

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *INDEX CARD MATCH* TERHADAP KEAKTIFAN
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI KELAS XI MIPA DI SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI



Oleh:

Dwita Irodatul Wardani

NIM: T20198065

**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R**

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *INDEX CARD MATCH* TERHADAP KEAKTIFAN
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI KELAS XI MIPA DI SMAN RAMBIPUJI 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



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Oleh:
Dwita Irodatul Wardani
NIM: T20198065
J E M B E R

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *INDEX CARD MATCH* TERHADAP KEAKTIFAN
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI KELAS XI MIPA DI SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

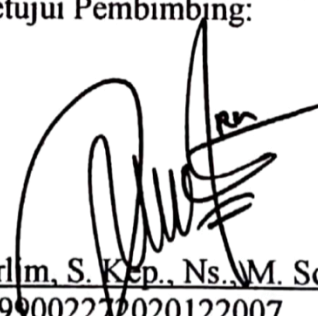
SKRIPSI

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

Oleh:

Dwita Irodatul Wardani
NIM. T20198065

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Disetujui Pembimbing:


Risma Nurlim, S. Kep., Ns., M. Sc.
NIP. 199002272020122007

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *INDEX CARD MATCH* TERHADAP KEAKTIFAN
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI KELAS XI MIPA DI SMAN RAMBIPUJI 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
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

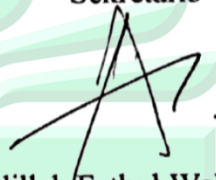
Hari: Kamis
Tanggal: 14 September 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Hj. Umi Faridah, M.M., M.Pd
NIP. 19680611992032001


Dr. Abdillah Fathul Wahab, M.Kes
NIP. 202012189

Anggota:

1. Abdul Rahim, S.Si., M.Si
2. Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc

Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

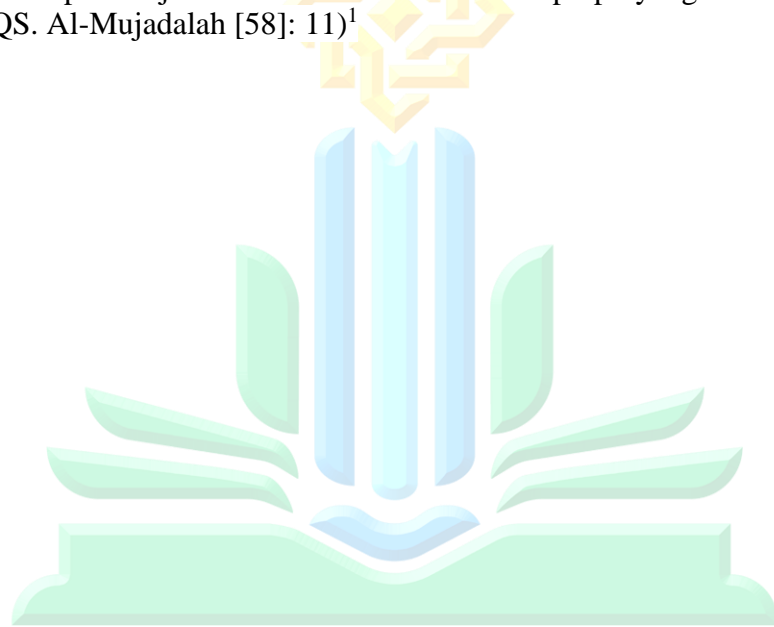


Prof. Dr. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 19640511199032001

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا
فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan”. (QS. Al-Mujadalah [58]: 11)¹



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

¹ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Alquran Dan Terjemahan* (Bandung: Semesta Al-Qur'an, 2019).

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya, Ayah Saikun dan Ibu Khutifah yang telah mendidik saya dan selalu memberikan cinta dan kasih sayang sedari saya kecil hingga pada tahap ini. Mereka lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai. Terimakasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada saya.

Kakak saya Wardatul Ramdhani beserta suaminya, yang menjadi motivator dan selalu menyemangati saya. Keponakan yang menggemaskan Lintang Arinda Syahniar yang selalu memberikan semangat dan menghibur saya selama ini.

Seluruh keluarga saya yang memberikan dukungan, semangat dan do'a kepada saya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

Tidak lupa kepada diriku sendiri, atas niat, usaha, dan semangat sampai pada tahap ini.

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., Mm., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi semua urusan yang diperlukan peneliti selama menempuh studi di UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.i., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) yang telah memberikan persetujuan skripsi ini.
3. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah membantu mempermudah urusan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Hj. Umi Fariah M.M, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah

memberikan arahan dan bimbingan selama kami belajar di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

5. Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
7. Ngatminah, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah SMAN Rambipuji Jember yang telah mengizinkan peneliti melaksanakan penelitian di SMAN Rambipuji Jember.
8. Ivaturrohmah, S.Pd., selaku guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember yang telah banyak memberikan pendampingan, memberikan informasi, dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak/Ibu guru dari MI, MTS, SMK yang telah memberikan bekal ilmu dengan tulus, semoga ilmu yang diberikan menjadikan ilmu yang bermanfaat.
10. Peserta didik kelas XI MIPA 1 dan MIPA 3 SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023 yang telah mengikuti proses penelitian dengan sangat baik.
11. Sahabatku Lulu Frida Oktavia, Dwi Febiyana, adik-adik kos dan teman-teman seperjuangan Biologi Angkatan 2019 yang telah membantu, menyemangati, dan mendukung saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

12. Ibu Ita sekeluarga, terimakasih banyak sudah mau menganggap saya seperti anak sendiri, kebaikan dan pertolongan ibu tidak akan pernah bisa saya balas seperti apa yang pernah Bu Ita berikan selama ini. Terimakasih Ibu Ita sekeluarga, karena kalian saya mempunyai keluarga kedua selama kuliah di Jember ini. *Love You All and See You Again.*

13. Almamater Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang saya banggakan.

Tiada kata yang paling indah dapat penulis ucapkan selain doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan tiada akhir. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini tentu memiliki kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penelitian selanjutnya dapat berjalan dengan lebih baik dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

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

Jember, 14 September 2023

Dwita Irodatul Wardani
T20198065

ABSTRAK

Dwita Irodatul Wardani, 2023: *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023*

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Index Card Match*, Keaktifan Belajar, Hasil Belajar Kognitif

Pendidikan memiliki peran dalam mewujudkan proses pembelajaran agar peserta didik mengembangkan potensi dirinya secara aktif. Saat ini rendahnya keaktifan belajar siswa menjadi salah satu problematika yang harus ditemukan solusinya. Selain keaktifan, rendahnya hasil belajar juga menjadi masalah dalam proses pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran yang sesuai dirasa perlu untuk mengatasi hal tersebut. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *index card match* dirasa perlu karena dalam pelaksanaannya terdapat proses yang berujung pada meningkatnya keaktifan dan hasil belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember; 2) Mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember 3) Mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap keaktifan siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember; 4) Mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis *Quasi Experiment* dengan bentuk penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 66 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji Z dan uji *U Mann-Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Skor rata-rata angket keaktifan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari skor rata-rata kelas kontrol; 2) Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol; 3) Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap keaktifan siswa dengan hasil nilai signifikansi uji *U Mann-Whitney* sebesar 0,000. 4) Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan hasil nilai signifikansi uji Z sebesar 0,014.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMBUTAN	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
1. Manfaat Teoritis	9
2. Manfaat Praktis	10
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
1. Variabel Penelitian.....	11
2. Indikator Variabel	12
F. Definisi Operasional	13
G. Asumsi Penelitian	14
H. Hipotesis	15
I. Sistematika Pembahasan.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Penelitian Terdahulu	17
B. Kajian Teori	25

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Index Card Match</i>	25
2. Keaktifan Belajar	34
3. Hasil Belajar Kognitif	37
4. Materi Sistem Reproduksi.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	55
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	55
B. Populasi dan Sampel	56
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	58
D. Analisis Data.....	76
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	86
A. Gambaran Obyek Penelitian	86
B. Penyajian Data	87
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	90
1. Analisis Deskriptif	90
2. Distribusi Frekuensi	92
3. Analisis Inferensial.....	96
D. Pembahasan.....	102
BAB V PENUTUP	115
A. Kesimpulan	115
B. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	122
LAMPIRAN	123

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

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
1.1	Indikator variabel	12
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang sedang Dilaksanakan	20
2.2	Indikator Hasil Belajar Kognitif.....	40
2.3	Kompetensi Dasar dan Indikator.....	42
3.1	Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	56
3.2	Populasi Penelitian	56
3.3	Sampel Penelitian.....	57
3.4	Penskoran Angket Keaktifan.....	60
3.5	Kisi-kisi Angket Keaktifan Belajar	61
3.6	Kisi-kisi Soal Tes Pretest-Posttest.....	61
3.7	Kriteria Validitas Para Ahli	64
3.8	Hasil Uji Validasi Para Ahli.....	65
3.9	Kriteria Validitas	66
3.10	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Keaktifan Siswa.....	67
3.11	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa	68
3.12	Tingkat Reliabilitas <i>Cronbach Alpha</i>	70
3.13	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	71
3.14	Indeks Kesukaran Butir Soal.....	72
3.15	Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Hasil Belajar Siswa.....	72
3.16	Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	74
3.17	Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Hasil Belajar Siswa.....	74
3.18	Rekapitulasi Uji Instrumen Tes.....	76
3.19	Tingkat Pencapaian Skor Pada Variabel Hasil Belajar Siswa.....	80
3.20	Tingkat Pencapaian Skor Pada Variabel Keaktifan Belajar.....	80
4.1	Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Eksperimen	88
4.2	Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Kontrol.....	89

4.3	Deskripsi Data Angket Keaktifan Siswa.....	91
4.4	Deskripsi Data Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	92
4.5	Distribusi Angket Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen.....	93
4.6	Distribusi Angket Keaktifan Siswa Kelas Kontrol	93
4.7	Distribusi Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen.....	94
4.8	Distribusi Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol	95
4.9	Hasil Uji Normalitas Data Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif.....	97
4.10	Hasil Uji Homogenitas Data Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif	98
4.11	Hasil Uji Mann-Whitney (U) Data Keaktifan Belajar	100
4.12	Hasil Uji Z Data Hasil Belajar Kognitif.....	101
4.13	Hasil Uji Mann-Whitney (U) Variabel Keaktifan Belajar	107
4.14	Hasil Uji Z Variabel Hasil Belajar Kognitif	110



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

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal
2. 1	Alat reproduksi laki-laki	43
2. 2	Testis, Epididimis, <i>Vas Deferens</i>	45
2. 3	Spermatogenesis.....	46
2. 4	Alat reproduksi wanita Bagian Luar	47
2. 5	Alat reproduksi wanita Bagian Luar	48
2. 6	Proses Oogenesis.....	49
2. 7	Siklus Menstruasi	51
2. 8	Fertilisasi	51
2. 9	Masa Kehamilan.....	52

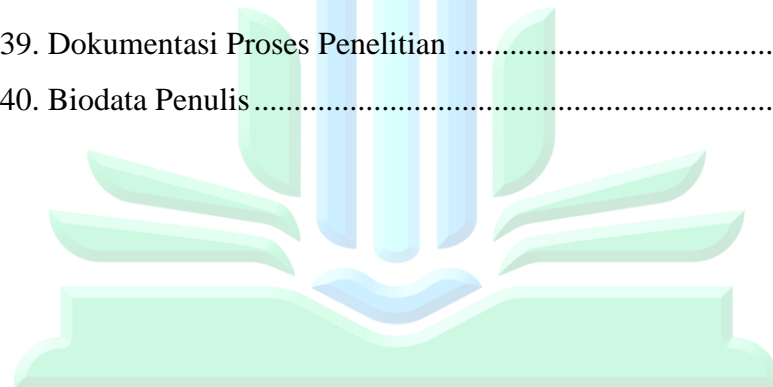


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal
Lampiran 1.	Matrik Penelitian	124
Lampiran 2.	Surat Permohonan Bimbingan Skripsi	128
Lampiran 3.	Surat Tugas Dosen Pembimbing	129
Lampiran 4.	Surat Ujian Seminar Proposal.....	130
Lampiran 5.	Surat Permohonan Izin Penelitian	131
Lampiran 6.	Surat Keterangan Selesai Penelitian	132
Lampiran 7.	Jurnal Penelitian	133
Lampiran 8.	Pedoman wawancara awal.....	134
Lampiran 9.	Data nilai siswa untuk observasi dan penentuan sampel.....	136
Lampiran 10.	Data nilai siswa materi sistem reproduksi	138
Lampiran 11.	Lembar Instrumen Dokumentasi	139
Lampiran 12.	Instrumen pembelajaran	140
Lampiran 13.	Angket keaktifan belajar uji coba.....	159
Lampiran 14.	Angket keaktifan belajar penelitian.....	163
Lampiran 15.	Soal <i>Pretest-Posttest</i> uji coba.....	166
Lampiran 16.	Soal <i>Pretest-Posttest</i> penelitian.....	175
Lampiran 17.	Data nilai uji coba soal <i>Pretest-posttest</i>	185
Lampiran 18.	Data hasil uji coba angket keaktifan.....	186
Lampiran 19.	Data hasil uji coba soal <i>pretest-posttest</i>	188
Lampiran 20.	Data hasil penelitian angket keaktifan responden kelas kontrol...	190
Lampiran 21.	Data hasil penelitian angket keaktifan responden kelas eksperimen	194
Lampiran 22.	Data hasil penelitian soal <i>Pretest-Posttest</i> responden kelas kontrol	198
Lampiran 23.	Data hasil penelitian soal <i>Pretest-Posttest</i> responden kelas eksperimen	202
Lampiran 24.	Jawaban Angket Keaktifan Siswa	206
Lampiran 25.	Jawaban Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	210

Lampiran 26. Lembar Validasi RPP	214
Lampiran 27. Lembar Validasi Angket Keaktifan Belajar	226
Lampiran 28. Lembar Validasi Ahli Soal <i>Pretest Posttest</i>	229
Lampiran 29. <i>Output</i> SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Angket....	232
Lampiran 30. <i>Output</i> SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes.....	233
Lampiran 31. <i>Output</i> SPSS Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	234
Lampiran 32. <i>Output</i> SPSS Uji Daya Pembeda Instrumen Tes	235
Lampiran 33. <i>Output</i> SPSS Analisis Statistik Deskriptif.....	237
Lampiran 34. <i>Output</i> SPSS Uji Prasyarat Normalitas	242
Lampiran 35. <i>Output</i> SPSS Uji Prasyarat Homogenitas	243
Lampiran 36. <i>Output</i> SPSS Uji Hipotesis.....	244
Lampiran 37. R Tabel	246
Lampiran 38. Z Tabel.....	247
Lampiran 39. Dokumentasi Proses Penelitian	248
Lampiran 40. Biodata Penulis.....	249



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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sesuai dalam Peraturan Pemerintah No.57 tahun 2021 pasal (1) didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.² Pendidikan membutuhkan proses dengan pelaksanaan yang berkesinambungan dalam jenis serta jenjang pendidikan berbeda, sehingga dapat saling berkaitan dalam suatu sistem pendidikan yang lengkap dan menyeluruh.³

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan baik dari aspek pengetahuan, pemahaman, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, etika, sikap dan lain-lain.⁴ Belajar berfungsi sebagai proses yang disengaja dan bukan terjadi

² Sekretariat Negara Republik Indonesia, "Peraturan Pemerintah Nomer 57 Tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan , Pasal 1," n.d.

³ Nurajannah, "Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas XI SMA Negeri 11 Enrekang" (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020),.42.

⁴ Farihilia D Piter, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 6 Palopo" (Skripsi, Universitas Cokroaminoto Palopo., 2020),. 30.

dengan sendirinya, maka dari itu dibutuhkan pula usaha dari siswa. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S An-Najm: 39.⁵

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ

Artinya: “Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”.

Jalalyn menafsirkan bahwa “(Dan bahwasanya) bahwasanya perkara yang sesungguhnya itu ialah (seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya) yaitu memperoleh kebaikan dari usahanya yang baik, maka dia tidak akan memperoleh kebaikan sedikitpun dari apa yang diusahakan oleh orang lain.”

Berdasarkan ayat dan tafsiran tersebut menunjukkan bahwa perubahan tingkah laku yang diakibatkan kegiatan belajar seseorang tidak dapat terjadi jika tidak dibarengi dengan aktivitas dan usaha yang disengaja. Adanya usaha dan aktivitas siswa dalam belajar dapat sebagai penunjang kualitas pembelajaran di kelas semakin baik. Kualitas pembelajaran termasuk salah satu faktor penting yang mempengaruhi kesuksesan sebuah pembelajaran. Pembelajaran merupakan perubahan sikap dan perilaku menuju ke arah yang lebih baik.⁶ Perubahan sikap dan perilaku menuju ke arah yang lebih baik menunjukkan adanya peningkatan kualitas pembelajaran yang dilalui. Peningkatan kualitas pembelajaran akan berdampak baik pada hasil belajar

⁵ Marwan Fahrozi, “Penerapan Metode Think Pair Share (TPS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas VI Di MI Al-Khairiyah Kaliawi Bandar Lampung,” (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2018), 1–116.

⁶ Eva Julyanti, “Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Index Card Match Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Siswa Kelas VII SMP Swasta Budi Utomo Torgamba,” *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)* 5, no. 1 (2019): 7–10, <https://doi.org/10.36987/jpms.v5i1.1237>.

pada aspek pemahaman, sikap dan keterampilan, untuk memperolehnya harus didukung dengan proses belajar yang baik pula.⁷

Salah satu upaya untuk meningkatkan keberhasilan pendidikan adalah dengan menggunakan pembelajaran aktif dimana siswa melakukan sebagian besar pekerjaan yang harus dilakukan. Siswa dapat mempelajari berbagai masalah dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Poin penting dalam belajar aktif adalah siswa perlu memecahkan masalah sendiri, contohnya mencoba keterampilan dan melaksanakan tugas-tugas yang tergantung pada pengetahuan yang telah dimiliki.

Peran guru saat ini sebagai fasilitator yang menjembatani dan menghubungkan siswa kepada pemahaman lebih tinggi yang diperoleh siswa itu sendiri.⁸ Pembelajaran yang berpusat pada siswa menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Keaktifan dalam belajar merupakan unsur penting bagi keberhasilan pembelajaran, agar aktivitas belajar siswa semakin meningkat proses pembelajaran dituntut terdapat interaksi yang seimbang dengan harapan terjadi komunikasi multi arah antara guru dan siswa ketika di kelas.⁹ Keaktifan belajar dapat diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang timbul akibat respon siswa aktif ketika pembelajaran berlangsung. Keaktifan belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran sebagai indikator adanya keingintahuan siswa untuk belajar.¹⁰

⁷ Dimiyati & Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006). 311.

⁸ Mudjiono., 312.

⁹ Zuriatun Hasanah, "Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa," *Studi Kemahasiswaan* 1, no. 1 (2021): 1–13.

¹⁰ Nur Rokhanah, Asri Widowati, and Eko Hari Sutanto, "Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement

Berdasarkan pada kegiatan observasi awal dan wawancara yang dilakukan peneliti pada 8 Desember 2022 dengan Ibu Ivaturrohmah selaku guru mata pelajaran biologi kelas XI disekolah SMAN Rambipuji, peneliti mendapatkan data jika penerapan metode Ceramah, Diskusi, dan *Discovery Learning* lebih sering digunakan pada materi pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran konvensional seperti itu membuat siswa cenderung kurang aktif ketika pembelajaran di kelas, selain itu bu Iva juga mengatakan bahwa nilai belajar Biologi siswa kelas XI MIPA diperoleh nilai ujian rata-rata yang masih di bawah KKM yaitu pada kelas XI MIPA 1 19 siswa memperoleh nilai 68 ke bawah dan 15 siswa memperoleh nilai 71 ke atas. Perolehan nilai PAS tersebut mengharuskan semua siswa mengulang ulangan atau remidi. Pernyataan ini dapat dibuktikan melalui data rekapan nilai berupa nilai PAS siswa kelas XI di SMAN Rambipuji Jember pada hasil ujian CBT tahun 2022 yang terlampir di lampiran 9 di halaman 136. Siswa juga merasa pelajaran Biologi itu tergolong pelajaran yang sulit karena banyak teori yang mengharuskan untuk hafalan. Termasuk pada materi sistem reproduksi yang banyak menjelaskan tentang mekanisme proses dan teori-teori sehingga perlu didukung dengan penggunaan media kreatif dan menarik untuk memperjelas dan menambah semangat belajar siswa. Pernyataan tersebut didapatkan dari wawancara kepada siswa kelas XI MIPA dan diperkuat melalui data rekapan

nilai ulangan harian materi sistem reproduksi di kelas XI pada tahun 2021-2022 pada lampiran 10 di halaman 138.¹¹

Salah satu solusi untuk melihat hasil belajar siswa serta keaktifan proses pembelajaran adalah dengan mengkondisikan siswa supaya saling berbagi informasi sesama teman dan turut serta dalam pembelajaran yang aktif. Keadaan seperti ini dapat dibangun dengan mengimplementasikan strategi pembelajaran aktif dalam pembelajaran Biologi.¹² Seorang guru juga dapat memberikan alternatif lain dengan pengoptimalan penerapan model pembelajaran secara tepat, sehingga menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.¹³ Upaya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa bisa dilakukan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* merupakan strategi pengulangan (peninjauan kembali) materi, sehingga siswa dapat mengingat kembali materi yang telah dipelajarinya.¹⁴ Melalui model

¹¹ Observasi Di SMAN Rambipuji Jember, 8 Desember 2022.

¹² Diana Puspita, "Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Dengan Card Sort Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMA Negeri 1 Binjai," *JURNAL PELITA PENDIDIKAN* 6, no. 3 (2016): 133–42.

¹³ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Surabaya: Bumi Aksara, 2010). 110

¹⁴ Susi Rahmawati and Dadi Dadi, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Komponen Ekosistem," *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi* 7, no. 1 (2020): 32–38, <https://doi.org/10.25157/jpb.v7i1.4305>.

pembelajaran ini, siswa diajak berinteraksi secara aktif satu sama lain sehingga seluruh siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran serta dapat memahami konsep materi dengan cara yang menyenangkan.¹⁵ Model pembelajaran ini dianggap sesuai dengan materi sistem reproduksi dikarenakan materi ini banyak menerangkan tentang pengertian sistem reproduksi wanita dan pria, gangguan atau penyakit pada sistem reproduksi manusia, dengan membagi kelas menjadi beberapa kelompok. Setiap *index* mencocokkan jawaban dengan soal mencari pasangan masing-masing. Setelah menemukan maka siswa mempresentasikan jawaban dan soal secara berpasangan.¹⁶

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurajannah pada tahun 2020 yang menyatakan bahwa perolehan nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 86,00 dan 90,00 % atau siswa 31 siswa mendapat nilai diatas KKM yaitu 75 yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar siswa karena penerapan model pembelajaran *index card match* untuk lebih memudahkan siswa memahami materi sistem reproduksi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Eva Juliyanti pada tahun 2019 menjelaskan bahwa pembelajaran metode *Index Card Match* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dikarenakan tindakan pada siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas yaitu 68,85. Perlakuan di siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas

¹⁵ Nafisah Hanim, "Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak," *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 5, no. 2 (2018): 141, <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3023>.

¹⁶ Nurajannah, "Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas Xi Sma Negeri 11 Enrekang.", 21

semakin meningkat yaitu 75,00 dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 89%.¹⁷

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka peneliti akan meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Index Card Match*. Penerapan model pembelajaran ini dirancang untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran Biologi di kelas dengan kegiatan pembelajaran secara berkelompok yang dipadukan dengan pembelajaran *game* mencocokkan kartu indeks. Menjadikan pembelajaran berkelompok secara aktif tipe *Index Card Match* ini cocok diterapkan pada siswa SMA karena strategi ini mengikutsertakan siswa secara aktif, mengandung unsur permainan yang diharapkan siswa tidak bosan dalam belajar Biologi, pembelajaran ini juga dapat mempermudah dan meningkatkan motivasi serta keaktifan belajar agar siswa lebih rajin serta memperoleh hasil belajar yang lebih optimal.¹⁸ Penelitian ini penting untuk dikaji karena tidak hanya menjelaskan masalah penelitian, menutupi kekurangan studi terdahulu, tetapi juga menyediakan sebuah alternatif model pembelajaran kooperatif yang menyenangkan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Biologi.

Berdasarkan ulasan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar

¹⁷ Julyanti, "Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Index Card Match Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Siswa Kelas VII SMP Swasta Budi Utomo Torgamba.", 12.

¹⁸ Puspita, "Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Dengan Card Sort Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMA Negeri 1 Binjai.", 14.

Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?
2. Bagaimanakah hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?
3. Adakah pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?
4. Adakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?
2. Mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?
3. Mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.
4. Mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan luas dan pengalaman mengenai gambaran penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, memperkaya literatur dan sumber rujukan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Biologi mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi.

b. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah referensi pembelajaran biologi yang tersedia di sekolah sehingga dapat memaksimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi dalam penyampaian pembelajaran, serta dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk dikembangkan menjadi lebih efektif dan efisien dalam pelaksanaannya.

d. Bagi Siswa

Penelitian penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan berbantuan media kartu diharapkan dapat menarik minat belajar siswa dan meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran dan memudahkan dalam pemahaman materi.

e. Bagi Peneliti

Mampu memberikan tambahan wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai model pembelajaran kooperatif dengan berbantuan media kartu terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa serta sebagai bekal peneliti sebagai calon guru Biologi ketika nantinya terjun ke sekolah langsung.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah faktor terukur yang dapat berubah karena keadaan. Objek apapun jenisnya ditentukan untuk dipelajari oleh peneliti guna memperoleh informasi tentangnya dan menarik suatu kesimpulan.¹⁹ Adapun variabel penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*independent variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*.

b. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember pada materi sistem reproduksi.

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, ed. Sutopo, kedua (Bandung: CV. ALFABETA, 2019), 33.

2. Indikator Variabel

Indikator variabel dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

a. Indikator Variabel Bebas

Indikator dari variabel bebas (X) adalah sintaks penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*.

b. Indikator Variabel Terikat

Indikator dari variabel terikat keaktifan belajar (Y_1) dan hasil belajar kognitif siswa (Y_2) pada mata pelajaran Biologi yaitu nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa kelas XI MIPA pada materi sistem reproduksi.

Tabel 1.1
Indikator Variabel

No	Variabel	Indikator variabel
1.	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Index Card Match</i> (X). ²⁰	<p>Fase 1: Eksplorasi (mencari dan menghimpun informasi serta mendorong siswa mengamati berbagai gejala)</p> <p>Fase 2: Elaborasi (menerapkan kemampuan siswa dalam bekerja secara kelompok dan pengulangan materi sebelumnya)</p> <p>Fase 3: Konfirmasi (umpan balik terhadap apa diperoleh siswa selama pembelajaran)</p>
2.	Keaktifan belajar (Y_1). ²¹	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Visual Activity</i>: mengamati, memperhatikan guru 2. <i>Oral Activity</i>: bertanya, menjawab, berdiskusi, berpendapat 3. <i>Listening Activity</i>: mendengarkan materi

²⁰ Melvin L Silberman, *Active Learning: 101 Strategi to Teach Any Subject*. (Bandung: Nuansa, 2012)., 87

²¹ Siti Muzkiyah, "Penerapan Strategi *Index Card Match* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas IV SDN 1 Balekencono Batanghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2017/2018" (Skripsi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro, 2018)., 36

No	Variabel	Indikator variabel
		4. <i>Writing Activity</i> : mencatat materi, mengerjakan tugas, merangkum 5. <i>Motor Activity</i> : bergerak cepat, maju ke depan 6. <i>Emotional Activity</i> : berani, tenang, merasa bosan.
3.	Hasil belajar kognitif (Y2)	Nilai tes akhir pilihan ganda (<i>post-test</i>) materi sistem reproduksi

F. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* merupakan model pembelajaran yang dapat menekankan belajar secara kelompok yang mana setiap kelompok terdiri dari dua siswa dengan cara setiap *Index* mencari pasangan kartu soal dan kartu jawaban yang cocok, setelah menemukan pasangan kemudian kelompok tersebut mempresentasikan hasilnya secara berpasangan. Model ini termasuk cara guru dalam mengulang materi yang telah diajarkan sebelumnya.

2. Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar merupakan usaha kegiatan yang dikerjakan secara giat belajar yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, seperti ketika berdiskusi, tanya jawab, mengerjakan tugas, mendengarkan penjelasan materi, dan lain sebagainya. Keaktifan belajar akan berjalan ketika adanya interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan sesama siswa, siswa dengan guru yang bisa dibentuk melalui pembelajaran berkelompok.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan informasi mengenai sejauh mana siswa dalam menguasai pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran sesuai harapan yang mencakup ranah kognitif dan dinyatakan dalam skor nilai dari hasil tes kognitif tersebut.

4. Materi Sistem Reproduksi

Materi Sistem Reproduksi merupakan materi yang terdapat di kelas XI semester genap, terdapat pada KD 3.12: Menjelaskan hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. Cakupan materi sistem reproduksi antara lain tentang struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada laki-laki dan wanita, proses pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi, fertilisasi, gestasi dan persalinan, serta gangguan, kelainan, dan penyakit pada sistem reproduksi manusia.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi peneliti merupakan dugaan yang kebenarannya diyakini tanpa harus menunjukkan fakta atau bukti terlebih dahulu.²² Peneliti berasumsi bahwa:

1. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran Index Card Match terhadap keaktifan siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

²² Pinton Setya Mustafa et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pendidikan Olahraga* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2020), 65.

2. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran Index Card Match terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

H. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. **Ho1:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan keaktifan siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

Ha1: Terdapat perbedaan yang signifikan keaktifan siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

2. **Ho2:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

Ha2: Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan adalah suatu rangkuman sementara dari isi skripsi untuk mengetahui secara umum dari keseluruhan pembahasan yang sudah ada. Bagian ini peneliti bermaksud untuk menunjukkan garis-garis besar di dalam penelitian sehingga dapat memudahkan dalam meninjau dan menanggapi isinya. Masing-masing sub-bab disusun dan dirumuskan dalam pembahasan sistematika sebagai berikut:

Bab I, pada bab ini peneliti membahas tentang pendahuluan yang di dalamnya tertuang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang dilanjutkan dengan ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis dan yang terakhir adalah sistematika pembahasan.

Bab II, pada bab ini membahas tentang kajian kepustakaan yang di dalamnya memaparkan kajian teori dan penelitian terdahulu.

Bab III, pada bab ini termuat hal-hal mengenai metode penelitian yang diterapkan meliputi: pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data serta analisis data.

Bab IV, pada bab selanjutnya ini berisi penyajian data dan analisis data meliputi gambaran obyek penelitian, penyajian data, analisis dan pengujian hipotesis dan diakhiri pembahasan.

Bab V, pada bab terakhir atau penutup diisi oleh kesimpulan dan saran dari peneliti.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Nurajannah pada tahun 2020 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas Xi SMA Negeri 11 Enrekang” Skripsi Universitas Muhammadiyah Makassar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran *Index Card Match* dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang diterapkan

dengan model pembelajaran konvensional. Terdapat juga pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Index Card Match* terhadap hasil belajar siswa yang bisa dibuktikan melalui hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai *sig* adalah $0,001 < 0,05$ taraf signifikansi. Kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah diterapkannya model *Index Card Match*, hal tersebut didukung aktivitas siswa selama pelajaran berlangsung memperlihatkan adanya ketertarikan dan antusias siswa dalam mengikuti proses pelajaran.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Siti Muzkiyah pada tahun 2018 dengan judul “Penerapan Strategi *Index Card Match* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKN Kelas IV SDN 1 Balekencono Batanghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2017/2018” Skripsi. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Penelitian ini

menunjukkan hasil bahwa pembelajaran dengan menerapkan strategi *Index Card Match* pada pelajaran pendidikan kewarganegaraan dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran pada setiap siklusnya, dengan peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 18,94%. Begitupun hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 5,72%.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Susi Rahmawati dan Dedi pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep ekosistem”. Jurnal Bioed. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan olah data menggunakan uji *Wilcoxon*, diperoleh hasil perhitungan tentang model pembelajaran *Index Card Match* terhadap aktivitas belajar siswa diperoleh hasil $Whitung = 0 < Wdaftar = 107$. Hal ini menunjukkan bahwa *Whitung* lebih kecil daripada *Wdaftar* atau $0 < 107$. Hipotesis pada penelitian ini diterima yang berarti terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Index Card Match* terhadap aktivitas siswa pada Sub Materi Komponen Ekosistem di kelas X SMA Negeri 3 Banjar.

Keempat, penelitian karya Nafisah Hanim pada tahun 2017 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe *Index Card Match* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak”. Jurnal Biotik. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil bahwa penerapan model pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* pada materi sistem gerak manusia

dapat meningkatkan hasil belajar siswa, yang dibuktikan melalui uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan 23 dari tabel distribusi diperoleh nilai thitung yaitu 23,64 dan lebih tinggi dari nilai t tabel yaitu 1,71. Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh antusias siswa dan keaktifan siswa dalam mencari pasangan kartu dengan temannya.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Ertin, Lusya K. N., dkk. Pada tahun 2021 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan Jigsaw Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMAN 2 Maumere”. Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi. Terdapat perbedaan rata-rata antara pretest dan posttest pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Rata-rata nilai pretest kelas eksperimen I sebesar 37,30 dan posttest sebesar 74,80. Begitu pula dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal dan akhir siswa kelas eksperimen baik I ataupun II mengalami peningkatan, membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan NHT memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Perbedaan dan persamaan dari kelima penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan dapat dijelaskan sebagaimana yang tertera dalam tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu
dengan Penelitian yang sedang Dilaksanakan

No.	Nama dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Nurajannah (2020) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran <i>Index Card Match</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas XI SMA Negeri 11 Enrekang”	Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran <i>Index Card Match</i> dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan model pembelajaran <i>Index Card Match</i> b. Persamaan menggunakan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif c. Menggunakan materi yang sama yaitu sistem reproduksi d. Menggunakan penelitian eksperimen semu (Quasy Experiment) e. Menggunakan desain penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i> 	<p>Penelitian terdahulu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Menggunakan satu variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif b) Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>simple random sampling</i> c) Uji hipotesis menggunakan uji T dan uji N-Gain. <p>Penelitian ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan dua variabel terikat yaitu keaktifan belajar dan hasil belajar kognitif b. Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>Purposive sampling</i> c. Uji hipotesis hanya menggunakan uji T.

