya
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Reproduksi Wanita dengan Spermatogenesis dan Oogenesis ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia,
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-3 (<i>Discovery Learning</i>) Tema : Spermatogenesis dan Oogenesis</p> <p><i>Invitasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengamati gambar gametogenesis pada laki-laki dan Wanita pada buku paket halaman 254 dan 257 ➤ Siswa mengamati video Fertilisasi, Kehamilan dan Persalinan <p style="text-align: center;">(Stimulation dan Problem Statement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana proses spermatogenesis dan oogenesis? 2. Mengapa menstruasi dapat terjadi? 3. Apa yang dimaksud dengan kehamilan diluar rahim? Mengapa terjadi seperti itu? 4. Apa yang dimaksud dengan Laktasi? <p>Pengajaran eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk mengetahui proses spermatogenesis dan oogenesis dengan mengerjakan LKPD Sistem Reproduksi yang terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) ➤ Siswa berdiskusi dengan kelompok dan mengerjakan LKPD ➤ Siswa membaca buku untuk tambahan informasi mengenai fertilisasi, kehamilan, persalinan, laktasi,

		<p>dengan mampu menyangkut pautkan dalam ayat Al-Qur'an mengenai sistem reproduksi manusia dan proses penciptaan manusia pada salah satu surat Q.S. Al-Mukminun [23] 12-14 (Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan dan bimbingan siswa dalam melakukan pengamatan, membantu siswa jika terdapat kesulitan. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data) <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah berdiskusi dengan teman kelompok dan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD dipresentasikan didepan kelas. ➤ Sesi tanya jawab (Pembuktian) <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran proses gametogenesis dan menstruasi
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai Spermatogenesis dan Oogenesis ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 4 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia,
2.	Inti	Pertemuan Ke-4 (Discovery Learning) Sub bab : gangguan

sistem reproduksi	
	<p>Invitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <p>Tindakan apa yang mampu menghindari gangguan sistem reproduksi baik terhadap laki-laki dan perempuan. (Stimulation dan Problem Statement)</p> <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diminta untuk membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD yang telah di siapkan sesuai terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ➤ Siswa dapat mengumpulkan informasi dari laman internet maupun buku (Pengumpulan data dan pengolahan data) <p>Pengajuan Eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mulai mendesai poster melalui aplikasi editing ➤ Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan LKPD ataupun masalah yang muncul selama penyelesaian LKPD ➤ Membimbing, memantau realisasi perkembangan jika mengalami kesulitan <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengevaluasi hasil mading dan merevisi jika terdapat kekurangan ➤ Siswa menyimpulkan hasil LKPD ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran gangguan reproduksi (Generalisasi)

3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam
----	----------------	---

Pertemuan 5 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia.
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-5 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab : teknologi sistem reproduksi</p> <p><i>Invitasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengenali isu-isu, sehingga dapat menimbulkan permasalahan. Dan Guru harus mampu menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (<i>Stimulation dan Problem Statement</i>) <p><i>Explorasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membentuk 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang ➤ Guru menyiapkan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompok dengan mengumpulkan data ➤ Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing (<i>Pengumpulan dan pengolahan data</i>) <p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> pada Sistem Reproduksi Manusia,</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melibatkan siswa dalam mengumpulkan data selama proses menganalisis data, dengan hasil data yang diperoleh dapat disangkut pautkan dengan Islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (<i>Pengumpulan data dan pengolahan data</i>) ➤ Siswa mampu mengintegrasikan dengan ayat (QS. Al-Hadid: 25) artinya : Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia berlaku adil. Dan kami ciptakan besi yang mempunyai kekuatan yang hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihat. Sesungguhnya Allah Maha Kuat, Maha Perkasa (QS. Al-Hadid: 25) <p>Tindak lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah siswa bangun bersama kelompok ➤ Guru membimbing hasil diskusi kelompok untuk siap dipresentasikan (pembuktian) <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan kelompok yang lain untuk memberikan masukan ➤ Guru dan siswa dapat menarik kesimpulan
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi ➤ Motivasi: Guru menyampaikan pembelajaran biologi berbasis <i>Islamic-Science Environment Technology Society</i> (I-SETS) pada Sistem Reproduksi Manusia,
2.	Inti	<p data-bbox="564 622 1334 725">Pertemuan Ke-6 (<i>Discovery Learning</i>) Sub bab: Metode kontrasepsi dalam program pendudukan dan KB (Keluarga Berencana)</p> <p data-bbox="539 734 644 766">Invitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengamati gambar alat kontrasepsi KB <div data-bbox="635 900 1005 1173" style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dengan kegiatan pengamatan peserta didik diharapkan mampu memunculkan pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara melaksanakan KB bagi pasangan suami istri yang tidak menggunakan alat kontrasepsi? - Siswa mendapat tugas untuk membuat program rencana pribadi tentang program masa depan tentang pandangannya terhadap pernikahan dini dan perilaku negatif yang berkaitan dengan reproduksi dan disangkut pautkan dengan program Keluarga Berencana (Stimulation dan Problem Statement) <p data-bbox="539 1805 689 1836">Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dibentuk 6 kelompok untuk melakukan pengerjaan LKPD yang telah diintegrasikan ➤ Siswa dapat mencari informasi dari laman internet

		<p>maupun buku paket, mencari referensi yang sesuai dengan topik yang dibahas (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan dibawah bimbingan seorang guru. <p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru memberikan masukan mengenai isi LKPD yang telah di kerjakan per kelompok ➤ dengan pendampingan guru, siswa mampu memadupadankan pembelajaran <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i> ➤ Siswa mempresentasikan hasil program rencana pribadi yang telah dirancangnya di depan kelas ➤ Sesi tanya jawab (Pembuktian) <p>Generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran mengenai pernikahan dini dan perilaku negative yang berkaitan dengan reproduksi dan program Keluarga Berencana
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam



H. Penilaian

PENILAIAN	
Kognitif	: Preetest-Posttest dan ulangan harian
Afektif	: Pengamatan sikap dan perilaku siswa,
Psikomotorik	: Praktik, proyek, portofolio

I. Laampiran

1. Penilaian ranah pengetahuan

Pedoman Penskoran *Preetest-Postest*

No.	Nama Siswa	Skor

Indikator Penilaian Pengetahuan

Skor	Kriteria Penilaian
0	Peserta didik tidak bertanya
1	Peserta didik bertanya bertanya sesuai dengan materi dan kurang berbobot
2	Peserta didik bertanya sesuai dengan materi dan memiliki bobot yang tinggi

Penilaian skor *Preetest-Postest* dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

2. Lembar penilaian sikap

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Jujur				Santun				Total
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Indikator Penilaian Sikap

No.	Indikator	Karakteristik
1.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> Tertib mengikuti Instruksi. Mengerjakan Tugas tepat Waktu. Tidak melakukan Kegiatan yang tidak diminta. Tidak membuat Kondisi Kelas menjadi

		tidak Kondusif.
2.	Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Peran serta Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran. • Peran serta Keaktifan dalam kegiatan Q & A pada Proses Pembelajaran dengan Guru. • Mengerjakan Tugas sesuai yang ditugaskan. • Merapikan kembali Ruang, Alat, dan Peralatan Belajar yang telah dipergunakan.
3.	Kejujuran	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya. • Tidak menutupi kesalahan yang terjadi. • Tidak mencontek atau melihat data pekerjaan orang lain.
4.	Santun	<ul style="list-style-type: none"> • Berinteraksi dengan Teman dan Guru secara Ramah. • Berkomunikasi dengan Bahasa yang Baik. • Berperilaku Sopan. • Tidak berkata Kotor.

3. Penilaian ranah keterampilan

No.	Aspek	Bobot	Skor
1.	Pelaksanaan a. Tingkat pemahaman peserta didik terhadap tugas yang diberikan guru. b. Hasil data investigasi. c. Laporan Investigasi yang dihasilkan.	50	
2.	Laporan Proyek a. Kesesuaian Data dengan Landasan Teori. b. Kelengkapan Isi. c. Kerapian pengerjaan	50	

	<i>project.</i>		
Total Skor		100	

Keterangan :

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times \text{Bobot}}{100}$$



Lampiran 13 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Sekolah : MAN 2 JEMBER

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas/Semester : XI MIPA 1

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Materi Pokok : Sistem Reproduksi Manusia

Alokasi Waktu : 2X45 Menit

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti	
KI 1	: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya (Religius).
KI 2	: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia (Afektif).
KI 3	: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (Kognitif).
KI 4	: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan (Kognitif).

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)
<p>3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia.</p> <p>3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).</p>
Kompetensi Dasar (Keterampilan)
<p>4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.</p> <p>4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana uutk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)</p>
Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3. 12. 1 Menghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia</p> <p>3. 13. 1 Menghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)</p> <p>4. 12. 1 Menyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi</p> <p>4. 12. 1 Menyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran
<p>3.12.2 Siswa mampu menghubungkan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sytem reproduksi manusia dengan tingkat ketepatan 75% melalui buku pegangan siswa.</p> <p>3.13.2 Siswa mampu menghubungkan penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) dengan tingkat ketepatan 75%</p>

memalui penalaran siswa dan pengalaman siswa yang didapat

4.12.2 Siswa mampu Menyimpulkan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi dengan tingkat ketepatan 75% melalui buku pegangan siswa.

4.13.2 Siswa mampu menyimpulkan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) dengan tingkat ketepatan 75% melalui buku pegangan siswa.

D. Materi

Materi 1

Organ reproduksi laki-laki meliputi skrotum, testis, saluran pengeluaran, kelenjar aksesori dan penis. **Hormon kelamin laki-laki** diproduksi oleh testis, hipofisis, dan hipotalamus. **Gametogenesis** pada laki-laki disebut spermatogenesis, terjadi di tubulus seminiferus dalam testis. Spermatogenesis memerlukan waktu sekitar 74 hari.

Materi 2

Sistem reproduksi wanita tersusun dari organ yang terletak didalam tubuh dan diluar tubuh. Organ yang terletak di dalam tubuh yaitu ovarium, tuba fallopi (tuba uterina/oviduk), uterus, dan vagina. Organ yang terletak di luar tubuh, yaitu vulva (pudendum). **Hormon kelamin wanita** diproduksi oleh ovarium, uterus, plasenta, hipofisis, dan hipotalamus. Gametogenesis (pembentukan sel kelamin) pada wanita tersebut oogenesis. **Oogenesis** terjadi di ovarium. Oogenesis dimulai saat kehidupan janin sebelum lahir, setelah lahir, masa pubertas hingga masa produktif sebelum menopause. **Siklus menstruasi** adalah siklus kompleks yang merupakan hasil interaksi sistem endokrin (hipotalamus, hipofisis, dan ovarium) dengan sistem reproduktif yang menyebabkan terjadinya perubahan pada endometrium uterus. Perubahan endometrium uterus disebut penyebab terjadinya perdarahan bulanan yang di sebut menstruasi (mens). Siklus menstruasi terjadi pada saat pubertas dimulai. Pada umumnya rentang siklus menstruasi adalah 28 hari. Siklus terpendek 18 hari, sedangkan siklus terpanjang 40 hari. Siklus menstruasi terdiri atas siklus ovarium dan siklus endometrium uterus. **Pembuahan (Fertilisasi)** adalah penyatuan sperma dengan oosit sekunder untuk membentuk zigot. **Kehamilan (Gestasi)** adalah perkembangan embrio menjadi janin hingga kelahiran bayi. **Dan Persalinan (Partus)**

proses kelahiran bayi. **Terjadinya bayi kembar** berdasarkan asal usul zigot, anak kembar dibedakan mejadi

Materi 3

Gangguan sistem reproduksi

- **Dismenore**, rasa nyeri pada saat haid tanpa tanda-tanda infeksi disebabkan sekresi prostat andien yang berlebihan sehingga merangsang konsentrasi otot polos miom atrium dan konstruksi (penyempitan) pembuluh darah uterus
- **Penyakit radang panggul (PRP)**, radang saluran game italia uterus tuba fallopi dan ovarium akibat infeksi bakteri E.Coli.
- **Kanker payudara**, dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon, lingkungan. Umumnya diderita oleh wanita berusia 45 sampai 64 tahun
- **Kanker vagina**, biasanya disebabkan oleh infeksi virus. **Kanker serviks** terjadi pertumbuhan sel abnormal pada lapisan epitel mulut rahim. **Kanker ovarium** ditandai dengan rasa rasa pegal pada panggul yang di luar biasa pendarahan pendarahan

Materi 4

Teknologi Sistem Reproduksi

- Amniosentesis, teknik pengambilan cairan amnion untuk dianalisis secara genetik dan biokimia. Amniosentesis bertujuan untuk mendeteksi adanya kelainan genetik, misalnya siklemia atau hemofilia. Umumnya dilakukan terhadap wanita hamil yang berusia lebih dari 35 tahun atau penderita kelainan kromosom.
- USG (ultrasonografi), teknik diagnostik menggunakan gelombang ultrasonik untuk menampilkan keadaan kesehatan, organ internal, ukuran tubuh, dan jenis kelamin bayi dalam rahim ibu. .
- Fertilisasi in vitro (teknik bayi tabung). dilakukan untuk membantu pasangan yang sulit mendapatkan keturunan. Mekanismenya, ovum difertilisasi dengan sperma pada media kultur untuk menghasilkan embrio, kemudian embrio diimplantasikan ke uterus agar terjadi kehamilan.

Materi 5

Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)

- **Kontrasepsi alami**, dengan sistem kalender (tidak melakukan hubungan sselama masa subur wanita).
- **Koitus interruptus**, pengeluaran penis dari vagina sebelum terjadi ejakulasi.

- **Kontrasepsi kimiawi**, misalnya dengan menggunakan jeli, busa, krim, supositoria spermisida (pembunuh sperma). Zat-zat tersebut bersifat toksik bagi sperma.
- **Metode sawar mekanis**, yaitu mencegah pergerakan sperma ke tuba Fallopi. Contohnya diafragma, kondom untuk laki-laki/wanita, serta sterilisasi. Sterilisasi merupakan metode permanen untuk mencegah penyatuan sperma dengan ovum melalui operasi. Jenis sterilisasi, yaitu sebagai berikut.
 - a. **Vasektomi**, pemotongan vas deferens, kemudian kedua ujung saluran diikat agar sperma tidak dapat mengalir, sehingga cairan semen tidak mengandung sperma.
 - b. **Tubektomi** (ligasi tuba), pemotongan dan pengikatan sehingga ovum tidak memasuki uterus.
- **Pencegahan ovulasi**, dengan cara sebagai berikut:
 - a. **Pil KB**, mencegah ovulasi dengan menekan sekresi gonadotropin. Pil mengandung steroid sintetik mirip estrogen dan progesteron.
 - b. **Susuk KB** (alat kontrasepsi di bawah kulit/implant), berisi levonorgestrel yang menghambat ovulasi, menipiskan endometrium, serta menghambat pergerakan sperma karena lendir serviks mengental dan berjumlah sedikit.
 - c. **Suntik KB**, mengandung *Depo Medroxyprogesterone Acetate (progestin)* yang bekerja menghambat ovulasi dan mengentalkan lendir serviks.
- **Penghambatan implantasi**, dengan cara memblokir implantasi, contoh IUD (intrauterine device) atau AKDR (alat kontrasepsi dalam rahim) yang bekerja mencegah sel telur yang telah dibuahi menempel pada dinding rahim.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran	Saintifik
Model Pembelajaran	Konvensional
Metode Pembelajaran	Penugasan; Q and A, Ceramah.

