

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERINTEGRASI
Science, Environment, Technology, Society, And Religious (SETSR)
TERHADAP SIKAP LITERASI SAINS
DAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI IPA
DI MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI



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

Oleh :

Siti Rofiqoh
NIM : T20198073

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KYAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERINTEGRASI
Science, Environment, Technology, Society, And Religious (SETSR)
TERHADAP SIKAP LITERASI SAINS
DAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI IPA
DI MA WAHID HASYIM BALUNG 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
Program Studi Tadris Biologi



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

Oleh :

Siti Rofiqoh
NIM : T20198073

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KYAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERINTEGRASI
Science, Environment, Technology, Society, And Religious (SETSR)
TERHADAP SIKAP LITERASI SAINS
DAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI IPA
DI MA WAHID HASYIM BALUNG 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
Program Studi Tadris Biologi

Oleh :

**Siti Rofiqoh
T20198073**

Disetujui Pembimbing



Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd.
NIP. 196806011992032001

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERINTEGRASI
Science, Environment, Technology, Society, And Religious (SETSR)
TERHADAP SIKAP LITERASI SAINS
DAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI IPA
DI MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

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

Hari : Kamis

Tanggal : 22 Juni 2022

Tim Penguji

Ketua Sidang

Sekretaris Sidang

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

Dr. Husni Mubarak, S.Pd, M.Si.
NIP. 20160374

Anggota:

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
2. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M, M.Pd

Menyetujui
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



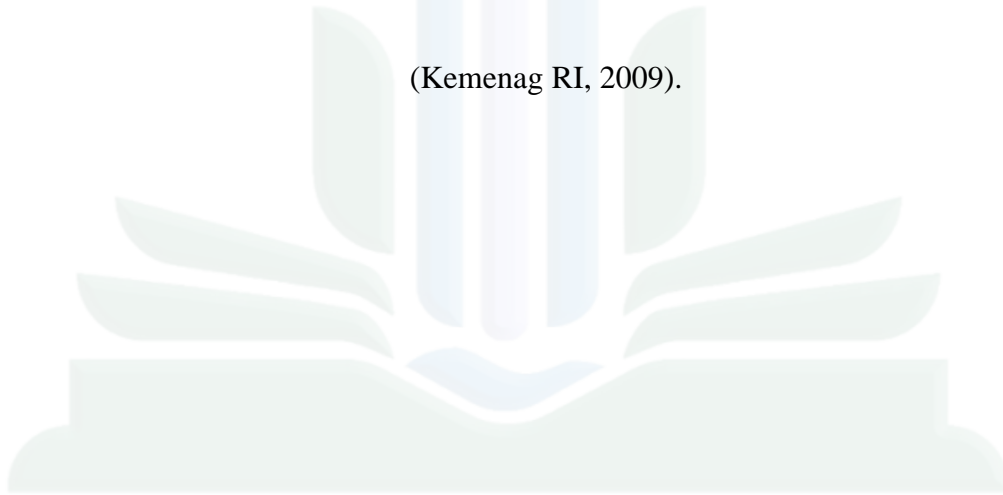
Prof. Dr. Ali. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ ۚ نَبَّئِلِهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴿٢﴾

Artinya :“ Sesungguhnya , Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat” (Al Insan : 2)

(Kemenag RI, 2009).



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi umat islam. Dalam hal ini saya persembahkan karya tulis yang amat sederhana untuk berbagai pihak yang sudah mengajari, mendukung dan memotivasi saya untuk menjadi *insan* yang mulia :

1. Kedua Orang Tua, Ibu Azizah dan Bapak Imam Mudhofir yang selalu memberikan cinta dan kasih sayangnya dari kecil hingga menyelesaikan pendidikan pada tahap ini. Mengiring dan selalu mendoakan setiap langkah saya dengan memberikan dukungan serta pengorbanan yang sangat besar untuk hidup saya.
2. Adik saya tercinta Nikmatul Hasanah yang selalu memberikan dukungan kepada saya, serta keluarga besar saya yang senantiasa mendoakan kepada saya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
3. Semua guru dari TK, SD, Mts, MA hingga PTKIN yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan serta doa terbaik kepada saya.
4. Sahabat terbaik saya Icha Albani Ulfa yang telah mendengarkan keluh kesah saya, memotivasi, menemani hingga membantu proses penelitian skripsi ini sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Semoga keberkahan hidup selalu menyertai.
5. Seluruh teman-teman seperjuangan saya yang telah berjuang bersama ikut memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan Rahmat, dan karunia-Nya sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

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

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi semua urusan yang diperlukan peneliti selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
4. Ibu Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi dan juga selaku dosen pembimbing terbaik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini dan selalu ada disetiap langkah sejak awal penulisan skripsi ini hingga selesai.
5. Bapak Dr. Abdillah F.W. M Kes selaku validator ahli mteri *posttest*, dan Bapak Dr. Husni Mubarak S.Pd, M.Si selaku validator ahli materi pembelajaran pada penelitian ini.

6. Seluruh Dosen UIN KHAS Jember yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Bapak Suhik, S.Pd selaku kepala sekolah MA Wahid Hasyim Balung Jember, dan Ibu Nukhrija Lailiyah S.Pd selaku guru biologi MA Wahid Hasyim Balung Jember yang telah memberikan izin dan membantu proses penelitian.
8. Siswa-siswi kelas XI IPA 2 dan IPA 3 MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023 yang telah mengikuti proses penelitian dengan baik.
9. Sahabat saya Milatul Hasanah dan Endah Sri Utami yang sudah mau membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dalam bentuk doa dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
11. *Last but not least, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard word, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Akhir kata penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga segala kebaikan Bapak/Ibu yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 16 Juni 2023



Siti Rofiqoh
NIM. T20198073

ABSTRAK

Siti Rofiqoh, 2023 : *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Science, Environment, Technology, Society, and Religious (SETSR) Terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023*

Kata Kunci : *Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Science, Environment, Technology, Society, and Religious (SETSR), Sikap Literasi Sains, Kemampuan Berfikir Kritis.*

Sistem Reproduksi merupakan salah satu materi pelajaran Biologi yang cukup sulit difahami. Hal ini didukung dengan kondisi ditempat penelitian bahwa peserta didik kesulitan memahami materi sistem reproduksi sehingga membutuhkan inovasi model pembelajaran supaya peserta didik dapat lebih faham terkait materi sistem reproduksi salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR .

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Mendeskripsikan sikap literasi sains kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR; 2) Mendeskripsikan kemampuan berfikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR; 3) Mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap sikap literasi sains peserta didik; 4) Mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik.

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen, desain *quasi experimental design* dengan bentuk penelitian *nonequivalent group posttest only design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 61 peserta didik . Pengambilan penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*. Sampel yang terpilih terdapat dua kelas yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji Z.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa :1) Sikap literasi sains kelas eksperimen diperoleh dengan rata-rata 73 % dengan standar deviasi 2,862 dan kelas kontrol diperoleh dengan rata-rata 63 % dengan standar deviasi 2,474 ;2) Kemampuan berfikir kritis kelas eksperimen diperoleh dengan rata-rata 41% dengan standar deviasi 2,457 dan kelas kontrol diperoleh dengan rata-rata 33% dengan standar deviasi 3,378 ; 3) Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR terhadap sikap literasi sains dengan nilai signifikan 0,000; 4) Terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR terhadap kemampuan berfikir kritis dengan nilai signifikan 0,000.

DAFTAR ISI

Bagian Awal	Hal
Halaman Judul.....	ii
Persetujuan pembimbing	iii
Pengesahan Tim Penguji.....	iv
Motto.....	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Bagian Inti	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
1. Variabel Penelitian	12
2. Indikator Penelitian	14
F. Definisi Operasional.....	15
G. Asumsi Penelitian.....	16
H. Hipotesis.....	17

I. Sistematika Pembahasan	19
BAB II KAJIAN PUSTAKA	21
A. Penelitian Terdahulu	21
B. Kajian Teori	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	71
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	71
B. Populasi dan Sampel	72
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	74
D. Analisis Data	92
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	99
A. Gambaran dan Obyek Penelitian.....	99
B. Penyajian Data	100
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	104
D. Pembahasan	112
BAB V PENUTUP.....	124
A. Kesimpulan	124
B. Saran-Saran	125
Bagian Akhir	
Daftar Pustaka	126
Lampiran	130

DAFTAR TABEL

No. Uraian	Hal
Tabel 1.1 Indikator Variabel	14
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berfikir Kritis.....	39
Tabel 2.3 Kompetensi Dasar dan Indikator.....	45
Tabel 3.1 Distribusi Populasi Siswa.....	73
Tabel 3.2 Sampel Penelitian	74
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Berfikir Kritis	77
Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Kemampuan Berfikir Kritis	79
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Sikap Literasi Sains	81
Tabel 3.6 Skor Analisis Kuantitatif.....	82
Tabel 3.7 Lembar Daftar Dokumentasi.....	82
Tabel 3.8 Kriteria Validitas Para Ahli.....	85
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Para Ahli	85
Tabel 3.10 Interpretasi Nilai Koefisien.....	86
Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Angket.....	88
Tabel 3.12 Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i>	89
Tabel 3.13 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas	91
Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Angket	91
Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas <i>Posttest</i>	91
Tabel 3.16 Tingkat Pencapaian Skor Angket.....	95

Tabel 3.17 Tingkat Pencapaian Skor Tes.....	95
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Eskperimen	102
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Kontrol.....	103
Tabel 4.3 Deskripsi Angket Sikap Literasi Sains.....	105
Tabel 4.4 Deskripsi Tes Kemampuan Berfikir Kritis	105
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Angket.....	107
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Tes.....	107
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Angket	109
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Tes	109
Tabel 4.9 Uji Z	111
Tabel 4.10 Hasil Uji Z Variabel Sikap Literasi Sains	118
Tabel 4.11 Hasil Uji Z Variabel Kemampuan Berfikir Kritis.....	121



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal
Gambar 2.1	47
Gambar 2.2.....	52
Gambar 2.3.....	53
Gambar 2.4.....	59
Gambar 2.5.....	62
Gambar 2.6.....	65
Gambar 2.7.....	67
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	72
Gambar 4.1 Diagram Sikap Literasi Sains.....	113
Gambar 4.2 Diagram Kemampuan Berfikir Kritis.....	115