No.	Nama dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
2.	Muzkiyah, Siti (2018) dengan judul “Penerapan Strategi <i>Index Card Match</i> Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKN Kelas IV SDN 1 Balekencono Batanghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2017/2018”	Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran <i>Index Card Match</i> dapat meningkatkan aktivitas atau keaktifan dan hasil belajar siswa	<p>a. Menggunakan penerapan pembelajaran <i>Index Card Match</i></p> <p>b. Persamaan menggunakan dua variabel terikat yaitu aktivitas atau keaktifan dan hasil belajar</p> <p>c. Tes hasil belajar diperoleh dari <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></p>	<p>Penelitian terdahulu:</p> <p>a) Menggunakan mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan</p> <p>b) Subjek penelitian siswa kelas IV SDN 1 Balekencono Batanghari Lampung Timur</p> <p>c) Metode penelitian menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK).</p> <p>Penelitian ini:</p> <p>a. Menggunakan mata pelajaran Biologi materi sistem reproduksi</p> <p>b. Subjek penelitian siswa kelas XI MIPA SMAN Rambipuji Jember</p> <p>c. Metode penelitian menggunakan <i>Quasy</i></p>

No.	Nama dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
				<i>Experiment.</i>
3.	Rahmawati, Susi & Dedi (2019) dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Index Card Match</i> Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Ekosistem”	Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> dapat meningkatkan aktivitas atau keaktifan dan hasil belajar siswa	<p>a. Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i></p> <p>b. Menggunakan dua variabel terikat yaitu aktivitas dan hasil belajar kognitif</p> <p>c. Menggunakan penelitian eksperimen semu (<i>Quasy Experiment</i>)</p> <p>d. Instrumen penelitian untuk mengukur hasil belajar menggunakan butir soal pilihan ganda sedangkan instrumen untuk mengukur keaktifan siswa menggunakan lembar observasi</p> <p>e. Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>Purposive sampling</i></p>	<p>Penelitian terdahulu:</p> <p>a) Materi pembelajaran biologi yang digunakan adalah sub materi komponen ekosistem</p> <p>b) Menggunakan desain penelitian <i>two group pretest posttest desain.</i></p> <p>c) Uji hipotesis menggunakan uji T dan uji N-Gain.</p> <p>Penelitian ini:</p> <p>a. Menggunakan materi pembelajaran biologi sistem reproduksi</p> <p>b. Menggunakan desain penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i></p> <p>c. Uji hipotesis hanya menggunakan uji T.</p>

No.	Nama dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
4.	Hanim, Nafisah (2017) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe <i>Index Card Match</i> untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak”	Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran <i>Index Card Match</i> dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan model pembelajaran tipe <i>Index Card Match</i> b. Persamaan menggunakan variabel terikat yaitu prestasi belajar sama dengan hasil belajar c. Menggunakan penelitian eksperimen semu (Quasy Experiment) d. Menggunakan uji keabsahan data yang sama yaitu: uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan uji daya beda 	<p>Penelitian terdahulu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Menggunakan satu variabel terikat yaitu prestasi belajar b) Menggunakan desain penelitian <i>one group pretest-posttest design</i> c) Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>simple random sampling</i> d) Uji hipotesis menggunakan uji T dan uji N-Gain. <p>Penelitian ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan dua variabel terikat yaitu keaktifan belajar dan hasil belajar kognitif b. Menggunakan desain penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i> c. Teknik pengambilan sampel

No.	Nama dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
				menggunakan <i>Purposive sampling</i> d. Uji hipotesis hanya menggunakan uji T.
5.	Ertin, Lusia K. N., dkk. (2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dan Jigsaw Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMAN 2 Maumere”	Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa	a. Menggunakan model pembelajaran kooperatif b. Persamaan menggunakan dua variabel terikat yaitu keaktifan belajar dan hasil belajar kognitif c. Menggunakan penelitian eksperimen semu (<i>Quasy Experiment</i>) d. Menggunakan desain penelitian <i>pretest posttest control group design</i>	Penelitian terdahulu: a) Menggunakan model pembelajaran tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dan Jigsaw b) Menggunakan materi keanekaragaman hayati di kelas X c) Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>simple random sampling</i> . Penelitian ini: a. Menggunakan model pembelajaran tipe <i>Index Card Match</i> . b. Menggunakan materi sistem reproduksi di kelas XI

No.	Nama dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
				c. pengambilan sampel <i>Purposive sampling.</i>

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match*

a. Model pembelajaran kooperatif

1) Pengertian model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran memiliki arti sebagai suatu rancangan yang terkonsep untuk digunakan oleh guru dalam memadukan pengajaran yang dapat membantu peserta didik mendapatkan sesuatu atau informasi yang belum pernah diterima.²³

Model pembelajaran kooperatif yakni suatu pendekatan pengajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang diterapkan untuk mengatasi masalah mengenai keaktifan siswa, ketidakmampuan siswa untuk berkolaborasi dengan orang lain, dan siswa yang agresif atau acuh tak acuh.²⁴

Model pembelajaran kooperatif ini termasuk salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pilar-pilar pendidikan

²³ Nurajannah, "Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas Xi Sma Negeri 11 Enrekang.", 44.

²⁴ Feronika Rosady, Yasinta Lisa, and Markus Iyus Supiandi, "Pengaruh Model Pembelajaran Teams Game Tournament (Tgt) Berbasis Teka-Teki Silang Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kalam Permai Tahun Pelajaran 2016/2017," *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)* 2, no. 1 (2018): 9–17, <https://doi.org/10.31932/jpbio.v1i1.207.>, 53.

seperti: *learning to know* (belajar mengetahui), *learning to do* (belajar melakukan sesuatu), *learning to be* (belajar menjadi sesuatu), dan *learning to live together* (belajar hidup bersama), dikarenakan dapat meningkatkan efektivitas dan keaktifan belajar siswa.²⁵

Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah bahwa siswa bekerja sama untuk belajar dan bertanggung jawab atas perkembangan belajar teman-teman mereka. Selain itu, pembelajaran kooperatif menekankan tujuan untuk mencapai keberhasilan kelompok, yang hanya mungkin terjadi jika setiap anggota kelompok mencapai tujuan dan menguasai materi pelajaran.²⁶

Pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama memecahkan tantangan yang telah ditetapkan oleh guru. Pembelajaran kooperatif tidak membutuhkan individualisme melainkan membutuhkan pola pikir sosial yang menerima kekuatan dan keterbatasan masing-masing anggota kelompok untuk menumbuhkan budaya saling menghormati. Saling menghormati akan mendorong siswa untuk berbagi informasi dengan teman-teman sekelompok mereka daripada bersikap sombong tentang prestasi yang diraihinya, dengan kata

²⁵ Cindy Priscilla and Deddy Yusuf Yudhyarta, "Implementasi Pilar-Pilar Pendidikan UNESCO," *Asatiza: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2021): 64–76, <https://doi.org/10.46963/asatiza.v2i1.258>.

²⁶ Nurajannah, "Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas Xi Sma Negeri 11 Enrekang.," 51.

lain, pembelajaran kooperatif menekankan pembelajaran *peer to peer* atau tutor sebaya. Model pembelajaran *Index Card Match* (ICM), salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang menonjolkan sikap sosialisasi kelompok dalam suatu komunitas, dapat dimanfaatkan dalam semua tingkat usia siswa dan di semua mata pelajaran.²⁷

2) Karakteristik model pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki keunikan tersendiri. Perbedaan ini dapat diperhatikan dalam proses pembelajaran yang lebih menekankan kerjasama kelompok. Tujuannya adalah untuk mencapai tidak hanya kemampuan akademik dalam mengetahui materi pelajaran, tetapi juga adanya aspek kooperatif untuk menguasai materi. Pembelajaran kooperatif ditandai dengan adanya kerjasama tersebut. Maka dari itu, karakteristik pembelajaran kooperatif dijelaskan seperti di bawah ini:

a) Pembelajaran dalam tim

Tim adalah tempat untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus dapat memotivasi setiap anak untuk belajar. Supaya dapat mencapai tujuan pembelajaran, semua anggota tim harus saling membantu. Akibatnya, keberhasilan tim menentukan kriteria keberhasilan belajar.

²⁷ Usman et al., *Cooperative Learnings Dan Komunikasi Interpersonal*, ed. Ahmad Abbas (parepare: DIRAH, 2019)., 67.

b) Didasarkan pada manajemen kooperatif

Fungsi perencanaan, fungsi organisasi, fungsi implementasi, dan fungsi kontrol adalah empat fungsi utama manajemen. Dalam pembelajaran kooperatif juga demikian. Fungsi perencanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan persiapan yang matang agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar, termasuk tujuan apa yang harus dicapai, bagaimana cara mencapainya, dan lain sebagainya. Fungsi pelaksanaan pada pembelajaran kooperatif harus dilaksanakan sesuai dengan rencana, melalui langkah-langkah pembelajaran terencana yang memuat syarat-syarat yang disepakati bersama, sesuai dengan fungsi pelaksanaannya. Fungsi organisasi menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan upaya kolaboratif antara setiap anggota kelompok, sebagai akibatnya, penting untuk menentukan tugas dan tanggung jawab setiap anggota. Sesuai dengan fungsi kontrol, perlu ditetapkan kriteria keberhasilan pembelajaran kooperatif dengan menggunakan tes atau non tes.

c) Kemampuan untuk bekerja sama

Keberhasilan kolektif kelompok menentukan keefektifan pembelajaran kooperatif. Akibatnya, proses pembelajaran kooperatif perlu menetapkan prinsip kerja kooperatif. Setiap anggota kelompok tidak hanya harus

diberikan tugas dan tanggung jawab khusus mereka tetapi juga diajarkan hal-hal berikut: Misalnya, anggota yang pintar perlu membantu teman yang kurang pintar.

d) Keterampilan untuk bekerja sama

Kegiatan dan tugas yang dituangkan dalam keterampilan bekerja sama kemudian digunakan untuk melatih kemauan bekerja sama. Penting sekali untuk mendorong siswa agar mampu dan mau berinteraksi dan berkomunikasi dengan siswa lain. Siswa memerlukan bantuan dalam mengatasi berbagai hambatan interaksi dan komunikasi sehingga setiap siswa dapat berbagi ide, menyuarakan pendapat, dan berkontribusi pada keberhasilan kelompok.²⁸

3) Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif

Berikut ciri-ciri pembelajaran kooperatif yang akan diuraikan dan dijelaskan seperti di bawah ini:

- a) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- b) Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dikelompokkan menjadi satu kelompok.
- c) Penghargaan memberi penekanan yang lebih besar daripada secara individu. Selain mengajarkan siswa bagaimana bekerjasama, pembelajaran kooperatif juga mempersiapkan

²⁸ Hasanah, "Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa.", 29.

mereka untuk menyelesaikan tugas sendiri, menghargai semua kelompok secara setara, dan tidak mempertimbangkan faktor sosial seperti warna kulit, suku, atau budaya.²⁹

b. Index Card Match

1) Pengertian *Index Card Match*

Index Card Match adalah strategi permainan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar mengajar yang menyenangkan. *Index Card Match* merupakan salah satu metode pengajaran pembelajaran aktif yang digunakan dalam berbagai jenis *review strategis* (strategi pengulangan). Menemukan pasangan kartu yang merupakan jawaban atau pertanyaan sambil belajar tentang suatu konsep atau topik dalam lingkungan yang menyenangkan adalah strategi yang digunakan dalam bentuk *Index Card Match* ini, yang berkaitan dengan cara mempertahankan apa yang telah mereka pelajari dan menguji pengetahuan dan kemampuan mereka saat ini. Meninjau ulang pelajaran bisa dilakukan dengan cara menerapkan *Index Card Match* yang menghibur dan menarik. Siswa mendapat kesempatan untuk bekerja sama dan mengerjakan kuis dengan teman sekelas menggunakan strategi ini. Maka dari itu, untuk

²⁹ Hasanah., 33.

menemukan pasangan kartu, dapat gunakan metode *Index Card Match*.³⁰

2) Langkah-langkah pembelajaran tipe *Index Card Match*

Pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* dapat ditempuh dalam beberapa langkah yang diantaranya:

- a) Pada kartu indeks yang terpisah, tuliskan pertanyaan apa pun yang Anda miliki tentang materi yang dibahas di kelas. Buat kartu pertanyaan menggunakan jumlah yang sama dengan 50% jumlah murid.
- b) Pada kartu yang berbeda, buatlah daftar jawaban untuk setiap pertanyaan.
- c) Kocok dua tumpukan kartu berkali-kali untuk menggabungkannya secara merata.
- d) Berikan masing-masing murid sebuah kartu. Beri tahu mereka bahwa ini adalah permainan melatih kecocokan. Beberapa siswa menerima pertanyaan tinjauan, sementara yang lain menerima kunci jawaban.
- e) Beri tahu kelas untuk menemukan kartu pasangan mereka. Instruksikan siswa yang berpasangan untuk memilih tempat duduk bersama setelah pasangan terbentuk. (Katakan pada mereka untuk merahasiakan isi kartu mereka dari pasangan lainnya).

³⁰ Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012)., 52.

f) Setelah pasangan yang cocok semuanya duduk bersama, perintahkan setiap pasangan kelompok tersebut untuk memberi pertanyaan kuis kepada siswa lain dengan dibacakan secara keras dan menantang teman lainnya menjawab pertanyaan tersebut.³¹

Sesuai dengan langkah-langkah tersebut maka *Index Card Match* merupakan strategi aktif karena melibatkan semua siswa dalam proses pembelajaran. Jadi, untuk mencapai tujuan pembelajaran, guru harus merencanakan seefektif mungkin. Langkah-langkah tersebut menurut pandangan Silberman dipilih oleh peneliti dari beberapa proses yang telah disebutkan di atas karena lebih tepat dan mudah dipahami sehingga lebih mudah untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

3) Kelebihan dan kekurangan pembelajaran tipe *Index Card Match*

Metode pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*

sama halnya dengan metode pembelajaran kooperatif lainnya yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan jika digunakan di dalam kelas. Wina, Sanjaya menjelaskan pendapatnya bahwa *Index Card Match* memiliki kelebihan dan kekurangan, antara lain sebagai berikut:

³¹ Silberman, *Active Learning: 101 Strategi to Teach Any Subject.*, 87.

a) Kelebihan *Index Card Match* adalah:

- 1) Meningkatkan kegembiraan dalam kegiatan pembelajaran
- 2) Siswa lebih tertarik dengan materi pelajaran yang diajarkan
- 3) Mampu membangun suasana belajar yang menyenangkan dan aktif.
- 4) Mampu meningkatkan hasil belajar siswa ke tingkat ketuntasan belajar.
- 5) Evaluasi dilakukan bersama pemain dan penonton.

b) Kelemahan *Index Card Match* adalah:

- 1) Siswa membutuhkan waktu yang lebih lama bagi siswa untuk mengerjakan tugas dan mencapai hasil belajar mereka.
- 2) Guru perlu mencurahkan lebih banyak waktu untuk perencanaan proses pembelajaran.
- 3) Mengharapkan kualitas tertentu dari siswa, seperti kecenderungan bekerja sama saat menyelesaikan masalah.³²

³² Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2008), 112.

2. Keaktifan Belajar

a. Pengertian Keaktifan Belajar

Arti kata “aktif” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti giat (kerja, usaha). Keterlibatan atau keikutsertaan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilihat sebagai suatu keadaan dimana mereka menanggapi informasi yang diajarkan oleh guru dengan cara terlibat atau berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, misalnya keikutsertaannya dalam berdiskusi, mendengarkan penjelasan, memecahkan masalah, aktif mengerjakan tugas hingga menghasilkan laporan, dan kemampuannya mempresentasikan hasil laporan merupakan contoh bagaimana aktivitas siswa dapat dilakukan. Konsekuensinya, pembelajaran tidak hanya terjadi satu arah atau di bawah kendali guru, murid juga ikut serta di dalamnya.³³

Melvin Silberman, seorang profesor psikologi pendidikan Universitas Temle yang berspesialisasi dalam pengajaran psikologi, mengembangkan Pembelajaran Aktif (*Active Learning*). Menurut Silberman, pembelajaran aktif terjadi ketika siswa bersedia untuk mencari sesuatu yang dapat dibuktikan dengan menanggapi pertanyaan, membutuhkan informasi untuk mengatasi masalah, atau mencari metode lain dalam mengerjakan tugas. Pembelajaran aktif

³³ Alvita Maulida Diana, “Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (Predict , Discuss , Explain , Observe , Discuss , Explain) Berbantuan Simulasi Phet Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Getaran Dan Gelombang Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Plus Darus Sholah Jember” (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2022), 40.

mendorong siswa untuk berpartisipasi secara langsung melalui pengalaman aktual sebagai lawan daripada gagasan atau informasi hanya teorinya saja.³⁴ Keaktifan belajar sebenarnya dapat terjadi dalam semua kegiatan belajar mengajar namun, kadarnya tergantung pada jenis kegiatan yang dilakukan, materi yang dipelajari, dan hasil akhir yang ingin dicapai.

b. Jenis-jenis Keaktifan Belajar

Berikut ini dipaparkan jenis-jenis keaktifan belajar yang dipelopori oleh *Paul B. Diedric*, antara lain:

- 1) *Visual activities*, meliputi: membaca, memperhatikan video pembelajaran dan demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral Activities*, meliputi: membuat pernyataan, merumuskan, bertanya, memberikan saran, berpendapat, diskusi, dan interupsi.
- 3) *Listening Activities*, meliputi: mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik.
- 4) *Writing activities* meliputi: menulis cerita, karangan, laporan, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, meliputi: menggambar, membuat grafik, membuat diagram, membuat peta.
- 6) *Motor Activities*, meliputi: berkebun, beternak, melakukan percobaan, membuat konstruksi, membuat model, mereparasi.

³⁴ Silberman, *Active Learning: 101 Strategi to Teach Any Subject.*, 88.

- 7) *Mental Activities*, meliputi: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional Activities*, meliputi: merasa bosan, gugup atau cemas, melamun, keberanian, ketenangan.³⁵

Sesuai dengan berbagai jenis keaktifan belajar seperti penjelasan di atas, peneliti berpendapat bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran sangat dituntut. Siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran lebih banyak kegiatan sementara guru memberikan lebih banyak bimbingan dan arahan yakni bisa disebut guru hanya sebagai fasilitator saja. Tidak adanya keterlibatan siswa yang aktif akan menghasilkan pencapaian tujuan pembelajaran yang tidak sesuai harapan.

Pembelajaran aktif seseorang berbeda dengan pembelajaran aktif orang lain. Hal ini terjadi karena diatur oleh sejumlah variabel yang mempengaruhi tingkat keaktifan seseorang. Berikut faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keaktifan belajar siswa:

1. Siswa berpartisipasi dalam setiap proses pembelajaran baik secara fisik, mental, emosional, dan intelektual. Pembelajaran siswa di kelas bersifat langsung (Experiential Learning).
2. Siswa ingin menumbuhkan lingkungan yang baik dan kondusif untuk belajar.

³⁵ Muzkiyah, "Penerapan Strategi Index Card Match Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas IV SDN 1 Balekencono Batanghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2017/2018.", 36.

3. Partisipasi siswa dalam menemukan dan memanfaatkan setiap sumber belajar yang dianggap relevan dengan tujuan pembelajaran.
4. Siswa terlibat dalam melaksanakan prakarsa. Menghadapi hubungan yang multi arah, baik antara siswa dengan siswa lain maupun antara guru dengan siswa.³⁶

Selain faktor-faktor tersebut di atas, motivasi guru, keluarga, dan pribadi setiap siswa merupakan faktor penting yang berdampak pada keaktifan belajar siswa. Melalui pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa baik pengaruh internal seperti faktor fisik, motivasi siswa, sikap, minat, dan bakatnya. Maupun pengaruh eksternal, seperti keluarga, guru, dan masyarakat, mempengaruhi bagaimana keaktifan siswa dalam pembelajaran mereka.

3. Hasil Belajar Kognitif

a. Pengertian hasil belajar

Berdasarkan pengertian umumnya perubahan keadaan kognitif, psikomotor, dan afektif siswa dikenal sebagai hasil belajar. Purwanto mendefinisikan hasil belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri siswa akibat belajar.³⁷ Perubahan perilaku terjadi ketika siswa menguasai sejumlah materi yang diberikan selama proses belajar mengajar. Selain itu, hasil interaksi selama proses pembelajaran termasuk dalam hasil belajar yang biasanya ditunjukkan oleh nilai tes

³⁶ Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.*, 119.

³⁷ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 82.

dari guru. Perubahan perilaku seseorang merupakan bukti adanya proses belajar.³⁸

Pengertian hasil belajar yang dikemukakan oleh Ilmiah pada tahun 2019 dalam Jannah tahun 2021 adalah adanya perubahan kemampuan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan perilaku siswa setelah kegiatan belajar akibat dari sebuah pengalaman.³⁹ Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, sehingga bisa berbeda-beda antara satu siswa dengan siswa lainnya. Guru biasanya menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam memenuhi kepentingan pengukuran pencapaian hasil belajar, KKM ini juga berfungsi untuk menentukan seberapa baik siswa menyerap materi yang diajarkan.⁴⁰ Hasil belajar bisa diartikan sebagai proses dimana kemampuan intelektual (kognitif), minat atau kemampuan emosional (efektif) siswa, dan keterampilan psikomotorik (keterampilan motorik halus dan kasar) berubah.⁴¹ Penelitian ini lebih fokus dalam menyelidiki atau meneliti aspek kognitif hasil belajar siswa.

³⁸ Diana Savitri, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Remap Think Pair Share Terhadap Minat Baca Dan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem Kelas X Mipa Di Man 1 Jember Tahun Pelajaran 2021/2022" (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2022).33.

³⁹ Novia Miftahul Janah and Umi Farihah, "Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Rambipuji Jember," *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi* 2, no. 2 (2021): 98–116, <https://doi.org/10.35719/alveoli.v2i2.54>.

⁴⁰ Diana, "Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain) Berbantuan Simulasi Phet Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Getaran Dan Gelombang Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Plus Darus Sholah Jember.", 38.

⁴¹ Nurlatifatul Khoiriyah, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Kognitif IPA Peserta Didik Kelas IV Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Blitar" (Skripsi, IAIN Tulungagung, 2020)., 54.

Kesimpulan beberapa pengertian dari hasil belajar yaitu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dikerjakan secara berulang-ulang dan nantinya diperoleh pencapaian dalam bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, psikomotorik dari proses belajar yang sudah dikerjakan selama kurun waktu tertentu.

b. Hasil belajar kognitif

Benyamin S. Bloom, telah mengklasifikasikan hasil belajar menjadi 3 ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Hasil belajar kognitif disebut sebagai hasil belajar intelektual. Mereka terdiri dari enam komponen: pengetahuan, pemahaman, aplikasi atau penerapan analisis, sintesis, serta evaluasi. Revisi taksonomi Bloom terdiri atas enam dimensi, dan setiap dimensi terdiri dari dua atau lebih proses kognitif yang lebih spesifik, dan dideskripsikan dalam kata kerja⁴². Menurut *Anderson et al* dalam

Nafiati, berikut ini dipaparkan indikator hasil belajar biologi berdasarkan revisi Taksonomi Bloom pada dimensi proses kognitif baru:

⁴² Diana, "Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain) Berbantuan Simulasi Phet Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Getaran Dan Gelombang Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Plus Darus Sholah Jember.", 39.

Tabel 2.2
Indikator Hasil Belajar Kognitif⁴³

No.	Level Kognitif	Indikator dimensi proses kognitif baru (Revisi)
1.	Mengingat (C1)	1. Dapat mendefinisikan 2. Dapat menjelaskan 3. Dapat mengidentifikasi
2.	Memahami (C2)	1. Dapat membedakan 2. Dapat menggeneralisasikan
3.	Mengaplikasikan (C3)	1. Dapat mengkonstruksikan 2. Dapat memprediksi 3. Dapat mengoperasikan
4.	Menganalisis (C4)	1. Dapat menguraikan 2. Dapat membandingkan
5.	Mengevaluasi (C5)	1. Dapat menilai 2. Dapat mengkritik 3. Dapat membenarkan
6.	Mencipta (C6)	1. Dapat mengkategorikan 2. Dapat menyusun 3. Dapat merancang

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Keterampilan yang dimiliki setiap siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran disebut hasil belajar. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yang meliputi faktor internal dan eksternal seperti hal-hal berikut:⁴⁴

1) Faktor Internal

a. Faktor Fisiologis

Kondisi fisiologis yang dimaksud antara lain kesehatan yang prima, tidak cacat fisik, tidak kelelahan, dan sebagainya. Akses

⁴³ Dewi Amaliah Nafiati, "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik," *Humanika* 21, no. 2 (2021): 151–72, <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>.

⁴⁴ Rusman, *Belajar Dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2017). 130.

siswa dalam memahami materi pembelajaran dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor tersebut.

b. Faktor Psikologis

Dalam hal ini, setiap siswa sejatinya memiliki kondisi mental yang berbeda. Akibatnya, hal-hal tersebut juga berpengaruh pada seberapa baik siswa belajar. Kecerdasan (IQ), perhatian, minat, motivasi, kognisi, dan kemampuan penalaran siswa semuanya merupakan faktor psikologis.

2) Faktor Eksternal

a. Faktor Lingkungan

Tentu saja hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Lingkungan sosial dan fisik membentuk faktor-faktor lingkungan ini. Lingkungan fisik pada kondisi alam seperti suhu dan kelembaban. Sedangkan Lingkungan sosial dalam hal lain adalah seperti polusi suara mesin pabrik, bisingnya lalu lintas, dan suara lainnya. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan sulitnya fokus belajar, yang dapat mengganggu proses pembelajaran dan mengakibatkan hasil belajar yang kurang baik bagi siswa.

b. Faktor Instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penerapannya direncanakan sedemikian rupa sehingga sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini

diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirancang. Faktor tersebut meliputi kurikulum, sarana, dan guru.

4. Materi Sistem Reproduksi

Materi sistem reproduksi yaitu salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran Biologi kelas XI semester genap dan akan diterapkan dalam penelitian ini, berikut ini akan dipaparkan Kompetensi Dasar dan Indikator:

Tabel 2.3
Kompetensi Dasar dan Indikator⁴⁵

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	<p>3.12.1 Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan wanita.</p> <p>3.12.2 Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin.</p> <p>3.12.3 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.</p> <p>3.12.4 Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi</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.	4.12.1 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.

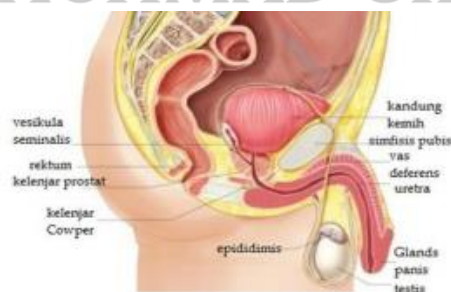
⁴⁵ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Model Silabus Mata Pelajaran Biologi SMA/MA*, [Http://Kemdikbud.Go.Id/](http://Kemdikbud.Go.Id/), vol. 1969010819 (Jakarta, 2017), 29.

Organ reproduksi pada manusia dapat dibedakan menjadi organ reproduksi pria (berfungsi menghasilkan gamet jantan, yaitu spermatozoa atau sperma) dan organ reproduksi wanita (menghasilkan gamet betina, yaitu ovum).

a. Alat reproduksi pada laki-laki

Sistem reproduksi laki-laki terdiri atas saluran pengeluaran dan kelenjar yang menghasilkan hormon-hormon kelamin yang terdapat pada organ reproduksi bagian dalam dan terdapat juga penis serta skrotum yang termasuk organ-organ bagian luar tubuh. Berikut ini paparan mengenai alat reproduksi laki-laki secara lebih jelasnya.

- 1) Alat reproduksi bagian dalam; yakni testis fungsinya untuk menghasilkan hormon kelamin dan sel sperma yang dibentuk di dalam *tubulus seminiferus* ini merupakan saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis, saluran *vas deferens* yaitu jalur untuk sperma bergerak mulai dari epididimis sampai kantung semen, dan uretra yang termasuk saluran dalam penis sebagai tempat keluarnya urin.

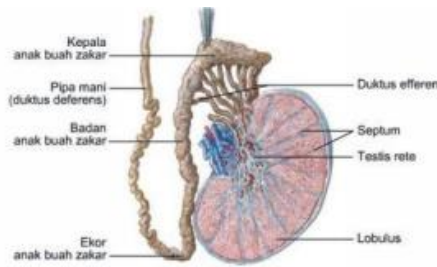


Gambar 2. 1 Alat reproduksi laki-laki

Sumber: Purnamasari, Apon (2020)

- 2) Saluran reproduksi; terdiri dari saluran epididimis yang merupakan saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis, saluran vas deferens yaitu saluran tempat Bergeraknya sperma dari epididimis ke kantung semen, dan uretra yang termasuk saluran dalam penis sebagai ekskresi urin.
- 3) Hormon pada laki-laki; selain hormon testosteron dalam keadaan di bawah kontrol hipotalamus, satu hormon akan dikeluarkan untuk merangsang hipofisis anterior yaitu hormon gonadotropin, yang akan menghasilkan hormon LH (Luteinizing Hormone) dan hormon FSH (Follicle Stimulating Hormone). Hormon LH nantinya akan mensekresi hormon testosteron.
- 4) Kelenjar-kelenjar aksesoris; diantaranya terdapat Vesikula seminalis (kantung mani), Kelenjar prostat, Kelenjar bulbouretralis (Cowper).
- 5) Alat reproduksi bagian luar; terdiri atas 2 bagian yakni:
 - a) Penis, berfungsi sebagai alat kopulasi atau alat senggama
 - b) Skrotum, adalah kantong yang membungkus dan menopang testis.⁴⁶

⁴⁶ A Purnamasari, *Sistem Reproduksi Biologi-Kelas XI, Repository Kemdikbud*, 2020, https://sman3simpanghilir.sch.id/download/file/XI_Biologi_KD-3_12-_Sistem_Reproduksi.pdf, 10.



Gambar 2. 2 Testis, Epididimis, *Vas Deferens*
 Sumber: Purnamasari, Apon (2020)

6) Spermatogenesis

Spermatogenesis adalah proses pembentukan sperma yang letaknya terdapat di tubulus seminiferus yang berada di dalam testis. Terdapat dinding yang terlapisi oleh sel germinal di dalam testis yang disebut spermatogonium. Proses spermatogenesis dapat dijabarkan sebagai berikut:

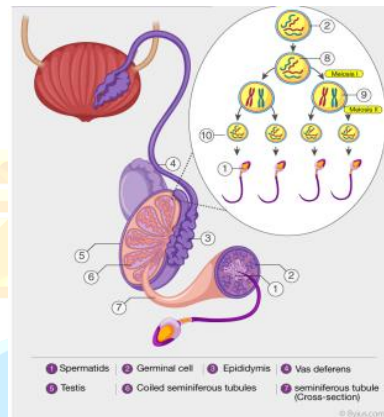
a) Fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).

b) Spermatogonium akan berubah menjadi spermatosit primer ($2n$) Secara mitosis.

c) Selanjutnya, spermatosit primer membelah menjadi spermatosit sekunder (biasa dinamakan meiosis I). Jumlah spermatosit sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).

d) Kemudian fase meiosis II, terjadi pembelahan diri oleh spermatosit sekunder menjadi empat spermatid yang sama bentuk dan ukurannya. Setelah itu, spermatid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).

- e) Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis. Proses ini memerlukan waktu sekitar 17 hari. Energi yang diperlukan pada fase ini berasal dari sel-sel sertoli.⁴⁷



Gambar 2. 3 Spermatogenesis
Sumber: Purnamasari, Apon (2020)

b. Alat reproduksi pada wanita

1) Alat-alat reproduksi wanita

Sistem reproduksi wanita tersusun oleh organ yang terdapat di bagian dalam yaitu ovarium, tuba fallopi, tuba uterine/oviduk, uterus dan vagina. Sedangkan organ yang terletak di luar tubuh terdiri dari vulva (pudendum).⁴⁸

⁴⁷ Purnamasari., 12

⁴⁸ Purnamasari.,18

a. Alat reproduksi bagian dalam wanita



Gambar 2. 4 Alat reproduksi wanita Bagian Luar
Sumber: Ayuningtiyas, Caisar (2021)

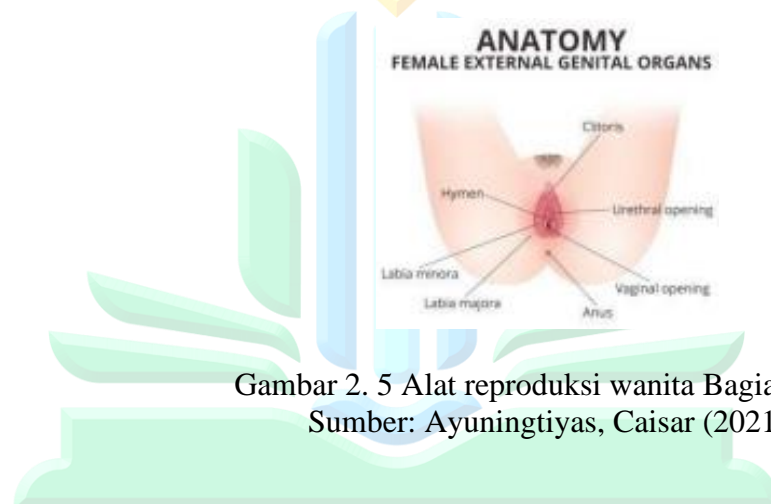
- 1) Ovarium, ovarium atau indung telur, memiliki bentuk seperti telur yang jumlahnya sepasang. Ovarium dilindungi oleh kapsul keras dan terdapat folikel-folikel. Satu folikel mengandung satu sel telur, yang juga berfungsi untuk memelihara dan melindungi sel telur yang sedang berkembang hingga mencapai kematangan.
- 2) Uterus (rahim), rahim adalah organ berotot dan tebal yang bisa membesar selama kehamilan. Tumbuh kembang janin berlangsung di daerah ini, yang disebut sebagai leher rahim atau serviks. Bentuknya seperti buah pir.
- 3) Vagina, vagina adalah saluran yang membentang dari serviks ke vulva dan memiliki lipatan di dindingnya. Bagian luar vagina adalah lapisan yang menghasilkan cairan tubuh dari

kelenjar Bartholin. Tempat persetubuhan dan jalan lahir bayi sama-sama berada di dalam vagina ini.⁴⁹

b. Saluran reproduksi

Saluran reproduksi wanita terdapat *Tuba Fallopi* atau saluran telur (oviduk) digunakan untuk jalur sel telur menuju uterus (rahim) Pada bagian pangkal terdapat infundulum yang bentuknya mirip corong, yang berjumbai-jumbai (*fimbriae*).

c. Alat reproduksi bagian luar wanita



Gambar 2. 5 Alat reproduksi wanita Bagian Luar
Sumber: Ayuningtiyas, Caesar (2021)

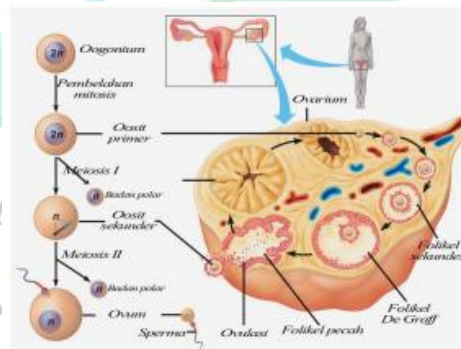
- 1) Vulva, bagian terluar alat kelamin wanita yang berbentuk celah.
- 2) *Pubic bone* (*Mons pubis*), bagian atas dan luar vulva yang berisi jaringan lemak, daerah ini ditumbuhi rambut selama masa pubertas.
- 3) Bibir besar (*Labia mayora*), terdiri dari dua lipatan berada di bawah *mons pubis*.

⁴⁹ Caesar Ayuningtiyas, "Sistem Reproduksi Manusia Dan Hewan," *PhD Thesis*, 2021, 14–16.

- 4) Bibir kecil (Labia minora), di dalam labia mayora terdapat sepasang lipatan kelenjar yang tipis dan tidak berlemak.
- 5) Klitoris, adalah tonjolan kecil yang sangat sensitif karena mengandung banyak ujung saraf sensorik.
- 6) *Orificium urethrae*, muara saluran kencing.
- 7) Selaput dara atau *hymen* bagian yang mengelilingi tepi ujung vagina.⁵⁰

d. Proses pembentukan sel telur (Oogenesis)

Oogenesis adalah suatu proses pembentukan sel telur yang terjadi di dalam ovarium. Sebelum sel telur (ovum) terbentuk, di dalam ovarium terlebih dahulu terdapat oogonium (oogonia = jamak) yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom).



Gambar 2. 6 Proses Oogenesis
Sumber: Purnamasari, Apon (2020)

⁵⁰ Ayuningtiyas., 13-14.

1. Oogenesis membelah secara mitosis menjadi oosit primer (oosit I).
2. Oosit I membelah secara meiosis menghasilkan satu oosit sekunder.
3. Oosit sekunder membelah menghasilkan sebuah ootid yang akan berdegenerasi.
4. Badan kutub I membelah menghasilkan badan kutub II yang juga akan mengalami degenerasi.
5. Oogonium membelah secara mitosis menjadi oosit primer (oosit I).⁵¹

2) Siklus menstruasi

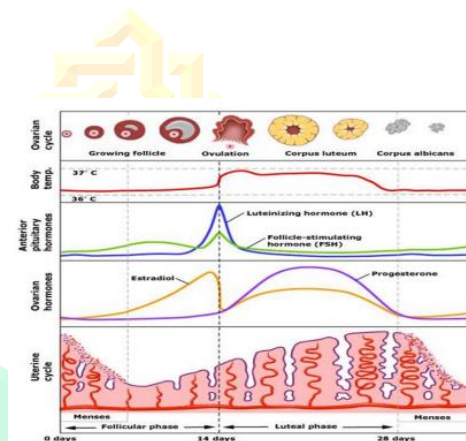
Ketika seorang wanita dalam masa subur. Siklus ini berlangsung kira-kira 28 hari pada setiap bulan. Pada wanita, siklus menstruasi melalui empat fase:⁵²

- a) Fase Menstruasi, pada fase ini, hormon yang berperan yaitu hormon estrogen dan progesterone mengalami reduksi pada sekitar lima hari pertama menstruasi.
- b) Fase Praovulasi, fase ini dimulai hari kelima sampai ke empat belas.

⁵¹ Yeni Aprelia, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Saintifik TPACK Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MAN 3 Jember" (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2022). 48.

⁵² Purnamasari, *Sistem Reproduksi Biologi-Kelas XI.*, 21-22.

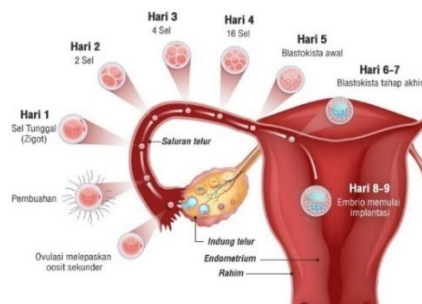
- c) Fase Ovulasi, pada fase ini terjadi sekitar hari keempat belas dari total keseluruhan waktu siklus menstruasi terjadi (kurang lebih 28 hari).
- d) Fase Pascaovulasi, fase pascaovulasi berlangsung pada hari kelima belas hingga hari kedua puluh delapan.