F. Media, Alat, Sumber Belajar

Media
<ul style="list-style-type: none"> - Buku Biologi Kelas XI MA - Lembar Penilaian - Lembar Kerja Investigasi
Alat dan Bahan

- Buku catatan
- Bolpoint/Pensil
Sumber Belajar
- Buku Biologi Kelas XI SMA dan MA <p style="text-align: center;">Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. <i>Biologi untuk SMA/MA kelas XI kurikulum 2013 yang disempurnakan peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam.</i> Jakarta : Erlangga, 2014.</p>

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. ➤ Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. ➤ Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari ➤ Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungan)
2.	Inti	<p style="text-align: center;">Pertemuan Ke-1 Konvensional Sub bab : Sistem Reproduksi Laki-laki</p> <p>Mengamati (Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari sistem reproduksi pada laki-laki - Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memunculkan pertanyaan seperti : 1. Tersusun dari apa saja sistem reproduksi laki-laki? - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembelajaran cakupan pertanyaan faktual, konseptual, maupun prosedural - Pendidik membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan berdasarkan yang ingin diketahui (Konfirmasi) - Pendidik mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa

		<p>Manalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal sebagai latihan - Siswa dan pendidik dapat membahas bersama - Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran sistem reproduksi laki-laki
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 2 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. ➤ Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. ➤ Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari ➤ Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungkan)
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-2 Konvensional Sub bab : Sistem Reproduksi Wanita</p> <p>Mengamati (Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari sistem reproduksi pada wanita - Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memunculkan pertanyaan seperti : 2. Tersusun dari apa saja sistem reproduksi perempuan? - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembelajaran cakupan pertanyaan faktual, konseptual, maupun prosedural - Pendidik membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan berdasarkan yang ingin diketahui (Konfirmasi) - Pendidik mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik

		<p>untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa</p> <p>Manalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal sebagai latihan - Siswa dan pendidik dapat membahas bersama - Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran sistem reproduksi wanita
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 3 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. ➤ Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. ➤ Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari ➤ Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungan)
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-3 Konvensional Tema : Spermatogenesis dan Oogenesis</p> <p>Mengamati (Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari Spermatogenesis dan Oogenesis - Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memunculkan pertanyaan seperti : 3. Bagaimana terjadinya proses Spermatogenesis dan Oogenesis? - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembelajaran cakupan pertanyaan faktual, konseptual, maupun prosedural - Pendidik membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan berdasarkan yang ingin diketahui (Konfirmasi) - Pendidik mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik

		<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa <p>Manalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal sebagai latihan - Siswa dan pendidik dapat membahas bersama - Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran Spermatogenesis dan Oogenesis
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 4 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. ➤ Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. ➤ Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari ➤ Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungan)
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-4 Konvensional Sub bab : Gangguan sistem reproduksi</p> <p>Mengamati (Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari gangguan sistem reproduksi pada wanita - Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memunculkan pertanyaan seperti : <ol style="list-style-type: none"> 4. Apa saja yang gangguan sistem reproduksi yang harus kita ketahui dan bagaima solusi untuk menghindari? - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembelajaran cakupan pertanyaan faktual, konseptual, maupun prosedral - Pendidik membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan

		<p>berdasarkan yang ingin diketahui (Konfirmasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa <p>Manalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal sebagai latihan - Siswa dan pendidik dapat membahas bersama - Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran gangguan sistem reproduksi
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 5 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. ➤ Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. ➤ Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari ➤ Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungan)
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-5 Konvensional Sub bab : Teknologi sistem reproduksi</p> <p>Mengamati (Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari teknologi sistem reproduksi - Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memunculkan pertanyaan seperti : 5. Teknologi apa saja yang membantu terhadap sistem reproduksi manusia? - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembelajaran cakupan pertanyaan faktual, konseptual,

		<p>maupun prosedural</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan berdasarkan yang ingin diketahui (Konfirmasi) - Pendidik mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa <p>Manalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal sebagai latihan - Siswa dan pendidik dapat membahas bersama <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran teknologi sistem reproduksi
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

Pertemuan 6 (2 JP)

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. ➤ Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. ➤ Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari ➤ Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungkan)
2.	Inti	<p>Pertemuan Ke-6 Konvensional Sub bab : Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)</p> <p>Mengamati (Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana) Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan memberikan beberapa pertanyaan

	<p>untuk membangun rasa keingin tahun siswa (Elaborasi)</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memunculkan pertanyaan seperti : 6. Apa saja yang bisa dilakukan dalam kontrasepsi KB? - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembelajaran cakupan pertanyaan faktual, konseptual, maupun prosedral - Pendidik membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan berdasarkan yang ingin diketahui (Konfirmasi) - Pendidik mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa <p>Manalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengelolah informasi dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal sebagai latihan - Siswa dan pendidik dapat membahas bersama Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi ➤ Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya ➤ Membaca doa dan salam

H. Penilaian

PENILAIAN	
Kognitif	: Preetest-Posttest
Afektif	: Pengamatan sikap dan perilaku siswa,
Psikomotorik	: Unjuk kerja



Lampiran 14 Dokumentasi Proses Penelitian

a. Kelas Eksperimen



Gambar. 1
Guru memberikan pretest kepada siswa



Gambar. 2
Guru memberikan pendalaman materi



Gambar. 3

Guru memberikan materi pembelajaran dengan terintegrasi I-SETS



Gambar. 4

Guru melakukan kontroling terhadap kelompok diskusi

b. Kelas Kontrol



Gambar. 5

Guru memberikan materi dengan metode konvensional



Gambar. 6

Guru memberikan materi pada setiap pertemuan dengan konvensional



Gambar. 7

Guru memberikan posttest terhadap siswa

Lampiran 15 Soal *Pretest* Uji Coba

PRE-TEST “SISTEM REPRODUKSI MANUSIA”
MAN 2 JEMBER

Nama : Kelas :

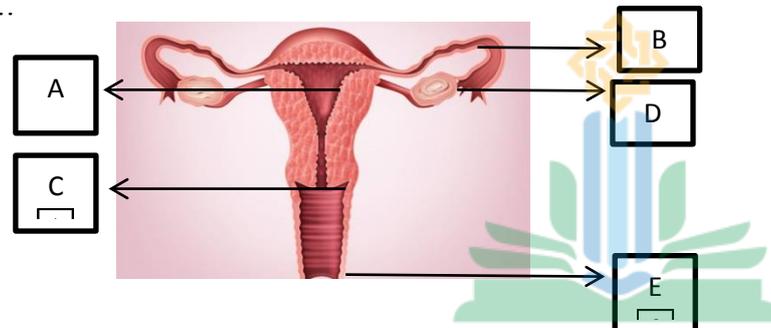
No. Absen : Tanggal :

1. $وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَّةٍ مِنْ طِينٍ ۝ ١٢$

Artinya : Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. (QS. Al-Mu'minun 23 : 12)

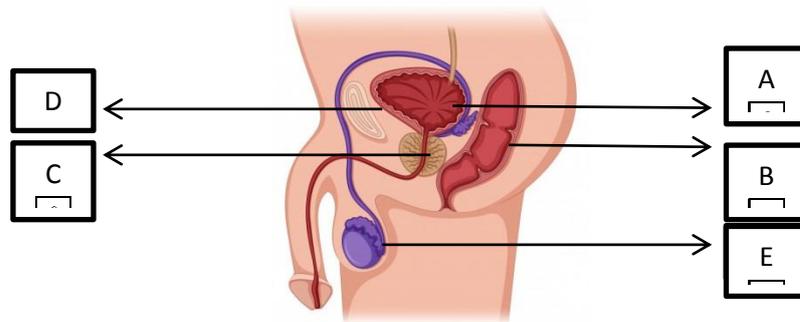
Maksud dari penggalan ayat tersebut kaitannya dengan biologi bahwa manusia diciptakan dari sari pati tanah adalah

- A. Manusia tercipta melalui proses pembentukan dari tanah
 B. Sel-sel pembentuk jaringan tubuh manusia langsung dari tanah
 C. Manusia diciptakan dari unsur-unsur yang dapat ditemukan ditanah
 D. Penciptaan manusia dari tanah
 E. Manusia akan kembali ke tanah
2. $ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ۝ ١٣$
 Artinya : kemudian kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kukuh. (QS. Al-Mu'minun 23 : 13)
 Arti kata dari ayat tersebut yang digaris bawah yakni berarti tempat kukuh tersebut dalam biologi disebut
- A. Ovarium
 B. Uterus
 C. Vagina
 D. Vulva
 E. Serviks
3. Alat reproduksi dibawah ini yang berfungsi sebagai tempat bertemunya spermatozoid dan ovum yaitu



- A. (E)
 B. (D)
 C. (C)
 D. (B)
 E. (A)

4. Bagian alat reproduksi dibawah ini yang dijadikan tempat pembuatan sperma adalah....



- A. (B) Kantung kemih
 B. (A) Penis
 C. (E) Testis
 D. (C) Prostat
 E. (D) Skrotum
5. Agama merupakan landasan umat islam yang harus diikuti ajarannya, lalu bagaimana dengan pandangan agama islam terhadap teknologi USG
 A. Islam menganjurkan memakai teknologi UGS atas dasar empati sesama manusia
 B. Menyingkap aurat adalah hal yang diharamkan dalam agama islam
 C. Agama islam fleksibel terhadap perkembangan teknologi USG atas dasar pengobatan
 D. Islam melarang menggunakan teknologi
6. Fertilisasi *in vitro* banyak dilakukan oleh pasangan suami istri yang sulit mendapatkan keturunan secara alami.

Sebab

- Dengan fertilisasi *in vitro*, penyakit menurun bawaan yang dialami oleh calon ibu dapat dihindari.
- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
 B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
 C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
 D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
 E. Jika pernyataan salah dan alasan salah
7. Salah satu dampak kemajuan teknologi yang bisa menjadi salah satu solusi terhadap pasangan suami istri yang susah mendapatkan keturunan yang paling efektif dan diperbolehkan oleh agama adalah
 A. Bayi tabung (fertilisasi *in vitro*)
 B. Cloning
 C. Cultur jaringan
 D. Inseminasi buatan
 E. Transplantasi
8. Dengan menggunakan USG seseorang calon ibu dapat mengetahui keadaan bayinya dalam kandungan. Berikut ini prinsip yang digunakan alat USG adalah
 A. Unsur genetik
 B. Unsur ekonomi
 C. Unsur kimiawi
 D. Unsur teknologi
 E. Unsur budaya
9. Bagaimana kerja pil KB pada peserta keluarga berencana
 A. Menghambat pertumbuhan embrio dalam rahim
 B. Mencegah terjadinya ovulasi
 C. Mempercepat terjadinya ovulasi



- D. Membunuh sel telur yang telah dibuahi
 - E. Mematikan sel sperma di dalam saluran reproduksi wanita
10. Berikut manfaat dari pil KB (Keluarga Berencana)
- A. Sebagai pengaturan kehamilan
 - B. Melindungi dari penyakit kelamin
 - C. Untuk kesehatan bayi dalam kandungan
 - D. Untuk mencegah dari alergi
 - E. Memperbanyak keturunan
11. Air susu ibu yang merupakan cairan dengan viskositas kental, lengket, dan berwarna kekuningan disebut
- A. Kolustrum
 - B. Asi transisi
 - C. Asi peralihan
 - D. Asi matur
 - E. Pasi
12. Menstruasi dapat ditunda bila wanita subur diberikan suntikan hormon
- A. Estrogen dan progesteron
 - B. Esterogen dan FSH
 - C. Estrogen dan LH
 - D. FSH dan LH
 - E. Progesteron dan FSH
13. Urutan jalannya sperma saat dikeluarkan dari tubuh adalah....
- A. Testis-epidermis-saluran ejakulasi-vas deferens-uretra-penis
 - B. Testis-epidermis-vas deferens-saluran ejakulasi-uretra-penis
 - C. Testis-uretra-saluran ejakulasi-vas deferens-epidermis-penis
 - D. Testis-saluran ejakulasi-uretra-vas deferens-epidermis-penis
 - E. Testis-vas deferens-epididimis-saluran ejakulasi-uretra-penis



POST-TEST “SISTEM REPRODUKSI MANUSIA”

MAN 2 JEMBER

Nama : Kelas :

No. Absen : Tanggal :

1. ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَبْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَبَارَكُ اللَّهُ أَحْسَنَ الْخَالِقِينَ ۝ ١٤

Artinya : Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah, Pencipta yang paling baik (QS. Al-Mu'minun 23 : 14)

Arti kata dari ayat tersebut yang digaris bawah yakni berarti **sesuatu yang melekat** tersebut dalam biologi disebut

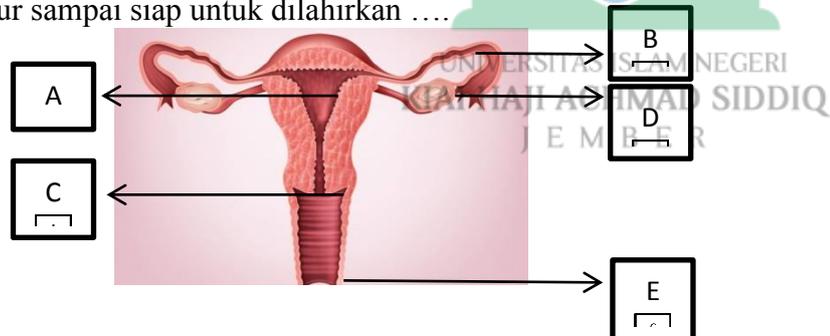
- A. Tulang
B. Daging
C. Saraf
D. Zigot
E. Otot
2. ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ۝ ١٣

Artinya : kemudian kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kukuh. (QS. Al-Mu'minun 23 : 13)

Arti kata dari ayat tersebut yang digaris bawah yakni berarti tempat kukuh yang dimaksud sebagai rahim, fungsi dari rahim seorang ibu adalah

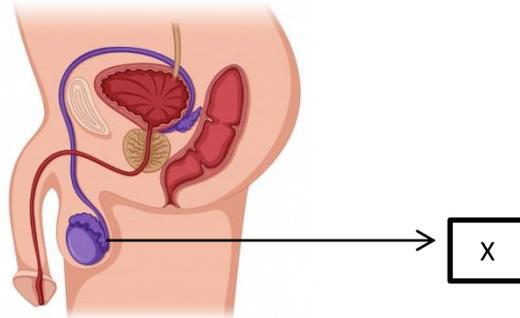
- A. Ruang sebagai terjadinya pembelahan
B. Tempat bertemunya sel telur dan sperma
C. Sebagai melekatnya sel telur dan berkembangnya janin
D. Sebagai saluran penghubung antara rahim dan ovarium
E. Tempat darah berkembang
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

Urutkan tempat perkembangan janin dari awal diproduksi sel telur, bertemunya sel sperma dan sel telur sampai siap untuk dilahirkan



- A. A-B-C-D-E
B. D-B-A-C-E
C. B-C-A-D-B
D. E-C-A-B-D
E. C-A-D-E-B

4. Perhatikan gambar dibawah ini!
Organ yang diberi label huruf X berfungsi untuk ...



- A. Organ luar
B. Saluran reproduksi
C. Sebagai saluran keluar urine ke ujung penis
D. Sebagai tempat terjadinya spermatogenesis
E. Saluran liku-liku yang panjang
5. Dalam usaha meningkatkan kesejahteraan keluarga maka perlu diperhatikan mengenai jumlah dan jarak kelahiran antara kakak dan adiknya hal yang demikian ini merupakan salah satu usaha dari program ...
A. Penyuluhan produktifiitas remaja
B. Kesehatan reproduksi wanita dan pria
C. Penyuluhan program keluarga berencana
D. Penyuluhan keluarga bahagia sejahtera
E. Usaha meningkatkan kesejahteraan keluarga
6. Dalam bidang teknologi telah ditemukan teknologi yang sering digunakan oleh dokter kehamilan, untuk melihat keadaan bayi saat masih di dalam rahim seorang ibu dengan menggunakan gelombang (Ultrasonik) bisa disebut sebagai USG (Ultrasonografi). Apa kontribusi teknologi USG terhadap seorang ibu
A. Sebagai cara untuk mengetahui kondisi perkembangan bayi saat dalam kandungan
B. Sebagai bentuk antisipasi
C. Gelombang suara untuk yang dihasilkan dari teknologi USG (ultrasonografi)
D. Kecanggihan suatu teknologi
E. Alat yang dimanfaatkan dalam bidang sistem reproduksi
7. Pada metode kontrasepsi vasektomi, duktus ejakulatorius dipotong kemudian kedua ujungnya diikat sebagai upaya mencegah terjadinya proses pembuahan.