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan	130
Lampiran 2 Matrik Penelitian	131
Lampiran 3 Permohonan Bimbingan	134
Lampiran 4 SK Dosen Pembimbing	135
Lampiran 5 Permohonan Ujian Sempro.....	136
Lampiran 6 Permohonan Ijin Penelitian	137
Lampiran 7 Surat Keterangan Selesai Penelitian	138
Lampiran 8 Jurnal Penelitian	139
Lampiran 9 RPP Kelas Eksperimen.....	141
Lampiran 10 RPP Kelas Kontrol.....	193
Lampiran 11 Dokumentasi Proses Penelitian	228
Lampiran 12 Angket Sikap Literasi Sains Uji Coba.....	231
Lampiran 13 Angket Sikap Literasi Sains Eksperimen dan Kontrol	234
Lampiran 14 Tes Kemampuan Berfikir Kritis Uji Coba.....	237
Lampiran 15 Kunci Jawabn Posttest.....	240
Lampiran 16 Tes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	242
Lampiran 17 Kunci Jawaban Tes kelas Eksperimen dan Kontrol	245
Lampiran 18 Lembar Instrumen Dokumentasi	247
Lampiran 19 Lembar Validasi Posttest	248
Lampiran 20 Lembar Validasi Isi RPP dan LKPD	267

Lampiran 21 Tabulasi Data Instrumen.....	281
Lampiran 22 Hasil Jawaban Angket Sikap Literasi Sains	287
Lampiran 23 Hasil Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Berfikir Kritis.....	290
Lampiran 24 <i>Output</i> SPSS Uji Validitas.....	294
Lampiran 25 Daftar Nilai Peserta Didik untuk Penentuan Sampel.....	296
Lampiran 26 Rekapitulasi Data Penelitian.....	300
Lampiran 27 <i>Output</i> SPSS Analisis Deskriptif.....	304
Lampiran 28 <i>Output</i> Uji Normalitas	305
Lampiran 29 <i>Output</i> Uji Homogenitas.....	306
Lampiran 30 <i>Output</i> SPSS Uji Z.....	307
Lampiran 31 Biodata Penulis	309

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di dalam suatu negara memegang peranan yang sangat penting untuk membentuk kemajuan negara kedepannya, dikatakan demikian karena pendidikan merupakan kebutuhan utama dalam suatu negara. Adanya pendidikan membuat suatu negara dapat berkembang dengan pesat dan baik. Oleh karena itu pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk menjadikan manusia lebih berkualitas dan percaya diri sehingga dapat memajukan negara agar dapat bersaing dengan negara-negara lainnya dalam dunia pendidikan. Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan anak bangsa, membentuk manusia seutuhnya, yaitu manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, sehat jasmani dan rohani, mempunyai kepribadian dan mandiri serta mempunyai rasa tanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa (Ginting, 2022:60-2).

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan setiap insan. Dengan adanya pendidikan manusia menjadi insan yang berkembang dan terdepan. Dengan kata lain, manusia perlu diarahkan melalui pendidikan agar menjadi lebih baik dan berkualitas. Pendidikan akan terus berlangsung karena pendidikan tidak mengenal batas dan akan selalu bergerak maju selama kehidupan masih berlangsung (Wahyuni *et.al.*,2023). Pendidikan juga

merupakan suatu proses dalam mempengaruhi siswa supaya bisa menyesuaikan dengan lingkungan supaya dapat menyesuaikan dengan lingkungannya dengan demikian maka akan menimbulkan perubahan dalam diri peserta didik yang memungkinkan dia siap untuk terjun di masyarakat. Adanya pendidikan sains di sekolah di harapkan mampu menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri, alam sekitar dan juga prospek pengembangan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Anton, 2022:1).

Sains dapat dikatakan sebagai bagian dari ilmu pengetahuan, dimana ilmu pengetahuan terbentuk dari interaksi antara sikap dan juga proses sains, selain itu juga dari penyelidikan fenomena alam serta produk keilmuan. Sedangkan kemampuan literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang membedakan fakta-fakta sains dari berbagai informasi serta mengenal dan menganalisa penggunaan serta kemampuan yang digunakan untuk mengorganisasi, menganalisis, mempresentasikan, dan juga informasi yang berkaitan dengan sains. Adanya pendidikan yang berkaitan tentang literasi sains di harapkan supaya siswa dapat lebih teliti dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya, dan juga dapat membedakan fakta-fakta sains dari beragam informasi secara logis dalam menghadapi perkembangan pendidikan di era sekarang dan juga persaingan global (Wahyuni, 2019:3).

Pada hakekatnya literasi sains lebih difokuskan pada empat aspek yang saling berhubungan, yakni pengetahuan, konteks, kompetensi dan

sikap. Hal ini berkaitan dengan pendapat *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2019 menyatakan bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains. Pada tahun 2019 pihak *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) mengumumkan skor PISA (*Programme for International Student Assessment*) bahwa data hasil literasi sains Indonesia dari pengukuran PISA tahun 2000-2018 masih tergolong rendah (Suparya et.al.,2022:155). Dari hasil studi PISA ini menggambarkan bahwa kondisi mutu pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah.

Faktor yang mempengaruhi hasil studi literasi sains ini salah satunya adalah aspek sikap literasi sains yang berkaitan dengan faktor emosi yang mencakup minat dan kenyamanan belajar siswa. Selain pentingnya sikap literasi sains dalam pendidikan, pada abad 21 pendidikan juga berhubungan dengan masalah yang terjadi di dunia nyata. Melalui pendidikan, siswa diharapkan mampu memiliki berbagai kemampuan untuk berkiprah dalam mempersiapkan solusi atas tantangan di masa depan. Kemampuan yang dibutuhkan siswa ialah kemampuan mampu berpikir kritis, berfikir kreatif, mampu menciptakan inovasi, dan juga mampu bekerja sama untuk

memecahkan suatu masalah yang terjadi pada masyarakat (Azizah,2020:1). Berfikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk untuk menganalisis suatu gagasan dengan menggunakan penalaran yang masuk akal (logis). Berfikir kritis memiliki fungsi yakni sebagai refleksi dan evaluasi terhadap keputusan yang telah ditentukan.

Kemampuan berfikir kritis memiliki beberapa manfaat kepada siswa untuk berpikir lebih logis dan rasional, sehingga peserta didik mampu membedakan dan juga menilai informasi, serta siswa diharapkan dengan memiliki kemampuan berfikir kritis mereka mampu menganalisis dan memberikan pendapat berdasarkan informasi yang nyata (Indriana, 2022:40). Kemampuan berfikir kritis sangat penting dimiliki oleh semua manusia, hal ini sudah tertera di dalam Al- Qur'an Surat Al-Hujurat ayat 6:

فَعَلَّمَكُمْ مَا عَلَىٰ فَتُصَبِّحُوا بِجَهَالَةٍ ۖ قَوْمًا تُصَيِّبُوا ۖ أَنْ فَتَنْبِئُوا بِنَبَأٍ ۖ فَاسِقٌ جَاءَكُمْ إِنْ أَمْثَلُوا الَّذِينَ يَأْتِيهَا
نُذْمِينَ

Artinya: *“Wahai orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik datang kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya, agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena kebodohan (kecerobohan), yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu”*

Dalam ayat ini dijelaskan bahwa Wahai orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik datang kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya, agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena

kebodohan (kecerobohan), yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu. Sebelum diadakan penelitian jangan mudah percaya dengan berita yang belum jelas kebenarannya, maka dari itu ayat ini sebagai bukti bahwa pentingnya berfikir secara kritis (Sholihah, 2020:5).

Menurut beberapa penelitian, kemampuan berfikir kritis siswa terbilang memiliki kategori yang rendah dengan persentase rendah. Didukung dengan fakta oleh pemaparan guru biologi di sekolah penelitian yakni tidak semua siswa mampu berfikir secara kritis dalam menyikapi materi pembelajaran yang dipelajari, hal ini tentunya sangat disayangkan karena pada era seperti sekarang ini mengharuskan peserta didik untuk membuka pemikiran mereka terkait isu-isu yang ada di lingkungan sekitar mereka serta menelaah isu-isu tersebut. Maka dari itu peserta didik sebaiknya harus mendapatkan pembelajaran yang dapat menambah pengetahuan mereka tentang penerapan teknologi dan perkembangan pengetahuan ilmiah untuk mengasah kemampuan berfikir kritis siswa dalam mengkaji berbagai isu yang ada.

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MA Wahid Hasyim Balung Jember untuk mengetahui pembelajaran di kelas dapat diketahui bahwa guru menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran yang sering digunakan adalah model pembelajaran langsung. Hasil observasi menunjukkan bahwa kurangnya tingkat berfikir kritis siswa serta sikap literasi sains yang mereka miliki, hal tersebut disebabkan karena kurangnya minat dan motivasi belajar

peserta didik terhadap pembelajaran yang diberikan. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu diadakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap literasi literasi sains dan kemampuan berfikir kritis siswa. Model pembelajaran diharapkan mampu memunculkan sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis siswa, contohnya dengan menggunakan model pembelajaran PBL yang mana siswa ditantang untuk mencari solusi terkait permasalahan dan isu-isu sains dilingkungan sekitar baik secara individu maupun berkelompok.

Model pembelajaran PBL dinilai sangat cocok untuk merangsang berfikir tingkat tinggi siswa dan juga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dalam keadaan berorientasi di dunia nyata. Dalam penelitian ini peneliti juga mengaitkan SETSR untuk diintegrasikan dengan model pembelajaran PBL . Unsur SETSR yang terintegrasi dalam proses pembelajaran akan mempermudah siswa memahami issue atau masalah nyata yang ada di lingkungan sekitar. SETSR merupakan keterpaduan yang ada antara ilmu (*Science*), lingkungan (*Environtmen*), teknologi (*Technology*), masyarakat (*Society*), dan agama (*Religious*). Dengan ini SETSR digunakan sebagai alternatif pembelajaran karena dinilai mampu mengembangkan suatu materi dengan menghubungkannya kedalam unsur SETSR.

Salah satu materi biologi yang terbilang materi yang cukup sulit difahami adalah materi sistem reproduksi. Terbilang cukup sulit karena menurut hasil wawancara dari guru biologi di tempat penelitian, siswa

terkadang masih sangat sulit memahami konsep, proses, gejala atau peristiwa terkait sistem reproduksi. Kondisi seperti ini mengakibatkan minat belajar siswa turun karena kurang faham terkait materi yang diajarkan. Dan hal ini juga berdampak pada sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis siswa. Karena ketika siswa tidak minat dalam pembelajaran yang diberikan maka mereka tidak akan tertarik terkait isu-isu yang berkaitan tentang sistem reproduksi. Oleh karena itu diperlukan inovasi baru dalam pembelajaran materi tersebut untuk menambah wawasan dan menciptakan suasana baru bagi siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut maka strategi pembelajaran yang dilakukan dalam kelas harus mengalami perubahan dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi, salah satunya melalui model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR yang diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi yang sulit difahami.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nur Azizah (2020) berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Berpendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Perubahan Lingkungan” ini diketahui bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran problem based learning dengan berpendekatan SETS terhadap kemampuan berfikir kritis siswa SMA pada materi perubahan lingkungan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil penelitian yang mana hasil analisis data menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Penelitian terkait selanjutnya mengenai

“Peningkatan Sikap Literasi Sains Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Mata Kuliah Parasitologi” pada penelitian ini diketahui bahwa adanya peningkatan sikap literasi sains pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL. Pada penelitian ini aktivitas pembelajaran PBL memfasilitasi untuk meningkatkan ketertarikan terhadap isu-isu sains dalam proses pemecahan masalah (Pujiastutik, 2018:65).