Gambar 2. 7 Siklus Menstruasi
 Sumber: Purnamasari, Apon (2020)

3) Fertilisasi

Fertilisasi adalah proses peleburan antara sel telur dengan sel sperma (spermatozoa) yang berlangsung di dalam oviduk. Sebelum terjadi fertilisasi, terlebih dahulu terjadi proses kopulasi atau persetubuhan.



Gambar 2. 8 Fertilisasi
 Sumber: Ayuningtiyas, Caisar (2021)

4) Gestasi atau kehamilan



Gambar 2. 9 Masa Kehamilan
Sumber: Ayuningtiyas, Caisar (2021)

Ketika implantasi blastosit berhasil, terjadilah kehamilan. Proses ini berlangsung sekitar 38 bulan atau 266 hari pada manusia. Setiap beberapa jam, sel telur yang telah dibuahi membelah menjadi dua, empat, delapan, dan seterusnya. Akibatnya, ratusan hingga ribuan sel secara bertahap akan menggumpal membentuk berbagai jaringan, termasuk sel darah, sel saraf, dan otot. Lima minggu setelah pembuahan, embrio ukurannya lebih kecil dari sebutir kacang goreng, tetapi lengan dan kakinya telah terbentuk. Estrogen, LH, dan progesteron adalah hormon yang terlibat. Selain itu, kelenjar susu disiapkan untuk menyusui dengan produksi progesteron selama kehamilan.⁵³

5) Persalinan

Persalinan atau kelahiran terjadi akibat serangkaian kontraksi uterus yang kuat dan berirama. Proses terjadinya:⁵⁴

⁵³ Aprelia, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Saintifik Tpack Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MAN 3 Jember." 42.

⁵⁴ Purnamasari, *Sistem Reproduksi Biologi-Kelas XI.*, 25.

- a) Pembukaan dan pemipihan serviks (leher rahim), dilanjutkan dengan
- b) Dilatasi sempurna.
- c) Ekspulsi (pengeluaran bayi), kontraksi yang kuat dan terus-menerus mengakibatkan bayi mulai turun dari uterus menuju vagina.
- d) Keluarnya bayi yang berplasenta. Plasenta bayi ini akan dipotong dan dijepit sehingga menjadi pusar.

c. Gangguan, kelainan dan penyakit pada sistem reproduksi

- 1) Hipogonadisme; merupakan penurunan fungsi testis disebabkan oleh gangguan interaksi hormon (misalnya hormon androgen dan hormon testosteron). Gangguan ini menyebabkan infertilitas, impotensi dan tidak adanya tanda-tanda kepriaan.
- 2) Gonore; Disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae* yang terjadi ketika di bagian-bagian organ kelaminnya terdapat benjolan-benjolan yang merah dan membengkak, terkadang pecah dengan sendirinya. Dapat juga berupa kencing nanah.
- 3) Sifilis; Disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Ditandai dengan adanya luka pada alat kelamin dan jika tidak segera diobati, bakteri dapat merusak sel otak, melumpuhkan tulang atau merusak jantung dan pembuluh darah.
- 4) Gangguan menstruasi; dibedakan menjadi 2 jenis, yakni: *Amenore* primer (tidak terjadinya menstruasi sampai usia 17 tahun dengan

atau tanpa perkembangan seksual), serta *Amenore* sekunder (tidak terjadi menstruasi selama 3-6 bulan atau lebih pada orang yang tengah mengalami siklus menstruasi)

- 5) Kanker genetalia; kanker genetalia pada wanita terjadi di vagina, serviks, dan ovarium
- 6) AIDS; AIDS adalah singkatan dari *Acquired Immune Deficiency Syndrome*. Virus HIV ditularkan melalui kontak langsung darah dan cairan tubuh penderita seperti sperma, cairan vagina, dan ASI.⁵⁵
- 7) Infertilitas (kemandulan) adalah suatu kondisi yang terjadi ketika pasangan yang aktif secara seksual dan tidak menggunakan kontrasepsi, tetapi tidak dapat hamil dalam waktu satu tahun. Terdapat dua jenis infertilitas, yaitu infertilitas primer dan sekunder.
 - a) Infertilitas primer terjadi ketika seorang wanita telah melakukan aktivitas seksual secara teratur selama minimal satu tahun tanpa menggunakan alat kontrasepsi dan belum pernah hamil.
 - b) Infertilitas sekunder terjadi ketika seorang wanita yang pernah hamil, namun setelah melewati masa 1 tahun gagal hamil meskipun secara teratur melakukan aktivitas seksual tanpa perlindungan alat kontrasepsi.

⁵⁵ Purnamasari. 31-33.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasy Experimental*. Penelitian *Quasi Experiment* adalah penelitian yang mempunyai kelompok kontrol tetapi kelompok kontrol tersebut tidak sepenuhnya berfungsi mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁵⁶ Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini mirip dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, namun pada desain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak.⁵⁷ Dua kelompok tersebut yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang mana pada kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan cara menggunakan model pembelajaran *Index Card Match* dan kelompok kontrol dimana kelompok tersebut tidak diberi perlakuan khusus hanya menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Pada awal penelitian kedua kelompok diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dari masing-masing kelompok, dan pada akhir penelitian kedua kelompok tersebut diberikan suatu *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir dari masing-masing kelompok.⁵⁸

⁵⁶ Sugiyono, 118.

⁵⁷ Sugiyono, 120.

⁵⁸ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: ALFABETA, 2016). 74.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*⁵⁹

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelompok eksperimen

O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen

O₃ : *Pretest* kelompok kontrol

O₄ : *Posttest* kelompok kontrol

X : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*

- : Tidak ada perlakuan

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini memakai seluruh siswa kelas XI

SMAN Rambipuji yang berjumlah 134 siswa dengan rincian yang terdapat pada tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian⁶⁰

Kelas	Jumlah Siswa
XI MIPA 1	34
XI MIPA 2	33
XI MIPA 3	34
XI MIPA 4	33
Total	134

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*, 120.

⁶⁰ SMAN Rambipuji Jember, "Jumlah Siswa Kelas XI", 11 Desember 2022.

2. Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *nonprobability sampling*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian adalah teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan alasan tertentu.⁶¹ Pemilihan sampel disini tidak dipilih secara acak, melainkan dipilih melalui pertimbangan berdasarkan nilai akademik atau hasil belajar siswa yang didapat dari nilai PAS semester ganjil dan rekomendasi guru mata pelajaran biologi di SMAN Rambipuji Jember, selanjutnya dari populasi 4 kelas XI MIPA tersebut terpilih 2 kelas untuk dijadikan sampel. Kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen. Selain itu juga dipilih 1 kelas digunakan untuk uji coba instrumen penelitian (kelas uji coba) yaitu kelas XI MIPA 2. Berikut nilai rata-rata kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kontrol yang dapat dilihat pada lampiran 9 di halaman 136.

Tabel 3.3
Sampel Penelitian⁶²

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata Hasil Belajar
XI MIPA 1	34 siswa	64,2
XI MIPA 3	34 siswa	63,9

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 142.

⁶² SMAN Rambipuji Jember, "Jumlah Siswa Kelas XI", 11 Desember 2022.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam angket tertutup. Angket tertutup merupakan suatu kuesioner yang disajikan sedemikian rupa sehingga responden hanya perlu mencentang (\surd) pada kolom atau tempat yang sesuai.⁶³ Angket yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk mengetahui respon siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*. Angket dapat dilihat pada lampiran 13 di halaman 159.

b. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif pilihan ganda yang berisi Materi Sistem Reproduksi yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan hasil tes yang digunakan adalah melalui *pretest* dan *posttest*.

- 1) *Pretest* adalah tes yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal siswa. *Pretest* dilakukan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum perlakuan.

⁶³ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan.*, 96.

2) *Posttest* adalah tes yang berfungsi untuk menyelidiki seberapa tinggi hasil belajar siswa setelah proses belajar mengajar. *Posttest* dilakukan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah perlakuan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan data melalui dokumen-dokumen yang diperlukan dalam melengkapi data yang berhubungan dengan penyelidikan, yaitu dokumen tertulis dan dokumen tidak tertulis. Data yang diperoleh dengan menggunakan teknik ini adalah sebagai berikut:

- 1) Identitas sekolah SMAN Rambipuji Jember
- 2) Nilai ulangan siswa
- 3) Jumlah siswa kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember
- 4) Foto-foto kegiatan proses pembelajaran yang dapat dilihat pada lampiran 39 di halaman 248.

2. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan standar validitas dan reliabilitas instrumen.

a. Instrumen pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah RPP yang disusun berdasarkan KD, KI, tujuan pembelajaran dan materi yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Instrumen RPP dilampirkan pada lampiran 12 di halaman 140.

b. Instrumen pengukuran

Instrumen pengukuran penelitian ini dibagi menjadi 2 jenis alat pengukuran, yakni:

1) Pengukuran keaktifan belajar

Pengukuran keaktifan belajar siswa dilakukan dengan memberikan angket yang berupa pernyataan berjumlah 20 butir pernyataan untuk mengetahui aktivitas siswa di kelas setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Index Card Match*.

Bentuk skala yang digunakan adalah skala likert. *Skala likert* digunakan oleh peneliti untuk mengukur keaktifan belajar siswa serta mengukur persepsi, pendapat, dan sikap subjek penelitian tentang suatu fenomena sosial. Skala Likert yang digunakan berjenis skala likert 4 poin. Lembar angket dilengkapi dengan lima pilihan jawaban yaitu SB (Sangat Baik), B (Baik), TB (Tidak Baik) dan STB (Sangat Tidak Baik). Skor penilaian angket menggunakan skala Likert 4 poin dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3. 4
Penskoran Angket Keaktifan

No	Pilihan Jawaban	<i>Favorabel</i> (Item Positif)
1	Sangat Baik (SB)	4
2	Baik (B)	3
3	Tidak Baik (TB)	2
4	Sangat Tidak Baik (STB)	1

Berikut kisi-kisi angket keaktifan belajar yang tersaji dalam tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5
Kisi-kisi angket keaktifan belajar

Variabel	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Keaktifan Siswa	Kegiatan Visual	1,2	2
	Kegiatan Menulis	3,4,5,6,7	5
	Kegiatan Lisan	8,9,10,11,12	5
	Kegiatan Mendengarkan	13,14,15	3
	Kegiatan Metrik	16,17	2
	Kegiatan Emosional	18,19,20	3
Jumlah		20	20

2) Pengukuran hasil belajar kognitif

Pengukuran hasil belajar kognitif pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes pada siswa, tes ini berisi pertanyaan untuk menggali informasi hasil belajar siswa. Pengukuran tes disini sesuai dengan indikator ranah kognitif C1-

C6 berdasarkan revisi taksonomi Bloom yang masing-masing soal memiliki skor 1 jika jawaban benar. Berikut kisi-kisi pengukuran hasil belajar kognitif siswa tersaji pada tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6
Kisi-kisi soal tes *pretest-posttest*

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	No Soal	Tingkat Kognitif
	Pengertian, struktur dan fungsi alat-alat reproduksi	Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi	1	C1
			2	C1
			11	C2
			13	C3
			14	C3

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	No Soal	Tingkat Kognitif
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	pria dan wanita	pria dan wanita	15	C3
			16	C3
			18	C3
	Proses pembentukan sel kelamin	Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin	3	C1
			12	C2
			20	C3
			24	C4
			26	C5
			27	C5
	Hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4	C1
			5	C1
			7	C1
			8	C2
			9	C2
			10	C2
			17	C3
			19	C3
	Kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	6	C1
			21	C4
			23	C4
25			C5	
28			C5	
		30	C6	
Total			30	

Instrumen tes terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa di luar kelas sampel sebelum diberikan kepada subjek penelitian. Melalui pengujian validitas, dan reliabilitas, uji coba tes ini dilakukan untuk melihat apakah tes tersebut memenuhi kriteria tes yang baik.

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, dilakukan uji kelayakan atau keabsahan data terlebih dahulu yang terdiri dari

uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda:

3) Uji Validitas

Uji validitas dapat diartikan sebagai keshahihan atau ketepatan. Sebuah instrumen dapat dinyatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur yang menjadi sasaran pengukurannya dengan tepat. Menggunakan alat ukur (instrumen) yang valid akan menentukan kevalidan hasil penelitian yang dilakukan.⁶⁴

Validitas internal instrumen yang berupa tes harus memenuhi validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Sedangkan instrumen yang berupa non tes digunakan untuk mengukur sikap hanya cukup memenuhi validitas konstruks (*construct validity*).⁶⁵

Penelitian ini menggunakan dua macam instrumen yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kontrol. Sedangkan instrumen non tes digunakan untuk mengukur keaktifan siswa kelas eksperimen dan kontrol. Adapun penjelasan mengenai validitas isi dan konstruk dapat dilihat di bawah ini.

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 195.

⁶⁵ Sugiyono. 195

a) Uji Validitas Isi

Uji validitas isi dalam penelitian ini berguna untuk menentukan kesesuaian indikator, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan materi ajar yang akan diajarkan dan soal dengan kisi-kisi yang sudah dibuat. Uji validitas para ahli digunakan untuk mengukur kelayakan soal dan angket baik *pretest* maupun *posttest* dengan materi pelajaran yang digunakan. Kriteria kevalidan para ahli dapat diukur melalui rumus dibawah ini.

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

Hasil persentase dari perhitungan di atas dapat dicocokkan dengan kriteria validitas ahli dengan kriteria penskoran seperti pada tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.7
Kriteria Validitas Para Ahli⁶⁶

No.	Skor	Kriteria Kevalidan
1.	85,01 – 100,00 %	Sangat valid
2.	0,01 – 85,01 %	Valid
3.	50,01 – 70,00 %	Kurang valid
4.	01,00 – 50,00 %	Tidak valid

Pengujian validitas instrumen soal dan RPP

dilakukan oleh tenaga profesional, dan hasilnya dapat dilihat pada lampiran 26 di halaman 214. Hasil uji

⁶⁶ Agustina Fatmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X," *Jurnal EduSains* 4, no. 1 (2016): 64–75.

validitas dapat dilihat pada tabel 3.8 yang disajikan di bawah ini.

Tabel 3.8
Hasil Uji Validasi Para Ahli

No.	Nama Ahli	Keterangan	Skor	Kesimpulan
1.	Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M. Si	Ahli Materi (Soal Pretest-Posttest)	86,67%	Sangat valid
2.	Imaniah Bazlina Wardani, M. Si.	Ahli Angket (Keaktifan Belajar)	86%	Sangat valid
3.	Imaniah Bazlina Wardani, M. Si.	Ahli Perangkat Mengajar (RPP Kelas Eksperimen)	97,3%	Sangat valid
4.	Imaniah Bazlina Wardani, M. Si.	Ahli Perangkat Mengajar (RPP Kelas Kontrol)	98,67%	Sangat valid
5.	Ivaturrohmah, S. Pd.	Ahli Perangkat Mengajar (RPP Kelas Eksperimen)	96%	Sangat valid
6.	Ivaturrohmah, S. Pd.	Ahli Perangkat Mengajar (RPP Kelas Eksperimen)	96%	Sangat valid

b) Uji Validitas Konstruk

Uji validitas konstruk dilakukan untuk menentukan tingkat kevalidan butir angket dan soal (*pretest dan posttest*).

Uji validitas penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment pearson*. Rumus untuk menguji validitas bisa dilihat seperti di bawah ini.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel

Y

N = jumlah responden uji coba

X = nilai tiap item

Y = nilai total item setiap responden uji coba.⁶⁷

Tabel 3. 9
Kriteria Validitas

Koefisien	Kualifikasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Tingkat validitas butir angket dan soal dapat dihitung menggunakan SPSS versi 26 menggunakan *Corrected Item Total Correlation*. Pengambilan keputusan uji validitas konstruk:

Uji validitas dinyatakan valid jika rhitung \geq rtabel pada taraf signifikansi 5%.

Uji validitas dinyatakan tidak valid jika rhitung \leq rtabel pada taraf signifikansi 5%.⁶⁸

⁶⁷ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan.*, 165.

⁶⁸ Adam Malik, *Pengantar Statistika Pendidikan Teori Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Deepublisher, 2018), 111.

Cara untuk memastikan instrumen yang digunakan mengukur keaktifan belajar dan hasil belajar siswa akurat, maka dilakukan uji coba penelitian untuk menilai validitas konstruksinya. Uji coba ini melibatkan pemberian angket dan soal pretest posttest kepada 29 siswa di kelas XI MIPA 2. Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disajikan tabel hasil dari analisis sebagai berikut:

a) Keaktifan belajar

Tabel 3.10
Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Keaktifan Siswa

No	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,367	0,650	Valid
2	0,367	0,650	Valid
3	0,367	0,611	Valid
4	0,367	0,691	Valid
5	0,367	0,650	Valid
6	0,367	-0,130	Tidak Valid
7	0,367	0,100	Tidak Valid
8	0,367	0,555	Valid
9	0,367	0,402	Valid
10	0,367	0,489	Valid
11	0,367	0,691	Valid
12	0,367	0,142	Tidak Valid
13	0,367	0,352	Tidak Valid
14	0,367	0,386	Valid
15	0,367	0,691	Valid
16	0,367	0,691	Valid
17	0,367	0,650	Valid
18	0,367	-0,044	Tidak Valid
19	0,367	0,650	Valid
20	0,367	0,555	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen angket sebagaimana terlihat pada tabel 3.10 di atas bahwa terdapat beberapa butir pernyataan tidak valid, yaitu butir nomor 6, 7, 12, 13, dan 18 dengan nilai r hitung sebesar -0,130; 0,100; 0,142; 0,352 dan -0,044. Semua butir pernyataan tidak valid akan dihilangkan dari angket. Sehingga dari 20 butir pernyataan pada angket terdapat 15 butir yang dipakai akan diberikan pada siswa kelas sampel yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3.

b) Hasil belajar

Tabel 3.11
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

No	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,367	0,458	Valid
2	0,367	0,469	Valid
3	0,367	0,405	Valid
4	0,367	0,376	Valid
5	0,367	0,681	Valid
6	0,367	0,546	Valid
7	0,367	0,046	Tidak Valid
8	0,367	0,424	Valid
9	0,367	0,613	Valid
10	0,367	0,470	Valid
11	0,367	0,650	Valid
12	0,367	-0,007	Tidak Valid
13	0,367	0,389	Valid
14	0,367	0,529	Valid
15	0,367	0,554	Valid
16	0,367	0,577	Valid
17	0,367	0,342	Tidak Valid
18	0,367	0,606	Valid

No	r tabel	r hitung	Keterangan
19	0,367	0,706	Valid
20	0,367	0,577	Valid
21	0,367	0,569	Valid
22	0,367	0,606	Valid
23	0,367	0,378	Valid
24	0,367	0,388	Valid
25	0,367	0,311	Tidak Valid
26	0,367	0,380	Valid
27	0,367	0,544	Valid
28	0,367	0,303	Tidak Valid
29	0,367	0,592	Valid
30	0,367	0,603	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes pilihan ganda materi sistem reproduksi sebagaimana terlihat pada tabel 3.11 di atas dari 30 item soal terdapat 5 item soal pilihan ganda yang tidak valid atau rhitung < rtabel. Lima item soal tersebut terdiri dari soal nomor 7, 12, 17, 25, dan 28. Jumlah butir soal yang valid atau rhitung > rtabel sebanyak 25 item soal. Sebanyak 30 item soal yang diujicobakan, hanya 25 item soal yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan 5 item soal yang tidak valid atau gugur.

a. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dalam penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui konsistensi instrumen angket dan tes yang dapat

dihitung menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, dipaparkan seperti di bawah ini.⁶⁹

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

k = banyak butir soal

s_i^2 = varian skor butir soal ke- i

s_t^2 = varian skor total

Peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS *Statistics* versi 26 untuk menguji reliabilitas, dan untuk mengetahui tingkat reliabilitas dapat diukur berdasarkan pada tabel 3.12 tingkat reliabilitas *Alpha Cronbac* di bawah ini.⁷⁰

Tabel 3.12
Tingkat Reliabilitas *Cronbach Alpha*

Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	Tingkat Keandalan
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien Alpha Cronbach $> 0,7$. Maka apabila koefisien *Alpha Cronbach* $< 0,7$

⁶⁹ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. 166.

⁷⁰ Rena Revita et al, "Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Siswa SMP Pada Materi Fungsi Dan Relasi," *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 8–19.

instrumen tidak reliabel.⁷¹ Adapun perhitungan uji reliabilitas angket keaktifan siswa dan soal tes dengan uji Alpha Cronbach dapat dilihat di lampiran 29 pada halaman 232. Hasil uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Cronbach's Alpha	Jumlah item
Keaktifan belajar siswa	0,802	15
Hasil belajar siswa	0,898	25

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas dengan uji *Alpha Cronbach* menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistic 26* sebagaimana mengacu pada tabel 3.12 di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen angket keaktifan belajar siswa memiliki nilai reliabilitas sebesar $0,802 > 0,7$ dan pada instrumen tes hasil belajar siswa diperoleh sebesar $0,898 > 0,7$ menunjukkan bahwa 15 pernyataan dinyatakan reliabel dengan tingkat keandalan sangat tinggi dan 25 item soal tes pilihan ganda dinyatakan reliabel dengan tingkat keandalan sangat tinggi.

b. Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal *pretest-posttest* pada penelitian ini dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

⁷¹ D H Ristianti and I Fathurrochman, *Penilaian Konseling Kelompok* (Sleman: Deepublisher, 2020). <https://books.google.co.id/books?id=ydsBEAAAQBAJ>. 110.

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa.⁷²

Adapun indeks kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel

3.14 di bawah ini.⁷³

Tabel 3.14
Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria
$P < 0,30$	Soal Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Soal Sedang
$P > 0,70$	Soal Mudah

Hasil uji taraf kesukaran soal tes pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran 31 di halaman 234 dan pada tabel 3.15 berikut ini.

Tabel 3.15
Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Hasil Belajar Siswa

No	TK (Tingkat kesukaran)	Tingkat Kesulitan
1	0,207	Sukar
2	0,517	Sedang
3	0,414	Sedang
4	0,828	Mudah
5	0,207	Sukar
6	0,586	Sedang
7	0,448	Sedang
8	0,172	Sukar
9	0,448	Sedang
10	0,276	Sukar
11	0,655	Sedang
12	0,655	Sedang

⁷² Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*.,168.

⁷³ Jakni, 168.

No	TK (Tingkat kesukaran)	Tingkat Kesulitan
13	0,310	Sedang
14	0,482	Sedang
15	0,621	Sedang
16	0,379	Sedang
17	0,828	Mudah
18	0,621	Sedang
19	0,207	Sukar
20	0,379	Sedang
21	0,207	Sukar
22	0,621	Sedang
23	0,621	Sedang
24	0,483	Sedang
25	0,586	Sedang
26	0,448	Sedang
27	0,621	Sedang
28	0,414	Sedang
29	0,552	Sedang
30	0,448	Sedang

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran tes pilihan ganda dapat diketahui terdapat 2 soal dengan tingkat kesukaran yang mudah, 22 soal tingkat kesukaran sedang, dan 6 soal dengan tingkat kesukaran sukar.

c. Uji Daya Pembeda

Uji daya beda dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pengurutan data skor yang diperoleh siswa dari nilai tertinggi sampai nilai terendah. Rumus uji daya pembeda sebagai berikut:⁷⁴

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

⁷⁴ Jakni, 167.

Keterangan:

DP : daya pembeda

J_A : banyak siswa kelompok atas

J_B : banyak siswa kelompok bawah

B_A : banyak siswa kelompok atas menjawab soal dengan benar

B : banyak siswa kelompok bawah menjawab soal dengan benar.

Adapun interpretasi nilai daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.16 di bawah ini.⁷⁵

Tabel 3.16
Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Kriteria
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30 – 0,39	Cukup baik, mungkin perlu diperbaiki
0,20 – 0,29	Minimum, perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	Buruk

Adapun hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada lampiran 32 di halaman 236 pada tabel 3.17 berikut ini.

Tabel 3.17
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Hasil Belajar Siswa

No	DP (Daya Pembeda)	Interpretasi
1	0,458	Sangat baik
2	0,396	Cukup baik
3	0,348	Cukup baik
4	0,318	Cukup baik
5	0,664	Sangat baik

⁷⁵ Jakni., 167.

No	DP (Daya Pembeda)	Interpretasi
6	0,483	Sangat baik
7	-0,013	Buruk
8	0,380	Cukup baik
9	0,551	Sangat baik
10	0,420	Sangat baik
11	0,590	Sangat baik
12	-0,094	Buruk
13	0,343	Cukup baik
14	0,471	Sangat baik
15	0,501	Sangat baik
16	0,530	Sangat baik
17	0,078	Buruk
18	0,566	Sangat baik
19	0,677	Sangat baik
20	0,530	Sangat baik
21	0,535	Sangat baik
22	0,566	Sangat baik
23	0,319	Cukup baik
24	0,346	Cukup baik
25	0,242	Minimum
26	0,330	Cukup baik
27	0,490	Sangat baik
28	0,254	Minimum
29	0,543	Sangat baik
30	0,562	Sangat baik

Dari hasil uji daya pembeda sebagaimana terlihat pada tabel 3.17 di atas bahwa butir soal memiliki kriteria sangat baik 17, cukup baik 8, minimum 2 dan buruk 3. Sehingga dari hasil perhitungan tersebut terdapat 5 item soal/tes yang dibuang/dirombak.

Rekapitulasi hasil uji instrumen tes dari uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda disajikan pada tabel 3.18 di bawah ini.

Tabel 3.18
Rekapitulasi Uji Instrumen Tes

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Sukar	Sangat baik	Dapat digunakan
2	Valid	Sedang	Cukup baik	Dapat digunakan
3	Valid	Sedang	Cukup baik	Dapat digunakan
4	Valid	Mudah	Cukup baik	Dapat digunakan
5	Valid	Sukar	Sangat baik	Dapat digunakan
6	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
7	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Gugur
8	Valid	Sukar	Cukup baik	Dapat digunakan
9	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
10	Valid	Sukar	Sangat baik	Dapat digunakan
11	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
12	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Gugur
13	Valid	Sedang	Cukup baik	Dapat digunakan
14	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
15	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
16	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
17	Tidak Valid	Mudah	Buruk	Gugur
18	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
19	Valid	Sukar	Sangat baik	Dapat digunakan
20	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
21	Valid	Sukar	Sangat baik	Dapat digunakan
22	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
23	Valid	Sedang	Cukup baik	Dapat digunakan
24	Valid	Sedang	Cukup baik	Dapat digunakan
25	Tidak Valid	Sedang	Minimum	Gugur
26	Valid	Sedang	Cukup baik	Dapat digunakan
27	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
28	Tidak Valid	Sedang	Minimum	Gugur
29	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan
30	Valid	Sedang	Sangat baik	Dapat digunakan

D. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis data berupa statistik deskriptif dan dan statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.⁷⁶ Kegunaan utama dari analisis deskriptif ini untuk menggambarkan jawaban-jawaban observasi. Bentuk statistik deskriptif dapat berupa penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata, median, modus, standar deviasi serta perhitungan persentase. Pengakumulasian data kuantitatif instrumen dapat dihitung berdasarkan perhitungan persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{frekuensi (f)}}{\text{Jumlah responden (n)}} \times 100\%$$

a. Menghitung rata-rata data kelompok (*Mean*)

Peneliti menghitung rata-rata data kelompok dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

X = Rata-rata hitung

X_i = Nilai tengah data

F_i = Frekuensi data

$\sum f^i$ = Jumlah Frekuensi data

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 134.

b. Menentukan Standar Deviasi

Rumus untuk mengetahui standar deviasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}}, \text{ jika } n > 30 \qquad SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n-1}}, \text{ jika } n < 30$$

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

Xi = Nilai data tengah

$\sum (xi - x)$ = Jumlah data yang dikurangi rata-rata dan dikuadratkan

N = Banyak data

c. Menentukan modus (Mo)

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok berdasarkan nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. Untuk mencari nilai modus pada data tunggal, dengan menghitung angka yang banyak muncul. Untuk mempermudah menentukan nilai modus, maka kumpulan data diurutkan mulai dari yang terkecil sampai terbesar.

d. Menentukan median (Me)

Median merupakan nilai tengah yang membatasi setengah data bagian bawah dan setengah data bagian atas setelah data diurutkan dari terkecil sampai terbesar.

e. Menentukan varians

Varians didefinisikan sebagai nilai yang mendeskripsikan seberapa besar data tersebar dari nilai reratanya. Varians biasa disingkat dengan V. Untuk mencari varians secara sederhana dapat

dilakukan dengan mengkuadratkan Standar Deviasi ($V = SD^2$), dengan ketentuan apabila nilai SD sudah diketahui. Sedangkan secara rumus dapat dilihat seperti dibawah ini.

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

$$V = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}}, \text{ jika } n < 30$$

Keterangan:

V = Varians

xi = Data

$\sum (xi - x)$ = Jumlah data dikurangi rata-rata dan dikuadratkan

n = Banyak data

Tujuan analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah. Adapun analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan kelas interval, frekuensi, dan kategori.

Sedangkan untuk penetapan skor masing-masing variabel adalah sebagai berikut

- 1) Angket keaktifan belajar siswa, jumlah item pernyataan untuk skor tertinggi diperoleh adalah jumlah item dikalikan dengan skor tertinggi $15 \times 4 = 60$ dan skor terendah $15 \times 1 = 15$. Adapun tingkat pencapaian skor pada variabel kepercayaan diri dapat dilihat di tabel 3.18 di bawah ini.

Tabel 3.19
Tingkat Pencapaian Skor Pada Variabel Keaktifan Belajar

No	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1.	49 – 60	Tinggi
2.	37 – 48	Sedang
3.	25 – 36	Rendah
4.	13 – 24	Sangat rendah

- 2) Instrumen tes hasil belajar kognitif siswa, yakni berupa soal *pretest-posttest* pada materi sistem reproduksi dengan bentuk soal pilihan ganda sebanyak 25 item soal. Jumlah butir soal untuk skor tertinggi diperoleh adalah jumlah soal dikalikan dengan skor tertinggi $25 \times 4 = 100$. Tingkat pencapaian skor pada variabel hasil belajar dapat dilihat di tabel 3.19 di bawah ini.⁷⁷

Tabel 3.20
Tingkat Pencapaian Skor Pada Variabel Hasil Belajar Siswa

No	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1.	78 – 103	Tinggi
2.	52 – 77	Sedang
3.	26 – 51	Rendah
4.	0 – 25	Sangat rendah

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis. Sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan uji Z, maka harus sesuai dengan beberapa persyaratan analisis sebagai berikut:

⁷⁷ Diana, “Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (Predict , Discuss , Explain , Observe , Discuss , Explain) Berbantuan Simulasi Phet Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Getaran Dan Gelombang Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Plus Darus Sholah Jember.”, 83.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Uji normalitas biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Jika analisis menggunakan metode parametrik, maka persyaratan normalitas harus terpenuhi yaitu data berasal dari distribusi yang normal. Jika data tidak terdistribusi yang diuji tidak memenuhi syarat normal maka metode yang digunakan adalah statistik non parametrik.⁷⁸

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS versi 26 dengan uji normalitas yang digunakan peneliti adalah uji *Kolmogorov Smirnov*. Peneliti memilih uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-smirnov* karena uji ini dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan dua sampel yang independen dengan jumlah data > 50 .⁷⁹ Kriteria data berdistribusi normal atau tidak yaitu jika nilai (sig) $> 0,05$ maka data terdistribusi normal. Data dikatakan tidak berdistribusi normal jika nilai (sig) $< 0,05$ maka H_0 .⁸⁰

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk menentukan subjek populasi, apakah populasi bersifat homogen atau heterogen dengan tujuan untuk mengetahui sampel yang diambil benar-benar

⁷⁸ Nuryadi et al, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017).

⁷⁹ Joko Subandono, *Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori Dan Aplikasi Dengan SPSS* (Klaten: Lakeisha, 2021), 28.

⁸⁰ Nuryadi et al, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. 76.

dapat mewakili dari seluruh populasi. Uji homogenitas merupakan syarat dalam analisis parametris dan dapat dilakukan jika data berdistribusi normal.⁸¹

Uji homogenitas pada penelitian ini dapat dihitung menggunakan aplikasi SPSS versi 26 dengan dasar pengambilan keputusan uji Levene dalam uji homogenitas seperti di bawah ini:

Uji homogenitas digunakan jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya kedua data homogen

Uji homogenitas digunakan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya kedua data tidak homogen.⁸²

Langkah-langkah hipotesis uji levene adalah:

- 1) Merumuskan hipotesis
- 2) Menetapkan tingkat signifikansi
- 3) Uji Stasistik

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_{i.} - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_{i.})^2}$$

- 4) Kriteria pengujian \rightarrow Tolak H_0 jika W hitung $> F_{(a:k-1, n-k)}$ dan sebaliknya terima H_0

- 5) Kesimpulan⁸³

⁸¹ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*.

⁸² Jakni., 78

⁸³ Rektor Sianturi, "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis," *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 386–97, <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.

c. Uji Hipotesis

1) Uji Z

Uji Z dapat disebut sebagai uji rata-rata dan uji proporsi karena dapat menguji sampel ataupun populasi. Uji Z prinsipnya sama dengan uji t yakni merupakan uji hipotesis atau uji dua pihak. Perbedaan mendasar antara uji Z dan uji t terletak pada jumlah datanya. Uji Z valid digunakan pada jumlah data besar atau $N > 30$.

Uji Z dapat diterapkan untuk menguji hipotesis dalam penelitian satu perlakuan atau sampel yang menggunakan persentase. Namun, layaknya statistik inferensial yang memiliki sifat memprediksi, mengestimasi, dan menggeneralisasi, mengharuskan dipenuhinya beberapa syarat pengukuran perlu dilampaui salah satunya persyaratan normalitas sebaran data.⁸⁴ Syarat uji Z adalah data berdistribusi normal, varian diketahui dan ukuran sampel lebih besar dari 30. Pengujian hipotesis Zhitung >

Ztabel maka hipotesis diterima.⁸⁵

Langkah-langkah uji Z adalah:⁸⁶

a) Uji normalitas data

⁸⁴ Maya Rizkia, Subhananto, and Rahmatullah, "Efektivitas Model Discovery Learning Berbantuan Puzzle Lingkaran Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan Senilai Siswa Kelas Iv Sdn 54 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 2, no. 1 (2021): 1–23, <https://repository.bbg.ac.id/handle/983>.

⁸⁵ Muhammad Yusuf dan Nasiati, *Analisis Data Penelitian : Teori & Aplikasi Dalam Bidang Perikanan* (Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2019), <https://books.google.co.id/books?id=qrkREAAQBAJ>.

⁸⁶ Maya Rizkia, Subhananto, and Rahmatullah, "Efektivitas Model Discovery Learning Berbantuan Puzzle Lingkaran Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan Senilai Siswa Kelas Iv Sdn 54 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 2, no. 1 (2021): 1–23, <https://repository.bbg.ac.id/handle/983>.

- b) Tentukan hipotesis yang akan diuji
- c) Tentukan nilai Z_{hitung} dan Z_{tabel}

Uji Z dapat dihitung menggunakan *SPSS Statistic* Versi 26 dan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.⁸⁷

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

Keterangan:

- x = Banyak data yang termasuk kategori hipotesis
- n = Banyaknya data
- p = Proporsi pada hipotesis

Hipotesis:

- a) Jika Sig. (2 tailed) < 0,05, maka ada perbedaan rata-rata dari 2 variabel
- b) Jika Sig. (2 tailed) > 0,05, maka tidak ada perbedaan rata-rata dari 2 variabel.

2) Uji U *Mann-Whitney*

Analisis uji U *Mann-Whitney* dapat digunakan apabila data tidak berdistribusi normal. Sebelum melakukan uji Mann Whitney harus dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu. Adapun rumus uji U *Mann-Whitney* sebagai berikut:⁸⁸

⁸⁷ M. A. Tiro, *Dasar-Dasar Statistika. Edisi Ketiga*. (Makassar: Andira Publisher Makassar, 2008)., 65.

⁸⁸ Sofiyon Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (Jakarta: Kencana, 2013)., 92.