Sebab

Pemotongan duktus ejakulatorius menyebabkan sperma tidak dapat memancar keluar.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
E. Jika pernyataan salah dan alasan salah
8. Fertilisasi *in vitro* merupakan pembuahan ovum oleh sperma yang terjadi diluar tubuh calon ibu.

Sebab

Program yang dilakukan oleh suami istri karena sulit mendapatkan keturunan.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
C. Jika pernyataan benar dan alasan salah

- D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
- E. Jika pernyataan salah dan alasan salah

9. Seorang ibu yang meminum pil KB tidak mengalami menstruasi.

Sebab

Pil KB berfungsi menghambat sekresi hormon FSH dan LH.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
 - B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
 - C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
 - D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
 - E. Jika pernyataan salah dan alasan salah
10. Penelitian telah mengembangkan metode Keluarga Berencana dengan menciptakan teknologi termasuk pil KB yang sangat bermanfaat dalam kehidupan berkeluarga. Manfaat pil KB (Keluarga Berencana) terhadap kehidupan manusia
- A. Sebagai perlindungan
 - B. Sebagai bentuk pencegahan
 - C. Menjamin kehidupan masyarakat yang tentram
 - D. Menciptakan keluarga sakinah mawadah warohma
 - E. Mengatur jarak kehamilan
11. ASI eksklusif sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh bayi. Hal tersebut karena ASI mengandung
- A. DHA (Decosahexoid) dan AA (Arachidonic Acid)
 - B. IgA dan sel darah putih
 - C. Laktosa dan taurin
 - D. Taurin dan Kolin
 - E. Vitamin dan kalsium
12. Cika mengeluh bahwa dia kesakitan pada bagian tulang punggung keesokan harinya jika mengalami menstruasi, kenapa pada saat wanita datang bulan mereka merasakan kesakitan pada bagian tulang punggung maupun perut
- A. Dikarenakan hormon wanita meningkat
 - B. Pegal pegal
 - C. Tulang membentuk darah baru dan otot-otot rahim berkontraksi
 - D. Rentang akan penyakit
 - E. Tidak pernah melakukan olahraga
13. Kenapa perempuan mengalami menstruasi sedangkan laki-laki tidak
- A. Perempuan memiliki rahim dan sel telur untuk ber-ovulasi
 - B. Perempuan makhluk istimewa
 - C. Perempuan memiliki waktu untuk beristirahat
 - D. Karena adanya hormon
 - E. Laki-laki tidak memiliki hormon menstruasi



Lampiran 17 Kunci Jawaban *Pretest-Postest* Uji Coba

No Butir Soal	<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
1	C	D
2	B	C
3	D	B
4	C	D
5	D	C
6	C	A
7	A	A
8	D	A
9	B	D
10	A	B
11	E	C
12	A	C
13	B	A



Lampiran 18 Soal *Pretest*

PRE-TEST “SISTEM REPRODUKSI MANUSIA”
MAN 2 JEMBER

Nama : _____ **Kelas** :

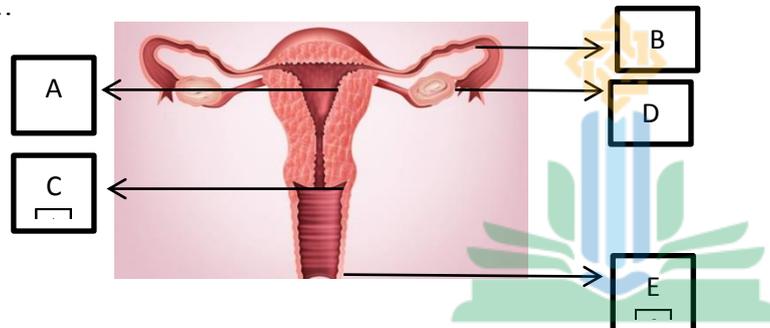
No. Absen : _____ **Tanggal** :

1. **وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَّةٍ مِنْ طِينٍ ۝ ١٢**

Artinya : Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. (QS. Al-Mu'minun 23 : 12)

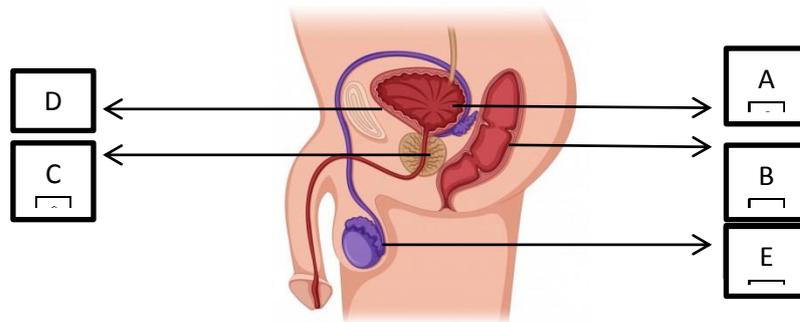
Maksud dari penggalan ayat tersebut kaitannya dengan biologi bahwa manusia diciptakan dari sari pati tanah adalah

- A. Manusia tercipta melalui proses pembentukan dari tanah
 B. Sel-sel pembentuk jaringan tubuh manusia langsung dari tanah
 C. Manusia diciptakan dari unsur-unsur yang dapat ditemukan ditanah
 D. Penciptaan manusia dari tanah
 E. Manusia akan kembali ke tanah
2. **ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ۝ ١٣**
 Artinya : kemudian kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kukuh. (QS. Al-Mu'minun 23 : 13)
 Arti kata dari ayat tersebut yang digaris bawah yakni berarti tempat kukuh tersebut dalam biologi disebut
- A. Ovarium
 B. Uterus
 C. Vagina
 D. Vulva
 E. Serviks
3. Alat reproduksi dibawah ini yang berfungsi sebagai tempat bertemunya spermatozoid dan ovum yaitu



- A. (E)
 B. (D)
 C. (C)
 D. (B)
 E. (A)

4. Bagian alat reproduksi dibawah ini yang dijadikan tempat pembuatan sperma adalah....



- A. (B) Kantung kemih
 B. (A) Penis
 C. (E) Testis
 D. (C) Prostat
 E. (D) Skrotum
5. Fertilisasi *in vitro* banyak dilakukan oleh pasangan suami istri yang sulit mendapatkan keturunan secara alami.

Sebab

Dengan fertilisasi *in vitro*, penyakit menurun bawaan yang dialami oleh calon ibu dapat dihindari.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
 B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
 C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
 D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
 E. Jika pernyataan salah dan alasan salah
6. Salah satu dampak kemajuan teknologi yang bisa menjadi salah satu solusi terhadap pasangan suami istri yang susah mendapatkan keturunan yang paling efektif dan diperbolehkan oleh agama adalah
- A. Bayi tabung (fertilisasi *in vitro*)
 B. Cloning
 C. Cultur jaringan
 D. Inseminasi buatan
 E. Transplantasi
7. Dengan menggunakan USG seseorang calon ibu dapat mengetahui keadaan bayinya dalam kandungan. Berikut ini prinsip yang digunakan alat USG adalah
- A. Unsur genetik
 B. Unsur ekonomi
 C. Unsur kimiawi
 D. Unsur teknologi
 E. Unsur budaya
8. Bagaimana kerja pil KB pada peserta keluarga berencana
- A. Menghambat pertumbuhan embrio dalam rahim
 B. Mencegah terjadinya ovulasi
 C. Mempercepat terjadinya ovulasi
 D. Membunuh sel telur yang telah dibuahi
 E. Mematikan sel sperma di dalam saluran reproduksi wanita
9. Berikut manfaat dari pil KB (Keluarga Berencana)
- A. Sebagai pengaturan kehamilan
 B. Melindungi dari penyakit kelamin
 C. Untuk kesehatan bayi dalam kandungan
 D. Untuk mencegah dari alergi

- E. Memperbanyak keturunan
10. Air susu ibu yang merupakan cairan dengan viskositas kental, lengket, dan berwarna kekuningan disebut
- A. Kolustrum
 - B. Asi transisi
 - C. Asi peralihan
 - D. Asi matur
 - E. Pasi
11. Menstruasi dapat ditunda bila wanita subur diberikan suntikan hormon
- A. Estrogen dan progesteron
 - B. Esterogen dan FSH
 - C. Estrogen dan LH
 - D. FSH dan LH
 - E. Progesteron dan FSH
12. Urutan jalannya sperma saat dikeluarkan dari tubuh adalah....
- A. Testis-epidermis-saluran ejakulasi-vas deferens-uretra-penis
 - B. Testis-epidermis-vas deferens-saluran ejakulasi-uretra-penis
 - C. Testis-uretra-saluran ejakulasi-vas deferens-epidermis-penis
 - D. Testis-saluran ejakulasi-uretra-vas deferens-epidermis-penis
 - E. Testis-vas deferens-epididimis-saluran ejakulasi-uretra-penis



POST-TEST “SISTEM REPRODUKSI MANUSIA”

MAN 2 JEMBER

Nama : Kelas :

No. Absen : Tanggal :

1. ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَبْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَبَارَكِ اللَّهُ أَحْسَنَ الْخَالِقِينَ ۝ ١٤

Artinya : Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah, Pencipta yang paling baik (QS. Al-Mu'minun 23 : 14)

Arti kata dari ayat tersebut yang digaris bawah yakni berarti **sesuatu yang melekat** tersebut dalam biologi disebut

- A. Tulang
B. Daging
C. Saraf
D. Zigot
E. Otot
2. ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ۝ ١٣

Artinya : kemudian kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kukuh. (QS. Al-Mu'minun 23 : 13)

Arti kata dari ayat tersebut yang digaris bawah yakni berarti tempat kukuh yang dimaksud sebagai rahim, fungsi dari rahim seorang ibu adalah

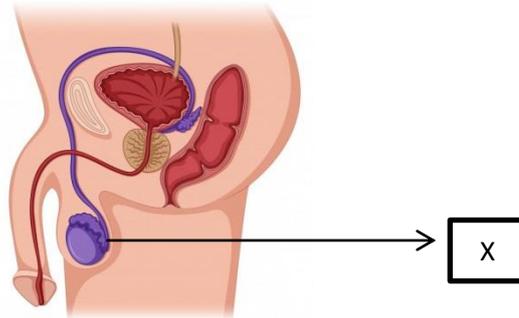
- A. Ruang sebagai terjadinya pembelahan
B. Tempat bertemunya sel telur dan sperma
C. Sebagai melekatnya sel telur dan berkembangnya janin
D. Sebagai saluran penghubung antara rahim dan ovarium
E. Tempat darah berkembang
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

Urutkan tempat perkembangan janin dari awal diproduksi sel telur, bertemunya sel sperma dan sel telur sampai siap untuk dilahirkan



- A. A-B-C-D-E
B. D-B-A-C-E
C. B-C-A-D-B
D. E-C-A-B-D
E. C-A-D-E-B

4. Perhatikan gambar dibawah ini!
Organ yang diberi label huruf X berfungsi untuk ...



- A. Organ luar
B. Saluran reproduksi
C. Sebagai saluran keluar urine ke ujung penis
D. Sebagai tempat terjadinya spermatogenesis
E. Saluran liku-liku yang panjang
5. Dalam usaha meningkatkan kesejahteraan keluarga maka perlu diperhatikan mengenai jumlah dan jarak kelahiran antara kakak dan adiknya hal yang demikian ini merupakan salah satu usaha dari program ...
A. Penyuluhan produktifiitas remaja
B. Kesehatan reproduksi wanita dan pria
C. Penyuluhan program keluarga berencana
D. Penyuluhan keluarga bahagia sejahtera
E. Usaha meningkatkan kesejahteraan keluarga
6. Dalam bidang teknologi telah ditemukan teknologi yang sering digunakan oleh dokter kehamilan, untuk melihat keadaan bayi saat masih di dalam rahim seorang ibu dengan menggunakan gelombang (Ultrasonik) bisa disebut sebagai USG (Ultrasonografi).
Apa kontribusi teknologi USG terhadap seorang ibu
A. Sebagai cara untuk mengetahui kondisi perkembangan bayi saat dalam kandungan
B. Sebagai bentuk antisipasi
C. Gelombang suara untuk yang dihasilkan dari teknologi USG (ultrasonografi)
D. Kecanggihan suatu teknologi
E. Alat yang dimanfaatkan dalam bidang sistem reproduksi
7. Pada metode kontrasepsi vasektomi, duktus ejakulatorius dipotong kemudian kedua ujungnya diikat sebagai upaya mencegah terjadinya proses pembuahan.

Sebab

Pemotongan duktus ejakulatorius menyebabkan sperma tidak dapat memancar keluar.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
E. Jika pernyataan salah dan alasan salah
8. Fertilisasi *in vitro* merupakan pembuahan ovum oleh sperma yang terjadi diluar tubuh calon ibu.

Sebab

Program yang dilakukan oleh suami istri karena sulit mendapatkan keturunan.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
C. Jika pernyataan benar dan alasan salah

- D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
- E. Jika pernyataan salah dan alasan salah

9. Seorang ibu yang meminum pil KB tidak mengalami menstruasi.

Sebab

Pil KB berfungsi menghambat sekresi hormon FSH dan LH.

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan menunjukkan hubungan
 - B. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak menunjukkan hubungan
 - C. Jika pernyataan benar dan alasan salah
 - D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
 - E. Jika pernyataan salah dan alasan salah
10. ASI eksklusif sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh bayi. Hal tersebut karena ASI mengandung
- A. DHA (Decosahexoid) dan AA (Arachidonic Acid)
 - B. IgA dan sel darah putih
 - C. Laktosa dan taurin
 - D. Taurin dan Kolin
 - E. Vitamin dan kalsium
11. Cika mengeluh bahwa dia kesakitan pada bagian tulang punggung keesokan harinya jika mengalami menstruasi, kenapa pada saat wanita datang bulan mereka merasakan kesakitan pada bagian tulang punggung maupun perut
- A. Dikarenakan hormon wanita meningkat
 - B. Pegal pegal
 - C. Tulang membentuk darah baru dan otot-otot rahim berkontraksi
 - D. Rentang akan penyakit
 - E. Tidak pernah melakukan olahraga
12. Kenapa perempuan mengalami menstruasi sedangkan laki-laki tidak
- A. Perempuan memiliki rahim dan sel telur untuk ber-ovulasi
 - B. Perempuan makhluk istimewa
 - C. Perempuan memiliki waktu untuk beristirahat
 - D. Karena adanya hormon
 - E. Laki-laki tidak memiliki hormon menstruasi



Lampiran 20 Kunci Jawaban *Pretest-Postest*

No Butir Soal	<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
1	C	D
2	B	C
3	D	B
4	C	D
5	C	C
6	A	A
7	D	A
8	B	A
9	A	D
10	A	B
11	A	C
12	B	A



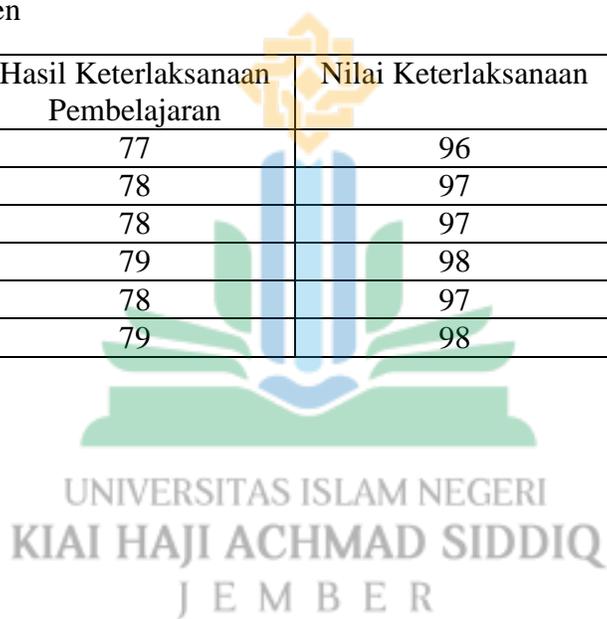
Lampiran 21 Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

a. Kelas Eksperimen

Pertemuan	Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	Nilai Keterlaksanaan	Interpretasi
Pertemuan 1	84	98	Sangat Baik
Pertemuan 2	85	100	Sangat Baik
Pertemuan 3	85	100	Sangat Baik
Pertemuan 4	83	97	Sangat Baik
Pertemuan 5	84	98	Sangat Baik
Pertemuan 6	83	97	Sangat Baik

b. Kelas Eksperimen

Pertemuan	Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	Nilai Keterlaksanaan	Interpretasi
Pertemuan 1	77	96	Sangat Baik
Pertemuan 2	78	97	Sangat Baik
Pertemuan 3	78	97	Sangat Baik
Pertemuan 4	79	98	Sangat Baik
Pertemuan 5	78	97	Sangat Baik
Pertemuan 6	79	98	Sangat Baik