Kebaruan dari penelitian sebelumnya adalah menggabungkan antara sikap literasi sains dan berfikir kritis siswa yang dianggap memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran *problem based learning*. Penggabungan antara sikap literasi sains dan berfikir kritis dikatakan cocok karena keduanya saling berkaitan satu sama lain. Ketika seorang peserta didik memiliki sikap literasi sains artinya dia juga memiliki kemampuan berfikir kritis. Karena salah satu syarat memiliki sikap literasi sains adalah berfikir kritis. Kebaruan pada penelitian ini juga terdapat pada inovasi baru yakni model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR yang mana pada penelitian terdahulu *problem based learning* berpendekatan SETS, di penelitian ini peneliti menambahkan unsur R yang memiliki arti (*Religious*). Adanya keterkaitan R (*Religious*) dengan SETS menciptakan sebuah inovasi baru yakni SETSR yang memiliki arti sains, lingkungan, teknologi, masyarakat, dan agama yang dinilai memiliki keterkaitan yang sangat erat.

Berdasarkan fenomena pada uraian diatas maka peneliti tertarik dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) Terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang peneliti paparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana sikap literasi sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023?
2. Bagaimana kemampuan berfikir kritis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023?
3. Adakah pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap sikap literasi sains siswa kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023?
4. Adakah pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berfikir kritis siswa

kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mendeskripsikan sikap literasi sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR materi sistem reproduksi kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berfikir kritis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.
3. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap sikap literasi sains siswa kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.
4. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan menjadi sumbangan pemikiran bagi khasanah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya di bidang ilmu pendidikan tentang biologi untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR terhadap kemampuan literasi sains dan berfikir kritis serta bisa dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Hasil pada penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada beberapa pihak berikut:

a. Bagi sekolah

Hasil pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebuah masukan sebagai alternatif pendekatan pada pembelajaran biologi untuk meningkatkan mutu pendidikan.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah dan sebagai bahan pertimbangan mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan berfikir kritis siswa.

c. Bagi pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi kepada pembaca terkait pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan berfikir kritis siswa.

d. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti melalui penelitian langsung yang dilaksanakan di sekolah, serta peneliti dapat mengetahui proses dan hasil dari pengajaran dengan menggunakan model dan variable yang sudah ditentukan.

e. Bagi Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pustaka dan menjadi sumber rujukan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember terkait pengaruh model PBL terintegrasi SETSR terhadap kemampuan literasi sains dan berfikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Dalam sebuah penelitian ada yang disebut dengan variabel. Menurut Sugiyono (2017:39) Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai

variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Jakni (2016: 48) juga mengatakan bahwa variabel penelitian adalah segala suatu gejala-gejala atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang timbul dan menjadi focus perhatian atau pengamatan peneliti serta mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta akhirnya dapat ditarik kesimpulan. Adapun variabel-variabel yang terdapat pada penelitian sebagai berikut:

a. Variabel *Independent* (variabel bebas) X

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2017:39). Adapun variabel independent (bebas) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran problem based learning terintegrasi SETSR.

b. Variabel *Dependent* (variabel terikat) Y

Variabel dependen sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017:39). Adapun variabel *dependent* (terikat) pada penelitian ini adalah literasi sains (Y1) dan berfikir kritis (Y2).

c. Variabel Moderator (variabel kontrol)

Variabel ini adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independent dengan *dependent*. Variabel ini juga disebut sebagai variabel *independent* kedua (Sugiyono, 2017:40). Adapun variabel kontrol dalam penelitian ini adalah siswa yang berasal dari tingkatan yang sama, instansi yang sama, materi pelajaran dengan sumber dan tujuan pembelajaran yang sama. Instrumen dari teknik penelitian yang sama.

2. Indikator Variabel

Setelah variabel penelitian terpenuhi selanjutnya dikemukakan indikator-indikator penelitian yang merupakan sebuah rujukan empiris dari variabel yang diteliti (Hidayah,2020: 17) . Adapun beberapa indikator dari variabel yang terdapat pada judul penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1

Indikator Variabel

No.	Variabel	Indikator Variabel
1.	Model Pembelajaran problem based learning terintegrasi SETSR (<i>Science, Environment, Technology, Society, And Religious</i>) (Arends 2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait ekosistem 3. Melakukan penyelidikan individu/kelompok tentang sistem reproduksi 4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait sistem reproduksi

No.	Variabel	Indikator Variabel
		5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR terkait sistem reproduksi 6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2.	Sikap literasi Sains (OECD PISA 2012)	1. Tanggung jawab 2. Mendukung inkuiri sains, dan 3. Ketertarikan terhadap isu-isu sains
3.	Berfikir kritis (Norris dan Ennis dalam Lismaya 2019:10)	1. Memberikan penjelasan sederhana 2. Membangun keterampilan dasar 3. Melakukan inferensi 4. Memberikan penjelasan lebih lanjut 5. Mengatur strategi dan taktik

F. Definisi Operasional

Setelah variabel-variabel dalam penelitian diklasifikasikan maka variabel-variabel tersebut perlu didefinisikan secara operasional. Definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati (diobservasi). Dalam definisi operasional dimaksudkan untuk dapat diamati atau dapat diobservasi, karena hal yang dapat diamati membuka kemungkinan bagi orang lain selain peneliti untuk melakukan hal yang serupa, sehingga apa yang sudah dilakukan oleh peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain (Jakni, 2016:56).

1. Model Pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran didalam kelas ataupun pembelajaran. Model pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR.

2. Model *problem based learning* terintegrasi SETSR ialah sebuah model pembelajaran yang berlandaskan sebuah permasalahan dimana peserta didik bekerja secara mandiri ataupun berkelompok dalam memecahkan sebuah persoalan yang berkaitan dengan fenomena sekitar. Pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini diintegrasikan dengan SETSR. SETSR dalam penelitian ini adalah suatu pembelajaran yang terintegrasi sains, lingkungan, teknologi, sosial/masyarakat, dan agama untuk mengembangkan kreatifitas berfikir siswa melalui kegiatan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
3. Sikap Literasi Sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait ilmu pengetahuan, dan dengan ide-ide ilmu pengetahuan, sebagai masyarakat yang relatif. Menurut penjelasan tersebut dikatakan bahwa peserta didik dalam proses pembelajaran harus bisa menjelaskan fenomena ilmiah dan mengevaluasi serta merancang penyelidikan ilmiah berdasarkan bukti dan fakta yang ada.
4. Berfikir Kritis merupakan kemampuan atau potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat diukur, dilatih serta dikembangkan. Berfikir kritis juga sesuatu yang dilakukan oleh manusia khususnya dalam proses pembelajaran.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian bisa disebut sebagai anggapan dasar yang merupakan suatu pertanyaan yang harus didasarkan pada keyakinan sebuah

penelitian dan harus didukung dengan adanya teori-teori atau hasil-hasil dari penemuan penelitian yang relevan (Azizah, 2022:17).

Dalam penelitian ini asumsi penelitiannya adalah:

1. Model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan berfikir kritis siswa.
2. Ada perbedaan yang signifikan kemampuan literasi sains dan berfikir kritis siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) dengan siswa yang tidak dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) pada materi Ekosistem siswa kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.
3. Ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) pada materi sistem reproduksi terhadap sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam

bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi, hipotesis juga dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik (Sugiyono, 2017:63).

Adapun hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

1. H_{a1} : Ada perbedaan yang signifikan sikap literasi sains siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.
2. H_{01} : Tidak ada perbedaan yang signifikan sikap literasi sains siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*) pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.
3. H_{a2} : Ada perbedaan yang signifikan kemampuan berfikir kritis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society,*

And Religious)) pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.

4. H₀₂ : Tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan berfikir kritis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terintegrasi SETSR (*Science, Environment, Technology, Society, And Religious*)) pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan rangkuman sementara dari skripsi yang ditulis guna mengetahui secara umum dari seluruh pembahasan yang ada. Pada sistematika pembahasan ini peneliti bermaksud untuk menunjukkan garis-garis besar terkait penelitian yang dilakukan untuk memudahkan dalam meninjau isinya. Adapun masing-masing bab yang dirumuskan dalam sistematika pembahasan sebagai berikut:

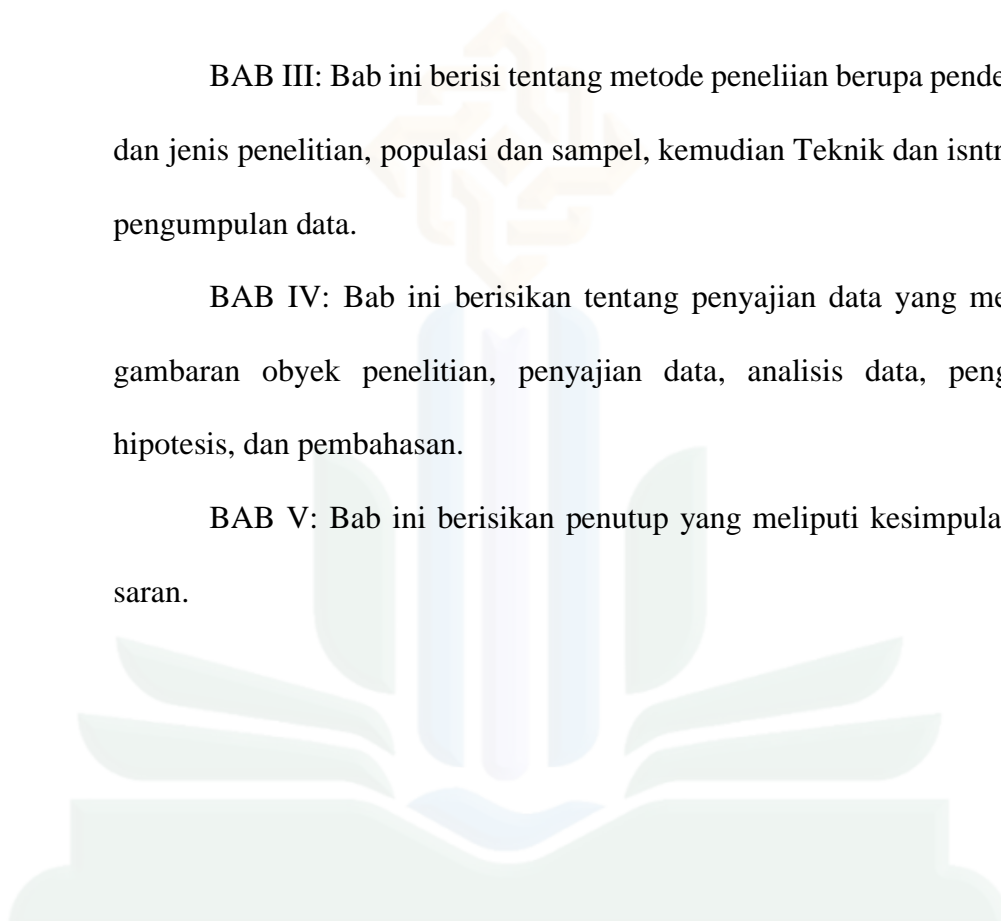
BAB I: Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, dan sistematika pembahasan.