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 : jumlah sampel 1

n_2 : Jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

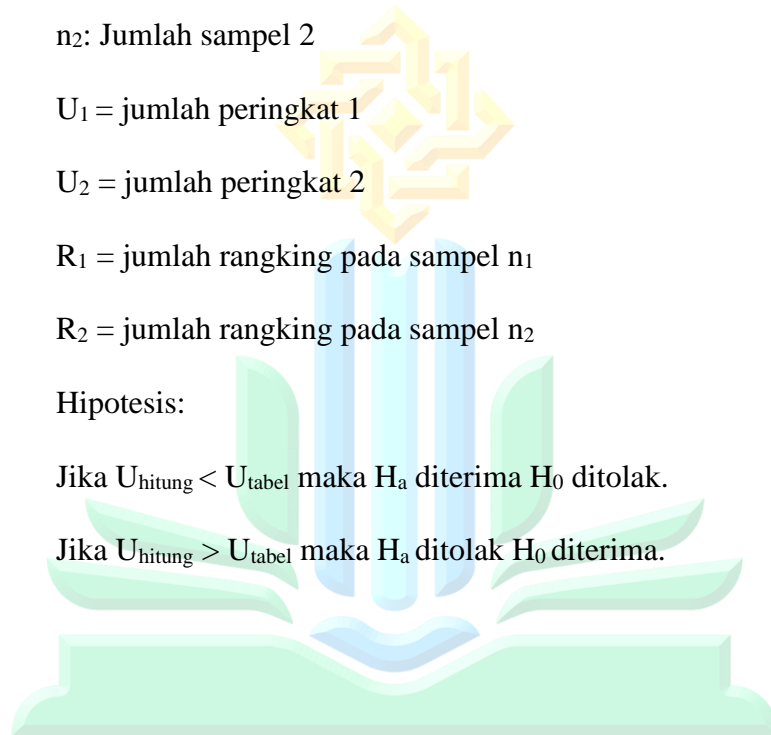
R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = jumlah rangking pada sampel n_2

Hipotesis:

Jika $U_{hitung} < U_{tabel}$ maka H_a diterima H_0 ditolak.

Jika $U_{hitung} > U_{tabel}$ maka H_a ditolak H_0 diterima.



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

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN Rambipuji Jember yang terletak di jalan Durian No. 30 Pecoro, Kec. Rambipuji, Kab. Jember, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. SMA Negeri Rambipuji didirikan pada tahun 1986, dengan luas lahan 9.380 m². Pada tahun 2010 SMA Negeri Rambipuji menjadi Rintisan Sekolah Standar Nasional. Perubahan status ini semata-mata bukanlah kepentingan sekolah ataupun kepala sekolah, akan tetapi merupakan tuntutan publik agar sekolah bisa memberikan pelayanan yang terbaik untuk peserta didik.

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah : SMA Negeri Rambipuji Jember

NPSN : 20523824

Status Sekolah : Negeri

Jenjang Sekolah : SMA

Alamat Sekolah : Jalan Durian Nomor 30

Desa : Pecoro

Kecamatan : Rambipuji

Kabupaten : Jember

Provinsi : Jawa Timur

Alamat Website : <https://smanrambipuji.sch.id/>

Alamat Email : smara30jbr@gmail.com

Predikat Akreditasi : A / Unggul

Jumlah Siswa : 791

Nama Kepala Sekolah: Ngatminah, S.Pd. M.Pd.

NIP : 196306231984032003

2. Visi

“Membentuk Generasi Berprestasi, Berbudaya, Beriman dan Bertaqwa, serta Berwawasan Lingkungan yang Siap Menghadapi Globalisasi”

3. Misi

- a. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif
- b. Menumbuh kembangkan persaingan bidang akademik
- c. Menumbuh kembangkan rasa kedisiplinan yang tinggi
- d. Menumbuh kembangkan pribadi berkarakter dan sistematis
- e. Melaksanakan pembinaan ekstrakurikuler secara intensif
- f. Membekali keterampilan di bidang komputer
- g. Melaksanakan bimbingan bahasa Inggris dan bahasa Arab
- h. Menumbuh kembangkan sikap peduli lingkungan hidup.

B. Penyajian Data

Penyajian data pada penelitian ini, data yang digunakan untuk model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* didapat dari angket menggunakan skala likert yang disebarakan ke siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3 dan hasil belajar didapat dari soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan ke siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3 di SMAN Rambipuji Jember. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* yang mana

penentuan sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu, adapun jumlah populasi sebesar 232 siswa, sedangkan sampelnya 66 siswa. Data yang digunakan untuk hasil belajar biologi materi Sistem Reproduksi didapatkan dari nilai *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan setelah semua materi Sistem Reproduksi tersampaikan.

Penelitian dilakukan sejak tanggal 04 mei 2023 sampai dengan 24 mei 2023. Peneliti mengumpulkan data menggunakan instrumen tes pilihan ganda dan angket dengan skala likert. Data yang telah terkumpul berupa nilai dari *pretest posttest* hasil belajar siswa pada materi Sistem Reproduksi dan skor angket keaktifan belajar sesuai lampiran 21 dan 23 di halaman 194 dan 202 di kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1
Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Keaktifan Belajar (Y1)		Hasil Belajar (Y2)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	39	52	40	64
2	37	56	70	64
3	38	50	65	80
4	35	51	60	64
5	31	56	40	76
6	37	56	60	92
7	37	52	40	80
8	36	57	60	80
9	38	57	75	92
10	36	50	30	88
11	41	55	75	80
12	38	58	45	80
13	33	40	75	80
14	37	56	55	92
15	40	40	75	80
16	34	52	65	76
17	38	57	55	80
18	37	52	45	80

Nomor Responden	Keaktifan Belajar (Y1)		Hasil Belajar (Y2)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
19	39	53	30	72
20	34	56	60	80
21	36	50	55	80
22	42	55	65	80
23	41	53	30	76
24	40	51	65	80
25	37	52	60	84
26	39	54	35	72
27	35	56	30	64
28	41	51	60	64
29	35	51	70	80
30	36	50	60	84
31	37	54	40	64
32	38	52	30	80
33	43	51	75	80
Rata-rata	37,4	52,6	54,4	77,8

Hasil rekapitulasi data penelitian sesuai lampiran 20 dan 22 di halaman 190 dan 198 dari kelas kontrol berada pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2
Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Kontrol

Nomor Responden	Keaktifan Belajar (Y1)		Hasil Belajar (Y2)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	19	24	40	76
2	24	23	35	84
3	20	23	55	64
4	20	21	40	76
5	18	22	50	40
6	20	24	60	76
7	18	23	40	44
8	21	26	60	84
9	18	23	60	84
10	20	23	60	68
11	19	22	30	76
12	19	23	35	68
13	21	23	65	84
14	20	24	40	72
15	23	24	60	84
16	15	17	35	84

Nomor Responden	Keaktifan Belajar (Y1)		Hasil Belajar (Y2)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
17	15	28	55	84
18	15	30	60	64
19	24	24	10	52
20	15	29	60	76
21	21	21	30	64
22	15	15	15	80
23	21	25	20	52
24	20	25	60	84
25	19	22	65	80
26	21	21	40	72
27	19	27	10	64
28	29	51	20	80
29	20	30	60	84
30	22	23	55	60
31	23	23	35	52
32	19	27	60	44
33	19	24	60	84
Rata-rata	19,7	24,5	44,8	71

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Berdasarkan penyajian data hasil penelitian pada tabel 4.1 dan 4.2, maka dapat dipaparkan analisis deskriptif dari masing-masing variabel keaktifan belajar (Y1) dan hasil belajar (Y2) sebagai berikut.

a. Data angket keaktifan belajar siswa

Deskripsi data hasil angket keaktifan belajar siswa dengan jumlah butir pernyataan sebanyak 15 butir dan subyek penelitian pada masing-masing kelompok berjumlah 33 siswa sesuai lampiran 33 di halaman 237 dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3
Deskripsi Data Angket Keaktifan Siswa

No.	Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Rata-rata (Mean)	37,42	52,61	19,76	24,55
2.	Median	37	52	20	23
3.	Modus	37	52	19	23
4.	Standar Deviasi	2,646	4,077	2,969	5,685
5.	Nilai Maksimum	43	58	29	51
6.	Nilai Minimum	31	40	15	15

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa keaktifan belajar *pretest* pada kelas eksperimen memiliki nilai mean 37,42; median 37; modus 37; standar deviasi 2,646; nilai maksimum 43; nilai minimum 31. Keaktifan belajar *posttest* pada kelas eksperimen memiliki nilai mean 52,61; median 52; modus 52; standar deviasi 4,077; nilai maksimum 58; nilai minimum 40. Sedangkan keaktifan belajar *pretest* pada kelas kontrol memiliki nilai mean 19,76; median 20; modus 19; standar deviasi 2,969; nilai maksimum 29; nilai minimum 15. Keaktifan belajar *posttest* pada kelas kontrol memiliki nilai mean 24,55; median 23; modus 23; standar deviasi 5,685; nilai maksimum 51; nilai minimum 15.

b. Data hasil belajar kognitif siswa

Deskripsi data hasil belajar kognitif siswa dengan jumlah butir pertanyaan sebanyak 25 soal dan subyek penelitian pada masing-masing kelompok berjumlah 33 siswa sesuai lampiran 33 di halaman 237 dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4
Deskripsi Data Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa

No.	Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Rata-rata (Mean)	54,39	77,82	44,58	70,91
2.	Median	60	80	50	76
3.	Modus	60	80	50	76
4.	Standar Deviasi	15,449	8,068	16,932	13,575
5.	Nilai Maksimum	75	92	65	84
6.	Nilai Minimum	30	64	10	40

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat diketahui hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar *pretest* pada kelas eksperimen memiliki nilai mean 54,39 median 60; modus 60; standar deviasi 15,449; nilai maksimum 75; nilai minimum 30. Hasil belajar *posttest* pada kelas eksperimen memiliki nilai mean 77,82; median 80; modus 80; standar deviasi 8,068; nilai maksimum 92; nilai minimum 64. Sedangkan hasil belajar *pretest* pada kelas kontrol memiliki nilai mean 44,58; median 50; modus 50; standar deviasi 16,932; nilai maksimum 65; nilai minimum 10. Hasil belajar *posttest* pada kelas kontrol memiliki nilai mean 70,91; median 76; modus 76; standar deviasi 13,575; nilai maksimum 84; nilai minimum 40.

2. Distribusi Frekuensi

Gambaran umum tentang hasil data yang diperoleh meliputi kategori dan frekuensi data dari masing-masing instrumen dengan uraian sebagai berikut:

a. Distribusi Frekuensi Keaktifan Siswa

Distribusi frekuensi data angket keaktifan siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5
Distribusi Angket Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

No.	Kategori	Frekuensi		Persentase	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Tinggi	0	31	0%	94%
2.	Sedang	22	2	66,7%	6%
3.	Rendah	11	0	33,3%	0%
4.	Sangat rendah	0	0	0%	0%
Jumlah		33	33	100%	100%

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen hasil *pretest* menunjukkan terdapat 11 siswa dengan persentase sebesar 33,3% memiliki keaktifan dengan kategori rendah, ada 22 siswa dengan persentase sebesar 66,7% memiliki keaktifan dengan kategori sedang, sedangkan pada hasil *posttest* menunjukkan terdapat 2 siswa dengan persentase sebesar 6% memiliki keaktifan dengan kategori sedang, dan 31 siswa dengan persentase sebesar 94% memiliki keaktifan dengan kategori tinggi.

Distribusi frekuensi data angket keaktifan siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6
Distribusi Angket Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

No.	Kategori	Frekuensi		Persentase	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Tinggi	0	1	0%	3%
2.	Sedang	0	0	0%	0%
3.	Rendah	1	9	3%	27,3%

No.	Kategori	Frekuensi		Persentase	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
4.	Sangat rendah	32	23	97%	69,7%
	Jumlah	33	33	100%	100%

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelas kontrol hasil *pretest* menunjukkan terdapat 32 siswa dengan persentase sebesar 97% memiliki keaktifan dengan kategori sangat rendah, terdapat 1 siswa dengan persentase sebesar 3% memiliki keaktifan dengan kategori rendah, sedangkan pada hasil *posttest* menunjukkan terdapat 23 siswa dengan persentase sebesar 69,7% memiliki keaktifan dengan kategori sangat rendah, 9 siswa dengan persentase sebesar 27,3%, dan 1 siswa dengan persentase sebesar 3% memiliki keaktifan dengan kategori tinggi.

b. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kognitif Siswa

Distribusi frekuensi data hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7
Distribusi Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen

No.	Kategori	Frekuensi		Persentase	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Tinggi	0	22	0%	66,7%
2.	Sedang	21	11	63,3%	33,3%
3.	Rendah	12	0	36,4%	0%
4.	Sangat rendah	0	0	0%	0%
	Jumlah	33	33	100%	100%

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen hasil *pretest* menunjukkan terdapat 12 siswa dengan

persentase sebesar 36,4% memiliki hasil belajar dengan kategori rendah, ada 21 siswa dengan persentase sebesar 63,3% memiliki hasil belajar dengan kategori sedang, sedangkan pada hasil *posttest* menunjukkan terdapat 11 siswa dengan persentase sebesar 33,3% memiliki hasil belajar dengan kategori sedang, dan 22 siswa dengan persentase sebesar 66,7% memiliki hasil belajar dengan kategori tinggi.

Distribusi frekuensi data hasil belajar kognitif siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8
Distribusi Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol

No.	Kategori	Frekuensi		Persentase	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Tinggi	0	14	0%	42,4%
2.	Sedang	16	16	48,5%	48,5%
3.	Rendah	12	3	36,4%	9,1%
4.	Sangat rendah	5	0	15,1%	0%
Jumlah		33	33	100%	100%

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelas kontrol hasil *pretest* menunjukkan terdapat 5 siswa dengan persentase sebesar 15,1% memiliki hasil belajar dengan kategori sangat rendah, terdapat 12 siswa dengan persentase sebesar 36,4% memiliki hasil belajar dengan kategori rendah, dan terdapat 16 siswa dengan persentase sebesar 48,5%, sedangkan pada hasil *posttest* menunjukkan terdapat 3 siswa dengan persentase sebesar 9,1% memiliki hasil belajar dengan kategori rendah, terdapat 16 siswa

dengan persentase sebesar 48,5% memiliki hasil belajar dengan kategori sedang, 14 siswa dengan persentase sebesar 42,2% memiliki hasil belajar dengan kategori tinggi.

3. Analisis Inferensial

Berdasarkan data yang diperoleh dari persentase angket keaktifan siswa dan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi, maka selanjutnya dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis. Adapun uji prasyarat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi penyebaran data apakah bersifat normal atau tidak. Data yang digunakan adalah data *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen serta data angket keaktifan siswa. Data ini diuji menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS Versi 26 (dapat dilihat pada lampiran 34 di halaman 242). Dasar pengambilan keputusan *Kolmogorov-Smirnov* yakni, apabila nilai Sig $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan apabila nilai Sig $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Berikut hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu:

- 1) H_{0n} : data berdistribusi normal
- 2) H_{an} : data tidak berdistribusi normal

Tabel 4. 9
Hasil Uji Normalitas Data Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif

Variabel Terikat	Kelas	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov			α	Kesimpulan
			Statistic	Df	Sig.		
Keaktifan	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0.111	33	0.200	0,05	Normal
		<i>Posttest</i>	0.201		0.002		Tidak Normal
	Kontrol	<i>Pretest</i>	0.157		0.038		Tidak Normal
		<i>Posttest</i>	0.235		0.000		Tidak Normal
Hasil Belajar Kognitif	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0.187		0.200		Normal
		<i>Posttest</i>	0.144		0.079		Normal
	Kontrol	<i>Pretest</i>	0.167		0.200		Normal
		<i>Posttest</i>	0.152		0.062		Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.9 di atas dapat dilihat bahwa tidak semua data memiliki nilai Sig. $\geq 0,05$. Berarti hasil variabel keaktifan dan hasil belajar kognitif akan ada perbedaan dalam mencari rata-rata dari tiap variabel. Variabel keaktifan belajar siswa terdapat 3 data yang tidak berdistribusi normal, sehingga akan dilakukan uji statistik non parametrik dengan metode *Mann-Whitney* (Uji U), sedangkan variabel hasil belajar yang berdistribusi normal akan dilakukan uji Z.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan bersifat homogen atau tidak. Data yang digunakan adalah data *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen serta data angket keaktifan. Data diuji menggunakan program SPSS Versi 26 dengan uji F yaitu analisis *Levene test* (dapat dilihat pada lampiran 35 di halaman 243). Pengambilan keputusan uji homogenitas dilakukan berdasarkan

ketentuan pengujian hipotesis homogenitas, yaitu jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima, data dinyatakan memiliki varian yang sama (homogen). Hasil perhitungan uji homogenitas data *Pretest* dan *Posttest* hasil belajar kognitif dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10
Hasil Uji Homogenitas Data Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif

Kelas	<i>Homogeneity of Variance</i>	α	Kesimpulan
<i>Pretest</i> Hasil Belajar Kognitif	0,232	0,05	Homogen
<i>Posttest</i> Hasil Belajar Kognitif	0.207		Homogen

Berdasarkan tabel 4.10 di atas, pengujian homogenitas data *Pretest* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai taraf signifikansi $0,232 > 0,05$ sehingga hasil belajar kognitif siswa bersifat homogen. Sedangkan *Posttest* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai taraf signifikansi $0,207 > 0,05$ sehingga hasil belajar kognitif siswa bersifat homogen. Data angket keaktifan siswa tidak dilakukan pengujian homgenitas karena data tersebut tidak berdistribusi normal.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yaitu data keaktifan belajar berdistribusi tidak normal sedangkan data hasil belajar kognitif terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji prasyarat ini menunjukkan bahwa yang dapat berlanjut pada uji Z hanyalah

variabel hasil belajar kognitif siswa dikarenakan uji prasyarat normalitas dan homogenitas data sudah terpenuhi.

Sedangkan pada keaktifan belajar siswa diketahui bahwa kriteria normalitas data tidak terpenuhi, maka dilakukan uji dengan jalur non-parametrik menggunakan uji U atau *Mann-Whitney Test*. Uji ini dilakukan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak dengan keadaan data yang tidak normal dan tidak homogen. Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

1) **H₀1:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan keaktifan siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

H_a1: Terdapat perbedaan yang signifikan keaktifan siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

2) **H₀2:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

H_a2: Terdapat perbedaan signifikan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada pembelajaran

materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji
Jember tahun pelajaran 2022/2023.

Dengan kriteria pengujian:

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

Jika nilai sig. $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Selain dilihat melalui nilai signifikansi, pengambilan keputusan juga dapat dilihat melalui perbandingan Z_{hitung} dan Z_{tabel} , Berikut caranya Jika nilai $- Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$ Maka H_0 diterima sedangkan H_a ditolak Jika nilai $Z_{hitung} \leq - Z_{tabel}$ atau $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ Maka H_0 ditolak sedangkan H_a diterim

Hasil uji U menggunakan *SPSS Statistics 26* yang dilakukan pada variabel keaktifan belajar siswa yang dapat dilihat pada lampiran 36 di halaman 244 dihasilkan nilai seperti tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4.11
Hasil Uji Mann-Whitney (U) Data Keaktifan Belajar

Variabel	Hasil	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
Keaktifan Belajar	Angket Pretest	1,172	1,96	0,102	0,05	H_0 diterima	Tidak Terdapat perbedaan signifikan
	Angket Posttest	6,895	-1,96	0,000	0,05	H_a diterima	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan tabel 4.11 di atas terlihat bahwa keaktifan belajar siswa *Pretest* memiliki nilai Signifikansi (2-tailed) sebesar $0,102 > 0,05$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum

perlakuan. Sedangkan keaktifan belajar siswa *Posttest* memiliki nilai Signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*.

Hasil uji Z pada variabel hasil belajar kognitif siswa menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 26*, yang mana data dapat dilihat pada lampiran 36 di halaman 244 dan ringkasan hasil uji dapat dilihat pada tabel 4.12 di bawah ini.

Tabel 4.12
Hasil Uji Z Data Hasil Belajar Kognitif

Variabel Terikat	Hasil	Zhitung	Ztabel	Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
Hasil Belajar Kognitif	Tes <i>Pretest</i>	- 0,392	-1,96	0,749	0,05	H ₀₂ diterima	Tidak Terdapat perbedaan signifikan
	Tes <i>Posttest</i>	2,513	1,96	0,014	0,05	H _{a2} diterima	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan tabel 4.12 di atas didapatkan bahwa hasil belajar kognitif *Pretest* memiliki nilai Signifikansi (2-tailed) sebesar $0,749 > 0,05$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan. Sedangkan hasil belajar kognitif *Posttest* memiliki nilai Signifikansi (2-tailed) sebesar $0,014 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah dibelajarkan menggunakan

model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match*. Hasil uji hipotesisnya sebagai berikut:

- a) H_01 ditolak dan H_{a1} diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keaktifan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.
- b) H_02 ditolak dan H_{a2} diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

D. Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri Rambipuji Jember bertujuan untuk membahas pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* terhadap keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA serta menjawab dari rumusan masalah penelitian dengan penjelasan yang berkaitan dengan hipotesis, yaitu:

- 1) Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.**

Berdasarkan jawaban angket keaktifan oleh peserta didik sebelum perlakuan (pretest) pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat 11 siswa dengan persentase 33,3% memiliki keaktifan yang berkategori rendah, 22 siswa dengan persentase 66,7% dengan kategori sedang. Keaktifan siswa sesudah perlakuan (posttest) pada kelas eksperimen terdapat 2 siswa dengan persentase sebesar 6% memiliki keaktifan berkategori sedang, dan 31 siswa dengan persentase 94% memiliki keaktifan berkategori tinggi.

Berdasarkan jawaban angket keaktifan oleh peserta didik sebelum perlakuan (pretest) pada kelas kontrol menunjukkan bahwa terdapat 1 siswa dengan persentase 3% memiliki keaktifan berkategori rendah, dan 32 siswa dengan persentase 97% memiliki keaktifan berkategori sangat rendah. Sedangkan keaktifan siswa sesudah perlakuan (posttest) pada kelas kontrol terdapat 1 siswa dengan persentase 3% berkategori tinggi, 9 siswa dengan persentase 27,3% berkategori rendah, dan 23 siswa dengan persentase 69,7% berkategori sangat rendah.

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa, hal ini dibuktikan oleh penelitian sejenis yang dilakukan oleh Yudi Candra Nugraha, dkk, 2022 dengan judul penelitian “Model *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika tentang Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 140 Palembang “ Pada perlakuan pertama kelas eksperimen didapatkan

hasil dari 20 siswa terdapat 147 dari 240 indikator tercapai atau 61,25% keaktifan kelas eksperimen yang tercapai. Keaktifan individu di kelas eksperimen yaitu 2 siswa sangat aktif, 8 siswa aktif, 4 siswa cukup aktif, 4 siswa kurang aktif dan 1 siswa tidak aktif. Sedangkan hasil observasi kelas kontrol dari 21 siswa terdapat 84 indikator tercapai dari 189 indikator atau 44,45% keaktifan kelas kontrol yang tercapai. Keaktifan individu pada kelas kontrol yaitu 0 siswa yang sangat aktif, 7 siswa aktif, 0 siswa cukup aktif, 7 siswa kurang aktif dan 7 siswa tidak aktif. Hasil observasi keaktifan kelas eksperimen lebih aktif dari kelas kontrol ($61,25\% > 44,5\%$).⁸⁹ Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik, hal tersebut dikarenakan langkah-langkah pembelajaran pada model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* menarik perhatian siswa dan mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan ketika pembelajaran Biologi.

2) Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Hasil belajar kognitif merupakan output yang didapatkan setelah siswa diuji menggunakan tes maupun soal dengan kategori soal C1 – C6.

⁸⁹ Yudi Candra Nugraha, Toybah Toybah, and Yosef Yosef, "Model Index Card Match Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Datar Kelas Iv Sd Negeri 140 Palembang," *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan* 9, no. 2 (2022): 169–76, <https://doi.org/10.36706/jisd.v9i2.17499>.

Hasil belajar kognitif ini merupakan salah satu indikator keberhasilan belajar pada siswa karena seiring waktu pembelajaran mereka paham dengan materi yang disampaikan maka semakin baik pula hasil belajar mereka, begitu juga sebaliknya. Hasil *pretest* dan *posttest* didapatkan dari 25 pertanyaan yang sama.

Berdasarkan jawaban *pretest* hasil belajar kognitif oleh peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat 21 siswa dengan persentase 63,6% memiliki hasil belajar kognitif berkategori sedang, dan 12 siswa dengan persentase 36,4% dengan kategori rendah. Hasil *posttest* kelas eksperimen sebanyak terdapat 22 siswa dengan persentase 66,7% memiliki hasil belajar kognitif berkategori tinggi, 11 siswa dengan persentase 33,3% dengan kategori sedang.

Sedangkan pada hasil jawaban *pretest* oleh peserta didik pada kelas kontrol menunjukkan bahwa 16 siswa dengan persentase 48,5% memiliki hasil belajar kognitif berkategori sedang, 12 siswa dengan persentase 36,4% memiliki kategori rendah, dan 5 siswa dengan persentase 15,2% memiliki kategori sangat rendah. Hasil *posttest* kelas kontrol sebanyak 14 siswa dengan persentase 42,4% memiliki hasil belajar kognitif berkategori tinggi, 16 siswa dengan persentase 48,5% memiliki berkategori sedang, dan 3 siswa dengan persentase 9,1% memiliki kategori rendah.

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa hal ini dibuktikan dengan perbedaan persentase pada

Pretest dan *Posttest* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Frichilia Delpi Piter 2020 dengan judul penelitian “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 6 Palopo”. Menyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa kelas XI MIA 2 dikategorikan sangat rendah, yang mana ini dapat dilihat dari hasil perolehan nilai rata-rata *pretest* yaitu (43,75) siswa belum menerima atau mendapatkan materi pembelajaran yang berkaitan dengan soal *pretest* yang diberikan sehingga membuat siswa merasa bingung untuk menyelesaikan soal tersebut. Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* setelah memberikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Index Card Match* nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan sebesar (86,96) dari jumlah siswa sebanyak 28 orang dengan hasil persentase ketuntasan siswa mencapai (100%). Selain mengalami peningkatan pada nilai siswa juga lebih aktif pada saat proses pembelajaran dilakukan.⁹⁰

3) Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* (ICM) terhadap keaktifan belajar siswa di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023. Ada

⁹⁰ Piter, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 6 Palopo.”, 122.

tidaknya pengaruh tersebut dapat dilihat melalui uji *Mann-Whitney* (uji U) yang dapat dilihat pada tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 4.13
Hasil Uji Mann-Whitney (U) Variabel Keaktifan Belajar

Kelas	Rat a-rata	Zhitung	Ztabel	Sig.	α	Kesimpulan
Angket Pretest Eksperimen	37,4	1,172	1,96	0,102	0,05	Tidak Terdapat perbedaan signifikan
Angket Pretest Kontrol	19,7					
Angket Posttest Eksperimen	52,6	-6,895	-1,96	0,000	0,05	Terdapat perbedaan signifikan
Angket Posttest Kontrol	24,5					

Berdasarkan data pada tabel 4.13 diatas dapat diketahui bahwa rata-rata keaktifan belajar *pretest* kelas kontrol sebesar 19,7 sedangkan kelas eksperimen sebesar 37,4, untuk rata-rata keaktifan belajar *posttest* kelas kontrol sebesar 24,5 sedangkan kelas eksperimen sebesar 52,6. Berarti angket yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) pada kedua sampel memiliki keaktifan belajar yang relatif sama, sedangkan pada angket yang diberikan setelah perlakuan (*posttest*) pada kedua sampel memiliki keaktifan belajar yang berbeda. Selain melalui perbedaan rata-rata, untuk mengetahui perbedaan kedua data dapat dilihat melalui uji U *Mann Whitney*.

Hasil analisis menggunakan uji U *Mann Whitney pretest* diperoleh nilai signifikansi $0,102 > 0,05$, sedangkan pada hasil angket *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil signifikansi $0,000 < 0,05$,

selain berdasarkan nilai signifikansi untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan atau tidak juga dapat dilihat melalui Z_{hitung} dan Z_{tabel} . Angket sebelum perlakuan (*pretest*) diketahui Z_{hitung} 1,172 dan Z_{tabel} nya yaitu 1,96. Maka diperoleh Z_{hitung} 1,172 < Z_{tabel} 1,96, berarti angket sebelum perlakuan (*pretest*) tidak terdapat perbedaan secara signifikan. Angket setelah perlakuan (*posttest*) diketahui Z_{hitung} -6,895 dan Z_{tabel} nya yaitu -1,96. Maka diperoleh $-Z_{hitung}$ -6,895 < $-Z_{tabel}$ -1,96, berarti angket setelah perlakuan (*posttest*) terdapat perbedaan secara signifikan. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Index Card Match* terhadap keaktifan belajar siswa kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susi Rahmawati dan Dadi, 2019 yang menunjukkan bahwa hasil perhitungan tentang model pembelajaran *Index Card Match* terhadap aktivitas belajar siswa diperoleh hasil $Whitung = 0 < Wdaftar = 107$. Hal ini menunjukkan bahwa $Whitung$ lebih kecil daripada $Wdaftar$ atau $0 < 107$. Maka hipotesis pada penelitian ini diterima yang artinya bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Index Card Match* terhadap aktivitas siswa pada Sub Materi Komponen Ekosistem di kelas X SMA Negeri 3 Banjar.⁹¹

Siswa pada kelas eksperimen terlihat lebih aktif jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi karena terdapat perbedaan langkah-langkah yang ditempuh siswa selama pembelajaran. Siswa di

⁹¹ Rahmawati and Dadi, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Komponen Ekosistem.", 156.

kelas kontrol tidak dituntut untuk membuat prediksi mengenai permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran. Siswa juga dituntut aktif ketika pembelajaran di kelas karena model pembelajaran mencari pasangan kartu ini dapat membentuk kerjasama dan komunikasi antar teman sebaya serta melatih mereka dalam menghargai pendapat siswa lain dalam proses tanya jawab. Siswa kelas kontrol hanya aktif pada saat kegiatan observasi dan diskusi kelompok. Keberhasilan pembelajaran yang dicapai dengan menggunakan model pembelajaran *Index Card Match* ini juga telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Fadilla Annisa dan Marlina yang menyatakan bahwa siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Index Card Match* lebih baik dari aktivitas dan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Karena pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Index Card Match* siswa dapat bekerja sama dan saling menghargai sesama anggota kelompoknya serta siswa akan lebih semangat mengikuti pelajaran.⁹²

4) Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* (ICM) terhadap keaktifan

⁹² Fadillah Annisa and Marlina Marlina, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik," *Jurnal Basicedu* 3, no. 4 (2019): 1047–54, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.209>.

belajar siswa di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023. Ada tidaknya pengaruh tersebut dapat dilihat melalui uji Z yang dapat dilihat pada tabel 4.14 di bawah ini.

Tabel 4.14
Hasil Uji Z Variabel Hasil Belajar Kognitif

Kelas	Rata-rata	Z _{hitung}	Z _{tabel}	Sig.	α	Kesimpulan
Tes Pretest Eksperimen	54,4	-0,392	-1,96	0,749	0,05	Tidak Terdapat perbedaan signifikan
Tes Pretest Kontrol	44,8					
Tes Posttest Eksperimen	77,8	2,513	1,96	0,014	0,05	Terdapat perbedaan signifikan
Tes Posttest Kontrol	71					

Berdasarkan data pada tabel 4.14 diatas dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kognitif *pretest* kelas kontrol sebesar 44,8 sedangkan kelas eksperimen sebesar 54,4, untuk rata-rata hasil belajar kognitif *posttest* kelas kontrol sebesar 71 sedangkan kelas eksperimen sebesar 77,8.

Berarti tes yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) pada kedua sampel memiliki hasil belajar kognitif yang berbeda, sedangkan pada tes yang diberikan setelah perlakuan (*posttest*) pada kedua sampel memiliki hasil belajar kognitif yang berbeda. Namun untuk mengetahui perbedaan rata-rata juga dapat dilihat melalui analisis uji Z.

Hasil analisis menggunakan uji Z tes *pretest* diperoleh nilai signifikansi $0,749 > 0,05$, sedangkan pada hasil tes *posttest* kelas

eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil signifikansi $0,014 < 0,05$, selain berdasarkan nilai signifikansi untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan atau tidak juga dapat dilihat melalui Z_{hitung} dan Z_{tabel} . Tes sebelum perlakuan (*pretest*) diketahui Z_{hitung} $-0,392$ dan Z_{tabel} nya yaitu $-1,96$. Maka diperoleh $Z_{hitung} -0,392 > Z_{tabel} -1,96$, berarti tes sebelum perlakuan (*pretest*) tidak terdapat perbedaan secara signifikan. Tes setelah perlakuan (*posttest*) diketahui Z_{hitung} $2,513$ dan Z_{tabel} nya yaitu $1,96$. Maka diperoleh $Z_{hitung} 2,513 > Z_{tabel} 1,96$, berarti tes setelah perlakuan (*posttest*) terdapat perbedaan secara signifikan. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susi Rahmawati dan Dadi, 2019 diperoleh t hitung sebesar $2,1063$ dan t hitung sebesar $2,0168$. Uji hipotesis ini dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kriteria pengujian t hitung $> t$ tabel, jika t hitung $2,1063 > t$ tabel $2,0168$, maka dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0 ditolak. Ini berarti hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Index Card Match* (ICM) lebih tinggi dibandingkan dengan yang dibelajarkan dengan *talking stick* pada materi protista di kelas X IPA MAS Cipta Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.⁹³ Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmawan harefa, dkk, 2021 yang

⁹³ Wilda Amini, Kartika Manalu, and Khairuddin Khairuddin, "Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Index Card Match Dan Talking Stick Pada Pembelajaran Biologi Di Kelas X SMA," *Journal of Biology Learning* 3, no. 2 (2021): 81, <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i2.1728>.

mana penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Teluk dalam memperoleh hasil bahwa dengan menggunakan model pembelajaran aktif tipe *index card match* perubahan pada hasil belajar siswa di kelas eksperimen (VIII-A) yakni rata-rata nilai 75. Hal tersebut diketahui dari hasil pengolahan data, dimana t hitung $>$ t tabel yaitu $3,62 > 1,67$. Mengacu pada hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran aktif tipe *index card match* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII SMP Negeri 3 Maniamolo tahun pembelajaran 2020/2021.⁹⁴

Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran aktif tipe *index card match* memiliki langkah-langkah yang dapat dipahami oleh siswa. Pembelajaran dalam kelas terlaksana sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran aktif tipe *index card match* dimana 1) guru mengeluarkan potongan-potongan kartu berisi pertanyaan dan jawaban; 2) guru mencampurkan dua kumpulan kartu itu dan dikocok beberapa kali agar teracak; 3) guru memberikan petunjuk latihan pencocokan kartu, masing-masing peserta didik mendapat kartu yang berbeda, sebagian mendapat kartu pertanyaan dan yang lain mendapat kartu jawabannya; 4) guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk memikirkan soal dan jawaban yang terdapat pada kartu; 5) guru memulai aba-aba dan menyuruh peserta didik mencari pasangan kartu; 6) guru mempersilahkan peserta didik mencari tempat duduk bersama pasangannya dan tidak

⁹⁴ Darmawan Harefa et al., "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Index Card Match," *Jurnal Ilmiah Aquinas* 4, no. 1 (2021): 1–14.

diperkenankan mengungkapkan kepada pasangan lain apa yang terdapat pada kartu. 7) setiap pasangan mendiskusikan soal dan jawaban dengan menuliskan pada Lembar Tugas Kelompok (LTK); 8) setiap pasangan diminta untuk membacakan keras-keras pertanyaan mereka dan memberikan kesempatan siswa lain untuk menebak atau memberikan jawabannya; 9) selama kegiatan berlangsung guru memberikan bimbingan atau arahan kepada siswa yang mengalami kesulitan dan mengoreksi hasil pencocokan kartu; 10) proses ini diakhiri dengan membuat kesimpulan. Selama kegiatan berlangsung, guru memberikan bimbingan atau arahan kepada siswa yang mengalami kesulitan dan mengoreksi hasil pencocokkan kartu.

Berbeda dengan proses pembelajaran di kelas kontrol dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran konvensional, dimana siswa berperan pasif dan gurulah yang aktif dalam menyajikan materi pembelajaran. Kenyataan tersebut dapat peneliti temui di kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dimana siswa menunggu penjelasan dari guru sehingga siswa bosan bahkan ngantuk pada saat pembelajaran berlangsung, siswa tidak bertanya karena catatan dan materi dalam *Power Point* lebih diperoleh dengan lengkap sehingga membuat siswa merasa telah menguasai materi yang diajarkan.