**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PRETEST**

Judul Penelitian : **Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Penyusunan : **Ulfa Ize**

Dosen Pembimbing: **Ira Nurmawati, M.Pd.**

Intansi : **FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember**

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 Skor 5 : Sangat setuju
 Skor 4 : Setuju
 Skor 3 : Kurang setuju
 Skor 2 : Tidak setuju
 Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : BAYU SANDIKA. M. Si
 NIP/NUP : 1013118801
 Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Isi	1. Ketepatan materi dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD)					

	yang harus dikuasai					
	2. Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran					
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator yang akan dicapai oleh siswa					
	4. Manfaat materi untuk menambah wawasan pengetahuan siswa					
	5. Kesesuaian materi yang disajikan dengan kebenaran keilmuan					
	6. Kesesuaian materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					
	7. Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar					
	8. Kelengkapan materi					
	9. <i>Pretest</i> yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD					
	10. Kelengkapan <i>pretest</i> sesuai dengan KI dan KD					
	11. Kedalaman <i>pretest</i> sesuai dengan KI dan KD					
	12. Keluasan <i>pretest</i> sesuai dengan KI dan KD					
	13. Soal Latihan sesuai dengan indikator					
Konstruk	14. Kebermaknaan dalam materi pembelajaran					
	15. Kesesuaian materi pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa					
	16. Kejelasan dalam tujuan pembelajaran					
	17. Urutan penyajian materi pembelajaran					
	18. Sistematika materi pembelajaran					
	19. Kelengkapan informasi					
Bahasa	20. Kejelasan dalam memberikan informasi					
	21. Penggunaan bahasa efektif dan efisien					
	22. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
Total Skor						

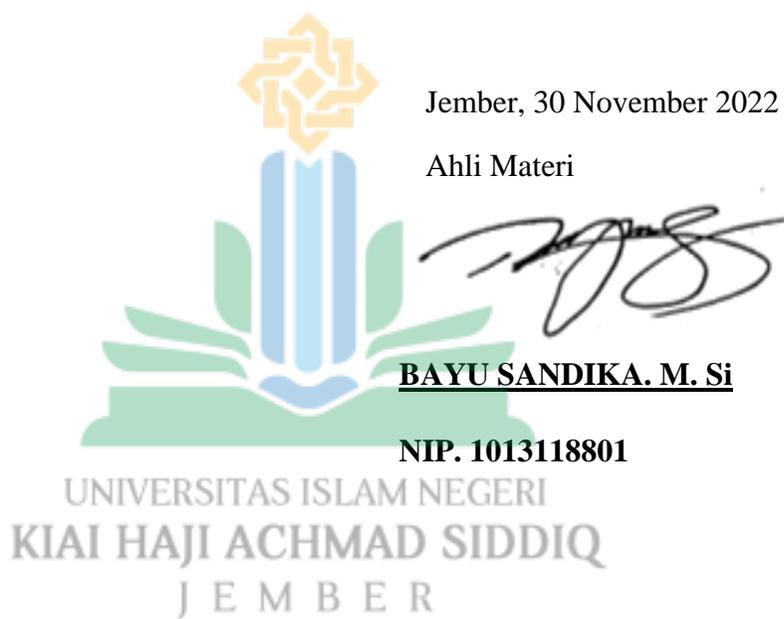
C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....
Lihat di draf soal pretest.

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa *preetest-posttest* Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan



**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
POSTTEST**

Judul Penelitian : **Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Penyusunan : **Ulfa Ize**

Dosen Pembimbing: **Ira Nurmawati, M.Pd.**

Intansi : **FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember**

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Kurang setuju

Skor 2 : Tidak setuju

Skor 1 : Sangat tidak setuju

2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : BAYU SANDIKA. M. Si

NIP/NUP : 1013118801

Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

Jember

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Isi	1. Ketepatan materi dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai					
	2. Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran					
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator yang akan dicapai oleh siswa					
	4. Manfaat materi untuk menambah wawasan pengetahuan siswa					
	5. Kesesuaian materi yang disajikan dengan kebenaran keilmuan					
	6. Kesesuaian materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					
	7. Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar					
	8. Kelengkapan materi					
	9. <i>Posttets</i> yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD					
	10. Kelengkapan <i>posttets</i> sesuai dengan KI dan KD					
	11. Kedalaman <i>posttets</i> sesuai dengan KI dan KD					
	12. Keluasan <i>posttets</i> sesuai dengan KI dan KD					
	13. Soal Latihan sesuai dengan indikator					
Konstruk	14. Kebermaknaan dalam materi pembelajaran					
	15. Kesesuaian materi pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa					
	16. Kejelasan dalam tujuan pembelajaran					
	17. Urutan penyajian materi pembelajaran					
	18. Sistematika materi pembelajaran					
	19. Kelengkapan informasi					
Bahasa	20. Kejelasan dalam memberikan informasi					

	21. Penggunaan bahasa efektif dan efisien					
	22. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
Total Skor						

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....
lihat di draf soal

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa *preetest-posttest* Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

- Layak untuk digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Jember, 27 November 2022

Ahli Materi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

BAYU SANDIKA. M. Si

NIP. 1013118801

Angket Validasi Ahli Bahasa

PRETEST

- Judul Penelitian** : **Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**
- Penyusunan** : **Ulfa Ize**
- Dosen Pembimbing:** **Ira Nurmawati, M.Pd.**
- Intansi** : **FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember**

Dengan hormat, Dengan dilakukannya penelitian Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di Man 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dengan instrumen penelitian *preetest-posttest* yang didapat, bapak/Ibu kami mohon untuk berkenan memvalidasi dan memberikan penilaian sebagai masukan untuk memperbaiki instrumen penelitian *preetest-posttest* yang telah dibuat. Aspek penilain kevalidan isi, penyajian dan kebahasaan berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat setuju
 - Skor 4 : Setuju
 - Skor 3 : Kurang setuju
 - Skor 2 : Tidak setuju
 - Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Erisy Syawiril Ammah M,Pd

NIP : 199006012019031012

Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

B. PENILAIAN

1. Kelayakan Bahasa

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Lugas	1. Kalimat yang digunakan pada pretest-posttest sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					
	2. Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi					
Komunikatif, dialogis dan interaktif	3. Bahasa yang digunakan pada <i>pretest</i> sederhana dan mudah dipahami					
	4. Bahasa yang digunakan pada <i>pretest</i> dapat membangkitkan keingin tahuan siswa					
	5. Bahasa yang digunakan pada pretest-posttest sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA/MA)					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Bahasa yang digunakan mendorong siswa menganalisis dalam memahami pembelajaran pada sistem reproduksi pada manusia					
	7. Bahasa yang digunakan dalam <i>pretest</i> sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik					
	9. Ejaan yang digunakan pada <i>pretest</i> sudah sesuai dengan EYD					
	12. Tata kalimat dalam <i>pretest</i> yang digunakan tidak mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar					

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa *pretest* Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

Jember, 30 November 2022

Ahli Bahasa



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Erisy Syawiril Ammah

Erisy Syawiril Ammah M,Pd
NIP. 199006012019031012

Angket Validasi Ahli Bahasa

POSTTEST

Judul Penelitian : **Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Penyusunan : **Ulfa Ize**

Dosen Pembimbing: **Ira Nurmawati, M.Pd.**

Intansi : **FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember**

Dengan hormat, Dengan dilakukannya penelitian Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di Man 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dengan instrumen penelitian *preetest-posttest* yang didapat, bapak/Ibu kami mohon untuk berkenan memvalidasi dan memberikan penilaian sebagai masukan untuk memperbaiki instrumen penelitian *preetest-posttest* yang telah dibuat. Aspek penilain kevalidan isi, penyajian dan kebahasaan berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat setuju
 - Skor 4 : Setuju
 - Skor 3 : Kurang setuju
 - Skor 2 : Tidak setuju
 - Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Erisy Syawiril Ammah M,Pd

NIP : 199006012019031012

Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

B. PENILAIAN

1. Kelayakan Bahasa

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Lugas	1. Kalimat yang digunakan pada preetest-posttest sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					
	2. Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi					
Komunikatif, dialogis dan interaktif	3. Bahasa yang digunakan pada <i>posttest</i> sederhana dan mudah dipahami					
	4. Bahasa yang digunakan pada <i>posttest</i> dapat membangkitkan keingintahuan siswa					
	5. Bahasa yang digunakan pada <i>posttest</i> sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA/MA)					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Bahasa yang digunakan mendorong siswa menganalisis dalam memahami pembelajaran pada sistem reproduksi pada manusia					
	7. Bahasa yang digunakan dalam <i>posttest</i> sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik					
	9. Ejaan yang digunakan pada <i>posttest</i> sudah sesuai dengan EYD					
	12. Tata kalimat dalam <i>posttest</i> yang digunakan tidak mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar					

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa *posttest* Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

Jember, 30 November 2022
Ahli Bahasa



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Erisy Syawiril Ammah
Erisy Syawiril Ammah M,Pd
NIP. 199006012019031012

C. KEBENARAN

Petunjuk :

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

D. KOMENTAR DAN SARAN

1. Soal no. 1 : pengecohnya diperbaiki, bukan hanya dibalik.
2. Soal no. 5 : beri keterangan apakah benar atau salah.
3. Cek lagi prinsip kerja pil FB di soal no. 9
4. Soal no. 11 : item a dan b dirubah, tantalkan faktor psikologi

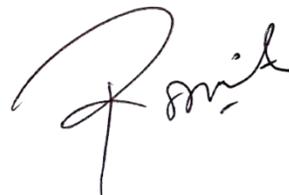
E. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 01 Desember 2022

Ahli Validator Soal



Rosita Fitriah Dewi, S.Pd., M.Si.
NIP. 198703162019032005

	15. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

C. KEBENARAN

Petunjuk :

- Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

D. KOMENTAR DAN SARAN

- Soal no 5 : daftar pandangan - program KB
- Soal no 10 kata - yang harus diinginkan "dihapus"

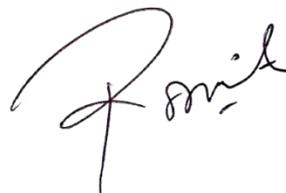
E. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

- Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
- Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 01 Desember 2022

Ahli Validator Soal



Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si.
NIP. 198703162019032005

ANGKET VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
EKSPERIMEN

Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Ulfa Ize

Dosen Pembimbing: Ira Nurmawati, M.Pd.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Kurang setuju

Skor 2 : Tidak setuju

Skor 1 : Sangat tidak setuju

2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : Dr. Imam Nawawi

NIP/NUP : 196519911994031002

Instansi : Guru Biologi Kelas XI-XII MAN 2 Jember Tahun Ajaran 2022/2023

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian
----------	-----------------	-----------------

		1	2	3	4	5
PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN	1. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					
ISI YANG DISAJIKAN	1. Sistematika penyusunan RPP Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i>					
	2. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Terintegrasi <i>Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)</i>					
	3. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)					
	4. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)					
Bahasa	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					

	3. Kesederhanaan struktur kalimat					
Waktu	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Jember, 08 Desember 2022

Ahli Validasi


 Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002

ANGKET VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KONTROL

Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Ulfa Ize

Dosen Pembimbing: Ira Nurmawati, M.Pd.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Kurang setuju

Skor 2 : Tidak setuju

Skor 1 : Sangat tidak setuju

2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : Dr. Imam Nawawi

NIP/NUP : 196519911994031002

Instansi : Guru Biologi Kelas XI-XII MAN 2 Jember Tahun Ajaran 2022/2023

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian
----------	-----------------	-----------------

		1	2	3	4	5
PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN	1. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					
ISI YANG DISAJIKAN	1. Sistematika penyusunan RPP Konvensional					
	2. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Konvensional					
	1. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)					
	2. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman pensekoran)					
Bahasa	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					
Waktu	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					

	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					
--	--	--	--	--	--	--

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

Jember, 08 Desember 2022

Ahli Validasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002

Angket Validasi Guru

PRETEST

Judul Penelitian : **Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Penyusunan : **Ulfa Ize**

Dosen Pembimbing: **Ira Nurmawati, M.Pd.**

Intansi : **FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember**

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat setuju
 - Skor 4 : Setuju
 - Skor 3 : Kurang setuju
 - Skor 2 : Tidak setuju
 - Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Drs. Imam Nawawi

NIP : 196519911994031002

Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq
Jember

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5

Kesesuaian Materi	1.Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.					
	2.Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
	3.Isi materi sudah lengkap.					
	4.Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.					
	5.Materi sesuai dengan tingkat Perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.					
Keterbacaan	6.Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>pretest-posttest</i> terlihat dan dapat terbaca secara jelas.					
	8.Bahasa yang digunakan dalam <i>pretest-posttest</i> mudah dipahami.					

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa *pretest-posttest* Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember,

Ahli Guru


Drs. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002

Angket Validasi Guru

POSTEST

Judul Penelitian : **Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Penyusunan : **Ulfa Ize**

Dosen Pembimbing: **Ira Nurmawati, M.Pd.**

Intansi : **FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember**

E. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat setuju
 - Skor 4 : Setuju
 - Skor 3 : Kurang setuju
 - Skor 2 : Tidak setuju
 - Skor 1 : Sangat tidak setuju
5. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
6. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Drs. Imam Nawawi

NIP : 196519911994031002

Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq
Jember

F. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5

....

.....

....

H. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa *pretest-posttest* Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society* (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 dinyatakan:

4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
5. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak digunakan



**ANGKET VALIDASI TAFSIR
PRETEST**

Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Ulfa Ize

Dosen Pembimbing: Ira Nurmawati, M.Pd.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah skala penilaian pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 Skor 5 : Sangat setuju
 Skor 4 : Setuju
 Skor 3 : Kurang setuju
 Skor 2 : Tidak setuju
 Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : Dr. Uun Yusufa, M.A
NIP : 198007162011011004
Instansi : Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember

B. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

Indikator	Butir Penilaian	No soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Aspek Isi	1. Ketepatan ayat Al-Qur'an dalam <i>pretest</i>	5	5											
	2. Kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an dengan konsep ilmu Biologi	5	5											
	3. Ketetapan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan	5	5											
	4. Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman	5	5											
	5. Kemampuan menyajikan unsur keintegrasian keislaman dalam <i>pretest</i> yang ditanamkan	4	5											
	6. Kesesuaian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi sistem reproduksi manusia	5	5											
	7. Kesesuaian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi sistem reproduksi	5	5											
	8. Mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dengan pengetahuan pembelajaran sistem reproduksi manusia kedalam perilaku <i>life skill</i> siswa	5	5											
	9. Keterpaduan pembelajaran dengan ayat-ayat Al-Qur'an	5	5											

C. KEBENARAN

Petunjuk :

- Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)

b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)
	Kata yg digaris bawahi no 2 kurang tepat	Dua kata digaris bawahi <u>جاء</u> <u>جاء</u>

D. KOMENTAR DAN SARAN

pentan ditunjukkan yg istilah populer di Inggris

E. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 20-1-2023

Ahli Validator

Dr. Uur Yusufa, M.A
NIP. 198007162011011004

**ANGKET VALIDASI TAFSIR
POSTEST**

Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Ulfa Ize

Dosen Pembimbing: Ira Nurmawati, M.Pd.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah skala penilaian pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
Skor 5 : Sangat setuju
Skor 4 : Setuju
Skor 3 : Kurang setuju
Skor 2 : Tidak setuju
Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : Dr. Uun Yusufa, M.A

NIP : 198007162011011004

Instansi : Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember

B. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

Indikator	Butir Penilaian	No soal											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Aspek Isi	1. Ketepatan ayat Al-Qur'an dalam postest	5	5										
	2. Kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an dengan konsep ilmu Biologi	8	5										
	3. Ketetapan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan	5	5										
	4. Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman	5	5										
	5. Kemampuan menyajikan unsur keintegrasian keislaman dalam pretest yang ditanamkan	8	4										
	6. Kesesuaian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi sistem reproduksi manusia	5	5										
	7. Kesesuaian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi sistem reproduksi	5	5										
	8. Mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dengan pengetahuan pembelajaran sistem reproduksi manusia kedalam perilaku life skill siswa	5	5										
	9. Keterpaduan pembelajaran dengan ayat-ayat Al-Qur'an	8	5										

C. KEBENARAN

Petunjuk :

- Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)

b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)
	Dear #alqah (hal 1)	lebih baik file diikuti 2 list foto

D. KOMENTAR DAN SARAN

Adanya tittle at the beginning of
head of the book of biology

E. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 20 - 1 - 2023

Ahli Validator

Dr. Ulin Yusufa, M.A

NIP. 198007162011011004

ANGKET VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
EKSPERIMEN

Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Terintegrasi *Islamic-Science Environment Technology Society (I-SETS)* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Ulfa Ize

Dosen Pembimbing: Ira Nurmawati, M.Pd.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
Skor 5 : Sangat setuju
Skor 4 : Setuju
Skor 3 : Kurang setuju
Skor 2 : Tidak setuju
Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama : Dr. Uun Yusuf, MA.
 NIP/NUP : 1980706200118004
 Instansi : FKHM MINIKHAS

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN	1. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					✓
ISI YANG DISAJIKAN	1. Sistematika penyusunan RPP Terintegrasi <i>Islamic-</i>					✓

Identitas

Nama : Dr. UUN YANFA, MA.
 NIP/NUP : 1980706200118004
 Instansi : FKPH UIN KHAS

B. PENILAIAN

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN	1. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					✓
ISI YANG DISAJIKAN	1. Sistematika penyusunan RPP Terintegrasi <i>Islamic-</i>					✓

Lampiran 23 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Eksperimen

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

PEMEBELAJARAN BIOLOGI *EKSPERIMENT*

(PERTEMUAN 1)

Nama Observer : Dr. Imam NawansKelas : XI IPA 4

Standar Kompetensi :

Kompetensi Dasar :

Hari/Tanggal : Kamis, 09 Feb 23

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.

Skor 5 : Sangat setuju

Skor 4 : Setuju

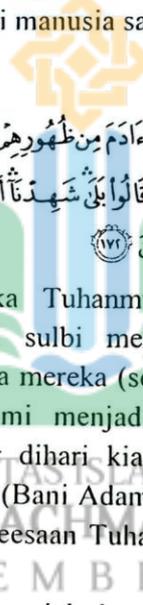
Skor 3 : Kurang setuju

Skor 2 : Tidak setuju

Skor 1 : Sangat tidak setuju

3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					✓
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi					✓
4.	Motivasi: menjelaskan manfaat dari pembelajaran Sistem Reproduksi yang integrasikan dengan islam.					✓
B. Kegiatan Inti						
1.	Invitasi :					

	<p>1) Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan.</p> <p>2) Guru selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (Stimulation dan Problem Statment)</p>					✓
2.	<p><i>Explorasi :</i></p> <p>3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p> <p>4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data.</p> <p>5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan sosial. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p>					✓ ✓ ✓
3.	<p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam :</p> <p>6) Guru mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Seperti yang telah dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an mengenai sistem reproduksi manusia salah satu surat Al-A'raaf: 172 :</p> <p style="text-align: center;">  وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ شَهِدْنَا أَن تَقُولُوا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَذَا غَافِلِينَ ﴿١٧٢﴾ </p> <p>Artinya : Dan (ingatlah), ketika Tuhanmu mengeluarkan keturunan anal-anak Adam dari sulbi mereka dan Allah mengambil kesaksian terhadap jiwa mereka (seraya berfirman): “betul (engkau tuhan kami). kami menjadi saksi”. (Kami lakukan yang demikian itu) agar dihari kiamat kamu tidak mengatakan: “Sesungguhnya kami (Bani Adam)” adalah orang-orang yang lengah terhadap ini (keesaan Tuhan)” (Al- A'raaf: 172)</p> <p>7) Guru mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam</p> <p>8) Guru membantu siswa untuk menentukan kesimpulan (Generalisasi)</p>					✓ ✓
4.	<p>Tindak lanjut :</p> <p>9) Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bagun.</p> <p>10)Guru menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh (Pembuktian)</p>				✓	✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓

2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Jember, 9 Februari 2023

Guru Biologi

Dr. Imam Nawawi

NIP: 196519911994031002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMEBELAJARAN BIOLOGI *EKSPERIMENT*

(PERTEMUAN 2)

Nama Observer : Dr. Inam Nawang
 Kelas : XI. IPA 4
 Standar Kompetensi :
 Kompetensi Dasar :
 Hari/Tanggal : Jumat, 10 Feb 23

Petunjuk pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 Skor 5: Sangat setuju
 Skor 4: Setuju
 Skor 3: Kurang setuju
 Skor 2: Tidak setuju
 Skor 1: Sangat tidak setuju
- Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A.	Kegiatan Pendahuluan					
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siwa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Reproduksi laki-laki dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi wanita					√
4.	Motivasi: menjelaskan manfaat dari pembelajaran Sistem Reproduksi yang integrasikan dengan islam.					√

B.	Kegiatan Inti					
1.	<i>Invitasi :</i> 1) Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan. 2) Guru selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (Stimulation dan Problem Statment)					✓ ✓
2.	<i>Explorasi :</i> 3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa. 4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data. 5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan sosial. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)					✓ ✓ ✓
3.	Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam : 6) Guru mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Seperti yang telah dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an mengenai sistem reproduksi manusia salah satu surat (QS. Al-Qomar: 49) <div style="text-align: center;">  <p>وَكُلُّ شَيْءٍ فَعَلُوهُ فِي الزُّبُرِ ٥٢</p> </div> Artinya : Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran. (QS. Al-Qomar: 49) 7) Guru mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam 8) Guru membantu siswa untuk menentukan kesimpulan (Generalisasi)					✓ ✓ ✓
4.	Tindak lanjut : 9) Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bagun. 10)Guru menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh (Pembuktian)					✓ ✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 10 Februari 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN P
EMEBELAJARAN BIOLOGI EKSPERIMENT**

(PERTEMUAN 3)

Nama Observer : Drs. Imam Nawawi
 Kelas : XI. IPA 4
 Standar Kompetensi :
 Kompetensi Dasar :
 Hari/Tanggal : Kamis, 16-Feb-23

Petunjuk pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 Skor 5 : Sangat setuju
 Skor 4 : Setuju
 Skor 3 : Kurang setuju
 Skor 2 : Tidak setuju
 Skor 1 : Sangat tidak setuju
- Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar



No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A.	Kegiatan Pendahuluan					
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempersensi siwa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Spermatogenesis dan Oogenesis					√
4.	Motivasi: menjelaskan manfaat dari pembelajaran Sistem Reproduksi yang integrasikan dengan islam.					√

B.	Kegiatan Inti					
1.	<p><i>Invitasi :</i></p> <p>1) Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan.</p> <p>2) Guru selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (Stimulation dan Problem Statment)</p>					<p>✓</p> <p>✓</p>
2.	<p><i>Explorasi :</i></p> <p>3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p> <p>4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data.</p> <p>5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan sosial. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p>					<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>
3.	<p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam :</p> <p>6) Guru mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Konsep yang ada didalam al-Qur'an salah satunya , Al-Qur'an surah Al-Mu'minuun (12-14) telah dijelaskan proses pembentukan manusia sebagai berikut :</p> <p style="text-align: center;"> وَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ ۝١٢ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ۝١٣ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَاقَةً فَعَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۝١٤ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ۝١٥ </p> <p>Artinya : Dan sungguh telah Kami ciptakan manusia dari saripati (yang berasal) dari tanah (12) Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim) (13). Kemudian air mani itu kami jadikan darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu kami unguks lagi dengan daging. Kemudian kami jadikan makhluk yang berbentuk lain. Maka Maha suci Allah pencipta yang paling baik (14)</p> <p>7) Guru mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam</p> <p>8) Guru membantu siswa untuk menentukan kesimpulan (Generalisasi)</p>					<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>
4.	<p>Tindak lanjut :</p> <p>9) Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bagun.</p> <p>10)Guru menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh (Pembuktian)</p>					<p>✓</p> <p>✓</p>

C. Kegiatan Penutup						
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

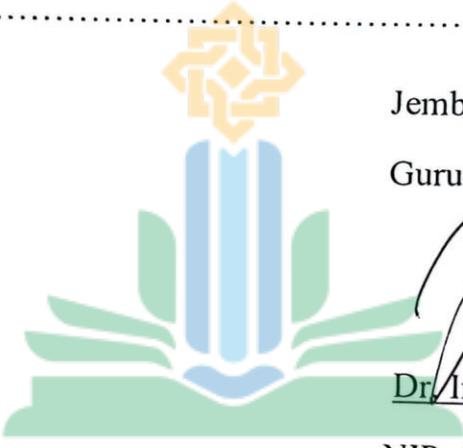
.....

.....

.....

.....

.....



Jember, 16 - Feb 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMEBELAJARAN BIOLOGI *EKSPERIMENT*

(PERTEMUAN 4)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi

Kelas : XI. IPA 4

Standar Kompetensi :

Kompetensi Dasar :

Hari/Tanggal : Jum'at 24 Feb 23

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.

Skor 5: Sangat setuju

Skor 4: Setuju

Skor 3: Kurang setuju

Skor 2: Tidak setuju

Skor 1: Sangat tidak setuju

3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A.	Kegiatan Pendahuluan					
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siwa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi sistem reproduksi terhadap gangguan sistem reroduksi					√
4.	Motivasi: menjelaskan manfaat dari pembelajaran Sistem Reproduksi yang integrasikan dengan islam.					√

B.	Kegiatan Inti					
1.	<p><i>Invitasi :</i></p> <p>1) Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan.</p> <p>2) Guru selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (Stimulation dan Problem Statment)</p>					<p>✓</p> <p>✓</p>
2.	<p><i>Explorasi :</i></p> <p>3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p> <p>4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data.</p> <p>5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan sosial. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p>			<p>✓</p>		<p>✓</p> <p>✓</p>
3.	<p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam :</p> <p>6) Guru mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Gangguan pada sistem reproduksi dapat menyebabkan penyakit yang tidak diinginkan timbul pada wanita, maka dari itu banyak larangan dalam Al-Qur'an untuk menjaga sistem reproduksi manusia. Konsep yang ada didalam al-Qur'an salah satunya , yaitu: etika berhubungan seksual dan menjaga bagian intim seorang wanita, terdapat pada QS. Al-Baqarah ayat 222 sebagai berikut :</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Artinya : “Katakanlah bahwa haid itu adalah kotoran/gangguan. Karena itu hendaklah kamu menjauhkan diri dari wanita yang sedang haid dan janganlah kamu mendekati mereka, sebelum mereka suci. Apabila mereka telah suci, maka campurilah mereka itu di tempat yang diperintahkan Allah kepadamu.”</p> <p>7) Guru mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam</p> <p>8) Guru membantu siswa untuk menentukan kesimpulan (Generalisasi)</p>					<p>✓</p> <p>✓</p>
4.	<p>Tindak lanjut :</p> <p>9) Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bagun.</p> <p>10)Guru menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh (Pembuktian)</p>			<p>✓</p>		<p>✓</p>

C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 24 - Feb 2023

Guru Biologi


Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002



LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMEBELAJARAN BIOLOGI EKSPERIMENT

(PERTEMUAN 5)

Nama Observer : Drs. Imam Nawawi

Kelas : XI IPA 4

Standar Kompetensi :

Kompetensi Dasar :

Hari/Tanggal : Kamis, 02 Maret 23

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.

Skor 5: Sangat setuju

Skor 4: Setuju

Skor 3: Kurang setuju

Skor 2: Tidak setuju

Skor 1: Sangat tidak setuju

3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A.	Kegiatan Pendahuluan					
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempersensi siwa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Teknologi Sistem Reproduksi					√
4.	Motivasi: menjelaskan manfaat dari pembelajaran Sistem Reproduksi yang integrasikan dengan islam.					√

B.	Kegiatan Inti					
1.	<p><i>Invitasi :</i></p> <p>1) Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan.</p> <p>2) Guru selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (Stimulation dan Problem Statment)</p>				✓	✓
2.	<p><i>Explorasi :</i></p> <p>3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p> <p>4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data.</p> <p>5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan sosial. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)</p>				✓	✓
3.	<p>Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam :</p> <p>6) Guru mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Seperti yang telah dijelaskan dalam ayat Dalam Al-Qur'an telah menjelaskan terkait teknologi yang dapat membantu umat muslim seluruh dunia (QS. Al-Hadid: 25)</p> <p style="text-align: center;">لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مِنْ نِصْرِهِ، وَرَسُولُهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾</p> <p>Artinya : Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia berlaku adil. Dan kami ciptakan besi yang mempunyai kekuatan yang hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihat. Sesungguhnya Allah Maha Kuat, Maha Perkasa (QS. Al-Hadid: 25)</p> <p>7) Guru mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam</p> <p>8) Guru membantu siswa untuk menentukan kesimpulan (Generalisasi)</p>				✓	✓
4.	<p><i>Tindak lanjut :</i></p> <p>9) Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bagun.</p> <p>10)Guru menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh</p>				✓	✓

(Pembuktian)						
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Jember, 02 Maret 2023

Guru Biologi

Dr. Imam Nawawi
NIP. 196519911994031002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMEBELAJARAN BIOLOGI EKSPERIMENT

(PERTEMUAN 6)

Nama Observer : Drs. Imam Nawawi

Kelas : XI. IPA 4

Standar Kompetensi :

Kompetensi Dasar :

Hari/Tanggal : Kamis, 0

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran

2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.