BAB II: Bab ini berisikan dua sub bab yang penting didalamnya terdapat penelitian terdahulu yang memuat fakta dan mempunyai hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, yang kedua yaitu kajian teori yang berisi pembahasan yang dijadikan sudut pandang dalam melakukan penelitian.

BAB III: Bab ini berisi tentang metode peneliiian berupa pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, kemudian Teknik dan isntrumen pengumpulan data.

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

BAB V: Bab ini berisikan penutup yang meliputi kesimpulan dan saran.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian ini dilakukan oleh Dwi Damayanti, dkk (2022) dengan judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Minyak Bumi Kelas XI MIPA”. Pada penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *problem based learning* bervisi SETS terhadap ketereampilan berfikir kritis siswa. Pada penelitian ini pengambilan sampel menggunakan tehnik purposive sampling dengan metode *quasi experiment berdesain nonequivalent pretest-posttest control group design*. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif dan inferensial menerapkan uji-t. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan non-tes. Hasil riset memperlihatkan bahwa 1) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol 2) terdapat perbedaan hasil belajar ranah pengetahuan antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol 3) respon peserta didik terhadap model problem based learning bervisi SETS sangat positif..
2. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Perubahan Lingkungan. Penelitian ini dilakukan oleh Nur Azizah. Skripsi jurusan pendidikan biologi Universitas Negeri

Jakarta 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL berpendekatan SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berpendekatan SETS. Pada penelitian ini dikatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan terkait pengaruh model PBL berpendekatan SETS terhadap kemampuan berpikir kritis dikarenakan hasil analisis data berdistribusi normal. Pada penelitian ini pengujian menggunakan model penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian pretest-posttest control group design. Penentuan sampel dihitung menggunakan rumus Solvin dengan teknik *Simple Random Sampling*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 98 Jakarta pada semester genap ajaran 2019/2020. Uji hipotesis yang digunakan adalah menggunakan *Uji t-Independent*.

3. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Konsep Materi Sistem Reproduksi. Penelitian ini dilakukan oleh Melia Pujianti dan Adun Rusyana. Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Galuh Ciamis 2020. Pada penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental*. Dengan uji hipotesis menggunakan uji Z dan *n-gain*. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berfikir kritis siswa.

Adapun peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa dengan kategori sedang yakni 0,67.

4. Penerapan *Problem Based Learning* Berpendekatan SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Penelitian ini dilakukan oleh Wulan Sari Wijaya, dkk. Jurnal Tadris Kimiya Jurusan IPA UIN Syarif Hidayatullah Jakarta 2018. Pada penelitian ini menggunakan model penelitian kuasi eksperimen. Teknik pengambilan data menggunakan *purposive sampling*. Hasil dari penelitian ini terdapat adanya hasil yang signifikan terhadap penerapan *problem based learning* berpendekatan SETS terhadap keterampilan berfikir kritis siswa. Hal ini di perjelas dengan hasil nilai *post-test*, Rata-rata ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis melalui hasil *post-test* di kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berpendekatan SETS memperoleh persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional, yaitu 82,7% dan 72,7%..
5. Peningkatan Sikap Literasi Sains Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Mata Kuliah Parasitologi. Penelitian ini dilakukan oleh Hernik Pujiastutik Jurnal Biogenesis Pendidikan Biologi Universitas Riau 2018. Pada penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental dengan desing *non-equivalent pretet dan posttest control group design*. Pada penelitian ini terdapat peningkatan kemampuan literasi sains

pada aspek sikap literasi sains secara signifikan. Melalui model PBL dapat merangsang ketertarikan mahasiswa terhadap isu-isu ilmiah, kemudian juga meningkatkan inkuiri ilmiah dan mendorong tanggung jawab terhadap kesehatan dilingkungan sekitar.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No.	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Dwi Damayanti, dkk., 2022. "Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Minyak Bumi Kelas XI MIPA".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan penelitian kuantitatif. 2. Variabel bebas model pembelajaran problem based learning bervisi SETS 3. Variabel terikat Berfikir Kritis. 4. Uji hipotesis menggunakan uji t 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas pada penelitian terdahulu model pembelajaran PBL bervisi SETS, sedangkan pada penelitian ini model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR. 2. Variabel terikat pada penelitian terdahulu hanya berfikir kritis tetapi pada penelitian ini ada dua variabel yakni berfikir kritis dan literasi sains. . 3. Materi pada penelitian terdahulu Minyak bumi, sedangkan penelitian ini menggunakan materi sistem reproduksi.
2.	Nur Azizah, 2020 "Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Dengan Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Perubahan Lingkungan".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan penelitian kuantitatif. 2. Variabel bebas model pembelajaran <i>problem based learning</i> berpendekatan SETS 3. Variabel terikat kemampuan berfikir kritis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas pada penelitian terdahulu model pembelajaran problem based learning berpendekatan SETS, sedangkan pada penelitian ini model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR. 2. Variabel terikat pada penelitian terdahulu hanya berfikir kritis tetapi pada penelitian ini ada dua variabel yakni berfikir kritis dan sikap literasi sains.

No.	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
			3. Materi pada penelitian sebelumnya perubahan lingkungan, sedangkan pada penelitian ini adalah materi sistem reproduksi.
3.	Melia Pujianti dan Adun Rusyana, 2020. Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Konsep Materi Sistem Reproduksi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan peneliian kuantitatif 2. Variabel bebas model <i>problem based learning</i> 3. Variabel terikat kemampuan berfikir kritis. 4. Materi Sistem reproduksi. 5. Uji Hipotesis Uji Z 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas pada penelitian terdahulu model pembelajaran <i>problem based learning</i> sedangkan pada penelitian ini model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR. 2. Variabel terikat pada penelitian terdahulu hanya kemampuan berfikir kritis tetapi pada penelitian ini ada dua variabel yakni kemampuan berfikir kritis dan sikap literasi sains.
4.	Wulan Sari Wijaya,et.all.,2018 “Penerapan <i>Problem Based Learning</i> Berpendekatan SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan penelitian kuantitatif. 2. Variabel bebas <i>problem based learning</i> berpendekatan SETS. 3. Variabel terikat berfikir kritis 4. Tekhnik pengambilan data <i>sampling purposive</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas pada penelitian terdahulu model pembelajaran PBL berpendekatan SETS, sedangkan pada penelitian ini model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR. 2. Variabel terikat pada penelitian terdahulu hanya berfikir kritis tetapi pada penelitian ini ada dua variabel yakni berfikir kritis dan literasi sains.
5.	Hernik Pujiastuti, 2018 “Peningkatan Sikap Literasi Sains Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Pada Mata Kuliah Parasitologi”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan peneliian kuantitatif 2. Variabel bebas model <i>problem based learning</i> 3. Variabel terikat sikap literasi sains d. Design Penelitian <i>quasi experimental design</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas pada penelitian terdahulu model pembelajaran PBL, sedangkan pada penelitian ini model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR. 2. Variabel terikat pada penelitian terdahulu hanya sikap literasi sains tetapi pada penelitian ini ada dua

No.	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
			variabel yakni kemampuan berfikir kritis dan sikap literasi sains. 3. Lokasi penelitian Universitas Riau.

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

a. Pengertian Model Pembelajaran PBL

Model pembelajaran adalah perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas ataupun pembelajaran daring tutorial, dan untuk menentukan perangkat pembelajaran seperti buku, film, kurikulum, dan lain sebagainya (Tahulending *et.al.*, 2021:2838). Model pembelajaran merupakan sebuah pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas. Priansa (2017:188) mengemukakan pendapat bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan kerja, ataupun sebuah gambaran sistematis untuk proses pembelajaran supaya membantu belajar siswa dalam mencapai tujuan yang akan dicapai.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran PBL. Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran dimana peserta didik dapat belajar dari masalah yang ditemukan sehingga dapat memberikan solusi dan jawaban menjadi sebuah pengetahuan baru bagi siswa. Model

pembelajaran PBL juga bisa diartikan sebagai model pembelajaran yang menghadirkan sebuah masalah disekitar dan dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk menemukan sebuah jalan keluar dari permasalahan tersebut (Sari, 2021:9-11). Beberapa aspek yang diperlukan menggunakan model pembelajaran pronlem based learning adalah berfikir kritis dan juga menganalisis masalah dengan baik. Problem based learning diartikan sebagai metode pembelajaran yang menuntut aktifitas siswa secara penuh dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi baik secara mandiri ataupun berkelompok.

b. Karakteristik PBL.

Adapun beberapa karakteristik dari model pembelajaran PBL sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi starting point dalam belajar.
- 2) Permasalahan yang diangkat merupakan permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- 3) Permasalahan membutuhkan prespektif ganda.
- 4) Permasalahan , menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, sikap kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- 5) Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama .

- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses esensial dalam PBL.
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- 8) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- 9) Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- 10) PBL melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Berdasarkan karakteristik diatas sudah dipastikan bahwa pembelajaran *problem based learning* dimulai dengan adanya suatu masalah dikehidupan sehari-hari atau lingkungan sekitar dan kemudian siswa mencari solusi untuk memecahkan masalah tersebut dalam proses pembelajaran dikelas.

c. Tujuan Pembelajaran PBL.

Tujuan pembelajaran PBL menurut Sofyan, dkk, 2017 dalam Nur Ismayanti 2022 ialah *problem based learning* bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan terhadap pengembangan

kemampuan berfikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Selain itu, *problem based learning* juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Hal ini dapat berbentuk ketika berkolaborasi dengan temannya untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar untuk menyelesaikan sebuah masalah (Nur Ismayanti, 2022:9)

d. Kelebihan dan Kekurangan model pembelajaran PBL.