Merujuk pada hasil penelitian terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* lebih dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan peningkatan hasil belajar tersebut terlihat pada perolehan nilai belajar siswa pada kedua kelas penelitian. Penggunaan model pembelajaran tipe *Index Card Match* membuat siswa lebih aktif dalam belajar karena dengan pembelajaran ini siswa dituntut untuk lebih memahami materi dengan cara memahami penjelasan guru, membaca materi di buku agar menang dan tercepat dalam permainan yang diberikan oleh guru. Melalui cara ini siswa yang biasanya duduk diam dan kurang aktif dikelas juga lebih termotivasi untuk mempelajari materi yang tidak dimengerti dan menjadi lebih aktif lagi. Model Pembelajaran *Index Card Match* mendorong siswa untuk termotivasi dalam proses pembelajaran, karena dengan pertanyaan yang diajukan akan mendorong siswa untuk mencari jawabannya, dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa terutama pada ranah kognitif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Zahwa & Erwin (2022) yang mengungkapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Index Card Match* dapat membuat siswa lebih tertarik dan tidak membosankan dan dapat dipahami oleh siswa sehingga dapat mempengaruhi motivasi belajar IPA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Index Card Match* memiliki pengaruh yang baik terhadap kegiatan dan hasil pembelajaran.⁹⁵

⁹⁵ Nadira Rifiyani Zahwa and Erwin Erwin, "Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7503–9, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3538>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari hasil penelitian tentang pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *index card match* terhadap keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa pada materi Sistem Reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *index card match* menjadikan adanya perbedaan keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem Reproduksi. Hal ini dapat dilihat melalui nilai rata-rata angket *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 37,4 dan pada kelas kontrol sebesar 19,7 artinya terdapat perbedaan yang tidak signifikan. Adapun *posttest* kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata hasil angket sebesar 52,6 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang sebesar 24,5 artinya terdapat perbedaan yang signifikan.
2. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *index card match* menjadikan adanya perbedaan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem Reproduksi. Hal ini dapat dilihat melalui nilai rata-rata tes *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 54,4 dan pada kelas kontrol sebesar 44,8 artinya terdapat perbedaan yang tidak signifikan. Adapun *posttest* kelas eksperimen

memiliki nilai rata-rata hasil angket sebesar 77,8 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang sebesar 71 artinya terdapat perbedaan yang signifikan.

3. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Index Card Match* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keaktifan siswa Kelas XI MIPA pada materi sistem Reproduksi di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. Hasil tersebut dibuktikan dengan nilai Asymp sig. sebesar 0,000.
4. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Index Card Match* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa Kelas XI MIPA pada materi sistem Reproduksi di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. Hasil tersebut dibuktikan dengan nilai sig. sebesar 0,014.

B. Saran

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian yang didapatkan, peneliti memberikan saran berupa:

1. Bagi sekolah

Diharapkan sekolah dapat menganjurkan guru-guru dalam proses pembuatan rencana pembelajaran yang tujuannya untuk mengulang kembali materi yang telah siswa pelajari agar penguasaan materi siswa meningkat dapat menggunakan model pembelajaran *index card match*.

2. Bagi guru

Diharapkan selalu berusaha untuk melakukan inovasi pembelajaran agar tercapai pembelajaran yang efektif dan dapat mencapai tujuan

pembelajaran salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Index Card Match* sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan keaktifan siswa dalam belajar di kelas.

3. Bagi siswa

Diharapkan siswa dapat lebih memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan. Siswa juga diharapkan berani untuk bertanya terkait materi pembelajaran maupun mengemukakan pendapatnya serta melakukan aktivitas belajar mandiri agar penguasaan materi bisa meningkat. Siswa juga diharapkan lebih mengembangkan kemampuan analisisnya dan meningkatkan minat untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengimplementasikan model pembelajaran tersebut pada materi, variabel, bahkan disiplin ilmu yang lain yang lebih beragam sehingga menjadikan model pembelajaran yang peneliti teliti menjadi lebih bermanfaat.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, Wilda, Kartika Manalu, and Khairuddin Khairuddin. "Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Index Card Match Dan Talking Stick Pada Pembelajaran Biologi Di Kelas X SMA." *Journal of Biology Learning* 3, no. 2 (2021): 81. <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i2.1728>.
- Annisa, Fadillah, and Marlina Marlina. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik." *Jurnal Basicedu* 3, no. 4 (2019): 1047–54. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.209>.
- Aprelia, Yeni. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Sainifik Tpack Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MAN 3 Jember." UIN KHAS Jember, 2022.
- Ayuningtiyas, Caisar. "Sistem Reproduksi Manusia Dan Hewan." *PhD Thesis*, 2021, 11–71.
- Diana, Alvita Maulida. "Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (Predict , Discuss , Explain , Observe , Discuss , Explain) Berbantuan Simulasi Phet Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Getaran Dan Gelombang Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Plus Darus Sholah Jember." UIN KHAS Jember, 2022.
- Fahrozi, Marwan. "Penerapan Metode Think Pair Share (TPS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas VI Di MI Al-Khairiyah Kaliawi Bandar Lampung," 2018.
- Fathurrochman, D H Ristianti and I. *Penilaian Konseling Kelompok*. Sleman: Deepublisher, 2020.
- Fatmawati, Agustina. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X." *Jurnal EduSains* 4, no. 1 (2016): 64–75.
- Hanim, Nafisah. "Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak." *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 5, no. 2 (2018): 141. <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3023>.
- Harefa, Darmawan, Murnihati Sarumaha, Efrata Gee, Mastawati Nduru, Tatema Telaumbanua, Lies Dian Marsa, Nias Selatan, and Gunung Sitoli. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Index Card Match." *Jurnal Ilmiah Aquinas* 4, no. 1 (2021): 1–14.
- Hasanah, Zuriatun. "Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa." *Studi Kemahasiswaan* 1, no. 1 (2021): 1–13.

- Indonesia, Kementerian Agama Republik. *Alquran Dan Terjemahan*. Bandung: Semesta Al-Qur'an, 2019.
- Indonesia, Sekretariat Negara Republik. "Peraturan Pemerintah Nomer 57 Tahun 2021 Tetang Standar Nasional Pendidikan , Pasal 1," n.d.
- Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: ALFABETA, 2016.
- Janah, Novia Miftahul, and Umi Fariyah. "Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Rambipuji Jember." *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi* 2, no. 2 (2021): 98–116. <https://doi.org/10.35719/alveoli.v2i2.54>.
- Julyanti, Eva. "Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Index Card Match Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Siswa Kelas VII SMP Swasta Budi Utomo Torgamba." *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)* 5, no. 1 (2019): 7–10. <https://doi.org/10.36987/jpms.v5i1.1237>.
- Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan. *Model Silabus Mata Pelajaran Biologi SMA/MA*. <Http://Kemdikbud.Go.Id/>. Vol. 1969010819. Jakarta, 2017.
- Khoiriyah, Nurlatifatul. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Kognitif IPA Peserta Didik Kelas IV Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Blitar." IAIN Tulungagung, 2020.
- Malik, Adam. *Pengantar Statistika Pendidikan Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Deepublisher, 2018.
- Mudjiono, Dimiyati &. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Mustafa, Pinton Setya. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pendidikan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang, 2020.
- Muzkiyah, Siti. "Penerapan Strategi Index Card Match Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas IV SDN 1 Balekencono Batanghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2017/2018." Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro, 2018.
- Nafiati, Dewi Amaliah. "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik." *Humanika* 21, no. 2 (2021): 151–72. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>.
- Nasiati, Muhammad Yusuf dan. *Analisis Data Penelitian : Teori & Aplikasi Dalam Bidang Perikanan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2019.

<https://books.google.co.id/books?id=qrkREAAAQBAJ>.

- Nugraha, Yudi Candra, Toybah Toybah, and Yosef Yosef. "Model Index Card Match Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Datar Kelas Iv Sd Negeri 140 Palembang." *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan* 9, no. 2 (2022): 169–76. <https://doi.org/10.36706/jisd.v9i2.17499>.
- Nurajannah. "Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Sistem Reproduksi Kelas Xi Sma Negeri 11 Enrekang." Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020.
- Nuryadi et al. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017.
- Piter, Frihilia D. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 6 Palopo." Universitas Cokroaminoto Palopo., 2020.
- Priscilla, Cindy, and Deddy Yusuf Yudhyarta. "Implementasi Pilar-Pilar Pendidikan UNESCO." *Asatiza: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2021): 64–76. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v2i1.258>.
- Purnamasari, A. *Sistem Reproduksi Biologi-Kelas XI. Repository Kemdikbud*, 2020. https://sman3simpanghilir.sch.id/download/file/XI_Biologi_KD-3_12-_Sistem_Reproduksi.pdf.
- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Puspita, Diana. "Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Dengan Card Sort Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMA Negeri 1 Binjai." *JURNAL PELITA PENDIDIKAN* 6, no. 3 (2016): 133–42.
- Rahmawati, Susi, and Dadi Dadi. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Komponen Ekosistem." *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi* 7, no. 1 (2020): 32–38. <https://doi.org/10.25157/jpb.v7i1.4305>.
- Rena Revita et al. "Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Siswa SMP Pada Materi Fungsi Dan Relasi." *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 8–19.
- Rizkia, Maya, Subhananto, and Rahmatullah. "Efektivitas Model Discovery Learning Berbantuan Puzzle Lingkaran Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan Senilai Siswa Kelas Iv Sdn 54 Banda Aceh." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 2, no. 1 (2021): 1–23. <https://repository.bbq.ac.id/handle/983>.
- Rokhanah, Nur, Asri Widowati, and Eko Hari Sutanto. "Peningkatan Keaktifan

- Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD).” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 5 (2021): 3173–80. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/860>.
- Rosady, Feronika, Yasinta Lisa, and Markus Iyus Supiandi. “Pengaruh Model Pembelajaran Teams Game Tournament (Tgt) Berbasis Teka-Teki Silang Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Di Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kelam Permai Tahun Pelajaran 2016/2017.” *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)* 2, no. 1 (2018): 9–17. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v1i1.207>.
- Savitri, Diana. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Remap Think Pair Share Terhadap Minat Baca Dan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem Kelas X Mipa Di Man 1 Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.” UIN KHAS Jember, 2022.
- Sianturi, Rektor. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis.” *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.
- Silberman, Melvin L. *Active Learning: 101 Strategi to Teach Any Subject*. Bandung: Nuansa, 2012.
- Siregar, Sofiyon. *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana, 2013.
- Subandono, Joko. *Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori Dan Aplikasi Dengan SPSS*. Klaten: Lakeisha, 2021.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Edited by Sutopo. Kedua. Bandung: CV. ALFABETA, 2019.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Tiro, M. A. *Dasar-Dasar Statistika. Edisi Ketiga*. Makassar: Andira Publisher Makassar, 2008.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Bumi Aksara, 2010.
- Usman, Hasmiah Herawaty, Nurpleli Ramli, and Wirawan Setia Laksana. *Cooperative Learnings Dan Komunikasi Interpersonal*. Edited by Ahmad Abbas. parepare: DIRAH, 2019.
- Wina, Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2008.
- Zahwa, Nadira Rifiyani, and Erwin Erwin. “Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7503–9.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwita Irodatul Wardani
NIM : T20198065
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 14 September 2023

Saya yang menyatakan



Dwita Irodatul Wardani
NIM. T20198065



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

Lampiran 1. Matrik Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Nama : Dwita Irodatul Wardani

NIM : T20198065

Kelas : Biologi 2

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah	Hipotesis
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Index Card Match</i> terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi	1. Model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i>	Sintaks: Fase 1: Eksplorasi (mencari dan menghimpun informasi serta mendorong siswa mengamati berbagai gejala) Fase 2: Elaborasi (menerapkan kemampuan siswa dalam bekerja secara kelompok)	1. Populasi seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember yang terdiri dari 4 kelas 2. Sampel kelas XI MIPA 2	1. Pendekatan penelitian: <i>Quasi Eksperiment</i> 2. Jenis desain penelitian: <i>Nonequivalent Control Group Design</i> 3. Teknik sampling: <i>Purposive Sampling</i> 4. Pengumpulan data: a. Lembar Angket keaktifan b. Tes kognitif c. Dokumentasi	1. Bagaimanakah keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> pada materi sistem	1. Ho1: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> terhadap keaktifan siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah	Hipotesis
Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023		dan pengulangan materi sebelumnya) Fase 3: Konfirmasi (umpan balik terhadap apa diperoleh siswa selama pembelajaran)	dan XI MIPA 4	5. Keabsahan data a. Uji Validitas b. Uji Reliabilitas c. Uji taraf kesukaran d. Uji daya pembeda 6. Analisis data a. Analisis Deskriptif b. Analisis Inferensial 1) <u>Uji prasyarat</u> a) Uji Normalitas b) Uji Homogenitas 2) <u>Uji hipotesis</u> a) Uji Z b) Uji nonparametrik <i>Mann-Whitney</i> apabila data tidak berdistribusi normal	reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023? 2. Bagaimanakah hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji	SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023. 2. Ha1: Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> terhadap keaktifan siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023. 3. Ho2: Tidak terdapat
	2. Keaktifan belajar	a. Kegiatan visual: mengamati, memperhatikan guru b. Kegiatan lisan: bertanya, menjawab, berdiskusi, berpendapat c. Kegiatan mendengarkan: mendengarkan materi d. Kegiatan menulis:				

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah	Hipotesis
		<p>mencatat materi, mengerjakan tugas</p> <p>e. Kegiatan metrik: cepat dan tepat dalam pembelajaran</p> <p>f. Kegiatan emosional: berminat, berani</p>			<p>Jember tahun pelajaran 2022/2023?</p> <p>3. Adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?</p>	<p>perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.</p>
	3. Hasil belajar siswa	<p>a. Kognitif</p> <p>C1 (Mengingat)</p> <p>C2 (Memahami)</p> <p>C3 (Mengaplikasikan)</p> <p>C4 (Menganalisis)</p> <p>C5 (Mengevaluasi)</p> <p>C6 (Sintesis/Mencipta)</p>			<p>4. Adakah pengaruh penggunaan model</p>	<p>4. Ha2: Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe</p>

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah	Hipotesis
					pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023?	<i>Index Card Match</i> terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember tahun pelajaran 2022/2023.

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

Lampiran 2. Surat Permohonan Bimbingan Skripsi



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 Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-5732/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Risma Nurlim S.Kep., Ns., M.Sc

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 Risma Nurlim S.Kep., Ns., M.Sc berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

NIM	: T20198065
Nama	: DWITA IRODATUL WARDANI
Semester	: TUJUH
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 19 Desember 2022

an Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 3. Surat Tugas 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 Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT TUGAS

Nomor : B-5732/In.20/3.a/PP.009/12/2022

- 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 : Risma Nurlim S.Kep., Ns., M.Sc
- Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa :
- a. NIM : T20198065
- b. Nama : DWITA IRODATUL WARDANI
- c. Prodi : TADRIS BIOLOGI
- d. Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023
- Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 19 Desember 2023 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 19 Desember 2022

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 4. Surat 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-2777/In.20/3.a/PP.009/12/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Observasi untuk Memenuhi Tugas**
Mata Kuliah Magang I

Yth. Kepala SMAN Rambipuji

Jl. Durian No.30, Kandang Kidul, Pecoro, Kec. Rambipuji, Kabupaten Jember, Jawa Timur 681

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

NIM : T20198065
 Nama : DWITA IRODATUL WARDANI
 Semester : Semester tujuh
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Observasi selama 15 (lima belas) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Ngatminah, S. Pd, M. Pd.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah
2. Guru Biologi
3. Peserta didik kelas XI

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 06 Desember 2022

Dn. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



MASHUDI

Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian



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 Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-1689/In.20/3.a/PP.009/04/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

Jl. Letjen S.Parman No.89, Tegal Boto Kidul, Karangrejo, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember

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

NIM : T20198065
 Nama : DWITA IRODATUL WARDANI
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 10 April 2023

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



MASHUDI

Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI
RAMBIPUJI

Jl. Durian 30 Pecoro, Rambipuji Telp. 0331-711173 - Email: smara30jbr@gmail.com

J E M B E R

Kode Pos 68152

Nomor : 422/ 298 /101.6.5.16/2023
Hal : **Penelitian**
Kepala
Yth : Dekan
Universitas Islam Negeri Kyai Haji Achamd Siddiq Jember
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di
Tempat.

Berdasarkan surat Nomor : B-1637/In.20/3.a/PP.009/04/2023 tentang penelitian, atas :

Nama : Dwita Irodatul Wardani
Nim : T20198065
Jenjang : S1
Program studi : Tadris Biologi

Yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan Penelitian Selama 30 Hari. Adapun penelitian yang telah dilaksanakan selama 30 Hari dengan judul :” **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMA Negeri Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**”.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



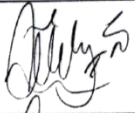
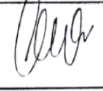
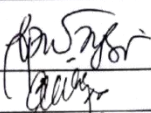
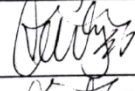
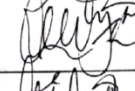
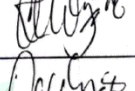
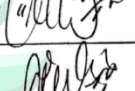
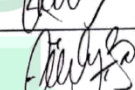
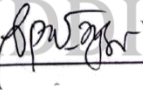
Rambipuji, 26 Mei 2023

Kepala Sekolah,

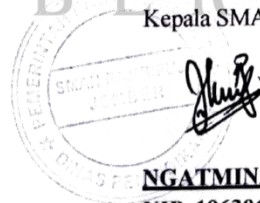

NGATMINAH, S.Pd, M.Pd
NIP. 19630623 198403 2 003

Lampiran 7. Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN
SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Kamis, 08 Desember 2022	Observasi sekolah dan menemui waka kurikulum untuk menyerahkan surat observasi serta guru biologi kelas XI MIPA untuk melakukan wawancara pra penelitian	
2.	Selasa, 11 April 2023	Meminta surat rekomendasi izin penelitian kepada Bakesbangpol Jember dan Cabang Dinas Pendidikan Kab Jember	
3.	Kamis 04 Mei 2023	Menyerahkan surat izin dan persyaratan penelitian ke pihak sekolah SMAN Rambipuji	
		Uji konstruk instrument penelitian	
5.	Senin, 08 April 2023	Praktik mengajar pertemuan 1 dan menyebar <i>pretest</i> di kelaskontrol XI MIPA 1 (10.00-11.20)	
		Praktik mengajar pertemuan 1 dan menyebar <i>pretest</i> di kelas eksperimen XI MIPA 3 (14.00-15.20)	
6.	Rabu, 10 Mei 2023	Praktik mengajar pertemuan 2 di kelas kontrol XI MIPA 1 (14.00-15.20)	
7.	Jumat, 12 Mei 2023	Praktik mengajar pertemuan 2 di kelas eksperimen XI MIPA 3 (09.05-10.40)	
8.	Senin, 15 Mei 2023	Praktik mengajar pertemuan 3 dan menyebar angket di kelas kontrol XI MIPA 1 (10.00-11.20)	
		Praktik mengajar pertemuan 3 dan menyebar angket di kelas eksperimen XI MIPA 3 (14.00-15.20)	
9.	Senin, 22 Mei 2023	Memberikan <i>posttest</i> di kelas kontrol XI MIPA 1 (10.00-11.20)	
		Memberikan <i>posttest</i> di kelas eksperimen XI MIPA 3 (14.00-15.20)	
10.	Rabu, 24 Mei 2023	Permohonan surat pernyataan telah selesai melakukan penelitian di SMAN Rambipuji Jember	

JEMBER
Jember, 24 Mei 2023
Kepala SMAN Rambipuji,

NGATMINAH, S.Pd, M.Pd.
NIP. 196306231984032003

Lampiran 8. Pedoman wawancara awal

Panduan Wawancara di SMAN Rambipuji Jember

Identitas Guru	
Nama	: Ivaturrohmah, S.Pd
NIP	:-
Pertanyaan:	
1)	Model dan metode pembelajaran apa yang biasa ibu gunakan? Jawaban: Model Pembelajarannya bervariasi disesuaikan dengan materi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai, misalnya ingin menilai kompetensi pengetahuan siswa maka menggunakan Problem Based Learning (PBL). Akan tetapi di sekolah paling sering menggunakan Discovery learning dengan metode ceramah, diskusi dan presentasi.
2)	Media apa yang sering ibu gunakan? Jawaban: Media yang sering digunakan menyesuaikan dengan model dan metode pembelajaran, juga menyesuaikan fasilitas yang ada di sekolah seperti media LCD proyektor.
3)	Masalah apa yang sering terjadi pada siswa? Jawaban: Masalah yang sering ditemui kebanyakan dari rasa ingin tahu peserta didik yang kurang, kurang semangat untuk memahami hal yang baru, dan mudah bosan selama pembelajaran sehingga kurang aktif.
4)	Media dan model pembelajaran seperti apa yang dapat membuat siswa tertarik? Jawaban: Siswa seringkali lebih tertarik dengan media yang belum pernah mereka temui, atau media yang mereka buat sendiri seperti model pembelajaran berbasis permainan.

5) Materi apa yang sulit dipahami oleh siswa dan bagaimana hasil belajar mereka?

Jawaban: Materi yang berhubungan dengan sistem atau proses cenderung lebih susah untuk dipahami, sehingga hasil belajar siswa rendah.

6) Apakah ibu sebelumnya pernah menggunakan media berbasis kartu dan media berbasis permainan? Bagaimana respon siswa terkait hal itu?

Jawaban: Belum pernah, namun jika menggunakan media seperti permainan respon siswa sangat baik, tetapi respon siswa lebih baik lagi jika dalam penerapan media tersebut diberikan soal-soal yang diulang-ulang dapat memperpanjang daya ingat siswa sehingga ketika ujian banyak siswa yang mengerjakan ujian dengan maksimal.

7) Berapakah jumlah total seluruh kelas XI MIPA?

Jawaban: Jumlah total kelas XI MIPA yaitu 134 siswa dengan rincian: XI MIPA 1: 34 siswa, XI MIPA 2: 33 siswa, XI MIPA 3: 34 siswa, dan XI MIPA 4: 33 siswa



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

Lampiran 9. Data nilai siswa untuk observasi dan penentuan sampel

a) Nilai hasil belajar kelas XI MIPA 1

No.	Nama	Nilai
1.	Agiel Dimas Putra Damar	80,0
2.	Ahmad Bowo Samudro	88,6
3.	Akhira Martha Sasmita	85,7
4.	Ananda Aldo Rizky Putra Pratama	42,9
5.	Aulia Febriyanti	62,9
6.	Cindy Febriyanti	74,3
7.	Citra Setiya Ningrum	51,4
8.	Della Laeney Kinkaid	74,3
9.	Dewi Sohibatul Azizah	82,9
10.	Diah Ayu Lestari	34,3
11.	Dini Melani Putri	34,3
12.	Dwi Hidayatul Qoriah	48,6
13.	Ernawati	60,0
14.	Farah Izzatul Silvia	68,6
15.	Febrina Eka Damayanti	85,7
16.	Ika Nur Rohmatul Laili	74,3
17.	Intan Nurul Aeni	42,9
18.	Ismi Anisa Maharani	65,7
19.	Moch. Isfa` Maulana Aby	82,9
20.	Mochamad Dhito Firdaus	57,1
21.	Nashril Prihandoko Wibowo	74,3
22.	Naufal Hibban Putra Hartono	42,9
23.	Novianto Dwi Zikrullah	28,6
24.	Rahmah Salsabila	74,3
25.	Rike Arfianti	85,7
26.	Rofik Eka Hartansa	68,6
27.	Safrialdi Triadi Firmanto	62,9
28.	Sirajul Anwar	62,9
29.	Siti Aisyatun Jennatun Nai`M	48,6
30.	Tazkia Aulia Azzahra	85,7
31.	Triyan Cahyo Handoyo. M	45,7
32.	Veronica Dwi Melany Putri	77,1
33.	Wahyuni	68,6
Rata-rata		64,2

Guru Biologi

Ivaturrohmah, S. Pd.

NIP. -

b) Nilai hasil belajar kelas XI MIPA 3

No.	Nama	Nilai
1.	Agung Wiranto Hadi	28,6
2.	Arista Zulfatul Ulya	71,4
3.	Ayu Indah Permata	25,7
4.	Dewi Komariya	68,6
5.	Fahmi Delta Pratama	74,3
6.	Fanizatul Badriyah	85,7
7.	Farrel Yusma Warangga	60,0
8.	Florentina Artha Meyfia	40,0
9.	Husnul Hotimah	77,1
10.	Intan Dwi Setyaningrum	42,9
11.	Khaura Husna Damayanti	57,1
12.	Laily Naura Listya	65,7
13.	Layyina Oktavia J. S.	51,4
14.	M. Aditya Bintang Pramudya	68,6
15.	Martania Diana Putri	40,0
16.	Mayang Khairunnisa	77,1
17.	Miranda Dwi Wulandari	54,3
18.	Moch Ari Widodo	25,7
19.	Moch. Feri Kurniawan	57,1
20.	Mohammad Iqbal Ramadhani	37,1
21.	Neiza Zanuar Azzahra	68,6
22.	Nur Waqi` Ah Amalia	77,1
23.	Nuril Akbar Syahputra	85,7
24.	Olyvia Lauriza Marstia	77,1
25.	Omi Malinda Rosa	82,9
26.	Rachmad Maulana	88,6
27.	Ragil Yunan Alfianto	80,0
28.	Ranidya Safira Rahma Diani	71,4
29.	Ririn Anggraeni	88,6
30.	Siti Aisah Mandani	88,6
31.	Sonny Pranata	42,9
32.	Sri Ahmad Faril	77,1
33.	Zakia Verginia Sarbini	71,4
Rata-rata		63,9

Guru Biologi



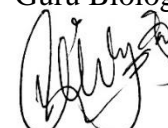
Ivaturrohmah, S. Pd.
NIP.

Lampiran 10. Data nilai siswa materi sistem reproduksi

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN MATERI SISTEM REPRODUKSI
KELAS XI MIPA TAHUN 2021/2022 SMA RAMBIPUJI**

No.	XI MIPA-1	XI MIPA-2	XI MIPA-3	XI MIPA-4
1.	55	65	30	70
2.	65	90	95	80
3.	85	35	30	75
4.	40	70	60	45
5.	85	75	65	80
6.	80	60	70	40
7.	40	60	50	80
8.	75	65	60	95
9.	70	55	95	70
10.	50	70	45	55
11.	40	60	70	70
12.	90	70	90	60
13.	95	75	85	40
14.	80	60	60	70
15.	45	70	75	80
16.	55	70	90	55
17.	80	60	100	65
18.	70	55	40	70
19.	65	50	70	65
20.	50	35	65	50
21.	55	55	75	60
22.	40	90	80	55
23.	65	80	75	60
24.	85	70	60	85
25.	60	90	85	85
26.	65	70	80	45
27.	65	55	65	80
28.	65	60	85	65
29.	65	75	85	60
30.	75	80	60	65
31.	45	85	55	45
32.	60	70	45	65
33.	60	95	80	60
Rata-rata	64,24242424	67,42424242	68,93939394	65

Guru Biologi

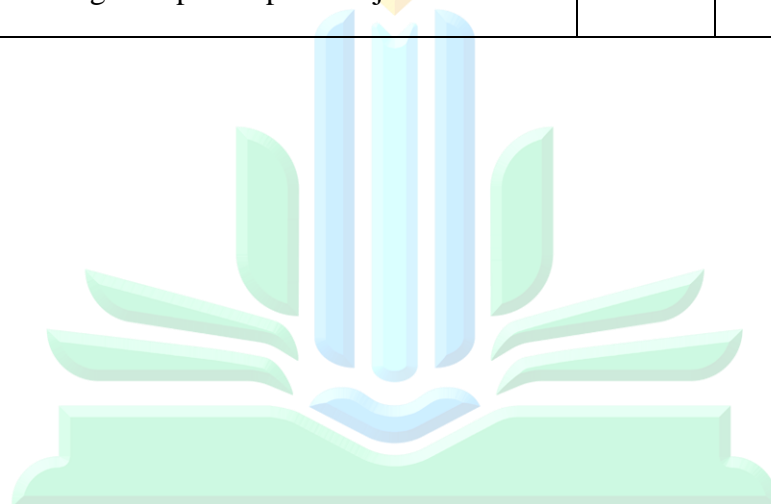


Ivaturrohmah, S. Pd.
NIP.

Lampiran 11. Lembar Instrumen Dokumentasi

Instrumen Dokumentasi

No	Aspek yang Didokumentasikan	Hasil Dokumentasi	
		Ya	Tidak
1.	Profil SMAN Rambipuji Jember	√	
2.	Nilai PAS kelas XI MIPA	√	
3.	Foto kegiatan proses pembelajaran	√	



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

Lampiran 12. Instrumen pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Satuan pendidikan : SMA Negeri Rambipuji Jember

Mata pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XI / 2

Tahun ajaran : 2022/2023

Materi pokok : Sistem Reproduksi

Alokasi waktu : 2 JP (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

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.

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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	3.12.1 Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan wanita. 3.12.2 Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. 3.12.3 Menganalisis hubungan struktur

Kompetensi Dasar	Indikator
	<p>jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.</p> <p>3.12.4 Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi</p>
<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>4.12.1 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>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan wanita dengan benar.
2. Peserta didik dapat menjelaskan proses pembentukan sel kelamin dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.
4. Peserta didik dapat menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi.

D. Materi Pembelajaran

1. Alat reproduksi laki-laki
2. Alat reproduksi wanita
3. Gametogenesis
4. Siklus menstruasi
5. Fertilisasi
6. Kehamilan dan persalinan
7. Gangguan dan penyakit pada sistem reproduksi

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

Model : *Discovery Learning, Cooperatif Learning Tipe Index Card Match*

F. Media, Alat/Bahan, Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD, media kartu indeks soal dan jawaban
2. Alat/bahan: Papan tulis, Spidol, Handphone, laptop
3. Sumber : Buku paket Biologi kelas XI, Modul Biologi sistem reproduksi, internet, dan sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 → 2 x 40 menit (80 menit)		
Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Kegiatan pendahuluan		
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, menyapa, berdo'a untuk memulai pelajaran, dan mengkondisikan kelas, serta mengabsen peserta didik. 2. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi. 	10 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi atau kegiatan sebelumnya. 2. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. 3. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	

Pemberian Acuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu sistem organ reproduksi dan fungsinya 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. 3. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
B. Kegiatan Inti		
Fase 1: <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi sistem reproduksi sub bab sistem organ reproduksi dan fungsinya. 2. Guru memberikan penjelasan pada materi sistem organ reproduksi dan fungsinya. 	65 menit
Fase 2: <i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemungkinan hal yang belum dipahami, pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1) Bagaimana tahapan proses spermatogenesis? 2) dst... 	
Fase 3: <i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok. 2. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik mengenai materi sistem organ reproduksi dan fungsinya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang disediakan (peserta didik boleh mencari jawaban dengan mencari melalui berbagai sumber yang ada). 	
Fase 4: <i>Data processing</i> (pengolahan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawasi kegiatan pengerjaan LKPD dan diskusi peserta didik serta memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan. 	
Fase 5: <i>Verification</i> (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh masing-masing kelompok. 	
Fase 6: <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. 2. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami terkait materi yang telah diberikan. 	
C. Kegiatan Penutup		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk tetap belajar dengan sungguh- 	5 menit

	<p>sungguh.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. 3. Guru menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam sebagai penutup. 	
--	---	--

Pertemuan ke-2 → 2 x 40 menit (80 menit)		
Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Kegiatan pendahuluan		
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, menyapa, berdo'a untuk memulai pelajaran, dan mengkondisikan kelas, serta mengabsen peserta didik. 2. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi. 	10 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi atau kegiatan sebelumnya. 2. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. 3. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	
Pemberian Acuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, persalinan 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. 3. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
B. Kegiatan Inti		
Fase 1: Stimulation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan rangsangan berupa video pembelajaran untuk memusatkan perhatian pada materi siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, 	65

(pemberian rangsangan)	persalinan. 2. Guru memberikan penjelasan pada materi siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, persalinan	menit
Fase 2: <i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)	1. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemungkinan hal yang belum dipahami, pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Apa saja fase dalam siklus menstruasi? • Dst. 	
Fase 3: Data collection (pengumpulan data)	1. Guru mempersiapkan kartu soal dan jawaban di meja 2. Guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan 3. Guru menginstruksikan siswa untuk mengambil dan mencocokkan pertanyaan dan jawaban yang sudah dipersiapkan di meja	
Fase 4: Data processing (pengolahan data)	1. Guru menginstruksikan siswa membaca hasil sepasang kartu yang diambil 2. Guru membimbing siswa dalam kegiatan mencocokkan kartu ini	
Fase 5: <i>Verification</i> (pembuktian)	1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil pencocokan kartu temannya. Jika soal dan jawaban yang diambil salah, siswa lain boleh membenarkan 2. Guru bersama dengan siswa membahas bersama mengenai hasil dari permainan pencocokan kartu	
Fase 6: <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	1. Guru membantu peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. 2. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami terkait materi yang telah diberikan.	
C. Kegiatan Penutup		
	1. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk tetap belajar dengan sungguh-sungguh. 2. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. 3. Guru menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam sebagai penutup.	5 menit

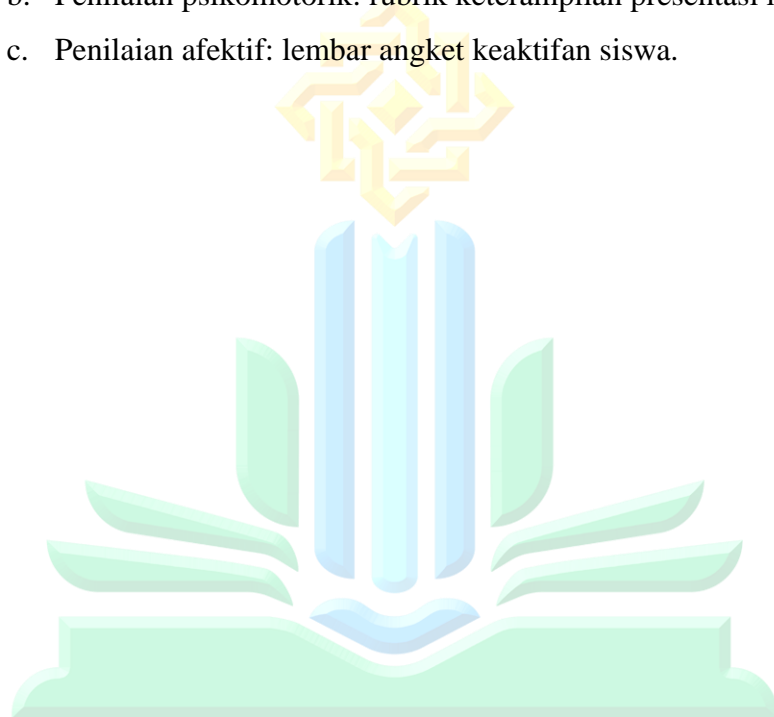
Pertemuan ke-3 → 2 x 40 menit (80 menit)		
Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Kegiatan pendahuluan		
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, menyapa, berdo'a untuk memulai pelajaran, dan mengkondisikan kelas, serta mengabsen peserta didik. 2. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi. 	5 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengaitkan materi atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi atau kegiatan sebelumnya. 2. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	
Pemberian Acuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan sedikit acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu mengulang materi sistem reproduksi dengan media kartu index. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. 3. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
B. Kegiatan Inti		
Fase 1: Eksplorasi (mencari dan menghimpun informasi serta mendorong siswa mengamati berbagai gejala)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada siswa tentang materi yang sebelumnya telah dijelaskan pada pertemuan yang lalu 2. Guru memberikan sedikit penjelasan atau mereview materi sistem reproduksi 3. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemungkinan hal yang belum dipahami. 	60 menit

<p>Fase 2: Elaborasi (menerapkan kemampuan siswa dalam bekerja secara kelompok dan pengulangan materi sebelumnya)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengeluarkan potongan-potongan kartu berisi pertanyaan dan jawaban. 2. Guru mencampurkan dua kumpulan kartu itu dan dikocok beberapa kali agar teracak. 3. Guru memberikan petunjuk latihan pencocokan kartu, masing-masing peserta didik mendapat kartu yang berbeda, sebagian mendapat kartu pertanyaan dan yang lain mendapat kartu jawabannya. 4. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk memikirkan soal dan jawaban yang terdapat pada kartu. 5. Guru memulai aba-aba dan menyuruh peserta didik mencari pasangan kartu. 6. Guru mempersilahkan peserta didik mencari tempat duduk bersama pasangannya dan tidak diperkenankan mengungkapkan kepada pasangan lain apa yang terdapat pada kartu. 7. Setiap pasangan mendiskusikan soal dan jawaban dengan menuliskan pada Lembar Tugas Kelompok (LTK). 8. Setiap pasangan diminta untuk membacakan keras-keras pertanyaan mereka dan memberikan kesempatan siswa lain untuk menebak atau memberikan jawabannya. 9. Selama kegiatan berlangsung, guru memberikan bimbingan atau arahan kepada siswa yang mengalami kesulitan dan mengoreksi hasil pencocokkan kartu. 	
<p>Fase 3: Konfirmasi (umpan balik terhadap apa diperoleh siswa selama pembelajaran)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami terkait materi yang telah diberikan. 	
<p>C. Kegiatan Penutup</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal <i>post-test</i> dan angket keaktifan belajar siswa terkait penerapan model pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. 3. Guru menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a dan 	<p>15 menit</p>

	memberi salam sebagai penutup.	
--	--------------------------------	--

H. Penilaian

1. Bentuk instrumen penilaian
 - a. Penilaian kognitif: soal *pretest-posttest* dalam bentuk soal pilihan ganda
 - b. Penilaian psikomotorik: rubrik keterampilan presentasi kelompok
 - c. Penilaian afektif: lembar angket keaktifan siswa.