Skor 5: Sangat setuju

Skor 4: Setuju

Skor 3: Kurang setuju

Skor 2: Tidak setuju

Skor 1: Sangat tidak setuju

3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A.	Kegiatan Pendahuluan					
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Sistem Koordinasi dan mengkaitkannya dalam materi Sistem Reproduksi					√
4.	Motivasi: menjelaskan manfaat dari pembelajaran Sistem Reproduksi yang integrasikan dengan islam.					√

B.	Kegiatan Inti					
1.	Invitasi : 1) Guru memulai pembelajaran dengan mengenali isu-isu dari siswa dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan permasalahan. 2) Guru selanjutnya menghubungkan pembelajaran baru dengan pembelajaran sebelumnya (Stimulation dan Problem Statment)					✓ ✓
2.	Explorasi : 3) Siswa dibawah bimbingan dan harapan pendidik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa. 4) Siswa mencari masalah yang terjadi dilingkungan dan mengumpulkan data. 5) Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang telah diperoleh yang dapat disangkut pautkan oleh islam, pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan sosial. (Mengumpulkan dan Pengolahan Data)			✓		✓ ✓
3.	Pengajuan eksplanasi dan solusi berdasarkan pemahaman islam : 6) Guru mengarahkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan. Seperti yang telah dijelaskan dalam Menurut majelis ulama Indonesia (MUI) keluarga berencana adalah suatu ikhtiar atau usaha manusia dalam mengatur kehamilan dalam keluarga dengan cara tidak melawan hukum agama, undang-undang negara, dan moral pancasila, demi untuk mendapatkan kesejahteraan keluarga yang sakinah, mawadah, warohmah. Dari definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa keluarga berencana adalah suatu pengaturan perencanaan kelahiran dengan melakukan alat atau suatu cara yang dapat menjaga jarak kehamilan. 7) Guru mengarahkan siswa agar menjelaskan dan penentuan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan sesuai pandangan islam 8) Guru membantu siswa untuk menentukan kesimpulan (Generalisasi)					✓ ✓ ✓
4.	Tindak lanjut : 9) Guru membantu siswa untuk memaparkan fenomena berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bagun. 10)Guru menjelaskan berbagai macam penerapan untuk memberikan makna terhadap informasi yang telah diperoleh (Pembuktian)			✓		✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 02-03 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911994031002



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMEBELAJARAN BIOLOGI KONVENSIONAL
(PERTEMUAN 1)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi
Kelas : XI MIPA 1
Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Hari/Tanggal : Rabu, 08 Februari 2023

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 Skor 5: Sangat setuju
 Skor 4: Setuju
 Skor 3: Kurang setuju
 Skor 2: Tidak setuju
 Skor 1: Sangat tidak setuju
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari					√
4.	Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungkan)					√
B. Kegiatan Inti						
1.	Mengamati (Observing)					
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran					√
	- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari sistem reproduksi pada laki-laki			√		
	- Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap					√

	dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi)				✓	
2.	Mengumpulkan Informasi - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa					✓
3.	Manalar - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari				✓	
4.	Mengomunikasikan 1) Guru memberikan soal sebagai latihan 2) Siswa dan pendidik dapat membahas bersama 3) Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran sistem reproduksi laki-laki					✓ ✓ ✓
C. Kegiatan Penutup						
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi Laki-laki					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER, 08 Februari 2023
 J E M B E R

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi
 NIP. 19650101 199403 1 002

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMEBELAJARAN BIOLOGI KONVENSIONAL
(PERTEMUAN 2)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi
Kelas : XI MIPA 1
Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Hari/Tanggal : Senin, 13 Februari 2023

Petunjuk pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 Skor 5: Sangat setuju
 Skor 4: Setuju
 Skor 3: Kurang setuju
 Skor 2: Tidak setuju
 Skor 1: Sangat tidak setuju
- Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi sistem koordinasi dengan sistem reproduksi wanita					√
4.	Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungan)					√
B. Kegiatan Inti						
1.	Mengamati (Observing) - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran - Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari sistem reproduksi pada sistem reproduksi wanita					√ √

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi) 				✓	✓
2.	Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa 				✓	✓
3.	Manalar <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari 				✓	
4.	Mengomunikasikan <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan soal sebagai latihan 2) Siswa dan pendidik dapat membahas bersama 3) Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran sistem reproduksi wanita 				✓	✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi Wanita					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 13 Februari 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi

NIP. 19650101 199403 1 002

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMEBELAJARAN BIOLOGI KONVENSIONAL
(PERTEMUAN 3)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi
Kelas : XI MIPA 1
Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Hari/Tanggal : Rabu, 15 Februari 2023

Petunjuk pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 Skor 5: Sangat setuju
 Skor 4: Setuju
 Skor 3: Kurang setuju
 Skor 2: Tidak setuju
 Skor 1: Sangat tidak setuju
- Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi sistem reproduksi dengan Spermatogenesis Oogenesis					√
4.	Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungkan)				√	
B. Kegiatan Inti						
1.	Mengamati (Observing)					
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran					√
	- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari Spermatogenesis Oogenesis					√
	- Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap					√

	dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi)					✓
2.	Mengumpulkan Informasi - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa					✓
3.	Manalar - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari				✓	
4.	Mengomunikasikan 1) Guru memberikan soal sebagai latihan 2) Siswa dan pendidik dapat membahas bersama 3) Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran Spermatogenesis Oogenesis					✓ ✓ ✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai Spermatogenesis Oogenesis					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 15 Februari 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi

NIP. 19650101 199403 1 002

LEMBAR OBSERVASI

KETERLAKSANAAN PEMEBELAJARAN BIOLOGI *KONVENSIONAL*

(PERTEMUAN 4)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi
Kelas : XI MIPA 1
Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Hari/Tanggal : Senin, 20 Februari 2023

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 - Skor 5: Sangat setuju
 - Skor 4: Setuju
 - Skor 3: Kurang setuju
 - Skor 2: Tidak setuju
 - Skor 1: Sangat tidak setuju
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Gangguan sistem reproduksi					√
4.	Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungkan)					√
B. Kegiatan Inti						
1.	Mengamati (Observing)					
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran					√
	- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari Gangguan sistem reproduksi					√
	- Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap					√

	dengan menggunakan metode ceramah - Guru memberikan memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingin tahun siswa (Elaborasi)					✓
2.	Mengumpulkan Informasi - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi malalui buku pegangan siswa					✓
3.	Manalar - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengelolah informasi dengan kehidupan sehari-hari				✓	
4.	Mengomunikasikan 1) Guru memberikan soal sebagai latihan 2) Siswa dan pendidik dapat membahas bersama 3) Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran Ganguan sistem reproduksi					✓ ✓ ✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai system Reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 20 Februari 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi
NIP. 19650101 199403 1 002

LEMBAR OBSERVASI

KETERLAKSANAAN PEMEBELAJARAN BIOLOGI KONVENSIONAL

(PERTEMUAN 5)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi
Kelas : XI MIPA 1
Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Hari/Tanggal : Rabu, 22 Februari 2023

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 - Skor 5: Sangat setuju
 - Skor 4: Setuju
 - Skor 3: Kurang setuju
 - Skor 2: Tidak setuju
 - Skor 1: Sangat tidak setuju
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi Teknologi sistem reproduksi					√
4.	Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari (hubungkan)					√
B. Kegiatan Inti						
1.	Mengamati (Observing)					
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran				√	
	- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari Teknologi sistem reproduksi					√
	- Guru memberikan materi yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah					√

	- Guru memberikan memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingin tahuan siswa (Elaborasi)					✓
2.	Mengumpulkan Informasi - Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa -					✓
3.	Manalar - Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari				✓	
4.	Mengomunikasikan 1) Guru memberikan soal sebagai latihan 2) Siswa dan pendidik dapat membahas bersama 3) Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran sistem reproduksi Teknologi sistem reproduksi					✓ ✓ ✓
C.	Kegiatan Penutup					
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai Teknologi sistem reproduksi					✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya					✓
3.	Membaca doa dan salam					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Jember, 22 Februari 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi
NIP. 19650101 199403 1 002

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMEBELAJARAN BIOLOGI KONVENSIONAL
(PERTEMUAN 6)

Nama Observer : Dr. Imam Nawawi
Kelas : XI MIPA 1
Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Hari/Tanggal : Senin , 27 Februari 2023

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan guru saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Tbu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut.
 Skor 5: Sangat setuju
 Skor 4: Setuju
 Skor 3: Kurang setuju
 Skor 2: Tidak setuju
 Skor 1: Sangat tidak setuju
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom komentar

No	Aspek kegiatan yang diamati	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
A. Kegiatan Pendahuluan						
1.	Mengucapkan salam, berdoa dan mempresensi siswa					√
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
3.	Apersepsi: mengingatkan materi sistem koordinasi dengan materi yang akan dipelajari Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)					√
4.	Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari dengan menjelaskan manfaat dari kontrasepsi KB					√
B. Kegiatan Inti						
1.	Mengamati (Observing)					
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran					√
	- Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari kontrasepsi KB Metode kontrasepsi dalam					√

	<p>program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana) yang diajarkan tahap demi-tahap dengan menggunakan metode ceramah</p> <p>- Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk membangun rasa keingintahuan siswa (Elaborasi)</p>							✓
2.	<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui buku pegangan siswa</p>							✓
3.	<p>Manalar</p> <p>- Siswa mengolah informasi yang telah didapat, dan siswa diharapkan dapat mengolah informasi dengan kehidupan sehari-hari</p>						✓	
4.	<p>Mengomunikasikan</p> <p>1) Guru memberikan soal sebagai latihan</p> <p>2) Siswa dan pendidik dapat membahas bersama</p> <p>3) Siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam kegiatan pembelajaran Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)</p>							✓ ✓ ✓
C.	Kegiatan Penutup							
1.	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai Metode kontrasepsi dalam program kependudukan dan KB (Keluarga Berencana)							✓
2.	Pertemuan berikutnya: mengingatkan terkait materi berikutnya							✓
3.	Membaca doa dan salam							✓

KOMENTAR DAN SARAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 27 Februari 2023

Guru Biologi



Dr. Imam Nawawi
NIP. 19650101 199403 1 002

Lampiran 25 Data Hasil Penelitian

a. Tabulasi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen *Pretest*

RESPONDEN	BUTIR SOAL PRETEST EKSPERIMEN XI MIPA 4												JUMLAH	SKOR MAKS	NILAI	RATA-RATA NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	12	67	50,027 78
2	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	12	67	
3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	12	25	
4	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5	12	42	
5	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	6	12	50	
6	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9	12	75	
7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	12	25	
8	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7	12	58	
9	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	6	12	50	
10	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	12	58	
11	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	8	12	67	
12	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	12	33	

13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	8	12	67
14	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	12	67
15	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7	12	58
16	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	7	12	58
17	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	6	12	50
18	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6	12	50
19	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	5	12	42
20	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	8	12	67
21	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6	12	50
22	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7	12	58
23	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	12	33
24	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7	12	58
25	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	12	67
26	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	5	12	42
27	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	12	25
28	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	12	67
29	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	5	12	42
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
31	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	12	25

32	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	5	12	42
33	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	7	12	58
34	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	7	12	58
35	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	6	12	50
36	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6	12	50
JUMLAH S	9	14	9	23	3	34	25	13	34	5	13	28			
SKOR MAKS N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
%	75	116,66 67	75	191,66 67	25	283,33 33	208,33 33	108,33 33	283,33 33	41,666 67	108,33 33	233,33 33			
% RATA2	145,83 33														

b. Tabulasi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen *Posttest*

RESPONDEN	BUTIR SOAL PROSTEST EKSPERIMEN XI MIPA 4												S	SKOR R MAX N	NILAI	RATA- RATA NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	12	92	83
2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	8	12	67	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	12	83	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100	
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	12	83	
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	12	92	

8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9	12	75
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	12	83
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	12	83
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
17	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	8	12	67
18	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	12	67
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	12	83
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	12	83
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	8	12	67
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	12	83
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	12	83
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	12	83
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	9	12	75
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	100
29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	12	83
30	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	12	50
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	9	12	75
32	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	12	83
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92
34	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	12	83
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92
36	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	9	12	75
JUMLAH S	32	34	33	34	35	35	34	24	24	11	30	31			

SKOR MAX N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12				
%	266,666 7	283,333 3	27 5	283,333 3	291,666 7	291,666 7	283,333 3	20 0	20 0	91,6666 7	25 0	258,333 3				
RATA- RATA	247,916 7															

c. Tabulasi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol *Pretest*

RESPONDEN	BUTIR SOAL PROTEST EKSPERIMEN XI MIPA 1													JUMLAH S	SKOR MAX N	NILAI	RATA- RATA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	6	12	50	46	
2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	3	12	25		
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	12	75		
4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	5	12	42		
5	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5	12	42		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0		
7	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	5	12	42		
8	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	12	75		
9	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	5	12	42		
10	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	6	12	50		
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0		
12	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5	12	42		
13	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	12	33		
14	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	6	12	50		
15	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	12	58		
16	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	5	12	42		
17	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	12	33		
18	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	12	33		
19	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	8	12	67		

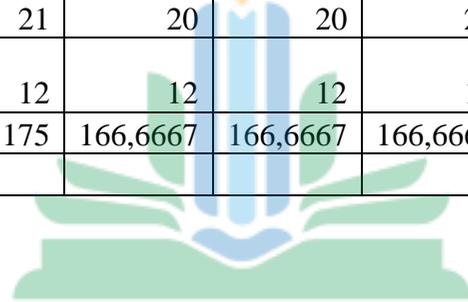
20	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	7	12	58
21	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	7	12	58
22	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	12	50
23	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	7	12	58
24	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6	12	50
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
27	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5	12	42
28	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9	12	75
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
30	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	9	12	75
31	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	6	12	50
32	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	4	12	33
33	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	12	75
34	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9	12	75
35	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	8	12	67
36	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	12	75
JUMLAH S	5	10	15	20	13	24	16	8	24	8	7	8			
SKOR MAX N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
%	41,66667	83,33333	125	166,6667	108,3333	200	133,3333	66,66667	200	66,66667	58,33333	66,66667			
RATA-RATA	109,7222														

d. Tabulasi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol *Posttest*

RESPONDEN	IR SOAL POSTTEST KONTROL XI MIPA 1												JUMLAH S	SKOR MAX N	NILAI	RATA- RATA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	12	83	62
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	

3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
4	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9	12	75	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92	
8	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	8	12	67	
9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
11	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5	12	42
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
15	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
16	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	9	12	75	
17	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9	12	75	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
19	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	12	83	
21	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
22	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9	12	75	
23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	12	92	
25	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9	12	75	
26	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11	12	92	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
28	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	10	12	83	
29	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	8	12	67	
30	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	9	12	75	
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	12	92	
32	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9	12	75	

33	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	12	83	
34	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	7	12	58	
35	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	12	92	
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
JUMLAH S	18	21	20	20	20	21	15	11	8	8	20					
SKOR MAX N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
%	150	175	166,6667	166,6667	166,6667	175	125	91,66667	66,66667	66,66667	166,6667					
RATA-RATA	137,8788															



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

SOAL_2	Pearson Correlation	0,332	1	0,143	0,241	0,167	,458**	0,297	0,297	0,332	-0,030	0,263	0,306	0,306	,566**
	Sig. (2-tailed)	0,059		0,428	0,177	0,354	0,007	0,093	0,093	0,059	0,870	0,139	0,083	0,083	0,001
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_3	Pearson Correlation	,503**	0,143	1	0,186	,686**	0,241	0,229	0,103	,503**	0,103	0,162	0,175	0,175	,628**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,428		0,301	0,000	0,177	0,200	0,568	0,003	0,568	0,369	0,331	0,331	0,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_4	Pearson Correlation	0,015	0,241	0,186	1	0,000	,690**	0,244	0,103	0,015	-0,321	0,203	0,190	0,190	,380*
	Sig. (2-tailed)	0,933	0,177	0,301		1,000	0,000	0,171	0,569	0,933	0,068	0,258	0,291	0,291	0,029
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_5	Pearson Correlation	,577**	0,167	,686**	0,000	1	0,239	0,000	0,000	,577**	,401*	-0,044	0,328	0,328	,615**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,354	0,000	1,000		0,180	1,000	1,000	0,000	0,021	0,809	0,062	0,062	0,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_6	Pearson Correlation	0,194	,458**	0,241	,690**	0,239	1	,383*	,383*	0,194	-0,144	,351*	,361*	,361*	,655**
	Sig. (2-tailed)	0,279	0,007	0,177	0,000	0,180		0,028	0,028	0,279	0,425	0,045	0,039	0,039	0,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_7	Pearson Correlation	-0,084	0,297	0,229	0,244	0,000	,383*	1	,869**	-0,084	-0,310	,938**	0,105	0,105	,568**
	Sig. (2-tailed)	0,642	0,093	0,200	0,171	1,000	0,028		0,000	0,642	0,080	0,000	0,560	0,560	0,001