Sebuah model pembelajaran tentunya memiliki kekurangan dan kelebihan, pada model pembelajaran *problem based learning* memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
- 2) Dapat menantang kemampuan serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 3) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- 4) Dapat membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 5) Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Selain itu,

pemecahan masalah dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses.

- 6) Melalui pemecahan masalah bisa melihat kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti bukan hanya sekedar belajar dari guru atau media pembelajaran.
- 7) Lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- 8) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuakannya dengan pengetahuan baru.
- 9) Dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- 10) Dapat mengembangkan minat siswa untuk terus-terus belajar.

Selain kelebihan, PBL juga memiliki kekurangan

diantaranya :

- 1) Jika siswa yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.

- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui problem based learning untuk persiapan.
- 3) Tanpa pemahaman maka mereka akan berusaha memecahkan sebuah masalah yang sedang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.
- 4) Sulit merubah kebiasaan proses belajar mengajar (Intan Purnamasari, 2021:10-11).

e. Langkah-Langkah PBL

Menurut Arends 2012 beberapa langkah model pembelajaran PBL sebagai berikut:

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah.
- 2) Mengorganisir peserta didik untuk belajar.
- 3) Membantu investigasi mandiri dan kelompok.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Proses pembelajaran PBL Terintegrasi SETSR

Pembelajaran saat ini menempatkan peserta didik untuk peduli terhadap lingkungan alam, sosial, dan juga budaya. Hal ini sejalan dengan adanya pembelajaran berpendekatan SETS yang menghubungkan proses belajar mengajar dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat kontekstual dan

komprehensif yakni terintegrasi dalam komponen SETS (Listyono *et.al.*, 2019:118). Pada pembelajaran di sekolah-sekolah berbasis islam memiliki pembelajaran yang ditekankan kepada pembelajaran bernuansa islami. Maka dari itu pembelajaran umum dikaitkan dengan nilai islami. Untuk itu SETS didalamnya ditambah dengan unsur R (*Religious*) guna menambah sistem pengajaran islam (Listyono *et.al.*, 2019:119). Dari SETS dikembangkan menjadi SETSR. SETSR memiliki makna pengajaran islami yang dikaitkan dengan unsur SETS yaitu , lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Sains tidak dapat berdiri sendiri di masyarakat karena keterkaitan dan ketergantungan pada unsur-unsur tersebut. *Religious* dikaitkan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, karena unsur-unsur tersebut berkaitan sangat erat dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Ian Barbour dalam Listyono *et.al.*, 2019 sains berintegrasi dengan agama itu bisa bertemu di satu titik. Agama dan sains bisa saling menguatkan karena untuk memahami dan menanamkan keyakinan yang kuat akan eksistensi Tuhan diperlukan nalar kritis terhadap wujud dan desain alam. Pembelajaran PBL terintegrasi SETSR merupakan sebuah pembelajaran yang digunakan untuk memunculkan suatu solusi dari permasalahan di kehidupan sehari-hari dan dihubungkan dengan aspek-aspek SETSR.

Dari permasalahan tersebut peserta didik diorganisasikan untuk memberikan ide dalam pemecahan masalah yang mempunyai keterkaitan dengan SETSR. Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran problem based learning terintegrasi SETSR sebagai berikut:

- a. Orientasi masalah terkait reproduksi yang terdapat aspek SETSR
- b. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait sistem reproduksi.
- c. Melakukan penyelidikan individu/kelompok tentang sistem reproduksi.
- d. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait sistem reproduksi.
- e. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR terkait sistem reproduksi.
- f. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Sikap Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami konsep dan proses sains serta memanfaatkan sains untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut PISA (*Programme for International Students Asesment*) dalam Nana Sutrisna 2021, literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan

mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat ulah manusia.

Menurut Harlen, 2004 dalam Durasa *et.al.*, literasi sains memiliki unsur-unsur esensial yang meliputi pengetahuan sains, proses ilmiah, pengembangan sikap ilmiah, dan pemahaman siswa terhadap sains sehingga siswa tidak hanya mengetahui konsep sains, tetapi juga menerapkan ketrampilan ilmiah dalam memecahkan berbagai masalah dan membuat keputusan berdasarkan pertimbangan ilmiah. Menurut Poedjiadi dalam Durasa *et.al.*, 2019 seseorang dengan literasi sains dan teknologi ditandai dengan kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah yang diterima dari pendidikan sesuai dengan jenjangnya dan mempersepsikan produk teknologi dan dampak bagi lingkungan sekitarnya, memelihara dan kreatif dalam membuat hasil teknologi untuk membuat keputusan berdasarkan nilai dan budaya komunitas mereka.

Menurut OECD (2007) melalui PISA dalam Yunus Abidin *et.al.*, 2018 mendefinisikan literasi sains sebagai :

- a) Pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan ilmiah untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan kesimpulan

berdasarkan bukti mengenai isu-isu yang berkaitan dengan sains.

- b) Pemahaman mengenai karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan manusia.
- c) Kesadaran mengenai bagaimana sains dan teknologi membentuk materi, intelektual, dan budaya.
- d) Kesiapan untuk terlibat dalam isu-isu sains dalam ide-ide sains sebagai warga negara yang reflektif.

Selain itu literasi sains meliputi empat aspek : 1) Aspek konteks sains pada PISA 2015 merupakan isu-isu pada tataran personal, lokal atau nasional, dan global yang melibatkan sains dan teknologi ; 2) Aspek kompetensi sains pada PISA 2015 meliputi (a) menjelaskan fenomena dengan saintifik ; (b) mendesain dan mengevaluasi penelitian ilmiah ; serta (c) menginterpretasikan data dan fakta secara saintifik. 3) Aspek pengetahuan terdiri dari konten, *procedural* dan *epistemic* tentang sains. 4) Aspek sikap meliputi bagaimana mereka memberikan respon terhadap isu sains. Aspek ini meliputi ketertarikan terhadap sains, menghargai/menilai pendekatan ilmiah jika diperlukan, serta kesadaran dan kepedulian terhadap masalah lingkungan sekitar.

Menurut Wulandari (2016) konsep literasi sains mengharapkan siswa mengharapkan untuk memiliki rasa

kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya. Pada tahun 2015 menetapkan literasi sains terdiri atas empat dimensi (aspek) besar yang saling berhubungan yaitu kompetensi (proses sains), pengetahuan atau konten sains, konteks sains, dan sikap. Aspek sikap merupakan salah satu aspek terpenting didalam literasi sains.

Pada penelitian ini menggunakan aspek sikap literasi sains. Sikap literasi sains merupakan respon siswa terhadap isu-isu ilmiah ataupun fenomena ilmiah yang diamatinya dan diharapkan dapat memotivasi siswa dalam memecahkan permasalahan sains (Pujiastutik, 2018:63). Perhatian PISA pada sikap terhadap ilmu pengetahuan didasarkan pada keyakinan bahwa literasi sains seseorang mencakup sikap tertentu, kepercayaan orientasi motivasi, rasa kemampuan diri, nilai-nilai dan tindakan utama. Hal ini merujuk pada aspek sikap literasi sains yang terdapat beberapa indikator yaitu: tanggung jawab, mendukung inkuiri sains, dan ketertarikan terhadap isu-isu sains (Pujiastutik, 2018:64).

4. Kemampuan Berfikir Kritis.

Kemampuan berfikir kritis merupakan tujuan yang ideal dalam pendidikan karena mempersiapkan peserta didik untuk

kehidupan kedewasaannya. Pengembangan berfikir kritis dalam proses pendidikan adalah suatu cita-cita tradisional seperti yang ingin dicapai melalui pelajaran ilmu-ilmu ekstra dan kealaman serta mata pelajaran lainnya yang dianggap dapat mengembangkan berfikir positif (Lasmana, 2020:7). Berfikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis suatu gagasan menggunakan penalaran yang masuk akal (logis). Orang yang memiliki kemampuan berfikir kritis mampu memanfaatkan ide ataupun informasi yang diperoleh sehingga orang tersebut dapat mengevaluasi serta memodifikasi untuk mendapatkan suatu ide baru yang lebih baik (Leni Indriana dan Nurkhairo Hidayati, 2022:41).

Berpikir kritis mencakup tindakan mental seperti melakukan penyelidikan, mengevaluasi, memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberi rasionalisasi, dan membuat keputusan. Kemampuan untuk mencari, menganalisis, dan mengevaluasi informasi sangat penting dalam proses pengambilan keputusan.

Orang yang berpikir kritis akan melakukan pencarian, membuat kesimpulan berdasarkan fakta, dan kemudian membuat keputusan.

Salah satu ciri orang yang berpikir kritis adalah selalu menggali sertamenunjukkan hubungan antara masalah yang dibahas dan masalah atau pengalaman lain yang relevan. Selain itu, berpikir kritis adalah proses memecahkan masalah yang sistematis yang melibatkan berbagai aktivitas mental, seperti mendeskripsikan

masalah, memberikan pendapat, melakukan deduksi dan induksi, melaksanakan evaluasi, dan mengambil keputusan (Rohmah *et.al.*,2023:177).

Norris dan Ennis dalam Nursyahrani Lesmana (2020: 10) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan ataupun yang diyakini. Masuk akal berarti berpikir didasarkan atas fakta-fakta untuk menghasilkan keputusan yang terbaik, reflektif artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi yang terbaik.

Dengan demikian berpikir kritis menurut Norris dan Ennis adalah berpikir yang terarah pada tujuan. Tujuan dari berpikir kritis adalah mengevaluasi tindakan suatu keyakinan yang terbaik. Ennis dalam Nursyahrani Lesmana (2020:10) mendesain sebuah taksonomi tentang kemampuan berpikir kritis. Ada empat area berpikir kritis, yakni: klarifikasi, dasar, inferensi, dan interaksi.

Seorang pemikir kritis harus mampu melakukan klarifikasi, menentukan landasan dalam mengambil keputusan, memiliki pendapat, membuat anggapan dan mengintegrasikan kemampuan, serta menggunakan kemampuan berpikir kritis lainnya. Adapun indikator berfikir kritis pada penelitian ini tercantum pada Tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2

Indikator Kemampuan Berfikir Kritis

Indikator Berfikir Kritis	Sub Indikator Berfikir Kritis
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Memfokuskan masalah
	Menganalisis argumen
	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau pertanyaan yang menantang.
Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	Mempertimbangkan kreadibilitas suatu sumber.
	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
Melakukan Inferensi (<i>inference</i>)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi atau membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi.
	Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advance clarification</i>)	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.
	Mengidentifikasi asumsi.
Mengatur strategi dan taktik (<i>strategy dan tactics</i>)	Merumuskan dan memutuskan suatu tindakan.
	Menyampaikan argument secara lisan maupun tulisan.

Sumber: Skripsi Nursyahrani Lesmana (2020).