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

Soal Index Card Match

1. Apa saja alat reproduksi pria bagian luar?
2. Apa saja alat reproduksi wanita bagian dalam?
3. Urutan saluran kelamin dari yang terdalam sampai yg keluar adalah...
4. Gametogenesis atau proses pembentukan sel kelamin dibagi menjadi berapa?
5. Apa itu spermatogenesis?
6. Apa hasil dari proses oogenesis?
7. Terjadinya Kembar identik dikarenakan oleh...
8. Kapan dimulainya proses spermatogenesis?
9. Pembelahan meiosis I terhadap oosit sekunder pada oogenesis menghasilkan apa?
10. Hormon yang terdapat pada ibu hamil?
11. Tahap persalinan (partus) yang memerlukan waktu paling lama adalah...
12. Membran berisi cairan yang melindungi embrio dan memungkinkan janin dapat bergerak bebas adalah...
13. Siklus menstruasi pada fase apa yang ditandai oleh pertumbuhan folikel? Dan terjadi pada hari ke berapa?
14. Bagaimana proses atau alur fertilisasi (pembuahan)?
15. Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?
16. Apakah fungsi vagina?
17. Hormon-hormon yang berperan dalam mendukung proses kelahiran adalah?
18. Apa fungsi dari epididimis?
19. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum* merupakan?
20. Penyakit Amenore primer merupakan?

Kunci Jawaban

- 1) Penis dan skrotum
- 2) Ovarium, oviduk, uterus, vagina
- 3) Epididimis – vas deferens – saluran ejakulasi – uretra
- 4) Dibagi menjadi 2 yaitu spermatogenesis dan oogenesis
- 5) Proses pembentukan sel kelamin laki-laki yang terjadi di testis
- 6) 1 sel ovum fungsional dan 3 badan polar tak fungsional
- 7) Zigot membelah menjadi 2 embrio yang berbeda
- 8) Ketika masa pubertas
- 9) Oosit sekunder dan badan polar 1
- 10) HCG
- 11) Pembukaan vagina
- 12) Amnion atau air ketuban
- 13) Yakni fase praovulasi yang terjadi pada hari ke-8 sampai 13
- 14) Terjadinya ovulasi yakni keluarnya sel telur dari ovarium, Terjadi peleburan inti sel telur dengan inti sel sperma, Terjadi pembelahan zigot di dalam *Tuba fallopi*, Zigot membelah menjadi morula, Morula menjadi blastula, kemudian menjadi gastrula, Proses implantasi (menempelnya janin pada endometrium)
- 15) Jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
- 16) Sebagai tempat keluar bayi pada saat dilahirkan
- 17) estrogen, relaksin, prostagladin, oksitosin
- 18) Sebagai tempat pematangan sperma
- 19) Penyakit raja singa (sifilis)
- 20) Gejala tidak terjadinya menstruasi sampai usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Satuan pendidikan	: SMA Negeri Rambipuji Jember
Mata pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI / 2
Tahun ajaran	: 2022/2023
Materi pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi waktu	: 2 JP (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

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.

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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	3.12.1 Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan wanita. 3.12.2 Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. 3.12.3 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.

Kompetensi Dasar	Indikator
	3.12.4 Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi
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.	4.12.1 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.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan wanita dengan benar.
2. Peserta didik dapat menjelaskan proses pembentukan sel kelamin dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.
4. Peserta didik dapat menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi.

D. Materi Pembelajaran

1. Alat reproduksi laki-laki
2. Alat reproduksi wanita
3. Gametogenesis
4. Siklus menstruasi
5. Fertilisasi
6. Kehamilan dan persalinan
7. Gangguan dan penyakit pada sistem reproduksi

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

Model : *Discovery Learning*

F. Media, Alat/Bahan, Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD
2. Alat/bahan : Papan tulis, Spidol, Handphone
3. Sumber : Buku paket Biologi kelas XI, Modul Biologi sistem reproduksi, internet, dan sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 → 2 x 40 menit (80 menit)		
Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Kegiatan pendahuluan		
Pendahuluan	a. Guru memberikan salam, menyapa, berdo'a untuk memulai pelajaran, dan mengkondisikan kelas, serta mengabsen peserta didik. b. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi.	10 menit
Apersepsi	a. Guru mengaitkan materi atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi atau kegiatan sebelumnya. b. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. c. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.	
Motivasi	a. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.	

Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu Alat reproduksi laki-laki. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. c. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
B. Kegiatan Inti		
Fase 1: <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi sistem reproduksi sub bab alat reproduksi laki-laki. b. Guru memberikan penjelasan pada materi alat reproduksi laki-laki. 	65 menit
Fase 2: <i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemungkinan hal yang belum dipahami, pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi seperti: <ul style="list-style-type: none"> 1) Bagaimana tahapan proses spermatogenesis? 2) dst... 	
Fase 3: Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok. b. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik mengenai materi sistem organ reproduksi dan fungsinya dan meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang disediakan (peserta didik boleh mencari jawaban dengan mencari melalui berbagai sumber yang ada). 	
Fase 4: Data processing (pengolahan data)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengawasi kegiatan pengerjaan LKPD dan diskusi peserta didik serta memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan. 	
Fase 5: <i>Verification</i> (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> c) Mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh masing-masing kelompok. 	
Fase 6: <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membantu peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. b. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami terkait materi yang telah diberikan. 	
C. Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk tetap belajar dengan sungguh-sungguh. b. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. c. Guru menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. 	5 menit

	d. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam sebagai penutup.	
--	--	--

Pertemuan ke-2 → 2 x 40 menit (80 menit)		
Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Kegiatan pendahuluan		
Pendahuluan	a. Guru memberikan salam, menyapa, berdo'a untuk memulai pelajaran, dan mengkondisikan kelas, serta mengabsen peserta didik. b. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi.	10 menit
Apersepsi	a. Guru mengaitkan materi atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi atau kegiatan sebelumnya. b. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. c. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.	
Motivasi	a. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.	
Pemberian Acuan	a. Guru memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, persalinan b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. c. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
B. Kegiatan Inti		
Fase 1: <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	a. Guru memberikan rangsangan berupa video pembelajaran untuk memusatkan perhatian pada materi siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, persalinan b. Guru memberikan penjelasan pada materi siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, persalinan	65 menit
Fase 2: <i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi)	a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemungkinan hal yang belum dipahami, pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja fase dalam siklus menstruasi? 2. Dst. 	

masalah)		
Fase 3: Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok. b. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik mengenai materi siklus menstruasi, fertilisasi, gestasi, persalinan dan meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang disediakan (peserta didik boleh mencari jawaban dengan mencari melalui berbagai sumber yang ada). 	
Fase 4: Data processing (pengolahan data)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengawasi kegiatan pengerjaan LKPD dan diskusi peserta didik serta memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan. 	
Fase 5: Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh masing-masing kelompok. 	
Fase 6: Generalization (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membantu peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. b. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami terkait materi yang telah diberikan. 	
C. Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk tetap belajar dengan sungguh-sungguh. b. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. c. Guru menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. d. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam sebagai penutup. 	5 menit

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Pertemuan ke-3 → 2 x 40 menit (80 menit)

Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Kegiatan pendahuluan		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan salam, menyapa, berdo'a untuk memulai pelajaran, dan mengkondisikan kelas, serta mengabsen peserta didik. b. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi. 	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengaitkan materi atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi atau kegiatan sebelumnya. 	

	<ul style="list-style-type: none"> b. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. c. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 	
Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu gangguan dan penyakit pada alat reproduksi. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pembelajaran. c. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
B. Kegiatan Inti		
Fase 1: <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi sistem reproduksi sub bab gangguan dan penyakit pada alat reproduksi. b. Guru memberikan penjelasan pada materi gangguan dan penyakit pada alat reproduksi. 	60 menit
Fase 2: <i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemungkinan hal yang belum dipahami, pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1) Apakah penyakit infertilitas itu bisa terjadi pada pria dan wanita? 2) Dst... 	
Fase 3: <i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok. b. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik mengenai materi gangguan dan penyakit pada alat reproduksi dan meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang disediakan (peserta didik boleh mencari jawaban dengan mencari melalui berbagai sumber yang ada). 	
Fase 4: <i>Data processing</i> (pengolahan data)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengawasi kegiatan pengerjaan LKPD dan diskusi peserta didik serta memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan. 	
Fase 5: <i>Verification</i> (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh masing-masing kelompok. 	

Fase 6: Generalization (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membantu peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. b. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami terkait materi yang telah diberikan. 	
C. Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan soal <i>post-test</i> dan angket keaktifan belajar siswa terkait penerapan model pembelajaran yang telah dilakukan. b. Guru memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk tetap belajar dengan sungguh-sungguh. c. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. d. Guru menjelaskan kegiatan pada pertemuan selanjutnya. e. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam sebagai penutup. 	15 menit

H. Penilaian

Bentuk instrumen penilaian

- a. Penilaian kognitif: soal *pretest-posttest* dalam bentuk soal pilihan ganda
- b. Penilaian Psikomotorik: rubrik keterampilan presentasi kelompok
- c. Penilaian keaktifan siswa: lembar angket keaktifan siswa.

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

Lampiran 13. Angket keaktifan belajar uji coba

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa :
 Pengamat :
 Kelompok :
 Kelas :

Petunjuk

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan di bawah ini!
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan pada teman kamu yang sebenarnya!
3. Isilah kolom jawaban dengan cara memberi tanda centang (√)
 - a. Skor 4; jika poin ke (1), (2), (3) dilakukan. (Keterangan lengkap ada di bawah)
 - b. Skor 3; jika terdapat 2 poin yang dilakukan
 - c. Skor 2; jika hanya terdapat 1 poin saja yang dilakukan
 - d. Skor 1; jika ikut dalam proses pembelajaran, namun 3 poin tidak ada yang dilakukan.

Sub Variabel	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kegiatan Visual	Teman saya memperhatikan guru				
	Teman saya mengamati gambar maupun slide materi pelajaran				
Kegiatan Menulis	Teman saya mencatat materi pelajaran				
	Teman saya mengerjakan tugas dari guru				
	Teman saya menuliskan hasil diskusi				
	Teman saya mencatat hasil pekerjaan kelompok				
Kegiatan Lisan	Teman saya menulis jawaban di papan tulis				
	Teman saya bersedia bertanya				
	Teman saya menjawab pertanyaan dari teman yang lainnya				
	Teman saya turut berdiskusi selama pembelajaran				
	Teman saya membacakan hasil pencocokan kartu				
Kegiatan Mendengarkan	Teman saya memberikan saran ketika berdiskusi				
	Teman saya mendengarkan video pembelajaran				
	Teman saya mendengarkan materi pelajaran				
Kegiatan Metrik	Teman saya mendengarkan penjelasan dari teman				
	Teman saya mencari pasangan setelah mendapat kartu				

Sub Variabel	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kegiatan Emosional	Teman saya duduk bersama pasangan				
	Teman saya tenang selama mengikuti pembelajaran				
	Teman saya berminat mengikuti pembelajaran				
	Teman saya berani selama mengikuti pembelajaran di kelas				

Kegiatan Visual

1. Memperhatikan Guru
 - 1) Memperhatikan dengan sungguh-sungguh
 - 2) Memperhatikan dengan antusias
 - 3) Memperhatikan dengan cermat
2. Mengamati gambar maupun slide materi pelajaran
 - 1) Memperhatikan dengan sungguh-sungguh
 - 2) Menunjukkan antusias dalam mengamati materi
 - 3) Menunjukkan ketertarikan dalam mengamati materi

Kegiatan Menulis

3. Mencatat materi pelajaran
 - 1) Mencatat materi dengan runtut dan rapi
 - 2) Mencatat materi dengan lengkap
 - 3) Mencatat dengan sistematis dan jelas
4. Mengerjakan tugas dari guru
 - 1) Mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh
 - 2) Mengerjakan tugas dengan runtut
 - 3) Mengerjakan tugas dengan tepat
5. Menulis hasil diskusi
 - 1) Menulis dengan tepat
 - 2) Menulis sesuai dengan materi yang dibahas
 - 3) Menulis dengan runtut dan jelas
6. Mencatat hasil pekerjaan kelompok
 - 1) Mencatat hasil pekerjaan kelompok dengan tepat
 - 2) Mencatat hasil pekerjaan kelompok dengan runtut
 - 3) Mencatat hasil pekerjaan kelompok dengan lengkap
7. Menulis jawaban di papan tulis
 - 1) Menulis jawaban di papan tulis dengan benar
 - 2) Menulis jawaban di papan tulis dengan tepat
 - 3) Menulis jawaban di papan tulis dengan lengkap

Kegiatan Lisan

8. Kesiediaan bertanya
 - 1) Menunjukkan keseriusan dalam bertanya

- 2) Menanyakan hal yang sesuai dengan materi pembelajaran
- 3) Bertanya dengan kesadaran sendiri, tanpa paksaan dari siapapun
9. Menjawab pertanyaan dari teman
 - 1) Berani menjawab pertanyaan
 - 2) Menjawab pertanyaan dengan sungguh-sungguh
 - 3) Menjawab pertanyaan dengan tepat
10. Berdiskusi dengan teman
 - 1) Berani mengemukakan pendapat
 - 2) Menghargai pendapat orang lain
 - 3) Bersungguh-sungguh dalam mengikuti jalannya diskusi
11. Membacakan hasil pencocokan kartu
 - 1) Membaca dengan suara yang lantang
 - 2) Membacakan hasil pencocokan kartu dengan antusias
 - 3) Membaca hasil pencocokan kartu dengan tepat
12. Memberikan saran ketika berdiskusi
 - 1) Memberikan saran dengan suara yang lantang
 - 2) Memberikan saran dengan tepat
 - 3) Memberikan saran yang membangun

Kegiatan Mendengarkan

13. Mendengarkan video pembelajaran
 - 1) Mendengarkan video pembelajaran dengan serius
 - 2) Mendengarkan video pembelajaran dengan antusias
 - 3) Mendengarkan video pembelajaran dengan sungguh-sungguh
14. Mendengarkan materi pelajaran
 - 1) Mendengarkan penjelasan guru dengan serius
 - 2) Menunjukkan ketertarikan dalam pelajaran
 - 3) Menunjukkan antusias dalam pelajaran
15. Mendengarkan penjelasan teman
 - 1) Mendengarkan dengan sungguh-sungguh
 - 2) Antusias dalam mendengarkan penjelasan teman
 - 3) Memperlihatkan ketertarikan dalam mendengarkan

Kegiatan Metrik

16. Mencari pasangan setelah mendapat kartu
 - 1) Bergerak cepat ketika mencari pasangan
 - 2) Aktif dalam bermain mencocokkan kartu
 - 3) Mencocokkan kartu dengan benar
17. Duduk bersama pasangan
 - 1) Mencari tempat duduk dengan cepat
 - 2) Duduk dengan pasangan kartu yang sesuai
 - 3) Mengungkapkan isi kartu kepada teman pasangannya dengan benar

Kegiatan Emosional

18. Bersikap tenang selama mengikuti pembelajaran
 - 1) Tenang selama berdiskusi

- 2) Tenang ketika bermain mencocokkan kartu
- 3) Tenang ketika mendengarkan penjelasan guru
- 19. Berminat mengikuti pembelajaran
 - 1) Menunjukkan minat belajar yang tinggi
 - 2) Menunjukkan sikap antusias ketika bermain mencocokkan kartu
 - 3) Berminat mengerjakan tugas selama pembelajaran di kelas
- 20. Berani selama mengikuti pembelajaran di kelas
 - 1) Berani dalam berpendapat dan bertanya
 - 2) Berani mengikuti permainan mencocokkan kartu
 - 3) Berani memberikan kesimpulan pada akhir pembelajaran

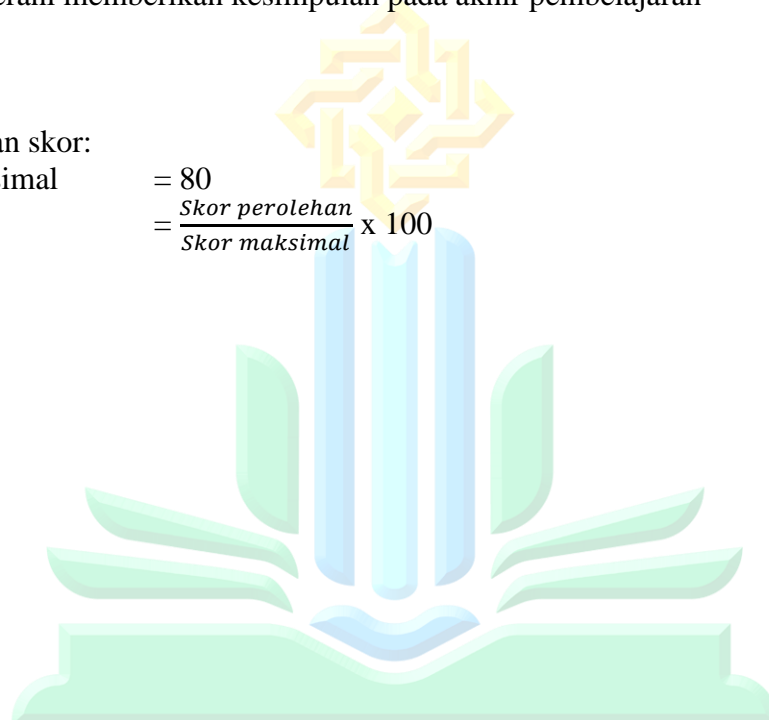
Perhitungan skor:

Skor maksimal

= 80

Nilai

$$= \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



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

Lampiran 14. Angket keaktifan belajar penelitian

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa :
 Pengamat :
 Kelompok :
 Kelas :

Petunjuk

21. Bacalah baik-baik setiap pernyataan di bawah ini!
22. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan pada teman kamu yang sebenarnya!
23. Isilah kolom jawaban dengan cara memberi tanda centang (√)
 - e. Skor 4; jika poin ke (1), (2), (3) dilakukan. (Keterangan lengkap ada di bawah)
 - f. Skor 3; jika terdapat 2 poin yang dilakukan
 - g. Skor 2; jika hanya terdapat 1 poin saja yang dilakukan
 - h. Skor 1; jika ikut dalam proses pembelajaran, namun 3 poin tidak ada yang dilakukan.

Sub Variabel	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kegiatan Visual	Teman saya memperhatikan guru				
	Teman saya mengamati gambar maupun slide materi pelajaran				
Kegiatan Lisan	Teman saya bersedia bertanya				
	Teman saya menjawab pertanyaan dari teman yang lainnya				
	Teman saya turut berdiskusi selama pembelajaran				
	Teman saya membacakan hasil pencocokan kartu				
Kegiatan Mendengarkan	Teman saya mendengarkan materi pelajaran				
	Teman saya mendengarkan penjelasan dari teman				
Kegiatan Menulis	Teman saya mencatat materi pelajaran				
	Teman saya mengerjakan tugas dari guru				
	Teman saya menuliskan hasil diskusi				
Kegiatan Metrik	Teman saya mencari pasangan setelah mendapat kartu				
	Teman saya duduk bersama pasangan				
Kegiatan Emosional	Teman saya berminat mengikuti pembelajaran				

Sub Variabel	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	Teman saya berani selama mengikuti pembelajaran di kelas				

Kegiatan Visual

1. Memperhatikan Guru
 - 1) Memperhatikan dengan sungguh-sungguh
 - 2) Memperhatikan dengan antusias
 - 3) Memperhatikan dengan cermat
2. Mengamati gambar maupun slide materi pelajaran
 - 1) Memperhatikan dengan sungguh-sungguh
 - 2) Menunjukkan antusias dalam mengamati materi
 - 3) Menunjukkan ketertarikan dalam mengamati materi

Kegiatan Lisan

3. Kesiapan bertanya
 - 1) Menunjukkan keseriusan dalam bertanya
 - 2) Menanyakan hal yang sesuai dengan materi pembelajaran
 - 3) Bertanya dengan kesadaran sendiri, tanpa paksaan dari siapapun
4. Menjawab pertanyaan dari teman
 - 1) Berani menjawab pertanyaan
 - 2) Menjawab pertanyaan dengan sungguh-sungguh
 - 3) Menjawab pertanyaan dengan tepat
5. Berdiskusi dengan teman
 - 1) Berani mengemukakan pendapat
 - 2) Menghargai pendapat orang lain
 - 3) Bersungguh-sungguh dalam mengikuti jalannya diskusi
6. Membacakan hasil pencocokan kartu
 - 1) Membaca dengan suara yang lantang
 - 2) Membacakan hasil pencocokan kartu dengan antusias
 - 3) Membaca hasil pencocokan kartu dengan tepat

Kegiatan Mendengarkan

7. Mendengarkan materi pelajaran
 - 1) Mendengarkan penjelasan guru dengan serius
 - 2) Menunjukkan ketertarikan dalam pelajaran
 - 3) Menunjukkan antusias dalam pelajaran
8. Mendengarkan penjelasan teman
 - 1) Mendengarkan dengan sungguh-sungguh
 - 2) Antusias dalam mendengarkan penjelasan teman
 - 3) Memperlihatkan ketertarikan dalam mendengarkan

Kegiatan Menulis

9. Mencatat materi pelajaran
 - 1) Mencatat materi dengan runtut dan rapi
 - 2) Mencatat materi dengan lengkap
 - 3) Mencatat dengan sistematis dan jelas
10. Mengerjakan tugas dari guru
 - 1) Mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh
 - 2) Mengerjakan tugas dengan runtut
 - 3) Mengerjakan tugas dengan tepat
11. Menulis hasil diskusi
 - 1) Menulis dengan tepat
 - 2) Menulis sesuai dengan materi yang dibahas
 - 3) Menulis dengan runtut dan jelas

Kegiatan Metrik

12. Mencari pasangan setelah mendapat kartu
 - 1) Bergerak cepat ketika mencari pasangan
 - 2) Aktif dalam bermain mencocokkan kartu
 - 3) Mencocokkan kartu dengan benar
13. Duduk bersama pasangan
 - 1) Mencari tempat duduk dengan cepat
 - 2) Duduk dengan pasangan kartu yang sesuai
 - 3) Mengungkapkan isi kartu kepada teman pasangannya dengan benar

Kegiatan Emosional

14. Berminat mengikuti pembelajaran
 - 1) Menunjukkan minat belajar yang tinggi
 - 2) Menunjukkan sikap antusias ketika bermain mencocokkan kartu
 - 3) Berminat mengerjakan tugas selama pembelajaran di kelas
15. Berani selama mengikuti pembelajaran di kelas
 - 1) Berani dalam berpendapat dan bertanya
 - 2) Berani mengikuti permainan mencocokkan kartu
 - 3) Berani memberikan kesimpulan pada akhir pembelajaran

Perhitungan skor:

Skor maksimal = 60

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

Lampiran 15. Soal *Pretest-Posttest* uji coba

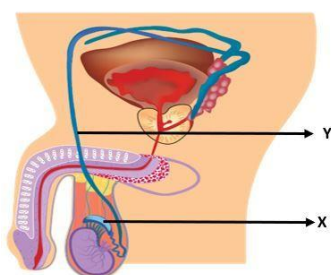
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Mata pelajaran : Biologi
Kelas :
Nama :

Kompetensi Dasar (3.12): Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.

Petunjuk Pengerjaan soal:

1. Bacalah pertanyaan pada soal secara cermat dan teliti
 2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar
 3. Beri tanda silang pada jawaban yang paling benar
 4. Waktu pengerjaan soal selama 20 menit.
1. Perhatikan gambar sistem reproduksi laki-laki berikut ini!

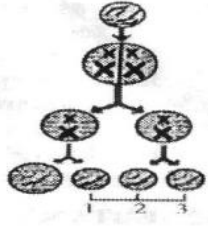


Pernyataan berikut ini yang menunjukkan fungsi X dan Y pada gambar di atas adalah...

- A. X = pematangan sperma, dan Y = penyimpanan sperma
 - B. X = pematangan sperma, dan Y = melindungi testis
 - C. X = penyimpanan sperma, dan Y = mempertahankan kelangsungan hidup sperma
 - D. X = melindungi testis, dan Y = sebagai saluran kelamin
 - E. X = memproduksi sperma, dan Y = pematangan sperma
2. Berikut merupakan organ penyusun sistem reproduksi

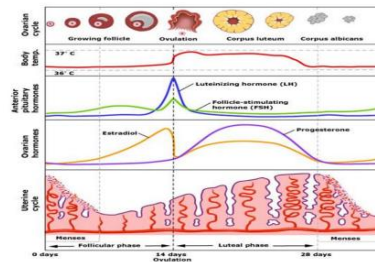
1. Ovarium	5. Testis
2. Skrotum	6. Tuba Fallopi
3. <i>Mons pubis</i>	7. Uretra
4. <i>Labia major</i>	8. Epididimis
- Organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor...
- A. 1,2,4, dan 8
 - B. 1,3,4, dan 6
 - C. 1,4,6, dan 7
 - D. 2,4,6, dan 8
 - E. 3,4,6, dan 8

3. Pada gambar oogenesis berikut ini, nomor 1, 2, 3 merupakan...



- A. Oosit primer
 B. Oosit sekunder
 C. Ovum
 D. Oogonium
 E. Badan polar
4. Membran berisi cairan yang melindungi embrio dan memungkinkan janin dapat bergerak bebas adalah...
- A. Korion
 B. Alantois
 C. Amnion atau ketuban
 D. Plasenta
 E. Sakus vitelinus
5. Tahap persalinan (partus) yang memerlukan waktu paling lama adalah...
- A. Dilatasi serviks
 B. Pembukaan vagina
 C. Kelahiran bayi
 D. Kelahiran plasenta
 E. Pematangan tali pusat
6. Gangguan sistem reproduksi laki-laki akibat tidak dikhitan (sirkumsisi) adalah
- A. Uretritis
 B. Kanker penis
 C. Prostatitis
 D. *Gonorhoe*
 E. Hipogonadisme
7. Bagian yang berfungsi untuk tempat pengeluaran zat makanan, O₂, CO₂, dan zat sisa antara ibu dan janin adalah....
- A. Plasenta
 B. Kuning telur
 C. Tali pusat
 D. Korion
 E. Air ketuban

8. Perhatikan gambar siklus menstruasi berikut.



Berdasarkan gambar tersebut pernyataan yang paling tepat adalah ...

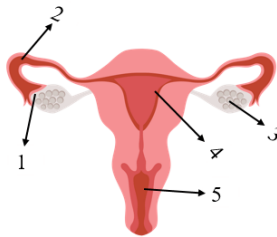
- A. Pertumbuhan folikel terjadi pada hari ke-5 hingga ke-13 yang dirangsang oleh hormon FSH
 - B. Masa ovulasi terjadi pada hari ke-15 hingga ke-28 karena adanya peningkatan LH sehingga korpus luteum berubah menjadi korpus luteum
 - C. Pecahnya folikel de-graaf pada masa ovulasi disebabkan oleh hormone estrogen
 - D. Ovulasi terjadi pada hari ke-14, pada saat dinding endometrium terkelupas dan luruh
 - E. Menstruasi terjadi pada hari ke-14 karena kadar progesterone sangat tinggi
9. Kembar identik terjadi karena...
- A. Zigot membelah menjadi 2 embrio yang berbeda
 - B. Zigot membelah menjadi 1 embrio yang sama
 - C. Zigot membelah menjadi 1 embrio yang berbeda
 - D. Zigot membelah menjadi 2 embrio yang sama
 - E. Zigot membelah menjadi 3 embrio yang sama
10. Pernyataan berikut yang berkaitan dengan masa-masa reproduksi pada wanita, kecuali...
- A. Menstruasi terjadi karena tidak terjadi peristiwa pembuahan
 - B. Kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi
 - C. Wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karena pengaruh progesteron dan estrogen
 - D. Kadar progesteron menurun, menstruasi pun terjadi kembali
 - E. Pada saat hamil menstruasi terjadi secara tidak teratur
11. Sebelum terjadi proses fertilisasi, sperma akan berusaha menembus cairan semacam jeli agar bisa melebur dengan sel telur. Lapisan terluar dari jeli tersebut adalah...
- A. Zona pelusida
 - B. Corona radiata
 - C. Korpus luteum
 - D. Granula kortikal
 - E. Membran plasma sel telur
12. Pembelahan miosis II terhadap oosit sekunder pada oogenesis menghasilkan...
- A. Satu polosit sekunder & satu ootid
 - B. Dua polosit sekunder
 - C. Dua ootid
 - D. Tiga polosit dan satu ovum
 - E. Satu ootid satu ovum

13. Perhatikan tabel bagian-bagian organ reproduksi laki-laki dan fungsinya berikut ini!

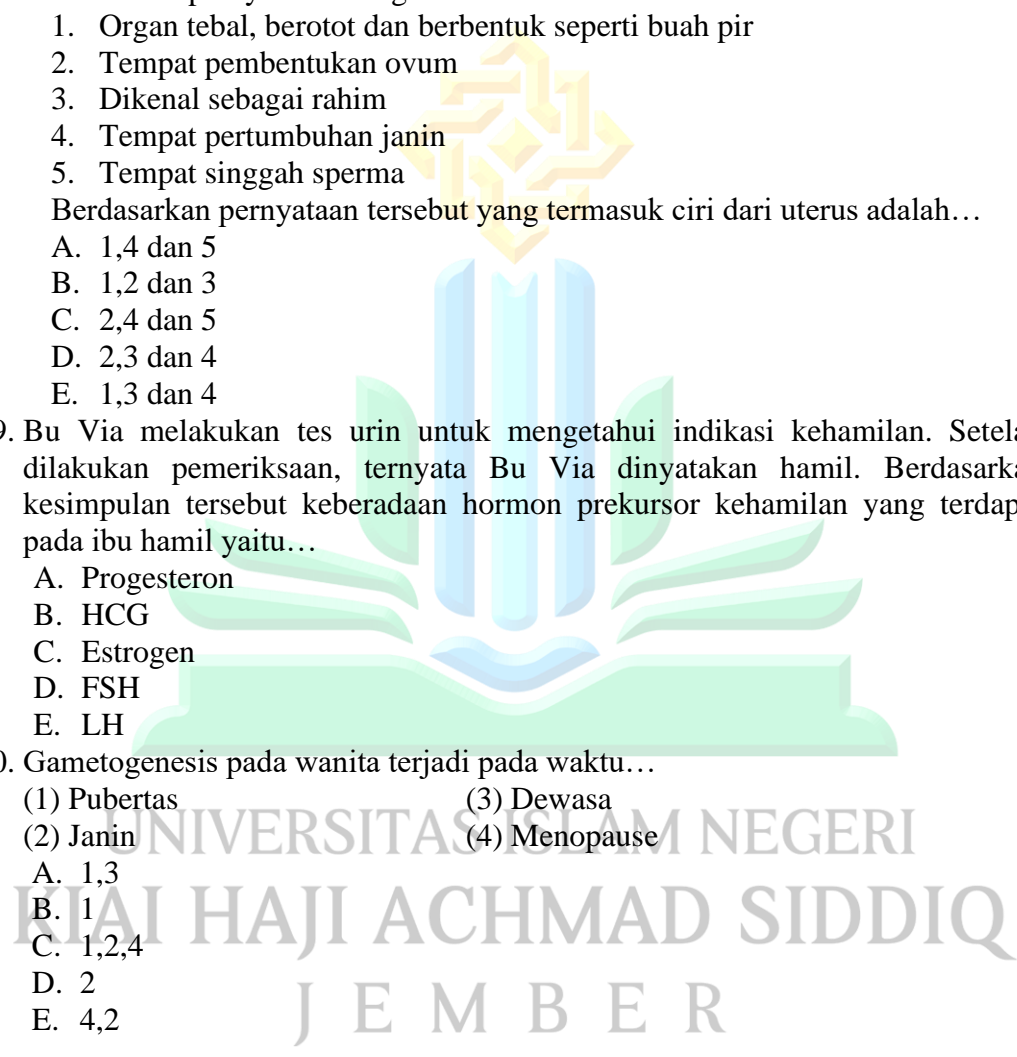
1	Testis	Tempat berlangsungnya proses spermatogenesis
2	Skrotum	Saluran yang membawa sperma keluar
3	Penis	Menghasilkan hormon
4	Epididimis	Tempat pematangan sperma
5	Uterus	Tempat menempelnya janin

Berdasarkan tabel diatas pasangan organ reproduksi pria beserta fungsinya yang tepat adalah...

- A. 1 dan 3
 B. 1 dan 2
 C. 2 dan 5
 D. 4 dan 3
 E. 4 dan 1
14. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita disamping. Fungsi organ 5 adalah....



- A. Tempat berlangsungnya oogenesis
 B. Tempat berlangsung peristiwa fertilisasi
 C. Tempat pertumbuhan dan perkembangan embrio
 D. Tempat menempelnya plasenta
 E. Sebagai jalan keluar bayi pada saat dilahirkan
15. Urutan jalannya sperma saat dikeluarkan dari tubuh adalah...
- A. Testis-epididimis-saluran ejakulasi-vas deferens-uretra-penis
 B. Testis-epididimis-vas deferens-saluran ejakulasi-uretra-penis
 C. Testis-uretra-saluran ejakulasi-vas deferens-epididimis-penis
 D. Testis-saluran ejakulasi-uretra-vas deferens-epididimis-penis
 E. Testis-vas deferens-epididimis-saluran ejakulasi-uretra-penis
16. Ovulasi pada wanita terjadi dalam kondisi...
- 1) Endometrium tipis
 2) Kadar progesterone maksimal
 3) Endometrium luruh
 4) Kadar LH maksimum
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 2,4

17. Bu Tini baru saja melahirkan. Dokter menyarankan Bu Tini untuk memberikan ASI yang pertama kali terbentuk untuk bayinya. Tujuan utama dari tindakan tersebut adalah...
- Sebagai antibodi untuk bayi
 - Berat badan bayi akan meningkat
 - Asupan gizi bayi terpenuhi
 - Meningkatkan IQ
 - Memberi rasa kenyang kepada bayi
18. Berikut ini pernyataan mengenai uterus:
- Organ tebal, berotot dan berbentuk seperti buah pir
 - Tempat pembentukan ovum
 - Dikenal sebagai rahim
 - Tempat pertumbuhan janin
 - Tempat singgah sperma
- Berdasarkan pernyataan tersebut yang termasuk ciri dari uterus adalah...
- 1,4 dan 5
 - 1,2 dan 3
 - 2,4 dan 5
 - 2,3 dan 4
 - 1,3 dan 4
19. Bu Via melakukan tes urin untuk mengetahui indikasi kehamilan. Setelah dilakukan pemeriksaan, ternyata Bu Via dinyatakan hamil. Berdasarkan kesimpulan tersebut keberadaan hormon prekursor kehamilan yang terdapat pada ibu hamil yaitu...
- Progesteron
 - HCG
 - Estrogen
 - FSH
 - LH
20. Gametogenesis pada wanita terjadi pada waktu...
- | | |
|--------------|---------------|
| (1) Pubertas | (3) Dewasa |
| (2) Janin | (4) Menopause |
- 1,3
 - 1
 - 1,2,4
 - 2
 - 4,2
- 

Manfaat Khitan untuk Kesehatan yang Perlu Diketahui

Manfaat khitan bagi kesehatan tidaklah sedikit, antara lain menurunkan risiko terjadinya penyakit menular seksual dan infeksi saluran kemih. Khitan adalah proses pelepasan kulup atau kulit yang menyelubungi ujung penis. Tak hanya pada orang dewasa dan anak-anak, sunat atau sirkumsisi juga bisa dilakukan terhadap bayi.

Di Indonesia proses ini umumnya dilakukan saat anak laki-laki memasuki usia sekolah dasar atau sekitar 6–10 tahun. Semakin tua usia anak laki-laki atau pria yang dikhitan, semakin bertambah juga risiko, tingkat kerumitan, dan lama proses penyembuhannya.