	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_8	Pearson Correlation	-0,084	0,297	0,103	0,103	0,000	,383 [*]	,869 ^{**}	1	-0,084	-0,310	,938 ^{**}	0,105	0,105	,526 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,642	0,093	0,568	0,569	1,000	0,028	0,000		0,642	0,080	0,000	0,560	0,560	0,002
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_9	Pearson Correlation	1,000 ^{**}	0,332	,503 ^{**}	0,015	,577 ^{**}	0,194	-0,084	-0,084	1	0,224	-0,115	,489 ^{**}	,489 ^{**}	,619 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,059	0,003	0,933	0,000	0,279	0,642	0,642		0,210	0,524	0,004	0,004	0,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_10	Pearson Correlation	0,224	-0,030	0,103	-0,321	,401 [*]	-0,144	-0,310	-0,310	0,224	1	-,352 [*]	0,105	0,105	0,100
	Sig. (2-tailed)	0,210	0,870	0,568	0,068	0,021	0,425	0,080	0,080	0,210		0,045	0,560	0,560	0,578
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_11	Pearson Correlation	-0,115	0,263	0,162	0,203	-0,044	,351 [*]	,938 ^{**}	,938 ^{**}	-0,115	-,352 [*]	1	0,081	0,081	,526 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,524	0,139	0,369	0,258	0,809	0,045	0,000	0,000	0,524	0,045		0,656	0,656	0,002
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_12	Pearson Correlation	,489 ^{**}	0,306	0,175	0,190	0,328	,361 [*]	0,105	0,105	,489 ^{**}	0,105	0,081	1	1,000 ^{**}	,613 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,004	0,083	0,331	0,291	0,062	0,039	0,560	0,560	0,004	0,560	0,656		0,000	0,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
SOAL_13	Pearson Correlation	,489 ^{**}	0,306	0,175	0,190	0,328	,361 [*]	0,105	0,105	,489 ^{**}	0,105	0,081	1,000 ^{**}	1	,613 ^{**}

	Sig. (2-tailed)	0,004	0,083	0,331	0,291	0,062	0,039	0,560	0,560	0,004	0,560	0,656	0,000		0,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
TOTAL	Pearson Correlation	,619**	,566**	,628**	,380*	,615**	,655**	,568**	,526**	,619**	0,100	,526**	,613**	,613**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,001	0,000	0,029	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,578	0,002	0,000	0,000	
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 27 Uji Validitas Reliabilitas

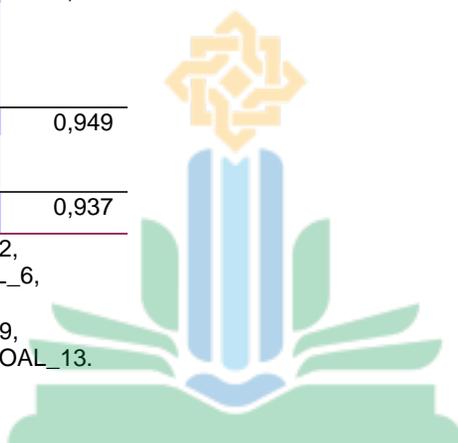
a. Pretest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	0,676
		N of Items	5 ^a
	Part 2	Value	0,834
		N of Items	5 ^b
Total N of Items			10
Correlation Between Forms			0,903
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		0,949
	Unequal Length		0,949
Guttman Split-Half Coefficient			0,937

a. The items are: SOAL_1, SOAL_2, SOAL_3, SOAL_4, SOAL_5, SOAL_6, SOAL_7.

b. The items are: SOAL_8, SOAL_9, SOAL_10, SOAL_11, SOAL_12, SOAL_13.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
AR-RANIRY
KHAJAH ACHMAD SIDDIQ
LEMBUR

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL_1	5,58	8,814	0,617	0,874
SOAL_2	5,27	9,767	0,449	0,885
SOAL_3	5,79	9,735	0,321	0,895
SOAL_4	7,48	12,320	0,496	0,864
SOAL_5	6,91	13,835	0,136	0,878
SOAL_6	7,36	12,989	0,267	0,878
SOAL_7	5,33	9,479	0,497	0,882
SOAL_8	5,61	8,184	0,854	0,855
SOAL_9	5,55	8,631	0,692	0,868
SOAL_10	5,61	8,184	0,854	0,855
SOAL_11	5,55	8,318	0,813	0,859

SOAL_12	5,33	9,479	0,497	0,882
SOAL_13	5,48	9,008	0,572	0,878

b. Posttest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	33	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	33	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	0,698
		N of Items	6 ^a
	Part 2	Value	0,631
		N of Items	5 ^b
Total N of Items		11	
Correlation Between Forms		0,769	
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	0,869	
	Unequal Length	0,870	
Guttman Split-Half Coefficient		0,850	

a. The items are: SOAL_1, SOAL_2, SOAL_3, SOAL_4, SOAL_7, SOAL_8, SOAL_9.

b. The items are: SOAL_10, SOAL_11, SOAL_12, SOAL_13, SOAL_5, SOAL_6.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL_1	7,24	6,752	0,513	0,800
SOAL_2	7,21	6,922	0,463	0,805

SOAL_3	7,55	6,506	0,489	0,803
SOAL_4	8,67	8,229	0,241	0,786
SOAL_7	7,39	6,559	0,493	0,802
SOAL_8	7,39	6,621	0,466	0,805
SOAL_9	7,24	6,752	0,513	0,800
SOAL_11	7,42	6,627	0,453	0,807
SOAL_12	7,15	7,008	0,520	0,802
SOAL_13	7,15	7,008	0,520	0,802
SOAL_5	7,36	6,676	0,455	0,806
SOAL_6	7,18	6,903	0,520	0,801



Lampiran 29 Uji Daya Beda Tes

a. Pretest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	33	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	33	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,755	14

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
SOAL_1	0,55	0,506	33
SOAL_2	0,85	0,364	33
SOAL_3	0,33	0,479	33
SOAL_4	0,33	0,479	33
SOAL_5	0,91	0,292	33
SOAL_6	0,45	0,506	33
SOAL_7	0,79	0,415	33
SOAL_8	0,52	0,508	33
SOAL_9	0,58	0,502	33
SOAL_10	0,52	0,508	33
SOAL_11	0,58	0,502	33
SOAL_12	0,79	0,415	33
SOAL_13	0,64	0,489	33
TOTAL	7,82	3,770	33

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL_1	15,09	52,210	0,602	0,736
SOAL_2	14,79	54,110	0,489	0,746
SOAL_3	15,30	52,843	0,545	0,739
SOAL_4	15,30	52,843	0,545	0,739
SOAL_5	14,73	56,017	0,174	0,756
SOAL_6	15,18	54,153	0,330	0,748
SOAL_7	14,85	53,445	0,535	0,742
SOAL_8	15,12	50,610	0,830	0,725
SOAL_9	15,06	51,684	0,683	0,732
SOAL_10	15,12	50,610	0,830	0,725
SOAL_11	15,06	50,809	0,811	0,726
SOAL_12	14,85	53,445	0,535	0,742
SOAL_13	15,00	52,375	0,601	0,737
TOTAL	7,82	14,216	1,000	0,871

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
15,64	56,864	7,541	14

b. Posttest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	33	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	33	100,0

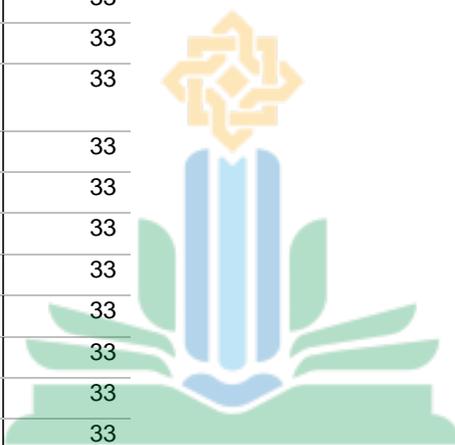
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,733	14

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
SOAL_1	0,79	0,415	33
SOAL_2	0,82	0,392	33
SOAL_3	0,48	0,508	33
SOAL_4	0,73	0,452	33
SOAL_5	0,67	0,479	33
SOAL_6	0,85	0,364	33
SOAL_7	0,64	0,489	33
SOAL_8	0,64	0,489	33
SOAL_9	0,79	0,415	33
SOAL_10	0,64	0,489	33
SOAL_11	0,61	0,496	33
SOAL_12	0,88	0,331	33
SOAL_13	0,88	0,331	33
TOTAL	9,39	3,010	33



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Deleted
SOAL_1	18,00	33,313	0,574	0,713
SOAL_2	17,97	33,718	0,520	0,717
SOAL_3	18,30	32,655	0,573	0,708
SOAL_4	18,06	34,371	0,313	0,725
SOAL_5	18,12	32,922	0,561	0,710
SOAL_6	17,94	33,496	0,618	0,714
SOAL_7	18,15	33,133	0,509	0,713
SOAL_8	18,15	33,383	0,463	0,716
SOAL_9	18,00	33,313	0,574	0,713
SOAL_10	18,15	35,883	0,019	0,741

SOAL_11	18,18	33,341	0,462	0,716
SOAL_12	17,91	33,898	0,577	0,717
SOAL_13	17,91	33,898	0,577	0,717
TOTAL	9,39	9,059	1,000	0,784

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
18,79	36,235	6,020	14



Lampiran 29 Uji Kesukaran Tes

a. Pretest

		SOAL_1	SOAL_2	SOAL_3	SOAL_4	SOAL_5	SOAL_6	SOAL_7	SOAL_8	SOAL_9	SOAL_10	SOAL_11	SOAL_12	SOAL_13	TOTAL
N	Valid	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		0,55	0,85	0,33	0,33	0,91	0,45	0,79	0,52	0,58	0,52	0,58	0,79	0,64	7,82

b. Posttest

		SOAL_1	SOAL_2	SOAL_3	SOAL_4	SOAL_5	SOAL_6	SOAL_7	SOAL_8	SOAL_9	SOAL_10	SOAL_11	SOAL_12	SOAL_13	TOTAL
N	Valid	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		0,79	0,82	0,48	0,73	0,67	0,85	0,64	0,64	0,79	0,64	0,61	0,88	0,88	9,39

Lampiran 30 Data Nilai Siswa Untuk Sampel

a. Kelas XI MIPA 1

NO	NAMA	UH BAB SEL DAN JARINGAN
1	ADILLA MINHADIL FADIKIN	80
2	ALFALIKA PUTRI NUR IRJAYANI	80
3	ANANDA KHUSNUN NASUKHA	88
4	ANDRISA	80
5	ARGAMAHA MAULANA ANWAR	82
6	AYU ALINSKI	80
7	BAGAS AJI PRADANA	80
8	DELA AGUSTIN	80
9	DEWI ROSITA	85
10	DIKI RIVALDO	80
11	DZIKRI RAHMANSYAH	80
12	FAJAR ISNAND SEPTIAN ALFARID	80
13	FIRMANSYAH HARI A B	80
14	HIRNIQ ELFIA	85
15	HOLIDAZIYAH	84
16	HURIN SILMI MAULIDA	82
17	IBADUS SHOLIHIN	80
18	IFTITAH NAWAL RAISATIL HIJAZ	80
19	JUNIKA ANGGRIANI	85
20	M. REZA KELVIANTO	80
21	MAFATIH NUR AFADILA	88
22	MARISCHA YOVANY DWI ARIANTI	82
23	MELANIE PUTRI SALSAVINA	86
24	MOCHAMMAD FADLAN ROMADONI	84
25	MOHAMMAD ALFIADU IRSYAD	80
26	MUHAMMAD FARUQ FANANI	80
27	MUHAMMAD YUSUF ILHAM	84
28	NOVA YULIA WULANDARI	80
29	NUR AZILATUL INAYAH	85
30	PRITA AURA MUAJIZA	85
31	RAISYA KAMILA	80
32	RIFATUL HASANAH	80
33	SALSABILA ISNIA ARIYONO	88
34	SHANDIVA NAYLA PUTRY RAMADHANI	84
35	SITI MUFARRIKHAH	84
36	SOFIYATUL MUKARROMAH	80

	TOTAL	2961
	RATA-RATA	82,25

b. Kelas XI MIPA 4

NO	NAMA	UH BAB SEL DAN JARINGAN
1	AALIYAH HISYAM MAHENDRA	86
2	ABDULLAH ATH THOLIFUDDIN AL CHAYAN	82
3	ALFI NURFADILAH	82
4	ALFINA MAYASAFANA	82
5	AMANDA DWI KURNIA	85
6	ANANDA DWI KURNIA	86
7	ANGGITA ADHISTYA MAHADEWI	80
8	ANJUMI ZUHURI IRFAN	80
9	ARINI ULFA NAJMA NUR	80
10	DIANA PUSPITASARI	85
11	EMILIA INDAH PARAWANSYAH	88
12	FAIQOTUS SHOLIHAH	82
13	FAIZA QONITA FABIOLA ROSA	88
14	FESYTA KIDNAFA PUTRI KAROMAH	82
15	FITROTUS SHONAFHA HAQIQOH	82
16	HAMIDATUS ZAHRA	80
17	INTAN MUSFIDATUL HAMIDAH	80
18	KARTIKA HIJROTUL FARHATIN	80
19	KHOIRUN NISAK	80
20	LIA FIDELLA DEVI	82
21	LISNA JULIANI	80
22	M. AINUR RIDHO	80
23	M. IQBAL RADIANSYAH	80
24	MAYA IZZA AFKARINA	80
25	MUHAMMAD IBNUL QOYYUM	80
26	MUHAMMAD NASRIL ILHAM RAHMADI	80
27	MUHAMMAD NAUFAL RAFI IQBAL	80
28	MUHAMMAD ZHAFRAN SAJIDAN	80
29	NADYA SYAFRINA SALSABILA	80
30	NAILI ZAKIYATUN NUFUS	80
31	NAUFAL ADITAMA	80
32	RAFIKA SYIFAUL QULBI H	84
33	SAFIRATUS SHOLEHA AZ ZIRBY	88

34	SITI ROHMAWATI	84
35	UPIK SAHRUN NADIFA HASBI	85
36	ZULIAN HIDAYAT PUTRA JAYA	80
	TOTAL	2953
	RATA-RATA	82,02777778

c. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Nilai Kelas

HASIL BELAJARA KOGNITIF SISWA ULANGAN HARIAN
KELAS XI MIPA
MAN 2 JEMBER

No	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3	XI MIPA 4	XI MIPA 5
1	80	80	82	86	80
2	80	80	80	82	86
3	88	80	82	82	80
4	80	80	80	82	80
5	82	84	82	85	84
6	80	82	82	86	88
7	80	84	80	80	87
8	80	83	85	80	80
9	85	80	90	80	82
10	80	84	82	85	85
11	80	90	80	88	88
12	80	90	80	82	86
13	80	85	82	88	80
14	85	85	82	82	88
15	84	80	85	82	88
16	82	86	86	80	88
17	80	85	80	80	88
18	80	80	80	80	82
19	85	88	85	80	82
20	80	84	80	82	85
21	88	84	80	80	85
22	82	90	85	80	85
23	86	80	84	80	80
24	84	80	82	80	85
25	80	90	82	80	80
26	80	80	82	80	86

27	84	80	85	80	85
28	80	86	86	80	85
29	85	82	86	80	88
30	85	82	85	80	88
31	80	80	82	80	86
32	80	85	85	84	84
33	88	82	84	88	88
34	84	85	86	84	85
35	84	90	80	85	82
36	80	85	80	80	86
Nilai Rata-Rata	82,25	83,63889	82,75	82,02778	84,58333
Nilai Tertinggi	88	90	90	88	88
Nilai Terendah	80	80	80	80	80