Norris dan Ennis dalam Lismaya (2019: 10) menyatakan berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan atau diyakini. Masuk akal berarti berpikir didasarkan atas fakta-fakta untuk menghasilkan keputusan yang terbaik, reflektif artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi yang terbaik. Dengan demikian berpikir kritis menurut Norris dan Ennis

adalah berpikir yang terarah pada tujuan. Tujuan dari berpikir kritis adalah mengevaluasi tindakan suatu keyakinan yang terbaik.

Beberapa kemampuan dasar yang harus dimiliki untuk dapat berpikir secara kritis antara lain adalah: mengenal dan mendefinisikan masalah; melakukan observasi secara teliti; ingin tahu, mengajukan pertanyaan yang relevan, dan menggunakan berbagai sumber untuk menemukan fakta; memeriksa keyakinan, asumsi dan opini; menilai validitas pernyataan dan argumen; mengetahui perbedaan antara argumen logis dan tidak logis; menemukan solusi yang valid; dan membuat keputusan yang bijak (Sani, 2019: 32). Beberapa kemampuan khusus yang harus ada dalam berpikir kritis, yakni:

- a. Menganalisis argument, klaim, atau bukti.
- b. Membuat inferensi menggunakan penalaran induktif atau deduktif,
- c. Pertimbangan atau mengevaluasi.
- d. Membuat keputusan atau menyelesaikan masalah (Sani, 2019).

Kemampuan berpikir kritis digambarkan sebagai proses bagaimana peserta didik menggunakan keterampilan tingkat tinggi yang mereka miliki untuk memahami sebuah masalah, menganalisa, mensintesis dan menilai ide-ide secara logis. Menurut Menurut (Tang *et.al.*,2019) pada Mike Tumanggor 2021

mengatakan bahwa pembahasan mengenai kemampuan berfikir kritis hingga saat ini masih menjadi bahan pokok dalam penelitian pakar pendidikan. Pentingnya berfikir kritis menyatakan bahwa berfikir kritis menjadikan siswa berpikir terbuka, mampu mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, mampu merumuskan masalah dengan jelas dan tepat, mampu menggunakan ide-ide Untuk menafsirkan secara efektif sebuah kesimpulan dengan memberikan alasan dan solusi dan juga mampu berkomunikasi secara efektif dengan orang lain dalam mencari Solusi untuk masalah yang kompleks. (Demiral, 2018: 181).

Selain itu Kemampuan berfikir kritis juga sangat penting dalam pengaturan pendidikan karena memungkinkan peserta didik untuk benar-benar mendapatkan pemahaman yang lebih kompleks dari informasi yang telah disajikan kepada mereka. Mengingat pentingnya kemampuan berfikir kritis dalam belajar maka diperlukan solusi yang strategis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui kajian literatur yang mempengaruhinya kemampuan berpikir kritis sendiri dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. faktor internal meliputi yang mempengaruhi kemampuan berfikir kritis peserta didik adalah karakteristik peserta didik, pengalaman gaya belajar dan self efficacy. Adapun menurut Isoni 2010 dalam Mike Tumanggor 2021 teori yang mendasari perubahan paradigma rendahnya

kemampuan berfikir kritis adalah teori belajar konstruktivisme yakni pengetahuan tidak hanya sekedar dipindahkan secara verbal tetapi harus dikonstruksikan dan direkonstruksikan oleh peserta didik.

Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik harus aktif dan dituntut harus menyesuaikan diri dengan realita konkrit dan juga harus berpengetahuan. Menurut Ghanizadeh 2017 dalam Mike Tumanggor 2021 kemampuan berfikir kritis memiliki lima kondisi atau konteks baru dalam kehidupan yang masing-masing memerlukan kompetensi tertentu. kondisi tersebut antara lain:

- a. Kondisi kompetisi global (perlu adanya kesadaran global dan kemandirian)
- b. Kondisi kerjasama global (perlu adanya kesadaran global kemampuan bekerja sama, penguasaan *Information communication and technology*).
- c. Pertumbuhan informasi (melek teknologi, critical thinking dan pemecahan masalah).
- d. Perkembangan kerja dan karir perlu adanya critical thinking dan pemecahan masalah serta inovasi dan penyempurnaan.
- e. Perkembangan ekonomi berbasis pelayanan jasa perlu melalui informasi kritikan tinggi dan juga pemecahan masalah.

Adapun langkah-langkah berfikir kritis dapat dikelompokkan menjadi tiga langkah :

- 1) Mengenali masalah yang mana meliputi mengidentifikasi isu-isu atau permasalahan pokok, membandingkan kesamaan dan perbedaan-perbedaan, serta memilih informasi yang relevan dan juga merumuskan masalah.
- 2) Menilai informasi yang relevan meliputi menyeleksi fakta, opini, serta hasil mengecek asumsi, mengenali kemungkinan faktor serta mengenali kemungkinan bias, emosi, propaganda, atau salah penafsiran kalimat. Selain itu mengenali kemungkinan perbedaan orientasi nilai dan ideologi.
- 3) Pemecahan masalah atau penarikan kesimpulan meliputi yang pertama mengenali data yang diperlukan dan mengira-ngira konsekuensi yang mungkin terjadi dari keputusan atau pemecahan masalah ataupun kesimpulan yang diambil.

Selain langkah-langkah dalam berfikir kritis, Seifert dan Hoffnug dalam (Sari, 2019: 15) menyebutkan ada beberapa komponen yang penting dalam berpikir kritis, yaitu:

- a) *Basiq operation of reasoning* (Operasi dasar penalaran).

Untuk berpikir kritis, seorang memiliki kompetensi untuk memaparkan, menggeneralisasi, menarik

kesimpulan deduktif, dan merumuskan langkah-langkah mental logis.

b) *Domain-specific knowledge* (Domain-pengetahuan khusus). Dalam menghadapi suatu masalah, seseorang harus memiliki pengetahuan tentang topik kontennya. Untuk menyelesaikan suatu konflik pribadi, seseorang harus mempunyai pengetahuan tentang orang tersebut dan oleh siapa konflik tersebut terlibat.

c) *Metacognitive knowledge* (Pengetahuan kognitif). Pemikiran kritis yang efektif menuntut seseorang untuk memantau kapan ia benar-benar memahami sebuah ide, kita perlu tahu kapan dia membutuhkan informasi baru, dan mencari tahu bagaimana ia mengumpulkan dan mempelajari informasi yang tersedia.

d) *Value, beliefs, and disposition* (Nilai, Manfaat, dan Posisi). Berpikir secara kritis berarti melakukan penilaian secara fair dan objektif. Ini menandakan bahwa ada semacam kepercayaan diri berpikir benar-benar mengarah pada solusi. Ini berarti memiliki ketekunan reflektif tepat seperti yang dipikirkan.

Berdasarkan teori diatas, beberapa kemampuan yang dimiliki dalam berpikir kritis adalah operasi penalaran *Basiq* (penalaran dasar), *Domain-specific knowledge*

(*Domain*-pengetahuan khusus), *Metacognitive knowledge* (pengetahuan kognitif), dan *Value, beliefs, and disposition* (nilai, manfaat, dan posisi)

5. Materi Sistem Reproduksi

Materi yang dibahas dalam mata pelajaran biologi kelas XI semester genap yang meliputi capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada Tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3

Kompetensi Dasar Dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi.
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fungsi dan tujuan KB, pemberian ASI, proses gametogenesis, menstruasi serta fertilisasi. • Menganalisis hubungan antara kesehatan reproduksi, program KB dan kependudukan.s

Kompetensi Dasar	Indikator
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.	<ul style="list-style-type: none"> 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.

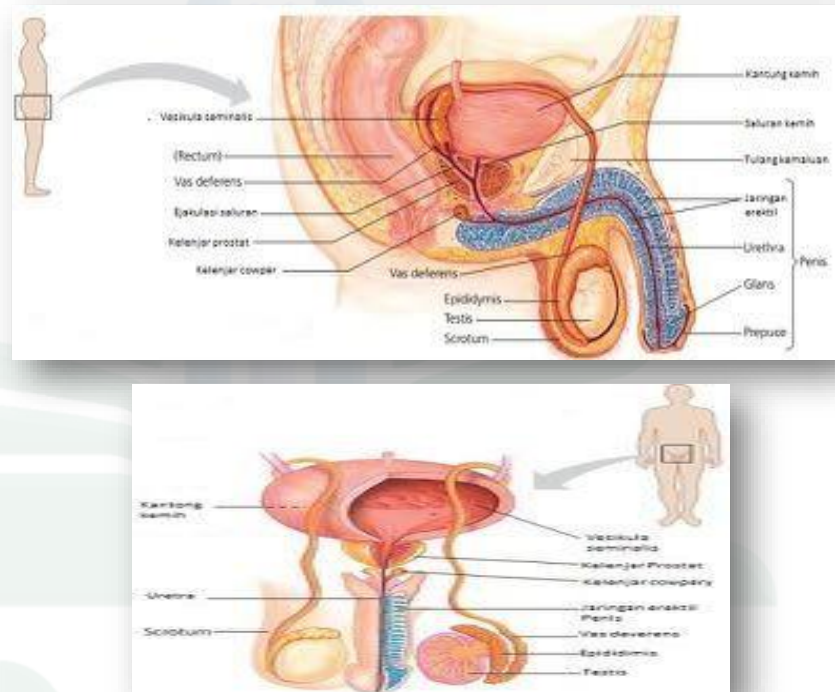
Sistem reproduksi merupakan suatu rangkaian dan interaksi organ dan zat dalam organisme yang bertujuan untuk berkembang biak untuk mewariskan sifat-sifat induknya kepada keturunan berikutnya. Reproduksi pada manusia hanya terjadi secara seksual. Organ-organ reproduktif menghasilkan dan menstranspor gamet (Campbell *et al.*, 2010: 17).

a. Alat Reproduksi Laki-Laki

Sistem reproduksi pada seorang laki-laki, terbentuknya hormon testosteron biasanya dimulai ketika mulai akil baligh antara 9 sampai dengan 12 tahun. Pada usia ini, testis sudah mulai memproduksi hormon testosteron yang mempengaruhi pemasakan sel kelamin dan mempengaruhi timbulnya sifat-sifat kelamin skunder, misalnya tumbuhnya rambut kelamin, suara semakin membesar, terbentuknya jakun dan bahu yang melebar.

Sistem reproduksi laki-laki tersusun dari organ-organ yang terletak di luar tubuh yaitu penis dan skrotum dan organ

reproduksi yang terletak di dalam tubuh saluran pengeluaran dan kelenjar yang menghasilkan hormon-hormon kelamin, untuk jelasnya kalian pelajari uraian selanjutnya.