Beberapa Manfaat Sunat

Dilihat dari sisi medis, ada banyak manfaat yang bisa diperoleh jika Anda menjalani prosedur sunat atau khitan, di antaranya:

- Mengurangi risiko terjadinya penyakit seksual menular, seperti herpes atau sifilis
- Mencegah terjadinya penyakit pada penis, seperti nyeri pada kepala atau kulup penis yang disebut fimosis
- Mengurangi risiko terjadinya infeksi saluran kemih yang berkaitan dengan masalah ginjal
- Mengurangi risiko terjadinya kanker penis dan kanker serviks pada pasangan

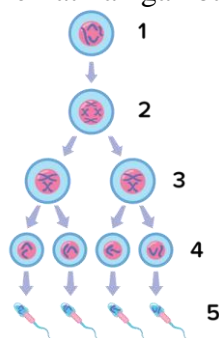
Sumber: Yeni (2022)

21. Berdasarkan potongan artikel “manfaat khitan untuk kesehatan yang perlu diketahui”, kulit kepala penis dibuang dikarenakan...
 - A. Menjaga kesehatan penis dari jamur
 - B. Menjaga kondisi penis tetap stabil
 - C. Menurunkan dari segala resiko infeksi
 - D. Mempengaruhi proses ejakulasi saat kopulasi
 - E. Memudahkan gerakan penis saat kopulasi
22. Pada proses fertilisasi, beberapa sperma berusaha masuk melewati tiga lapisan pelindung sel telur (korona radiata, zona palisade, dan membran plasma sel telur) menuju inti sel telur. Untuk menembus ketiga lapisan sel telur tersebut, sperma mengeluarkan enzim-enzim khusus yang tersimpan pada akrosom. Berikut ini enzim yang berfungsi untuk melarutkan dan membuat lubang pada zona palisade sehingga spermatozoa dapat menembus masuk ke inti sel telur yaitu...
 - A. Hialuronidase
 - B. Enzim proteolitik
 - C. Pelusidase
 - D. Enterokinase
 - E. Akrokinase

23. Rani merupakan seorang wanita yang berumur 21 tahun, sampai saat ini dia belum mengalami menstruasi dan tidak dijumpai tanda-tanda seks sekunder. Ketika diperiksa ke dokter, dokter menyebutkan penyakit yang diderita rani ini bisa disebabkan oleh kelainan anatomi genital, gangguan pada indung telur, dan gangguan hormon, kurang gizi dan lainnya. Dari penjelasan dokter tersebut bisa dianalisis jika rani mengalami penyakit...

- A. Anoreksia
- B. Kanker ovarium
- C. Amenore primer
- D. Infeksi vagina
- E. Amenore sekunder

24. Perhatikan gambar berikut!



Selama proses spermatogenesis berlangsung, sel 1 akan mengalami proses pembelahan mitosis kemudian dihasilkan sel 2 yang bersifat diploid. Setelah sel 2 mengalami proses pembelahan meiosis akan dihasilkan sel 3 yang bersifat...

- A. Diploid
- B. Sama dengan sifat sel A
- C. Poliploid
- D. Haploid
- E. Triploid

25. Seorang wanita dewasa melapor kepada seorang dokter bahwa suaminya mengidap penyakit kelamin. Dia menceritakan bahwa selain penyakit HIV/AIDS, suaminya ternyata juga mengidap penyakit dimana di bagian-bagian organ kelaminnya terdapat benjolan-benjolan yang merah dan membengkak, dan terkadang pecah dengan sendirinya. Indikasi lain memperlihatkan bahwa suaminya sering kencing nanah. Dari cerita laporan diatas dapat disimpulkan bahwa seorang laki-laki (suami) tersebut menderita penyakit kelamin yaitu...

- A. Sifilis
- B. Gronuloma inguinale
- C. Herpes simplex
- D. Gonorrhoe
- E. Uleus

26. Boy berpendapat bahwa jenis kelamin ditentukan pada fase perkembangan janin di dalam rahim yaitu pada tahap organogenesis atau pembentukan organ-organ. Apabila organ kelamin yang terbentuk berupa penis dan skrotum maka jenis kelamin tersebut laki-laki, sedangkan jika organ kelamin yang terbentuk berupa vulva maka jenis kelamin bayi tersebut adalah perempuan. Setujukah anda dengan pendapat Boy? Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?
- Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
 - Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan oleh pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur
 - Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
 - Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur
 - Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina netral, karena sperma dengan kromosom X dan Y yang bisa membuahi sel telur
27. Pernyataan berikut yang menunjukkan perbedaan spermatogenesis dan oogenesis:

	Spermatogenesis	Oogenesis
A.	Dihasilkan 4 sel sperma fungsional	Dihasilkan 1 sel ovum
B.	Ada badan kutub	Tidak ada badan kutub
C.	Ditemukan spermatid	Tidak ditemukan ootid
D.	Meiosis 1 menghasilkan sel primer	Meiosis 1 menghasilkan sel sekunder
E.	Spermatogonia terbatas	Oogonia tidak terbatas

28. Terkadang melakukan hubungan seksual dengan pasangan sering terganggu oleh menstruasi, padahal pasangan masih dapat melakukan hubungan seksual yang menyenangkan meski pasangan wanitanya sedang dalam masa menstruasi. Jika Seorang wanita yang sedang dalam masa menstruasi melakukan hubungan seksual dengan pasangannya, maka manakah hipotesis yang benar tentang kemungkinan yang akan terjadi?
- Saat orgasme tubuh akan melepaskan hormon endorfin, pelepasan hormon ini dapat meningkatkan kram perut saat menstruasi.
 - Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan resiko terkena infeksi menular seksual.
 - Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan rasa nyeri saat menstruasi yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.
 - Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan stres yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.
 - Berhubungan seksual saat menstruasi tidak dapat menyebabkan kehamilan
29. Perhatikan proses fertilisasi berikut ini.
- Terjadi pembelahan di dalam *Tuba fallopi* yakni satu sel zigot membelah menjadi dua, kemudian menjadi empat sel, dan seterusnya

2. Zigot terus membelah sehingga terbentuk sekumpulan sel seperti buah anggur
3. Terjadi pengeluaran sel telur (oosit) dari ovarium
4. Morula terus membelah sehingga terbentuk Blastosit. Blastosit selanjutnya menempel ke dalam endometrium yang disebut proses implantasi
5. Terjadi peleburan inti sel telur dengan inti sel sperma, sehingga terbentuk zigot

Berdasarkan alur proses fertilisasi tersebut, urutkan sehingga menjadi alur yang tepat.

- A. 1-3-4-2-5
- B. 1-2-5-3-4
- C. 3-5-1-2-4
- D. 5-1-2-4-3
- E. 2-4-5-3-1

30. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- 1) Sifilis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*.
- 2) Klamidia adalah jenis penyakit kelamin yang menyebabkan keluarnya cairan dari penis atau vagina dan rasa nyeri ketika buang air kecil.
- 3) Kencing nanah adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*.
- 4) HIV merupakan penyakit yang menyerang sistem pertahanan tubuh.
- 5) Infeksi parasit usus disebabkan oleh parasit *Trichomonas vaginalis*.

Berdasarkan pernyataan tersebut, manakah menurut anda yang merupakan pernyataan benar?

- A. 1,4,5
- B. 1,2,4
- C. 1,3,4
- D. 3,2,5
- E. 1,2,5

Perhitungan:

Skor maksimal: 99

Nilai: Jawaban benar x 3,3 = 100 → 30 x 3,3 = 99

Kunci jawaban:

No	Jawaban	Level	No	Jawaban	Level	No	Jawaban	Level
1	D	C1	11	B	C2	21	C	C4
2	B	C1	12	D	C2	22	A	C4
3	E	C1	13	E	C3	23	C	C4
4	C	C1	14	E	C3	24	D	C4
5	B	C1	15	B	C3	25	D	C5
6	B	C1	16	D	C3	26	A	C5
7	C	C1	17	A	C3	27	A	C5
8	A	C2	18	E	C3	28	B	C5
9	A	C2	19	B	C3	29	C	C6
10	E	C2	20	D	C3	30	C	C6

Lampiran 16. Soal Pretest-Posttest penelitian

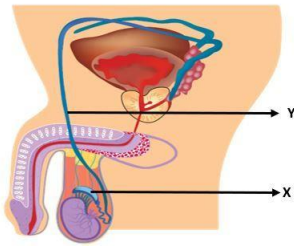
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Mata pelajaran : Biologi
Kelas :
Nama :

Kompetensi Dasar (3.12): Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.

Petunjuk Pengerjaan soal:

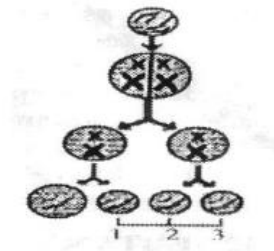
1. Bacalah pertanyaan pada soal secara cermat dan teliti
 2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar
 3. Beri tanda silang pada jawaban yang paling benar
 4. Waktu pengerjaan soal selama 20 menit.
1. Perhatikan gambar sistem reproduksi laki-laki berikut ini!



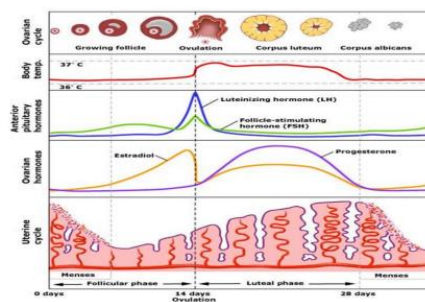
Pernyataan berikut ini yang menunjukkan fungsi X dan Y pada gambar di atas adalah...

- A. X = pematangan sperma, dan Y = penyimpanan sperma
 - B. X = pematangan sperma, dan Y = melindungi testis
 - C. X = penyimpanan sperma, dan Y = mempertahankan kelangsungan hidup sperma
 - D. X = melindungi testis, dan Y = sebagai saluran kelamin
 - E. X = memproduksi sperma, dan Y = pematangan sperma
2. Pada gambar oogenesis berikut ini, nomor 1, 2, 3 merupakan...

- A. Oosit primer
- B. Oosit sekunder
- C. Ovum
- D. Oogonium
- E. Badan polar



3. Membran berisi cairan yang melindungi embrio dan memungkinkan janin dapat bergerak bebas adalah...
 - A. Korion
 - B. Alantois
 - C. Amnion atau ketuban
 - D. Plasenta
 - E. Sakus vitelinus
4. Tahap persalinan (partus) yang memerlukan waktu paling lama adalah...
 - A. Dilatasi serviks
 - B. Pembukaan vagina
 - C. Kelahiran bayi
 - D. Kelahiran plasenta
 - E. Pemotongan tali pusat
5. Perhatikan gambar siklus menstruasi berikut.



Berdasarkan gambar tersebut pernyataan yang paling tepat adalah ...

- A. Pertumbuhan folikel terjadi pada hari ke-5 hingga ke-13 yang dirangsang oleh hormon FSH
- B. Masa ovulasi terjadi pada hari ke-15 hingga ke-28 karena adanya peningkatan LH sehingga korpus luteum berubah menjadi korpus albicans
- C. Pecahnya folikel de-graaf pada masa ovulasi disebabkan oleh hormone estrogen
- D. Ovulasi terjadi pada hari ke-14, pada saat dinding endometrium terkelupas dan luruh
- E. Menstruasi terjadi pada hari ke-14 karena kadar progesterone sangat tinggi

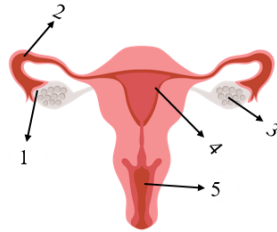
6. Kembar identik terjadi karena...
- Zigot membelah menjadi 2 embrio yang berbeda
 - Zigot membelah menjadi 1 embrio yang sama
 - Zigot membelah menjadi 1 embrio yang berbeda
 - Zigot membelah menjadi 2 embrio yang sama
 - Zigot membelah menjadi 3 embrio yang sama
7. Pernyataan berikut yang berkaitan dengan masa-masa reproduksi pada wanita, kecuali...
- Menstruasi terjadi karena tidak terjadi peristiwa pembuahan
 - Kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi
 - Wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karena pengaruh progesteron dan estrogen
 - Kadar progesteron menurun, menstruasi pun terjadi kembali
 - Pada saat hamil menstruasi terjadi secara tidak teratur
8. Perhatikan tabel bagian-bagian organ reproduksi laki-laki dan fungsinya berikut ini!

1	Testis	Tempat berlangsungnya proses spermatogenesis
2	Skrotum	Saluran yang membawa sperma keluar
3	Penis	Menghasilkan hormon
4	Epididimis	Tempat pematangan sperma
5	Uterus	Tempat menempelnya janin

Berdasarkan tabel diatas pasangan organ reproduksi pria beserta fungsinya yang tepat adalah...

- 1 dan 3
- 1 dan 2
- 2 dan 5
- 4 dan 3
- 4 dan 1

9. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita disamping. Fungsi organ 5 adalah...

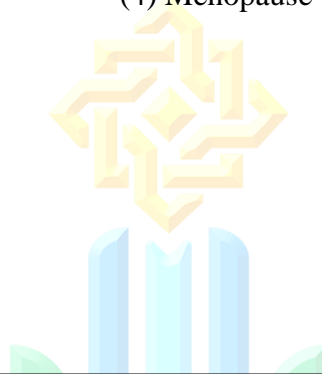


- A. Tempat berlangsungnya oogenesis
 B. Tempat berlangsung peristiwa fertilisasi
 C. Tempat pertumbuhan dan perkembangan embrio
 D. Tempat menempelnya plasenta
 E. Sebagai jalan keluar bayi pada saat dilahirkan
10. Urutan jalannya sperma saat dikeluarkan dari tubuh adalah...
- A. Testis-epididimis-saluran ejakulasi-vas deferens-uretra-penis
 B. Testis-epididimis-vas deferens-saluran ejakulasi-uretra-penis
 C. Testis-uretra-saluran ejakulasi-vas deferens-epididimis-penis
 D. Testis-saluran ejakulasi-uretra-vas deferens-epididimis-penis
 E. Testis-vas deferens-epididimis-saluran ejakulasi-uretra-penis
11. Ovulasi pada wanita terjadi dalam kondisi...
- 1) Endometrium tipis
 - 2) Kadar progesterone maksimal
 - 3) Endometrium luruh
 - 4) Kadar LH maksimum
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 2,4
12. Bu Via melakukan tes urin untuk mengetahui indikasi kehamilan. Setelah dilakukan pemeriksaan, ternyata Bu Via dinyatakan hamil. Berdasarkan kesimpulan tersebut keberadaan hormon prekursor kehamilan yang terdapat pada ibu hamil yaitu...
- A. Progesteron

- B. HCG
- C. Estrogen
- D. FSH
- E. LH

13. Gametogenesis pada wanita terjadi pada waktu...

- (1) Pubertas
 - (2) Janin
 - (3) Dewasa
 - (4) Menopause
- A. 1,3
 - B. 1
 - C. 1,2,4
 - D. 2
 - E. 4,2



Manfaat Khitan untuk Kesehatan yang Perlu Diketahui

Manfaat khitan bagi kesehatan tidaklah sedikit, antara lain menurunkan risiko terjadinya penyakit menular seksual dan infeksi saluran kemih. Khitan adalah proses pelepasan kulup atau kulit yang menyelubungi ujung penis. Tak hanya pada orang dewasa dan anak-anak, sunat atau sirkumsisi juga bisa dilakukan terhadap bayi.

Di Indonesia proses ini umumnya dilakukan saat anak laki-laki memasuki usia sekolah dasar atau sekitar 6–10 tahun. Semakin tua usia anak laki-laki atau pria yang dikhitan, semakin bertambah juga risiko, tingkat kerumitan, dan lama proses penyembuhannya.

Beberapa Manfaat Sunat

Dilihat dari sisi medis, ada banyak manfaat yang bisa diperoleh jika Anda menjalani prosedur sunat atau khitan, di antaranya:

- Mengurangi risiko terjadinya penyakit seksual menular, seperti herpes atau sifilis
- Mencegah terjadinya penyakit pada penis, seperti nyeri pada kepala atau kulup penis yang disebut fimosis
- Mengurangi risiko terjadinya infeksi saluran kemih yang berkaitan dengan masalah ginjal
- Mengurangi risiko terjadinya kanker penis dan kanker serviks pada pasangan

Sumber: Yeni (2022)

14. Berdasarkan potongan artikel “manfaat khitan untuk kesehatan yang perlu diketahui”, kulit kepala penis dibuang dikarenakan...
- Menjaga kesehatan penis dari jamur
 - Menjaga kondisi penis tetap stabil
 - Menurunkan dari segala resiko infeksi
 - Mempengaruhi proses ejakulasi saat kopulasi
 - Memudahkan gerakan penis saat kopulasi
15. Rani merupakan seorang wanita yang berumur 21 tahun, sampai saat ini dia belum mengalami menstruasi dan tidak dijumpai tanda-tanda seks sekunder. Ketika diperiksa ke dokter, dokter menyebutkan penyakit yang diderita rani ini bisa disebabkan oleh kelainan anatomi genital, gangguan pada indung telur, dan gangguan hormon, kurang gizi dan lainnya. Dari penjelasan dokter tersebut bisa dianalisis jika rani mengalami penyakit...
- Anoreksia
 - Kanker ovarium
 - Amenore primer
 - Infeksi vagina
 - Amenore sekunder
16. Perhatikan gambar berikut!



Selama proses spermatogenesis berlangsung, sel 1 akan mengalami proses pembelahan mitosis kemudian dihasilkan sel 2 yang bersifat diploid. Setelah sel 2 mengalami proses pembelahan meiosis akan dihasilkan sel 3 yang bersifat....

- Diploid
- Sama dengan sifat sel A

- C. Poliploid
D. Haploid
E. Triploid
17. Boy berpendapat bahwa jenis kelamin ditentukan pada fase perkembangan janin di dalam rahim yaitu pada tahap organogenesis atau pembentukan organ-organ. Apabila organ kelamin yang terbentuk berupa penis dan skrotum maka jenis kelamin tersebut laki-laki, sedangkan jika organ kelamin yang terbentuk berupa vulva maka jenis kelamin bayi tersebut adalah perempuan. Setujukah anda dengan pendapat Boy? Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?
- A. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
B. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan oleh pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur
C. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
D. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur
E. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina netral, karena sperma dengan kromosom X dan Y yang bisa membuahi sel telur
18. Pernyataan berikut yang menunjukkan perbedaan spermatogenesis dan oogenesis:

	Spermatogenesis	Oogenesis
A.	Dihasilkan 4 sel sperma fungsional	Dihasilkan 1 sel ovum
B.	Ada badan kutub	Tidak ada badan kutub
C.	Ditemukan spermatid	Tidak ditemukan ootid
D.	Meiosis 1 menghasilkan sel primer	Meiosis 1 menghasilkan sel sekunder
E.	Spermatogonia terbatas	Oogonia tidak terbatas

19. Perhatikan proses fertilisasi berikut ini.

1. Terjadi pembelahan di dalam *Tuba fallopi* yakni satu sel zigot membelah menjadi dua, kemudian menjadi empat sel, dan seterusnya
2. Zigot terus membelah sehingga terbentuk sekumpulan sel seperti buah anggur
3. Terjadi pengeluaran sel telur (oosit) dari ovarium
4. Morula terus membelah sehingga terbentuk Blastosit. Blastosit selanjutnya menempel ke dalam endometrium yang disebut proses implantasi
5. Terjadi peleburan inti sel telur dengan inti sel sperma, sehingga terbentuk zigot

Berdasarkan alur proses fertilisasi tersebut, urutkan sehingga menjadi alur yang tepat.

- A. 1-3-4-2-5
- B. 1-2-5-3-4
- C. 3-5-1-2-4
- D. 5-1-2-4-3
- E. 2-4-5-3-1

20. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- 1) Sifilis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*.
- 2) Klamidia adalah jenis penyakit kelamin yang menyebabkan keluarnya cairan dari penis atau vagina dan rasa nyeri ketika buang air kecil.
- 3) Kencing nanah adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*.
- 4) HIV merupakan penyakit yang menyerang sistem pertahanan tubuh.
- 5) Infeksi parasit usus disebabkan oleh parasit *Tricomonas vaginalis*.

Berdasarkan pernyataan tersebut, manakah menurut anda yang merupakan pernyataan benar?

- A. 1,4,5
- B. 1,2,4

C. 1,3,4

D. 3,2,5

E. 1,2,5

21. Gangguan sistem reproduksi laki-laki akibat tidak dikhitan (sirkumsisi) adalah

A. Uretritis

B. Kanker penis

C. Prostatitis

D. *Gonorhoe*

E. Hipogonadisme

22. Berikut merupakan organ penyusun sistem reproduksi

1. Ovarium

5. Testis

2. Skrotum

6. Tuba Fallopi

3. *Mons pubis*

7. Uretra

4. *Labia major*

8. Epididimis

Organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor...

A. 1,2,4, dan 8

B. 1,3,4, dan 6

C. 1,4,6, dan 7

D. 2,4,6, dan 8

E. 3,4,6, dan 8

23. Sebelum terjadi proses fertilisasi, sperma akan berusaha menembus cairan semacam jeli agar bisa melebur dengan sel telur. Lapisan terluar dari jeli tersebut adalah...

A. Zona pelusida

B. Corona radiata

C. Korpus luteum

D. Granula kortikal

E. Membran plasma sel telur

24. Berikut ini pernyataan mengenai uterus:

- 1) Organ tebal, berotot dan berbentuk seperti buah pir
- 2) Tempat pembentukan ovum
- 3) Dikenal sebagai rahim
- 4) Tempat pertumbuhan janin
- 5) Tempat singgah sperma

Berdasarkan pernyataan tersebut yang termasuk ciri dari uterus adalah...

- A. 1,4 dan 5
 - B. 1,2 dan 3
 - C. 2,4 dan 5
 - D. 2,3 dan 4
 - E. 1,3 dan 4
25. Pada proses fertilisasi, beberapa sperma berusaha masuk melewati tiga lapisan pelindung sel telur (korona radiata, zona palisade, dan membran plasma sel telur) menuju inti sel telur. Untuk menembus ketiga lapisan sel telur tersebut, sperma mengeluarkan enzim-enzim khusus yang tersimpan pada akrosom. Berikut ini enzim yang berfungsi untuk melarutkan dan membuat lubang pada zona palisade sehingga spermatozoa dapat menembus masuk ke inti sel telur yaitu...
- A. Hialuronidase
 - B. Enzim proteolitik
 - C. Pelusidase
 - D. Enterokinase
 - E. Akrokinase

Perhitungan:

Skor maksimal: 100 Nilai: Jawaban benar x 4 = 100 → 25 x 4 = 100

Kunci jawaban:

No	Jawaban	Level	No	Jawaban	Level	No	Jawaban	Level
1	D	C1	11	D	C3	21	C	C1
2	E	C1	12	B	C3	22	A	C1
3	C	C1	13	B	C3	23	C	C2
4	B	C1	14	C	C4	24	D	C3
5	A	C2	15	C	C4	25	D	C4
6	A	C2	16	D	C4			
7	E	C2	17	A	C5			
8	E	C3	18	A	C5			
9	E	C3	19	C	C6			
10	B	C3	20	C	C6			

Lampiran 17. Data nilai uji coba soal *Pretest-posttest*

No	Nama Responden	Nilai
1	R1	15
2	R2	9
3	R3	45
4	R4	33
5	R5	21
6	R6	27
7	R7	42
8	R8	45
9	R9	30
10	R10	21
11	R11	48
12	R12	21
13	R13	57
14	R14	87
15	R15	90
16	R16	30
17	R17	72
18	R18	21
19	R19	51
20	R20	42
21	R21	78
22	R22	39
23	R23	48
24	R24	15
25	R25	63
26	R26	36
27	R27	33
28	R28	27
29	R29	33

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 18. Data hasil uji coba angket keaktifan

UJI VALIDITAS KONSTRUK ANGGKET KEAKTIFAN DI KELAS XI MIPA 2																					
Nama Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor
R1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	2	4	1	2	2	2	2	3	2	1	38
R2	2	2	2	3	2	2	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	4	53
R3	2	2	5	4	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3	4	4	2	2	2	2	55
R4	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3	2	3	1	1	1	4	1	2	32
R5	1	1	1	2	1	4	3	1	1	1	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	32
R6	1	1	2	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	2	30
R7	1	1	2	2	1	1	3	3	4	2	2	1	3	1	2	2	1	2	1	3	37
R8	1	1	2	2	1	2	2	3	1	4	2	1	3	2	2	2	1	2	1	3	37
R9	2	2	3	2	2	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	2	2	1	2	2	39
R10	2	2	3	3	2	4	1	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	1	2	2	45
R11	2	2	3	2	2	2	1	3	2	1	2	4	2	2	2	2	2	1	2	3	40
R12	2	2	2	3	2	1	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	2	4	2	4	54
R13	3	3	3	3	3	1	2	4	2	4	3	1	2	4	3	3	3	4	3	4	55
R14	1	1	1	2	1	1	2	4	3	3	2	4	2	4	2	2	1	4	1	4	44
R15	4	4	4	3	4	1	4	3	3	2	3	1	1	3	3	3	4	4	4	3	57
R16	4	4	2	1	4	3	4	3	2	2	1	1	1	2	1	1	4	2	4	3	45
R17	1	1	1	1	1	2	4	3	3	2	1	1	1	2	1	1	1	4	1	3	34
R18	3	3	3	2	3	2	3	3	4	2	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	49
R19	1	1	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	3	2	3	3	1	1	1	3	43
R20	3	3	3	3	3	4	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	4	59
R21	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	1	3	3	57
R22	2	2	2	3	2	2	3	3	4	1	3	4	1	1	3	3	2	2	2	3	46

R23	2	2	2	4	2	2	1	2	2	3	4	1	2	1	4	4	2	2	2	2	44
R24	4	4	4	2	4	3	1	3	1	1	2	2	4	1	2	2	4	2	4	3	49
R25	2	2	1	3	2	2	3	4	4	3	3	3	2	1	3	3	2	2	2	4	49
R26	2	2	1	1	2	3	4	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	3	2	2	38
R27	3	3	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	3	3	3	2	38
R28	3	3	4	3	3	4	1	2	2	2	3	1	2	4	3	3	3	3	3	2	51
R29	1	1	2	3	1	3	1	3	3	2	3	1	2	1	3	3	1	3	1	3	40

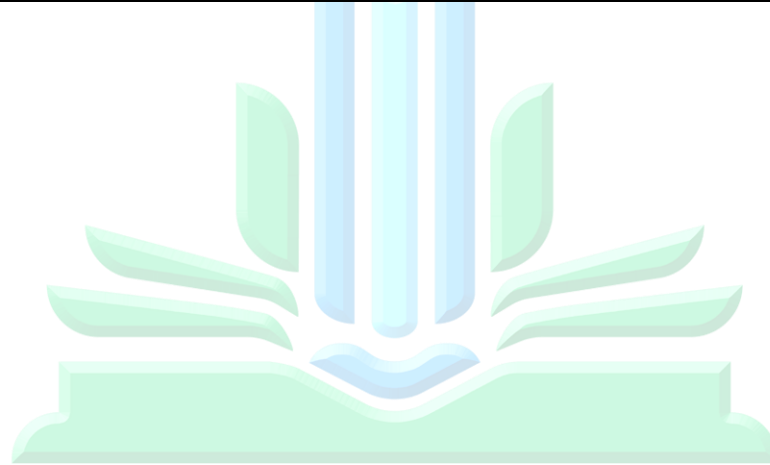


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 19. Data hasil uji coba soal *pretest-posttest*

UJI VALIDITAS KONSTRUK SOAL <i>PRETEST-POSTTEST</i> DI KELAS XI MIPA 2																																
Nama Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Skor	
R1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	
R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	
R3	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	16	
R4	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	11	
R5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
R6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	7	
R7	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	14	
R8	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	16
R9	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	13	
R10	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	
R11	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	19
R12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	9	
R13	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	18	
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
R16	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	10
R17	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
R18	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	
R19	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	10	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	24	
R20	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
R21	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
R22	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	14	

R23	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	16
R24	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	5
R25	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
R26	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	12
R27	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	13
R28	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	11
R29	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	12



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

Lampiran 20. Data hasil penelitian angket keaktifan responden kelas kontrol

PRETEST ANGKET KEAKTIFAN KELAS KONTROL

N	Responden	Pernyataan Angket <i>PRETEST</i>															Total	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	R1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	19	Sangat Rendah
2	R2	2	1	2	3	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1	2	24	Sangat Rendah
3	R3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	20	Sangat Rendah
4	R4	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	20	Sangat Rendah
5	R5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	18	Sangat Rendah
6	R6	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	20	Sangat Rendah
7	R7	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	18	Sangat Rendah
8	R8	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	Sangat Rendah
9	R9	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	18	Sangat Rendah
10	R10	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	20	Sangat Rendah
11	R11	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	19	Sangat Rendah
12	R12	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	19	Sangat Rendah
13	R13	1	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	2	1	1	21	Sangat Rendah
14	R14	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	20	Sangat Rendah
15	R15	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	23	Sangat Rendah
16	R16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Sangat Rendah
17	R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Sangat Rendah
18	R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Sangat Rendah
19	R19	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	24	Sangat Rendah
20	R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Sangat Rendah

21	R21	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	21	Sangat Rendah
22	R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Sangat Rendah
23	R23	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	21	Sangat Rendah
24	R24	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	20	Sangat Rendah
25	R25	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	19	Sangat Rendah
26	R26	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	21	Sangat Rendah
27	R27	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	19	Sangat Rendah
28	R28	2	1	1	1	4	3	1	1	1	3	2	2	3	2	2	29	Rendah
29	R29	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	20	Sangat Rendah
30	R30	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	22	Sangat Rendah
31	R31	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	23	Sangat Rendah
32	R32	1	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	19	Sangat Rendah
33	R33	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	19	Sangat Rendah



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

POSTTEST ANGKET KEAKTIFAN KELAS KONTROL

N	Responden	Pernyataan Angket <i>POSTTEST</i>															Total	Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	R 1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	24	Sangat Rendah	
2	R2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah	
3	R3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah	
4	R4	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	21	Sangat Rendah	
5	R5	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	22	Sangat Rendah	
6	R6	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	24	Sangat Rendah
7	R7	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	23	Sangat Rendah
8	R8	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	26	Rendah
9	R9	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah	
10	R10	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah	
11	R11	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	22	Sangat Rendah	
12	R12	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah	
13	R13	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah	
14	R14	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	24	Sangat Rendah
15	R15	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	24	Sangat Rendah
16	R16	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	17	Sangat Rendah
17	R17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	28	Rendah
18	R18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	Rendah
19	R19	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	24	Sangat Rendah
20	R20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	29	Rendah
21	R21	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	21	Sangat Rendah

22	R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Sangat Rendah
23	R23	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	25	Rendah
24	R24	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	25	Rendah
25	R25	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	22	Sangat Rendah
26	R26	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	21	Sangat Rendah
27	R27	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	27	Rendah
28	R28	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	51	Tinggi
29	R29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	Rendah
30	R30	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	23	Sangat Rendah
31	R31	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	23	Sangat Rendah
32	R32	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	27	Rendah
33	R33	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	24	Sangat Rendah



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

Lampiran 21. Data hasil penelitian angket keaktifan responden kelas eksperimen

PRETEST ANGKET KEAKTIFAN KELAS EKSPERIMEN

N	Responden	Pernyataan Angket <i>PRETEST</i>															Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		Total
1	R 1	2	3	1	1	4	3	1	4	3	3	3	2	2	4	3	39	Sedang
2	R2	1	1	2	1	4	4	2	2	2	4	3	4	2	3	2	37	Sedang
3	R3	4	4	4	2	3	2	2	2	3	1	3	1	2	3	2	38	Sedang
4	R4	1	3	2	3	2	4	3	2	3	2	3	1	1	3	2	35	Rendah
5	R5	1	1	2	1	4	2	2	2	2	2	3	4	2	1	2	31	Rendah
6	R6	4	4	2	1	1	1	2	4	2	4	3	2	2	3	2	37	Sedang
7	R7	1	2	4	1	4	2	4	2	4	1	3	2	2	2	3	37	Sedang
8	R8	1	2	3	2	1	3	2	2	4	2	2	4	4	2	2	36	Rendah
9	R9	4	3	3	4	1	2	2	2	1	4	2	4	2	3	1	38	Sedang
10	R10	1	4	1	2	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3	1	36	Rendah
11	R11	3	4	2	3	1	3	4	4	2	2	2	1	4	3	3	41	Sedang
12	R12	2	2	2	4	1	4	3	1	1	3	3	4	2	4	2	38	Sedang
13	R13	1	1	1	1	2	3	4	2	2	2	4	2	2	3	3	33	Rendah
14	R14	1	1	2	1	4	4	2	2	2	4	3	4	2	3	2	37	Sedang
15	R15	1	1	1	1	4	3	4	2	4	4	4	2	2	3	4	40	Sedang
16	R16	3	2	1	3	4	2	3	1	1	1	3	2	4	2	2	34	Rendah
17	R17	4	2	3	1	3	2	3	4	2	4	2	2	4	1	1	38	Sedang
18	R18	1	3	1	4	3	3	1	4	1	4	3	2	2	2	3	37	Sedang
19	R19	2	3	2	3	2	4	1	3	3	1	3	3	4	3	2	39	Sedang
20	R20	1	1	3	3	2	1	1	2	2	3	4	2	3	2	4	34	Rendah

21	R21	2	3	2	3	4	1	3	2	3	3	1	4	3	1	1	36	Rendah
22	R22	3	4	3	3	4	2	1	1	3	4	3	4	2	2	3	42	Sedang
23	R23	3	1	1	3	2	4	4	3	2	4	3	2	2	3	4	41	Sedang
24	R24	3	2	2	3	3	2	4	3	2	3	3	4	1	3	2	40	Sedang
25	R25	2	3	2	3	1	3	2	3	4	2	2	4	3	1	2	37	Sedang
26	R26	2	3	1	1	4	3	1	4	3	3	3	2	2	4	3	39	Sedang
27	R27	1	1	2	1	4	2	2	2	2	4	3	4	2	3	2	35	Rendah
28	R28	4	4	4	2	3	2	2	2	3	1	3	4	2	3	2	41	Sedang
29	R29	1	3	2	3	2	4	3	2	3	2	3	1	1	3	2	35	Rendah
30	R30	3	1	2	1	4	3	2	4	2	2	3	4	2	1	2	36	Rendah
31	R31	1	1	2	1	4	4	2	2	2	4	3	4	2	3	2	37	Sedang
32	R32	3	2	4	1	2	2	4	2	4	1	3	2	2	2	4	38	Sedang
33	R33	3	3	1	2	4	3	2	4	3	4	3	2	4	2	3	43	Sedang



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

POSTTEST ANGKET KEAKTIFAN KELAS EKSPERIMEN

N	Responden	Pernyataan Angket <i>POSTTEST</i>															Total	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	R 1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	4	3	52	Tinggi
2	R2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	56	Tinggi
3	R3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	50	Tinggi
4	R4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	51	Tinggi
5	R5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	56	Tinggi
6	R6	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	56	Tinggi
7	R7	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	4	3	52	Tinggi
8	R8	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	Tinggi
9	R9	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	57	Tinggi
10	R10	4	4	4	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	50	Tinggi
11	R11	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	55	Tinggi
12	R12	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	58	Tinggi
13	R13	1	1	1	1	4	3	4	2	4	4	4	2	2	3	4	40	Sedang
14	R14	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	56	Tinggi
15	R15	1	1	1	1	4	3	4	2	4	4	4	2	2	3	4	40	Sedang
16	R16	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	52	Tinggi
17	R17	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	Tinggi
18	R18	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	4	3	52	Tinggi
19	R19	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	53	Tinggi
20	R20	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	56	Tinggi
21	R21	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	50	Tinggi

22	R22	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	55	Tinggi
23	R23	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	53	Tinggi
24	R24	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	51	Tinggi
25	R25	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	52	Tinggi
26	R26	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	54	Tinggi
27	R27	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	56	Tinggi
28	R28	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	51	Tinggi
29	R29	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	51	Tinggi
30	R30	4	4	4	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	50	Tinggi
31	R31	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	54	Tinggi
32	R32	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	52	Tinggi
33	R33	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	51	Tinggi



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

Lampiran 22. Data hasil penelitian soal *Pretest-Posttest* responden kelas kontrol

PRETEST KELAS KONTROL

N	Nama Resp.	REKAP JAWABAN SOAL <i>PRETEST</i> DI KELAS XI MIPA 1																									Skor	Nilai
		NOMOR BUTIR SOAL																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Agiel Dimas Putra Damar	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	10	40	
2	Ahmad Bowo Samudro	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	8	35	
3	Akhira Martha Sasmita	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	11	55
4	Ananda Aldo Rizky P. P.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	8	40	
5	Aulia Febriyanti	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	50
6	Cindy Febriyanti	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	12	60
7	Citra Setiya Ningrum	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	8	40
8	Della Laeney Kinkaid	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	12	60
9	Dewi Sohibatul Azizah	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	12	60
10	Diah Ayu Lestari	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	12	60
11	Dini Melani Putri	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	30
12	Dwi Hidayatul Qoriah	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7	35
13	Ernawati	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	13	65
14	Farah Izzatul Silvia	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	8	40
15	Febrina Eka Damayanti	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	12	60
16	Ika Nur Rohmatul Laili	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	35	
17	Intan Nurul Aeni	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	11	55	
18	Ismi Anisa Maharani	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	12	60	
19	Moch. Isfa` Maulana Aby	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	

20	Mochamad Dhito Firdaus	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	12	60	
21	Nashril Prihandoko Wibowo	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	30	
22	Naufal Hibban Putra Hartono	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	
23	Novianto Dwi Zikrullah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	20	
24	Rahmah Salsabila	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13	60	
25	Rike Arfianti	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	12	65	
26	Rofik Eka Hartansa	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8	40	
27	Safrial Triadi Firmanto	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	
28	Sirajul Anwar	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	20	
29	Siti Aisyatun Jennatun Nai`M	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	12	60	
30	Tazkia Aulia Azzahra	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	11	55	
31	Triyan Cahyo Handoyo. M	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	35	
32	Veronica Dwi Melany Putri	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	12	60	
33	Wahyuni	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	12	60