Jember, 24 Mei 2023

Guru Biologi


Dr. Imam Nawawi

NIP. 196519911904031002

Lampiran 31 Rekapilulasi Data Hasil Penelitian

a. Kelas eksperimen

No. Responden	Pretest	Kriteria	Posttest	Kriteria
Resp 1	67	Tinggi	92	Sangat Tinggi
Resp 2	67	Tinggi	67	Tinggi
Resp 3	25	Rendah	83	Sangat Tinggi
Resp 4	42	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 5	50	Sedang	100	Sangat Tinggi
Resp 6	75	Tinggi	83	Sangat Tinggi
Resp 7	25	Rendah	92	Sangat Tinggi
Resp 8	58	Sedang	75	Tinggi
Resp 9	50	Sedang	100	Sangat Tinggi
Resp 10	58	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 11	67	Tinggi	100	Sangat Tinggi
Resp 12	33	Rendah	83	Sangat Tinggi
Resp 13	67	Tinggi	100	Sangat Tinggi
Resp 14	67	Tinggi	100	Sangat Tinggi
Resp 15	58	Sedang	100	Sangat Tinggi
Resp 16	58	Sedang	100	Sangat Tinggi
Resp 17	50	Sedang	67	Tinggi
Resp 18	50	Sedang	67	Tinggi
Resp 19	42	Sedang	100	Sangat Tinggi
Resp 20	67	Tinggi	83	Sangat Tinggi
Resp 21	50	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 22	58	Sedang	67	Tinggi
Resp 23	33	Rendah	83	Sangat Tinggi
Resp 24	58	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 25	67	Tinggi	83	Sangat Tinggi
Resp 26	42	Sedang	75	Tinggi
Resp 27	25	Rendah	100	Sangat Tinggi
Resp 28	67	Tinggi	83	Sangat Tinggi
Resp 29	42	Sedang	50	Sedang
Resp 30	25	Rendah	75	Tinggi
Resp 31	42	Sedang	83	Sangat Tinggi

Resp 32	58	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 33	58	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 34	50	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 35	50	Sedang	75	Tinggi

b. Kelas Kontrol

No. Responden	Pretest	Kriteria	Posttest	Kriteria
Resp 1	50	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 2	25	Rendah	83	Sangat Tinggi
Resp 3	75	Tinggi	75	Tinggi
Resp 4	42	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 5	42	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 6	42	Sedang	67	Tinggi
Resp 7	75	Tinggi	83	Sangat Tinggi
Resp 8	42	Sedang	42	Rendah
Resp 9	50	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 10	42	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 11	33	Rendah	75	Tinggi
Resp 12	50	Sedang	75	Tinggi
Resp 13	58	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 14	42	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 15	33	Rendah	83	Sangat Tinggi
Resp 16	33	Rendah	75	Tinggi
Resp 17	67	Tinggi	83	Sangat Tinggi
Resp 18	58	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 19	58	Sedang	75	Tinggi

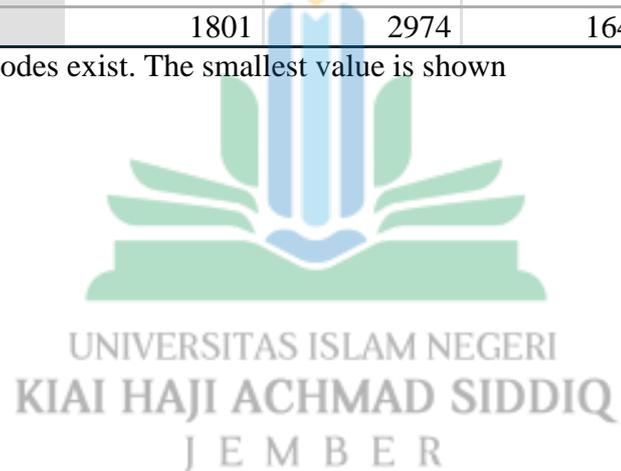
Resp 20	50	Sedang	92	Sangat Tinggi
Resp 21	58	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 22	50	Sedang	67	Sangat Tinggi
Resp 23	42	Sedang	75	Tinggi
Resp 24	75	Tinggi	92	Sangat Tinggi
Resp 25	75	Tinggi	75	Tinggi
Resp 26	50	Sedang	83	Sangat Tinggi
Resp 27	33	Rendah	58	Sedang
Resp 28	75	Tinggi	92	Sangat Tinggi
Resp 29	75	Tinggi	80	Sangat Tinggi
Resp 30	67	Tinggi	86	Sangat Tinggi
Resp 31	75	Tinggi	75	Tinggi



Lampiran 33 Hasil Uji Deskriptif

		Statistics			
		PRETEST_E KS	POSTTEST_ EKS	PRETEST_K NT	POSTTEST_ KNT
N	Valid	35	35	31	31
	Missing	0	0	4	4
Mean		51,46	84,97	52,97	79,81
Std. Error of Mean		2,386	2,098	2,776	1,967
Median		50,00	83,00	50,00	83,00
Mode		58 ^a	83	42 ^a	83
Std. Deviation		14,114	12,413	15,454	10,953
Variance		199,197	154,087	238,832	119,961
Range		50	50	50	50
Minimum		25	50	25	42
Maximum		75	100	75	92
Sum		1801	2974	1642	2474

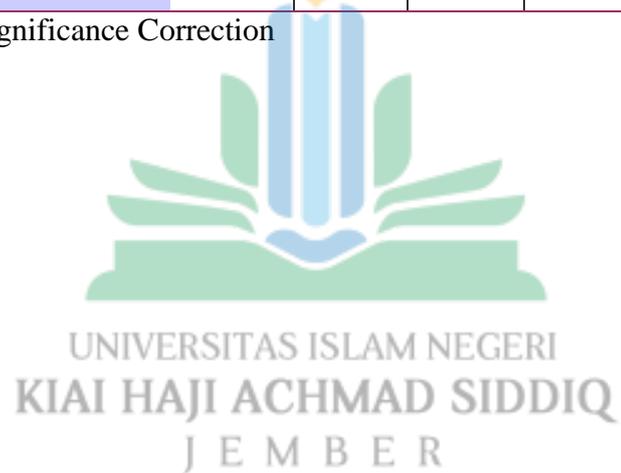
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Lampiran 34 Hasil Uji Normalitas

KELAS		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
HASIL BELAJA R SISWA	PRETEST EKSPERIME N	0,164	35	0,018	0,917	35	0,012
	POSTTEST EKSPERIME N	0,180	35	0,060	0,898	35	0,004
	PRETEST KONTROL	0,157	31	0,050	0,909	31	0,012
	POSTTEST KONTROL	0,201	31	0,055	0,843	31	0,000

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 35 Hasil Uji Homogenitas

a. Homogenitas *pretest* kelas eksperimen-kontrol**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	,677	1	64	,414
	Based on Median	,304	1	64	,584
	Based on Median and with adjusted df	,304	1	63,221	,584
	Based on trimmed mean	,696	1	64	,407

b. Homogenitas *posttes* eksperimen-kontrol**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	,457	1	61	,502
	Based on Median	,538	1	61	,466
	Based on Median and with adjusted df	,538	1	60,635	,466
	Based on trimmed mean	,758	1	61	,387

Lampiran 36 Hasil Uji Hopotesis

a. N-Gain

Descriptives

	KELAS		Statistic	Std. Error			
NGain_score	EKSPERIME N	Mean	,7022	,04724			
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,5762			
			Upper Bound	,7682			
			5% Trimmed Mean	,6881			
		Median	,7069				
		Variance	,078				
		Std. Deviation	,27947				
		Minimum	,00				
		Maximum	1,00				
		Range	1,00				
		Interquartile Range	,52				
		Skewness	-,531	,398			
		Kurtosis	-,475	,778			
		KONTROL	KONTROL	Mean	,5313	,04791	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,4334	
					Upper Bound	,6291	
					5% Trimmed Mean	,5424	
				Median	,5952		
				Variance	,071		
	Std. Deviation			,26676			
Minimum	,00						
Maximum	,86						
Range	,86						
Interquartile Range	,33						
Skewness	-,861	,421					
Kurtosis	-,170	,821					

b. Uji Independent Sample T-Test

Group Statistics

KELAS		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HASIL	KELAS EKSPERIMEN	35	84,97	12,413	2,098
	KELAS KONTROL	31	79,81	10,953	1,967

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
HASIL	Equal variances assumed	0,917	0,342	1,782	64	0,039	5,165	2,898	-0,625	10,955
	Equal variances not assumed			1,796	64,000	0,037	5,165	2,876	-0,581	10,911

Lampiran 37 Biodata Penulis

BIODATA PENULIS**IDENTITAS PRIBADI**

Nama Lengkap : Ulfa Ize
 Nim (Nomor Induk Mahasiswa) : T20198088
 Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 27 April 2000
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat Lengkap : Dusun Liyun, Desa Wonorejo, Rt 25 Rw O8,
 Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo,
 Kode Pos 67276
 Email : ulfaize27@gmail.com
 Agama : Islam
 Status Pernikahan : Belum Menikah
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
 Perguruan Tinggi : Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Riwayat Pendidikan

Sunan Ampel Wonorejo : 2005-2007
 SDN 1 Wonorejo : 2007-2013
 SMPN 2 Maron : 2013-2016
 Madrasah Aliyah Negeri 2
 Probolinggo : 2016-2019

Riwayat Organisasi

Sekretaris Bidang Pengmas HMPS Tadris Biologi Priode 2020-2021
Sekretaris Reka Teknolistik Pramuka UIN KHAS Jember
Anggota kepengurusan Assent Ace Bidikmisi/KIP-K UIN KHAS Jember

Lampiran 32 Hasil Uji Deskriptif

		Statistics			
		PRETEST_E KS	POSTTEST_ EKS	PRETEST_K NT	POSTTEST_ KNT
N	Valid	35	35	31	31
	Missing	0	0	4	4
Mean		51,46	84,97	52,97	79,81
Std. Error of Mean		2,386	2,098	2,776	1,967
Median		50,00	83,00	50,00	83,00
Mode		58 ^a	83	42 ^a	83
Std. Deviation		14,114	12,413	15,454	10,953
Variance		199,197	154,087	238,832	119,961
Range		50	50	50	50
Minimum		25	50	25	42
Maximum		75	100	75	92
Sum		1801	2974	1642	2474

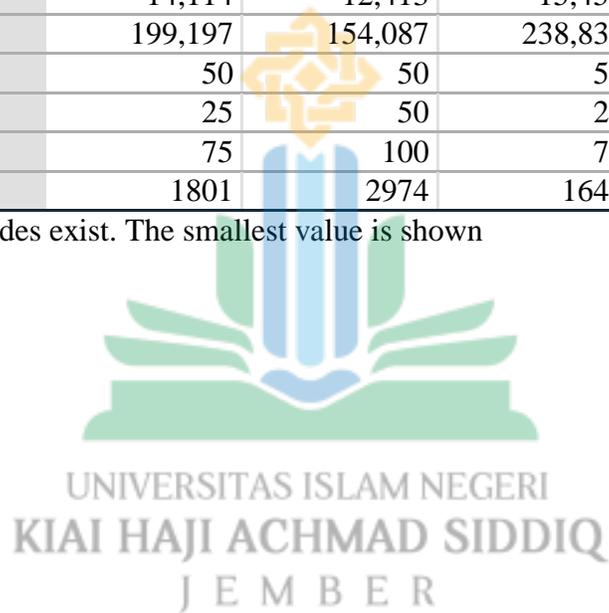
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Lampiran 33 Hasil Uji Deskriptif

		Statistics			
		PRETEST_E KS	POSTTEST_ EKS	PRETEST_K NT	POSTTEST_ KNT
N	Valid	35	35	31	31
	Missing	0	0	4	4
Mean		51,46	84,97	52,97	79,81
Std. Error of Mean		2,386	2,098	2,776	1,967
Median		50,00	83,00	50,00	83,00
Mode		58 ^a	83	42 ^a	83
Std. Deviation		14,114	12,413	15,454	10,953
Variance		199,197	154,087	238,832	119,961
Range		50	50	50	50
Minimum		25	50	25	42
Maximum		75	100	75	92
Sum		1801	2974	1642	2474

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Lampiran 33 Hasil Uji Normalitas

KELAS		Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Statistic	df	Sig.
HASIL BELAJAR SISWA	PRETEST EKSPERIMEN	0,164	35	0,018	0,917	35	0,012
	POSTTEST EKSPERIMEN	0,180	35	0,060	0,898	35	0,004
	PRETEST KONTROL	0,157	31	0,050	0,909	31	0,012
	POSTTEST KONTROL	0,201	31	0,055	0,843	31	0,000

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 34 Hasil Uji Homogenitas

a. Homogenitas *pretest* kelas eksperimen-kontrol**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	,677	1	64	,414
	Based on Median	,304	1	64	,584
	Based on Median and with adjusted df	,304	1	63,221	,584
	Based on trimmed mean	,696	1	64	,407

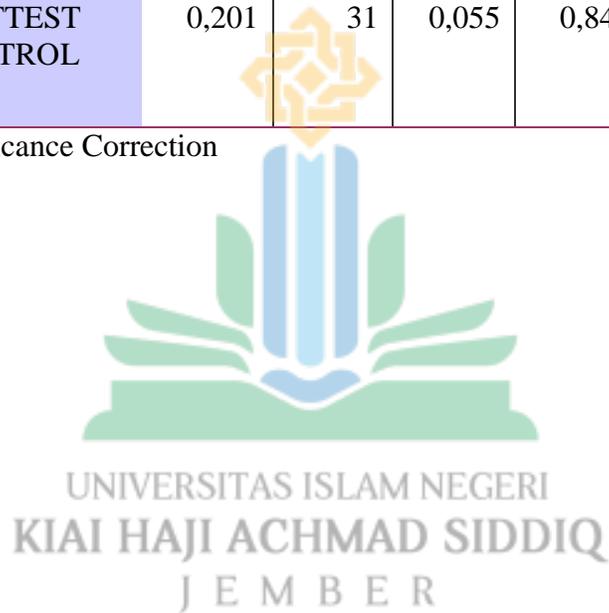
b. Homogenitas *posttes* eksperimen-kontrol**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	,457	1	61	,502
	Based on Median	,538	1	61	,466
	Based on Median and with adjusted df	,538	1	60,635	,466
	Based on trimmed mean	,758	1	61	,387

Lampiran 34 Hasil Uji Normalitas

KELAS		Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Statistic	df	Sig.
HASIL BELAJAR SISWA	PRETEST EKSPERIMEN	0,164	35	0,018	0,917	35	0,012
	POSTTEST EKSPERIMEN	0,180	35	0,060	0,898	35	0,004
	PRETEST KONTROL	0,157	31	0,050	0,909	31	0,012
	POSTTEST KONTROL	0,201	31	0,055	0,843	31	0,000

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 35 Hasil Uji Hopotesis

a. N-Gain

		Descriptives			Std.		
	KELAS			Statistic	Error		
NGain_score	EKSPERIME N	Mean		,7022	,04724		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,5762			
			Upper Bound	,7682			
		5% Trimmed Mean		,6881			
		Median		,7069			
		Variance		,078			
		Std. Deviation		,27947			
		Minimum		,00			
		Maximum		1,00			
		Range		1,00			
		Interquartile Range		,52			
		Skewness		-,531	,398		
		Kurtosis		-,475	,778		
		KONTROL		Mean		,5313	,04791
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,4334	
					Upper Bound	,6291	
				5% Trimmed Mean		,5424	
				Median		,5952	
				Variance		,071	
				Std. Deviation		,26676	
Minimum				,00			
Maximum				,86			
Range				,86			
Interquartile Range				,33			
Skewness				-,861	,421		
Kurtosis				-,170	,821		

b. Uji Z

One-Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTEST	5,131	65	0,000	7,545	4,61	10,48



Lampiran 36 Biodata Penulis

BIODATA PENULIS**IDENTITAS PRIBADI**

Nama Lengkap	: Ulfa Ize
Nim (Nomor Induk Mahasiswa)	: T20198088
Tempat, Tanggal Lahir	: Probolinggo, 27 April 2000
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat Lengkap	: Dusun Liyun, Desa Wonorejo, Rt 25 Rw O8, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo, Kode Pos 67276
Email	: ulfaize27@gmail.com
Agama	: Islam
Status Pernikahan	: Belum Menikah
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Perguruan Tinggi	: Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Riwayat Pendidikan

Sunan Ampel Wonorejo	2005-2007
SDN 1 Wonorejo	2007-2013
SMPN 2 Maron	2013-2016
Madrasah Aliyah Negeri 2 Probolinggo	2016-2019

Riwayat Organisasi

Sekretaris Bidang Pengmas HMPS Tadris Biologi Priode 2020-2021
Sekretaris Reka Teknolistik Pramuka UIN KHAS Jember
Anggota kepengurusan Assent Ace Bidikmisi/KIP-K UIN KHAS Jember