Gambar 2.1

Anatomi Reproduksi Laki-Laki (Campbell *et al.*, 2010: 173)

1) Alat reproduksi bagian dalam :

Testis berfungsi penghasil sperma dan hormon kelamin yang pembentukannya terjadi di dalam tubulus seminiferus. Di antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel Leydig penghasil hormon testosteron dan hormon androgen.

2) Saluran reproduksi

- a) Epididimis, saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis. Disini, sel sperma disimpan sementara hingga matang.
- b) *Vas deferens* , saluran tempat Bergeraknya sperma dari epididimis ke kantung semen (*vesikula seminalis*).
- c) Uretra, saluran dalam penis, berfungsi sebagai ekskresi urine dari kandung kemih.

3) Hormon pada laki-laki

Di bawah kontrol hipotalamus, sebuah hormon dikeluarkan untuk merangsang hipofisis anterior yaitu hormon gonadotropin. Hormon ini merangsang hipofisis anterior untuk menghasilkan hormon LH (*Luteinizing Hormon*) dan hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormon*). Hormon LH menstimulasi sel-sel Leydig untuk menyekresikan hormon testosteron, yang berfungsi saat spermatogenesis, pematangan sperma, mencegah pengeroposan tulang dan pertumbuhan kelamin sekunder pada pria. Sementara itu, hormon FSH berperan merangsang sel-sel sertoli dalam tubulus seminiferus untuk mengubah sel-sel spermatid menjadi sperma saat terjadi spermatogenesis.

4) Kelenjar-kelenjar aksesoris

- a) *Vesikula seminalis* (kantung mani), menghasilkan cairan kental kekuning-kuningan, bersifat basa, mengandung mukus, enzim koagulasi, asam askorbat, prostaglandin dan gula fruktosa (sumber energi sperma).
- b) Kelenjar prostat, penghasil getah kelamin bersifat encer, mengandung enzim antikoagulan, penyuplai nutrisi, dan berasa agak asam.
- c) Kelenjar *bulbourethralis* (kelenjar cowper). Kecil jumlahnya sepasang. Hasil sekresinya cairan bening, menetralkan urine asam pada uretra. Membawa sejumlah sperma bebas sebelum dikeluarkan dari dalam tubuh.

5) Alat reproduksi bagian luar

- a) Penis merupakan adalah alat senggama (kopulasi / sarana mengalihkan cairan sperma ke alat reproduksi wanita). Secara struktural, penis tersusun atas tiga rongga berisi jaringan erektil berspons. Dua rongga terletak di tengah dinamakan korpus kavernosa. *Korpus spongiosum* berada dibawah korpus kavernosa, dan terdapat saluran reproduksi yakni uretra. Di bagian ujung penis terdapat kepala penis (*gland penis*), yang tertutup oleh lipatan kulit (*preputium*). Di dalam rongga penis terdapat jaringan erektil berisi banyak pembuluh darah dan saraf.

Saat terjadi rangsangan seksual, rongga akan penuh terisi darah. Akibatnya, penis mengembang dan menegang (ereksi). Apabila rangsangan ini terus menerus terjadi, sperma akan keluar melalui uretra (ejakulasi). Jumlah sperma yang dikeluarkan sekitar 2 hingga 5 mL semen (1 mililiter = 50- 130 juta sperma).

b) *Skrotum* oleh karena temperatur tubuh yang terlalu tinggi tidak sesuai dengan perkembangan sperma, skrotum yang berisi testis berada di luar tubuh. Testis dua buah, letaknya di kanan dan kiri, dipisahkan oleh otot polos penyusun sekat skrotum, sehingga bisa mengendur dan mengerut (otot dartos). Terdapat pula otot yang bertindak sebagai pengatur kondisi suhu testis agar stabil (otot kremaster).

6) Spermatogenesis

Proses pembentukan sperma ini dinamakan spermatogenesis, berada pada tubulus seminiferus di dalam testis. Spermatogenesis merupakan pembentukan dan perkembangan sperma yang berlangsung secara terus menerus dan dalam jumlah besar pada laki-laki dewasa. Untuk menghasilkan ratusan sperma setiap hari, pembelahan dan pematangan sperma terjadi di sepanjang tubulus

seminiferus yang menggulung di dalam kedua testis (Campbell *et al.*, 2010: 175).

Di dalamnya terdapat dinding yang terlapisi oleh sel germinal disebut *spermatogonium* (jamak = spermatogonia). Setelah mengalami pematangan, spermatogonium membelah memperbanyak diri (mitosis). Sedangkan sebagian spermatogonium yang lain melakukan spermatogenesis.

Proses spermatogenesis :

- a) Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).
- b) Spermatogonium akan berubah menjadi spermatosit primer ($2n$) secara mitosis.
- c) Berikutnya, spermatosit primer membelah menjadi spermatosit sekunder (biasa dinamakan meiosis I).

Jumlah spermatosit sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).

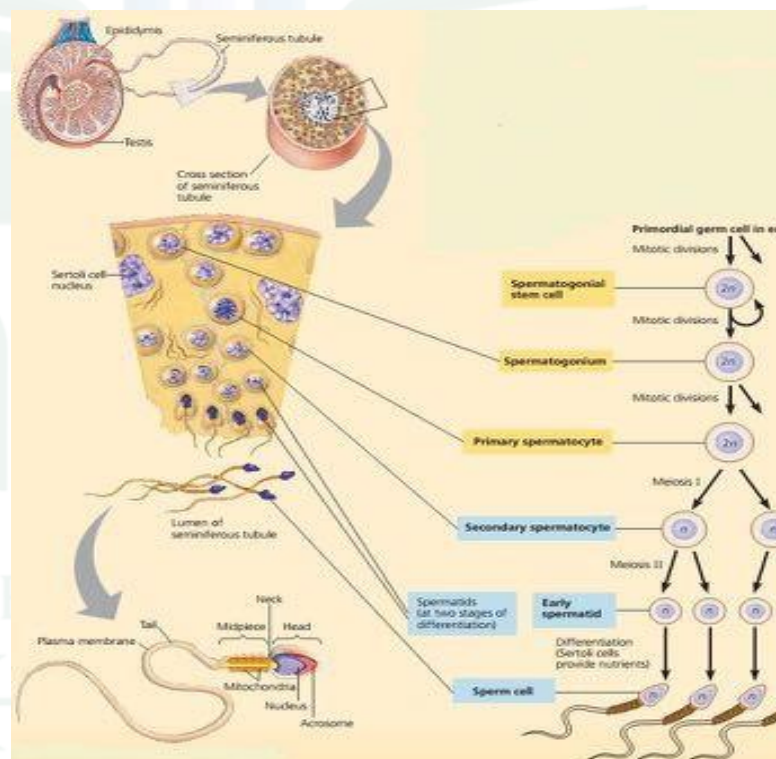
- d) Melalui fase meiosis II, spermatosit sekunder membelah diri menjadi empat spermatid yang sama bentuk dan ukurannya. Selanjutnya, spermatid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).

e) Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis.

Proses ini terjadi kurang lebih 17 hari.

7) Spermatozoa

Sperma terdiri dari kepala, leher, bagian tengah, dan ekor. Kepala sperma terlindung akrosom (haploid) yang mengandung enzim hialurodinase dan proteinase, yang berfungsi saat penembusan lapisan sel telur. Pada tengahnya terdapat mitokondria kecil, berfungsi menyediakan energi untuk menggerakkan ekor sperma.

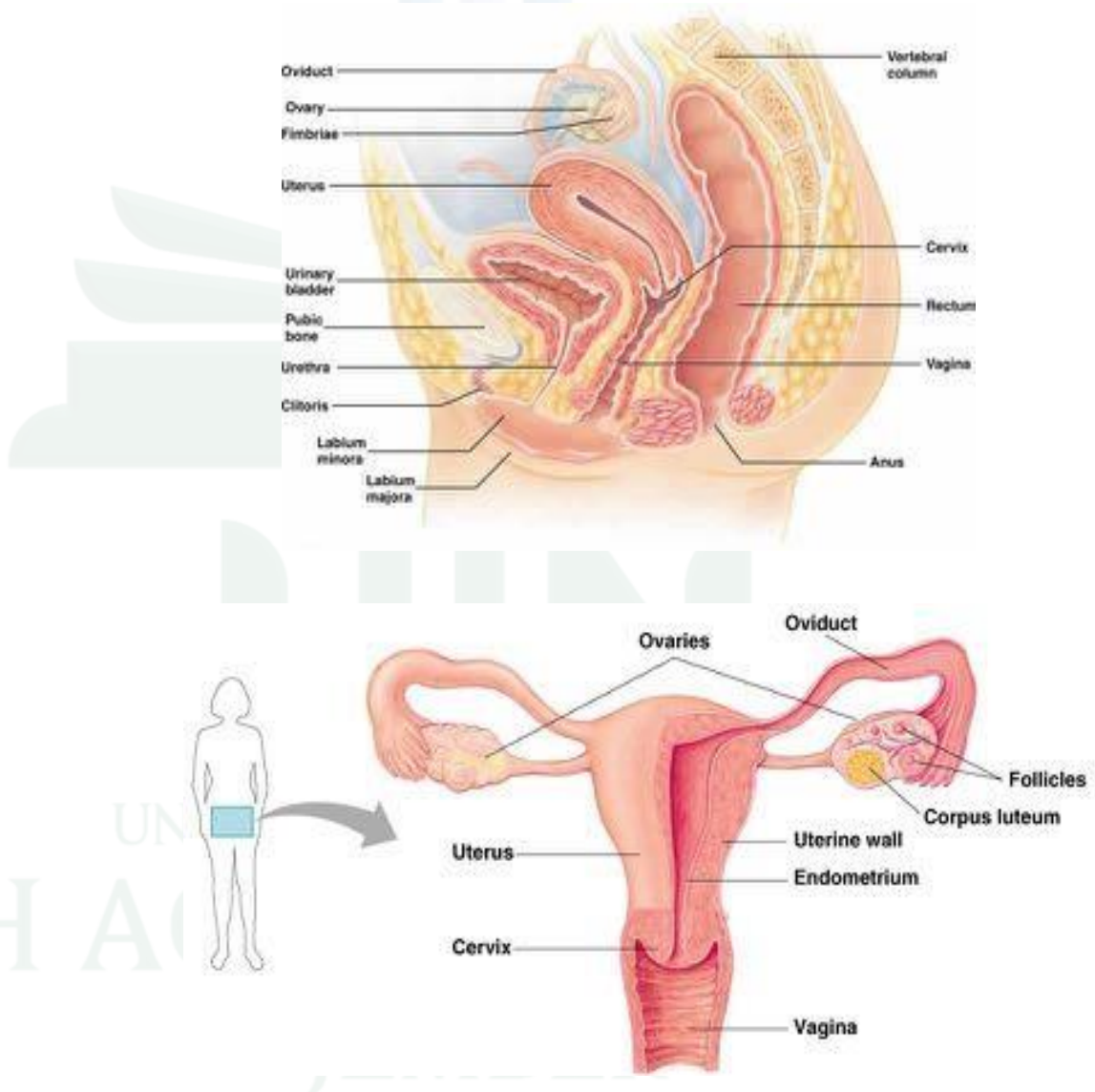


Gambar 2.2

Spermatogenesis (Campbell *et al.*, 2010: 176)

b. Alat-Alat Reproduksi pada Wanita

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



Gambar 2.3

Anatomi Reproduksi Wanita (Campbell *et al.*, 2010: 172)