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

POSTTEST KELAS KONTROL

N	Nama Resp.	REKAP JAWABAN SOAL <i>POSTTEST</i> DI KELAS XI MIPA 1																									Skor	Nilai
		NOMOR BUTIR SOAL																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Agiel Dimas Putra Damar	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	76
2	Ahmad Bowo Samudro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
3	Akhira Martha Sasmita	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	15	64
4	Ananda Aldo Rizky P. P.	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	76
5	Aulia Febriyanti	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	10	40
6	Cindy Febriyanti	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	76
7	Citra Setiya Ningrum	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	11	44
8	Della Laeney Kinkaid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
9	Dewi Sohibatul Azizah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
10	Diah Ayu Lestari	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	17	68
11	Dini Melani Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	17	76
12	Dwi Hidayatul Qoriah	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17	68
13	Ernawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
14	Farah Izzatul Silvia	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	18	72
15	Febrina Eka Damayanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
16	Ika Nur Rohmatul Laili	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
17	Intan Nurul Aeni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
18	Ismi Anisa Maharani	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16	64
19	Moch. Isfa` Maulana Aby	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	52
20	Mochamad Dhito Firdaus	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	19	76

21	Nashril Prihandoko Wibowo	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	16	64
22	Naufal Hibban Putra Hartono	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80
23	Novianto Dwi Zikrullah	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13	52
24	Rahmah Salsabila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
25	Rike Arfianti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80
26	Rofik Eka Hartansa	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	18	72
27	Safrial Triadi Firmanto	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	16	64
28	Sirajul Anwar	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80
29	Siti Aisyatun Jennatun Nai`M	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84
30	Tazkia Aulia Azzahra	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	15	60
31	Triyan Cahyo Handoyo. M	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13	52
32	Veronica Dwi Melany Putri	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	11	44
33	Wahyuni	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84



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

Lampiran 23. Data hasil penelitian soal *Pretest-Posttest* responden kelas eksperimen

PRETEST KELAS EKSPERIMEN

N	Nama Resp.	REKAP JAWABAN SOAL <i>PRETEST</i> DI KELAS XI MIPA 3																									Skor	Nilai
		NOMOR BUTIR SOAL																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Agung Wiranto Hadi	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	10	40	
2	Arista Zulfatul Ulya	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14	70
3	Ayu Indah Permata	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	13	65
4	Dewi Komariya	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	12	60
5	Fahmi Delta Pratama	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	19	40
6	Fanizatul Badriyah	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14	60
7	Farrel Yusma Warangga	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	8	40
8	Florentina Artha Meyfia	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	12	60
9	Husnul Hotimah	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75
10	Intan Dwi Setyaningrum	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	30
11	Khaura Husna Damayanti	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75
12	Laily Naura Listya	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	9	45
13	Layyina Oktavia J. S	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75
14	M. Aditya Bintang P.	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	11	55
15	Martania Diana Putri	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75
16	Mayang Khairunnisa	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	12	65
17	Miranda Dwi Wulandari	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	11	55
18	Moch Ari Widodo	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	9	45
19	Moch. Feri Kurniawan	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	8	30

20	Mohammad Iqbal R.	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	12	60		
21	Neiza Zanuar Azzahra	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	55		
22	Nur Waqî` Ah Amalia	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13	65		
23	Nuril Akbar Syahputra	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	30		
24	Olyvia Lauriza Marstia	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	13	65	
25	Omi Malinda Rosa	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	12	60	
26	Rachmad Maulana	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	7	35	
27	Ragil Yunan Alfianto	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	30		
28	Ranidya Safira Rahma D.	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	12	60
29	Ririn Anggraeni	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	70	
30	Siti Aisah Mandani	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	12	60
31	Sonny Pranata	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	8	40
32	Sri Ahmad Faril	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	30	
33	Zakia Verginia Sarbini	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75



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

POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

N	Nama Resp.	REKAP JAWABAN SOAL POSTTEST DI KELAS XI MIPA 3																									Skor	Nilai
		NOMOR BUTIR SOAL																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Agung Wiranto Hadi	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	16	64	
2	Arista Zulfatul Ulya	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	16	64	
3	Ayu Indah Permata	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
4	Dewi Komariya	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	16	64	
5	Fahmi Delta Pratama	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	19	76	
6	Fanizatul Badriyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	
7	Farrel Yusma Warangga	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
8	Florentina Artha Meyfia	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
9	Husnul Hotimah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	
10	Intan Dwi Setyaningrum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	22	88	
11	Khaura Husna Damayanti	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
12	Laily Naura Listya	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
13	Layyina Oktavia J. S	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
14	M. Aditya Bintang P.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	
15	Martania Diana Putri	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
16	Mayang Khairunnisa	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	19	76	
17	Miranda Dwi Wulandari	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
18	Moch Ari Widodo	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
19	Moch. Feri Kurniawan	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18	72	
20	Mohammad Iqbal R.	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
21	Neiza Zanuar Azzahra	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	

22	Nur Waqi`Ah Amalia	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	80
23	Nuril Akbar Syahputra	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	19	76
24	Olyvia Lauriza Marstia	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	80
25	Omi Malinda Rosa	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	21	84
26	Rachmad Maulana	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	72
27	Ragil Yunan Alfianto	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	16	64	
28	Ranidya Safira Rahma D.	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	16	64	
29	Ririn Anggraeni	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
30	Siti Aisah Mandani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	21	84	
31	Sonny Pranata	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	16	64	
32	Sri Ahmad Faril	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
33	Zakia Verginia Sarbini	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	



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

Lampiran 24. Jawaban Angket Keaktifan Siswa

A. Angket Pretest Kelas Kontrol (Responden 6)

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa : Cindy Febriyanti
 Pengamat : Farah Izzatu Silvia
 Kelas : XI MIPA 1

Petunjuk

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan di bawah ini!
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan pada teman pasangan atau teman sebangku kamu yang sebenarnya!
3. Isilah kolom jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓)
 - a. Skor 4; jika poin ke (1), (2), (3) dilakukan. (Keterangan lengkap ada di bawah)
 - b. Skor 3; jika terdapat 2 poin yang dilakukan
 - c. Skor 2; jika hanya terdapat 1 poin saja yang dilakukan
 - d. Skor 1; jika ikut dalam proses pembelajaran, namun 3 poin tidak ada yang dilakukan.

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Teman saya memperhatikan guru		✓		
2	Teman saya mengamati gambar maupun slide materi sistem reproduksi	✓			
3	Teman saya bersedia bertanya mengenai pembelajaran pada materi sistem reproduksi		✓		
4	Teman saya menjawab pertanyaan dari teman yang lainnya	✓			
5	Teman saya turut berdiskusi selama pembelajaran		✓		
6	Teman saya membacakan hasil pencocokan kartu	✓			
7	Teman saya mendengarkan pelajaran pada materi sistem reproduksi	✓			
8	Teman saya mendengarkan penjelasan dari teman	✓			
9	Teman saya mencatat materi sistem reproduksi	✓			
10	Teman saya mengerjakan tugas dari guru	✓			
11	Teman saya menuliskan hasil diskusi	✓			
12	Teman saya mencari pasangan setelah mendapat kartu	✓			
13	Teman saya duduk bersama pasangan	✓			
14	Teman saya berminat mengikuti pembelajaran biologi		✓		
15	Teman saya berani selama mengikuti pembelajaran biologi		✓		

20

B. Angket Posttest Kelas Kontrol (Responden 6)

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa : *Cindy Fibrinyanti*
 Pengamat : *FARAH IZZATUL SILVIA*
 Kelas : *XI MIPA 1*

Petunjuk

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan di bawah ini!
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan pada teman pasangan atau teman sebangku kamu yang sebenarnya!
3. Isilah kolom jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓)
 - a. Skor 4; jika poin ke (1), (2), (3) dilakukan. (Keterangan lengkap ada di bawah)
 - b. Skor 3; jika terdapat 2 poin yang dilakukan
 - c. Skor 2; jika hanya terdapat 1 poin saja yang dilakukan
 - d. Skor 1; jika ikut dalam proses pembelajaran, namun 3 poin tidak ada yang dilakukan.

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Teman saya memperhatikan guru		✓		
2	Teman saya mengamati gambar maupun slide materi sistem reproduksi	✓			
3	Teman saya bersedia bertanya mengenai pembelajaran pada materi sistem reproduksi		✓		
4	Teman saya menjawab pertanyaan dari teman yang lainnya	✓			
5	Teman saya turut berdiskusi selama pembelajaran		✓		
6	Teman saya membacakan hasil pencocokan kartu	✓			
7	Teman saya mendengarkan pelajaran pada materi sistem reproduksi		✓		
8	Teman saya mendengarkan penjelasan dari teman		✓		
9	Teman saya mencatat materi sistem reproduksi		✓		
10	Teman saya mengerjakan tugas dari guru		✓		
11	Teman saya menuliskan hasil diskusi	✓			
12	Teman saya mencari pasangan setelah mendapat kartu	✓			
13	Teman saya duduk bersama pasangan	✓			
14	Teman saya berminat mengikuti pembelajaran biologi		✓		
15	Teman saya berani selama mengikuti pembelajaran biologi		✓		

(24)

C. Angket Pretest Kelas Eksperimen (Responden 6)

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa : fanizatul Badriyah
 Pengamat : Nur Waqiah Amalia
 Kelas : XI MIPA 3

Petunjuk

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan di bawah ini!
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan pada teman pasangan atau teman sebangku kamu yang sebenarnya!
3. Isilah kolom jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓)
 - a. Skor 4; jika poin ke (1), (2), (3) dilakukan. (Keterangan lengkap ada di bawah)
 - b. Skor 3; jika terdapat 2 poin yang dilakukan
 - c. Skor 2; jika hanya terdapat 1 poin saja yang dilakukan
 - d. Skor 1; jika ikut dalam proses pembelajaran, namun 3 poin tidak ada yang dilakukan.

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Teman saya memperhatikan guru				✓
2	Teman saya mengamati gambar maupun slide materi sistem reproduksi				✓
3	Teman saya bersedia bertanya mengenai pembelajaran pada materi sistem reproduksi		✓		
4	Teman saya menjawab pertanyaan dari teman yang lainnya	✓			
5	Teman saya turut berdiskusi selama pembelajaran	✓			
6	Teman saya membacakan hasil pencocokan kartu	✓			
7	Teman saya mendengarkan pelajaran pada materi sistem reproduksi		✓		
8	Teman saya mendengarkan penjelasan dari teman				✓
9	Teman saya mencatat materi sistem reproduksi		✓		
10	Teman saya mengerjakan tugas dari guru				✓
11	Teman saya menuliskan hasil diskusi			✓	
12	Teman saya mencari pasangan setelah mendapat kartu		✓		
13	Teman saya duduk bersama pasangan		✓		
14	Teman saya berminat mengikuti pembelajaran biologi			✓	
15	Teman saya berani selama mengikuti pembelajaran biologi		✓		

37

D. Angket Posttest Kelas Eksperimen (Responden 6)

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa : *Fanisa Tul Badriyah*
 Pengamat : *Nur Lailiyah Analia*
 Kelas : *XI IPA 3*

Petunjuk

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan di bawah ini!
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan pada teman pasangan atau teman sebangku kamu yang sebenarnya!
3. Isilah kolom jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓)
 - a. Skor 4; jika poin ke (1), (2), (3) dilakukan. (Keterangan lengkap ada di bawah)
 - b. Skor 3; jika terdapat 2 poin yang dilakukan
 - c. Skor 2; jika hanya terdapat 1 poin saja yang dilakukan
 - d. Skor 1; jika ikut dalam proses pembelajaran, namun 3 poin tidak ada yang dilakukan.

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Teman saya memperhatikan guru				✓
2	Teman saya mengamati gambar maupun slide materi sistem reproduksi				✓
3	Teman saya bersedia bertanya mengenai pembelajaran pada materi sistem reproduksi				✓
4	Teman saya menjawab pertanyaan dari teman yang lainnya			✓	
5	Teman saya turut berdiskusi selama pembelajaran				✓
6	Teman saya membacakan hasil pencocokan kartu				✓
7	Teman saya mendengarkan pelajaran pada materi sistem reproduksi				✓
8	Teman saya mendengarkan penjelasan dari teman			✓	
9	Teman saya mencatat materi sistem reproduksi				
10	Teman saya mengerjakan tugas dari guru				✓
11	Teman saya menuliskan hasil diskusi			✓	
12	Teman saya mencari pasangan setelah mendapat kartu			✓	
13	Teman saya duduk bersama pasangan				✓
14	Teman saya berminat mengikuti pembelajaran biologi				✓
15	Teman saya berani selama mengikuti pembelajaran biologi				✓

52

Lampiran 25. Jawaban Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa

A. Tes Pretest Kelas Kontrol (Responden 1)

Nama : Agiel Dimas Putra Damar
 Kelas : XI MIPA I

ULANGAN AKHIR PELAJARAN BIOLOGI (PRETEST)
SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022 / 2023

LEMBAR JAWABAN
 Materi Pelajaran: Sistem Reproduksi

Pilihan Ganda

Beri tanda silang (X) dari pilihan jawaban yang anda anggap benar pada salah satu huruf A, B, C, D, dan E.

1.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	11.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	11.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
2.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	12.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	12.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
3.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	13.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	13.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	14.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	15.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	15.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
6.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	16.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E						
7.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	17.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E						
8.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	18.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E						
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	19.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E						
10.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	20.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E						

S : 15 B : 10 x 4 = 40

B. Tes Posttest Kelas Kontrol (Responden 3)

64

Nama : Akhira Martha
Kelas : XI MIPA 1

ULANGAN AKHIR PELAJARAN BIOLOGI (POSTTEST)
SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022 / 2023

LEMBAR JAWABAN

Materi Pelajaran: Sistem Reproduksi

Pilihan Ganda

Beri tanda silang (X) dari pilihan jawaban yang anda anggap benar pada salah satu huruf A, B, C, D, dan E.

1.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
2.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
5.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
6.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
7.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
8.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
9.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
11.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
12.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
13.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
15.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
16.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
17.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
18.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
19.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
20.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E

A: 9 B: 16

C. Tes Pretest Kelas Eksperimen (Responden 1)

(40)

Nama : Agung Wiranto Hadi
Kelas : XI MIPA 3

ULANGAN AKHIR PELAJARAN BIOLOGI (PRETEST)
SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022 / 2023

LEMBAR JAWABAN
Materi Pelajaran: Sistem Reproduksi

Pilihan Ganda
Beri tanda silang (X) dari pilihan jawaban yang anda anggap benar pada salah satu huruf A, B, C, D, dan E.

1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E

B: 10 S: 15

D. Tes Posttest Kelas Eksperimen (Responden 3)

80

Nama : Ayu Indah Permata

Kelas : XI MIPA 3

ULANGAN AKHIR PELAJARAN BIOLOGI (POSTTEST)

SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER

TAHUN PELAJARAN 2022 / 2023

LEMBAR JAWABAN

Materi Pelajaran: Sistem Reproduksi

Pilihan Ganda

Beri tanda silang (X) dari pilihan jawaban yang anda anggap benar pada salah satu huruf A, B, C, D, dan E.

1.	X	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	X
3.	A	B	X	D	E
4.	X	B	C	D	E
5.	X	B	C	D	E
6.	A	B	C	X	E
7.	A	B	C	D	X
8.	A	B	C	D	X
9.	A	B	C	D	X
10.	A	X	C	D	E
11.	A	B	C	D	X
12.	A	X	C	D	E
13.	A	B	C	X	E
14.	A	B	X	D	E
15.	A	B	X	D	E
16.	A	B	C	X	E
17.	A	B	C	D	X
18.	X	B	C	D	E
19.	A	B	C	X	E
20.	A	B	X	D	E
21.	A	X	C	D	E
22.	A	X	C	D	E
23.	A	X	C	D	E
24.	A	B	C	D	X
25.	X	B	C	D	E

S: 5 B: 20

Lampiran 26. Lembar Validasi RPP

Validasi RPP Kelas Eksperimen dari Dosen

**ANGKET VALIDASI AHLI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Dwita Irodatul Wardani

Dosen Pembimbing: Risma Nurlim, S. Kep., Ns., M. Sc.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
Skor 5 : Sangat relevan
Skor 4 : Relevan
Skor 3 : Cukup relevan
Skor 2 : Kurang relevan
Skor 1 : Tidak relevan
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.

B. Identitas

Nama : Imaniah Bazlina Wardani, M. Si.
NIP/NUP : 102272020122207
Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

C. Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I	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. Kesesuai indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
	5. Kesesuain indikator dengan tingkat perkembangan siswa					✓
II	Isi yang Disajikan					
	1. Sistematisan penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> materi sistem reproduksi					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> materi sistem reproduksi					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran tahap-tahap kegiatan pembelajaran, awal, inti, dan penutup)					✓
	5. Kelengkapan instrumen evaluasi soal, kunci, dan pedoman penskoran).					✓
III	Bahasa					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓

	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
IV	Waktu					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

D. Komentar dan Saran

Perhatikan lagi waktu yg dialokasikan untuk pretes (akhir maupun posttest. (akhir) menyusut masih ada penyelesaian yg diberikan oleh guru dan jumlah soal cukup banyak.

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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, 2023

Ahli Validasi RPP,



(Imaniah Bazlina Wardani, M. Si)

NIP. 102272020122207

Validasi RPP Kelas Kontrol dari Dosen

**ANGKET VALIDASI AHLI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Dwita Irodatul Wardani

Dosen Pembimbing: Risma Nurlim, S. Kep., Ns., M. Sc.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
Skor 5 : Sangat relevan
Skor 4 : Relevan
Skor 3 : Cukup relevan
Skor 2 : Kurang relevan
Skor 1 : Tidak relevan
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.

B. Identitas

Nama : Jmaniah Bazlina Wardani, M. Si.
NIP/NUP : 102272020122207
Instansi : Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

C. Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I 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					✓
II Isi yang Disajikan						
	1. Sistematisasi penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> materi sistem reproduksi					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> materi sistem reproduksi					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran tahap-tahap kegiatan pembelajaran, awal, inti, dan penutup)					✓
	5. Kelengkapan instrumen evaluasi soal, kunci, dan pedoman penskoran).					✓
III Bahasa						
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓

	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
IV	Waktu					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

D. Komentar dan Saran

Perhatikan lagi pembagian waktu/ alokasi waktu pada pendahuluan saat diberikan pre-test.

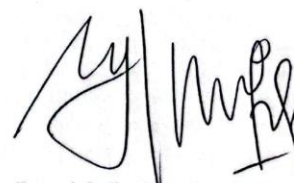
E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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, 4 Mei 2023

Ahli Validasi RPP,



(Imaniah Bazliha Wardani, M. Si)

NIP, 102272020122207

Validasi RPP Kelas Eksperimen dari Guru

**ANGKET VALIDASIAHLI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Dwita Irodatul Wardani

Dosen Pembimbing: Risma Nurlim, S. Kep., Ns., M. Sc.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat relevan
 - Skor 4 : Relevan
 - Skor 3 : Cukup relevan
 - Skor 2 : Kurang relevan
 - Skor 1 : Tidak relevan
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.

B. Identitas

Nama : Ivaturrohmah, S. Pd.
NIP/NUP : -
Instansi : SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER

C. Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I	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				✓	
II	Isi yang Disajikan					
	1. Sistematisasi penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> materi sistem reproduksi					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Index Card Match</i> materi sistem reproduksi					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran, awal, inti, dan penutup)					✓
	5. Kelengkapan instrumen (evaluasi soal, kunci, dan pedoman penskoran).				✓	
III	Bahasa					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓

	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
IV	Waktu					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

D. Komentar dan Saran

Tujuan pembelajarannya perlu direvisi berdasarkan kelengkapan komponen ABCD

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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, 06 Mei 2023

Ahli Validasi RPP,

(Ivaturrohmah, S. Pd.)

NIP. -

Validasi RPP Kelas Kontrol dari Guru

**ANGKET VALIDASI AHLI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Dwita Irodatul Wardani

Dosen Pembimbing: Risma Nurlim, S. Kep., Ns., M. Sc.

Intansi : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
Skor 5 : Sangat relevan
Skor 4 : Relevan
Skor 3 : Cukup relevan
Skor 2 : Kurang relevan
Skor 1 : Tidak relevan
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.

B. Identitas

Nama : Ivaturrohmah, S.Pd.
NIP/NUP : -
Instansi : SMA NEGERI RAMBIPUJI JEMBER

C. Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I 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				✓	
II Isi yang Disajikan						
	1. Sistematisasi penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> materi sistem reproduksi					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> materi sistem reproduksi					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahapan kegiatan pembelajaran, awal, inti, dan penutup)					✓
	5. Kelengkapan instrumen (evaluasi soal, kunci, dan pedoman penskoran).				✓	
III Bahasa						
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓

	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
IV	Waktu					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

D. Komentar dan Saran

Tujuan pembelajarannya perlu direvisi dengan melengkapi komponen ABCD.

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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, 10 Mei 2023

Ahli Validasi RPP,

(Ivaturrohmah, S. Pd.)

NIP. -

Lampiran 27. Lembar Validasi Angket Keaktifan Belajar

**ANGKET VALIDASI AHLI ANGKET
KEAKTIFAN BELAJAR SISWA**

A. Pengantar

Berdasarkan dengan adanya penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023”, penulis bermaksud mengadakan validasi angket keaktifan belajar siswa yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat kevalidan dan kelayakan angket keaktifan belajar siswa yang akan digunakan dalam penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan angket keaktifan belajar siswa. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu validator mengisi lembar validasi ini.

B. Identitas Validator

Nama :

NIP/NUP :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Pekerjaan :

Instansi Kerja :

C. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Bapak/Ibu dimohon menulis data pribadi Identitas Validator
2. Bapak/Ibu dimohon untuk membaca dan mengoreksi angket keaktifan belajar siswa, kemudian memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Pedoman penilaian dari validasi angket keaktifan belajar siswa adalah sebagai berikut:
 - Skor 1 : Sangat kurang baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
 - Skor 2 : Kurang baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
 - Skor 3 : Cukup baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
 - Skor 4 : Baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat

- Skor 5 : Sangat baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat 4.
4. Selain memberikan jawaban yang sesuai dengan item diatas, Bapak/Ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap angket keaktifan belajar siswa

D. Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Petunjuk pengisian angket mudah dipahami				✓	
2.	Keterangan kriteria penskoran jelas dan mudah dipahami				✓	
Isi						
1.	Isi angket telah mencakup semua pernyataan terhadap keaktifan siswa selama pembelajaran					✓
2.	Isi pernyataan sesuai dengan sub variabel					✓
3.	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi					
4.	Isi angket telah mencakup keaktifan siswa dalam penerapan model pembelajaran <i>Index Card Match</i>					✓
5.	Isi angket berupa pernyataan positif					✓
Bahasa						
1.	Kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami					✓
2.	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai dengan EYD					✓
3.	Menggunakan bahasa indonesia yang baku					✓

Total skor

E. Komentar dan Saran

lebih perjelas lagi berapa min jumlah siswa yg diamati oleh responden apa selain teman satu kelas atau ada jumlah minimal.

F. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa angket keaktifan belajar siswa 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, 2023

Ahli Validasi Angket,



(Imaniah Bazlma Wardani, M. Si)

NIP. 102272020122207

J E M B E R

Lampiran 28. Lembar Validasi Ahli Soal *Pretest Posttest***ANGKET VALIDASI AHLI
SOAL PRETEST-POSTTEST****A. Pengantar**

Berdasarkan dengan adanya penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Index Card Match* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA Di SMAN Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2022/2023”, penulis bermaksud mengadakan validasi angket keaktifan belajar siswa yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat kevalidan dan kelayakan soal *Pretest-Posttest* yang akan digunakan dalam penelitian. Hasil pengukuran soal *Pretest-Posttest* tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan soal *Pretest-Posttest*. Peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu validator mengisi lembar validasi ini.

B. Identitas Validator

Nama : Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.
NIP/NUP : 20160374
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat :
Pekerjaan : Dosen Biologi
Instansi Kerja : Tadris Biologi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Siddiq

C. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Bapak/Ibu dimohon menulis data pribadi Identitas Validator
2. Bapak/Ibu dimohon untuk membaca dan mengoreksi soal *Pretest-Posttest*, kemudian memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Pedoman penilaian dari validasi soal *Pretest-Posttest* adalah sebagai berikut:
 - Skor 1 : Sangat kurang baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
 - Skor 2 : Kurang baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
 - Skor 3 : Cukup baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
 - Skor 4 : Baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat

- Skor 5 : Sangat baik/jelas/menarik/layak/mudah/sesuai/tepat
- 4. Selain memberikan jawaban yang sesuai dengan item diatas, Bapak/Ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian soal *Pretest-Posttest*

D. Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
Isi						
1.	Soal sesuai dengan indikator	5				
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	4				
3.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	4				
4.	Ketepatan alternatif jawaban yang benar	4				
5.	Keterkaitan pengecoh dengan pokok soal	4				
6.	Kejelasan rumusan pokok soal	4				
7.	Kejelasan rumusan jawaban	4				
8.	Kelengkapan butir pertanyaan yang dikembangkan dapat mengukur semua indikator hasil belajar yang meliputi Mengingat (C1), Memahami (C2), Mengaplikasikan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5) dan Mencipta (C6)	5				
Konstruksi						
1.	Butir soal dirumuskan dengan jelas	5				
2.	Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	5				
3.	Membuat pedoman penskoran meliputi besarnya skor tiap komponen	5				
4.	Hal lain yang menyertai soal (seperti tabel, gambar, atau yang sejenisnya) berfungsi dengan jelas	4				
Bahasa						
1.	Rumusan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang mudah dimengerti)	4				

2.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	21				
3.	Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4				

G. Komentar dan Saran

- perbaiki semua saran posttest
 - gambar dipegel
 - tulisan kata yg mengunt fempant dpt
 di atas di bawah yg menyukba tabel / tabel

H. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa soal *Pretest-Posttest* dinyatakan:

4. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
5. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
6. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 05 Mei 2023

Ahli Validasi Soal,



Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.
NIP. 20160374

Lampiran 29. *Output* SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Angket

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
RESP01	44.48	69.901	.650	.777
RESP02	44.48	69.901	.650	.777
RESP03	44.24	70.547	.539	.783
RESP04	44.24	71.690	.590	.782
RESP05	44.48	69.901	.650	.777
RESP06	44.07	84.781	-.228	.828
RESP07	44.24	80.547	-.013	.817
RESP08	43.83	73.862	.456	.789
RESP09	44.14	75.695	.280	.799
RESP10	44.14	73.837	.359	.794
RESP11	44.24	71.690	.590	.782
RESP12	44.38	80.387	-.014	.819
RESP13	44.41	76.894	.228	.801
RESP14	44.31	75.722	.274	.799
RESP15	44.24	71.690	.590	.782
RESP16	44.24	71.690	.590	.782
RESP17	44.48	69.901	.650	.777
RESP18	44.17	83.362	-.156	.824
RESP19	44.48	69.901	.650	.777
RESP20	43.83	73.862	.456	.789

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.802	20

Lampiran 30. *Output* SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Item-Total Statistics					Reliability Statistics	
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Cronbach's Alpha	N of Items
RESP1	14.0345	48.534	.458	.826	.833	30
RESP2	13.7241	48.278	.396	.827		
RESP3	13.8276	48.648	.348	.828		
RESP4	13.4138	49.466	.318	.829		
RESP5	14.0345	47.392	.664	.821		
RESP6	13.6552	47.734	.483	.824		
RESP7	13.7931	51.170	-.013	.838		
RESP8	14.0690	49.138	.380	.828		
RESP9	13.7931	47.241	.551	.822		
RESP10	13.9655	48.463	.420	.826		
RESP11	13.5862	47.180	.590	.821		
RESP12	13.5862	51.751	-.094	.840		
RESP13	13.9310	48.852	.343	.828		
RESP14	13.7586	47.761	.471	.824		
RESP15	13.6207	47.672	.501	.824		
RESP16	13.8621	47.480	.530	.823		
RESP17	13.4138	46.037	.078	.886		
RESP18	13.6207	47.244	.566	.822		
RESP19	14.0345	47.320	.677	.821		
RESP20	13.8621	47.480	.530	.823		
RESP21	14.0345	48.106	.535	.824		
RESP22	13.6207	47.244	.566	.822		
RESP23	13.6207	48.887	.319	.829		
RESP24	13.7586	48.618	.346	.828		
RESP25	13.6552	49.377	.242	.831		
RESP26	13.7931	48.741	.330	.829		
RESP27	13.6207	47.744	.490	.824		
RESP28	13.8276	49.291	.254	.831		
RESP29	13.6897	47.293	.543	.822		
RESP30	13.7931	47.170	.562	.822		

25	Ervian Nurwidya Wati	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
26	Amanda Ayu Kusumawat	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	6
27	Rivatul Hasanah	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	5
28	Adam Harlansyah Pratam	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
29	Ahmad Sholeh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3
Jumlah Benar		6	15	12	24	6	17	13	5	13	8	19	19	9	14	18	11	24	18	6	11	6	18	18	14	17	13	18	12	16	13
Jumlah Siswa		29																													
Tingkat Kesukaran	P	0,206896552	0,517241379	0,413793103	0,827586207	0,206896552	0,586206897	0,448275862	0,172413793	0,448275862	0,275862069	0,655172414	0,655172414	0,310344828	0,482758621	0,620689655	0,379310345	0,827586207	0,620689655	0,206896552	0,379310345	0,206896552	0,620689655	0,620689655	0,482758621	0,586206897	0,448275862	0,620689655	0,413793103	0,551724138	0,448275862
	Kategori	Sukar	Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang



Lampiran 33. *Output* SPSS Analisis Statistik Deskriptif

Variabel Keaktifan Belajar

		Descriptives		
	Kelas		Statistic	Std. Error
Keaktifan Belajar	Pretest	Mean	37.42	.461
	Eksperimen	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	36.49
Upper Bound			38.36	
5% Trimmed Mean		37.45		
Median		37.00		
Variance		7.002		
Std. Deviation		2.646		
Minimum		31		
Maximum		43		
Range		12		
Interquartile Range		3		
Skewness		-.060	.409	
Kurtosis		.145	.798	
Posttest		Mean	52.61	.710
Eksperimen		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.16
			Upper Bound	54.05
		5% Trimmed Mean	53.03	
	Median	52.00		
	Variance	16.621		
	Std. Deviation	4.077		
	Minimum	40		
	Maximum	58		
	Range	18		
	Interquartile Range	5		
	Skewness	-1.679	.409	
Kurtosis	4.006	.798		
Pretest Kontrol	Mean	19.76	.517	

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18.70	
		Upper Bound	20.81	
	5% Trimmed Mean		19.62	
	Median		20.00	
	Variance		8.814	
	Std. Deviation		2.969	
	Minimum		15	
	Maximum		29	
	Range		14	
	Interquartile Range		3	
	Skewness		.602	.409
	Kurtosis		1.935	.798
Posttest Kontrol	Mean		24.55	.990
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.53	
		Upper Bound	26.56	
	5% Trimmed Mean		24.02	
	Median		23.00	
	Variance		32.318	
	Std. Deviation		5.685	
	Minimum		15	
	Maximum		51	
	Range		36	
	Interquartile Range		3	
	Skewness		3.166	.409
	Kurtosis		14.902	.798

J E M B E R

Variabel Hasil Belajar Kognitif

Descriptives

				Statistic	Std. Error	
	Kelas					
Hasil Belajar Kognitif	Pretest	Mean		54.39	2.689	
		Eksperimen	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	48.92	
	Upper Bound			59.87		
	5% Trimmed Mean		54.60			
	Median		60.00			
	Variance		238.684			
	Std. Deviation		15.449			
	Minimum		30			
	Maximum		75			
	Range		45			
	Interquartile Range		25			
	Skewness		-.326	.409		
	Kurtosis		-1.201	.798		
	Posttest	Eksperimen	Mean		77.82	1.404
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	74.96	
	Upper Bound	80.68				
	5% Trimmed Mean		77.80			
	Median		80.00			
	Variance		65.091			
	Std. Deviation		8.068			
Minimum		64				
Maximum		92				
Range		28				
Interquartile Range		6				
Skewness		-.380	.409			
Kurtosis		-.131	.798			
	Pretest Kontrol	Mean		44.85	2.947	

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	38.84	
		Upper Bound	50.85	
	5% Trimmed Mean		45.66	
	Median		50.00	
	Variance		286.695	
	Std. Deviation		16.932	
	Minimum		10	
	Maximum		65	
	Range		55	
	Interquartile Range		25	
	Skewness		-.651	.409
	Kurtosis		-.741	.798
Posttest Kontrol	Mean		70.91	2.363
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	66.10	
		Upper Bound	75.72	
	5% Trimmed Mean		71.81	
	Median		76.00	
	Variance		184.273	
	Std. Deviation		13.575	
	Minimum		40	
	Maximum		84	
	Range		44	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		-.879	.409
	Kurtosis		-.321	.798

J E M B E R

Lampiran 34. *Output* SPSS Uji Prasyarat Normalitas

1. Uji Normalitas Variabel Keaktifan Belajar

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Keaktifan Belajar	Pretest Eksperimen	.111	33	.200*	.983	33	.858
	Posttest Eksperimen	.201	33	.002	.819	33	.000
	Pretest Kontrol	.157	33	.038	.915	33	.013
	Posttest Kontrol	.235	33	.000	.677	33	.000

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Normalitas Variabel Hasil Belajar Kognitif

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Kognitif	Pretest Eksperimen	.187	33	.200	.961	33	.325
	Posttest Eksperimen	.144	33	.079	.950	33	.132
	Pretest Kontrol	.167	33	.200	.983	33	.844
	Posttest Kontrol	.152	33	.062	.910	33	.220

a. Lilliefors Significance Correction

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

Lampiran 35. *Output* SPSS Uji Prasyarat Homogenitas

a. Uji Homogenitas Tes Pretest Hasil Belajar Kognitif

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest Hasil Belajar Kognitif Siswa	Based on Mean	1.659	1	64	.232
	Based on Median	1.433	1	64	.235
	Based on Median and with adjusted df	1.433	1	51.216	.235
	Based on trimmed mean	1.519	1	64	.224

b. Uji Homogenitas Tes Posttest Hasil Belajar Kognitif

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest Hasil Belajar Kognitif Siswa	Based on Mean	1.624	1	64	.207
	Based on Median	2.102	1	64	.152
	Based on Median and with adjusted df	2.102	1	63.665	.152
	Based on trimmed mean	1.309	1	64	.257

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

Lampiran 36. *Output SPSS Uji Hipotesis*a. Uji *Mann-Whitney (Uji U) Pretest* Keaktifan Siswa**Test Statistics^a**

	Keaktifan Siswa
Mann-Whitney U	376.000
Wilcoxon W	561.000
Z	1.172
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

a. Grouping Variable: Kelas

b. Uji *Mann-Whitney (Uji U) Posttest* Keaktifan Siswa**Test Statistics^a**

	Keaktifan Siswa
Mann-Whitney U	8.500
Wilcoxon W	569.500
Z	-6.895
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas



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

c. Uji Z *Pretest* Hasil Belajar Kognitif

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 Belajar Kognitif	Equal variances assumed	3.669	.438	-.392	64	.749	-9.545	3.990	-1.574	17.517
	Equal variances not assumed			-.392	63.470	.749	-9.545	3.990	-1.573	17.518

d. Uji Z *Posttest* Hasil Belajar Kognitif

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 Belajar Siswa	Equal variances assumed	11.063	.001	2.513	64	.014	6.909	2.749	1.418	12.401
	Equal variances not assumed			2.513	52.099	.015	6.909	2.749	1.393	12.425

J E M B E R

Lampiran 37. R Tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

Lampiran 38. Z Tabel

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981

Lampiran 39. Dokumentasi Proses Penelitian

A. Pembelajaran kelas XI MIPA 1 (Kelas Kontrol)



B. Pembelajaran kelas XI MIPA 3 (Kelas Eksperimen)



Lampiran 40. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Dwita Irodatul Wardani
 NIM : T20198065
 Tempat, Tanggal Lahir : Gresik, 28 November 2000
 Alamat : Jl. Peganden Indah RT 13 / RW 03 Desa
 Peganden Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik
 E-mail : dwitawardani20@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program studi : Tadris Biologi

Riwayat Pendidikan:

Periode (Tahun)	Sekolah/Institusi	Jurusan
2005 - 2007	RAM NU 91 Miftahul Ulum Peganden	-
2007 - 2013	MI Miftahul Ulum Peganden	-
2013 - 2016	MTs Al Ibrohimi Manyar	-
2016 - 2019	SMK Yasmu Manyar	Teknik Kimia Analis
2019 - 2023	UIN KHAS Jember	Tadris Biologi