1) Alat-alat reproduksi wanita.

a) Ovarium

Gonad perempuan adalah sepasang ovarium yang mengapit uterus dan dipertahankan pada posisi di dalam rongga abdominal oleh ligamen. Lapisan luar dari setiap ovarium terdapat banyak folikel yang masing-masing terdiri dari satu oosit (Campbell *et al.*, 2010: 171). Ovarium atau indung telur, berbentuk seperti telur dan berjumlah sepasang. Ovarium terlindungi kapsul keras dan terdapat folikel-folikel. Setiap folikel mengandung satu sel telur, berfungsi memberikan makanan dan melindungi sel telur yang sedang berkembang hingga matang. Setelah sel telur matang, folikel akan mengeluarkannya dari ovarium (ovulasi).

b) Uterus (Rahim)

Uterus adalah organ tebal dan berotot yang dapat mengembang selama masa kehamilan. Bentuknya seperti buah pir. berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin Pada bagian bawah uterus terdapat struktur yang mengecil. Bagian ini disebut serviks atau leher rahim. Lapisan penyusun uterus, yakni lapisan terluar (*perimetrium*), lapisan tengah yang berotot (*miometrium*), dan selaput rahim/lapisan terdalam

(*endometrium*). Lapisan *endometrium* mengandung banyak pembuluh darah dan lendir.

c) Vagina

Vagina merupakan saluran dengan dinding dalam berlipatlipat dan memanjang dari leher rahim ke arah *vulva* (7-10 cm). Bagian luar vagina berupa selaput yang menghasilkan lendir dari kelenjar Bartholini. Vagina berfungsi sebagai saluran kelahiran yang dilalui bayi saat lahir juga berfungsi sebagai tempat kopulasi.

d) Saluran Reproduksi

Saluran reproduksi wanita yang berfungsi sebagai jalur sel telur menuju uterus (rahim) dinamakan saluran telur (oviduk) atau *tubafalopi*. Pada bagian pangkalnya terdapat bagian mirip corong yang dinamakan infundulum, yang berjumbai-jumbai (*fimbrae*). Fungsinya penangkap sel telur (ovum) yang lepas dari ovarium. melalui gerakan peristaltik, lalu disalurkan melalui oviduk menuju uterus.

e) Alat Reproduksi luar Wanita

(1) Vulva bagian paling luar organ kelamin wanita yang bentuknya berupa celah.

(2) *Pubic bone* (Mons pubis) bagian atas dan terluar vulva yang tersusun atas jaringan lemak . Saat masa pubertas, bagian ini banyak ditumbuhi oleh rambut.

(3) Bibir besar (*Labia mayora*) lipatan yang jumlahnya sepasang dibawah mons pubis.

(4) Bibir Kecil (*Labia minora*) bagian dalam labia mayora terdapat lipatan berkelenjar, tipis, tidak berlemak, dan berjumlah sepasang. Fungsi kedua bagian ini adalah sebagai pelindung vagina.

(5) Klitoris tonjolan kecil yang mengandung banyak ujung-ujung saraf perasa sehingga sangat sensitive. Seperti halnya penis laki-laki, klitoris akan bereaksi bila ada rangsangan (mengandung banyak jaringan erektil).

(6) *Orificium urethrae*, muara saluran kencing.

(7) Selaput dara atau hymen bagian yang mengelilingi tepi ujung vagina, yang berselaput mukosa dan mengandung banyak pembuluh darah.

f) Hormon pada Sistem Reproduksi Wanita

Hipotalamus akan menyekresikan hormon gonadotropin. Hormon gonadotropin merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon FSH. Hormon FSH merangsang pertumbuhan dan pematangan

folikel di dalam ovarium. Pematangan folikel ini merangsang kelenjar ovarium mensekresikan hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi membantu pembentukan kelamin sekunder seperti tumbuhnya payudara, panggul membesar, dan ciri lainnya. Selain itu, estrogen juga membantu pertumbuhan lapisan *endometrium* pada dinding ovarium.

Progesteron berfungsi menjaga pertumbuhan endometrium seperti pembesaran pembuluh darah dan pertumbuhan kelenjar endometrium yang menyekresikan cairan bernutrisi. Apabila ovum pada uterus tidak dibuahi, hormon estrogen akan berhenti. Berikutnya, sekresi hormon LH oleh kelenjar pituitari juga berhenti. Akibatnya, korpus luteum tidak bisa melangsungkan sekresi hormon progesteron. Oleh karena hormon progesteron tidak ada, dinding rahim sedikit demi sedikit meluruh bersama darah. Darah ini akan keluar dari tubuh dan kita biasa menamakannya dengan siklus menstruasi.

c. Proses pembentukan Sel telur (*Oogenesis*)

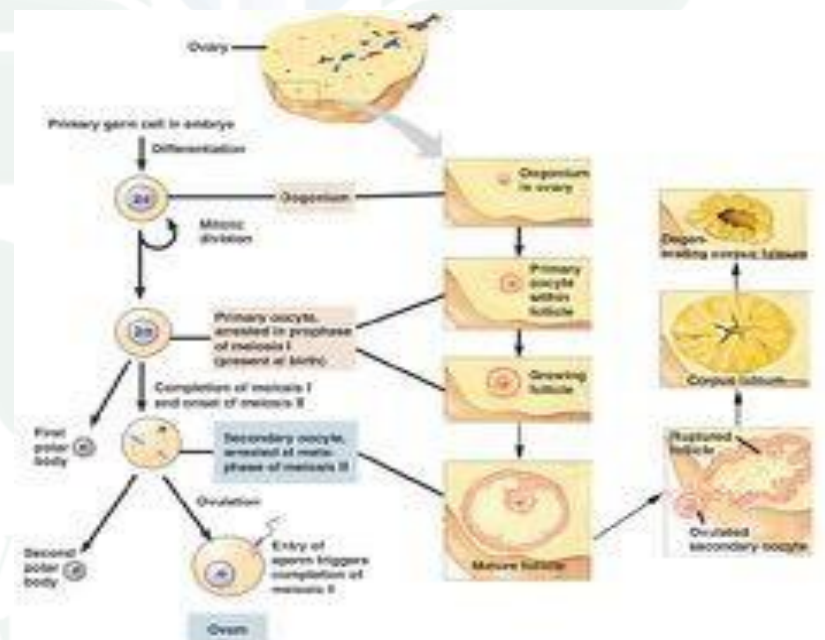
Oogenesis adalah proses perkembangan *oosit* (sel telur) matang yang berlangsung di dalam ovarium (Campbell *et al.*, 2010: 175). *Oogenesis* juga dikatakan sebagai proses pembentukan sel telur di dalam ovarium Sebelum sel telur

(*ovum*) terbentuk, di dalam ovarium terlebih dahulu terdapat sel indung telur atau oogonium (*oogonia* = jamak) yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Melalui pembelahan mitosis, oogonium menggandakan diri membentuk *oosit primer*. Menginjak masa pubertas, *oosit primer* melanjutkan fase pembelahan meiosis I. Pada fase ini, oosit primer membelah menjadi dua sel yang berbeda ukuran dan masing-masing bersifat haploid. Satu sel yang berukuran besar dinamakan oosit sekunder, sedangkan sel yang lain dengan ukuran lebih kecil dinamakan badan kutub primer. Pada fase berikutnya, oosit sekunder akan melanjutkan pada fase meiosis II.

Fase ini dilakukan apabila ada fertilisasi. Apabila tidak terjadi fertilisasi, oosit sekunder mengalami degenerasi. Namun, apabila ada fertilisasi, fase meiosis II dilanjutkan. Indikasi nya, *oosit sekunder* membelah menjadi dua sel, yakni satu berukuran besar dan satu berukuran lebih kecil. Sel yang berukuran besar di namakan ootid, sementara sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Oleh karenanya, fase meiosis II menghasilkan satu *ootid* dan tiga badan kutub sekunder.

Kemudian, satu *ootid* yang dihasilkan tersebut berkembang menjadi sel telur (*ovum*) yang matang. Sementara itu, badan kutub hancur atau polosit (mengalami kematian).

Supaya *oosit* dalam *oogonium* tumbuh dengan baik, pada permukaannya diselubungi oleh lapisan yang disebut folikel. Folikel ini akan terus berubah hingga masa ovulasi. Awalnya *oosit primer* diselubungi oleh folikel primer. Selanjutnya, folikel primer berubah menjadi folikel sekunder yang membungkus oosit sekunder (fase meiosis 1). Setelah itu, folikel sekunder berubah menjadi folikel tersier hingga *folikel de Graaf* (folikel matang).



Gambar 2.4

Oogenesis (Campbell *et al.*, 2010: 177)

d. Siklus Menstruasi

Saat seorang wanita masih subur, siklus menstruasi merupakan suatu hal yang wajar. Siklus ini berlangsung kira-kira

28 hari pada setiap bulan. Pada wanita, siklus menstruasi melalui empat fase :

a) Fase Menstruasi

Pada fase menstruasi, hormon yang berperan ialah hormon estrogen dan progesterone mengalami reduksi pada sekitar lima hari pertama menstruasi. Akibatnya, sel telur yang berada dalam lapisan endometrium pada uterus dilepas bersamaan dengan robeknya endometrium melalui pendarahan. Hasilnya, dinding uterus berubah menjadi sangat tipis.

b) Fase Praovulasi

Mulai hari kelima sampai ke empat belas, fase praovulasi dimulai. Pada fase ini, hormon yang berperan yakni hormon FSH dan hormon LH. Kedua hormon tersebut menstimulasi sel-sel folikel untuk menghasilkan hormon *estrogen* dan *progesterone* yang membuat lapisan *endometrium* yang luruh terbentuk kembali.

c) Fase ovulasi

Fase Ovulasi terjadi sekitar hari keempat belas dari total keseluruhan waktu siklus menstruasi terjadi (kurang lebih 28 hari). Pada fase ini, sekresi hormon estrogen sangat banyak, maka sekresi hormon FSH mulai menurun dan digantikan dengan sekresi hormon LH. Adanya stimulasi

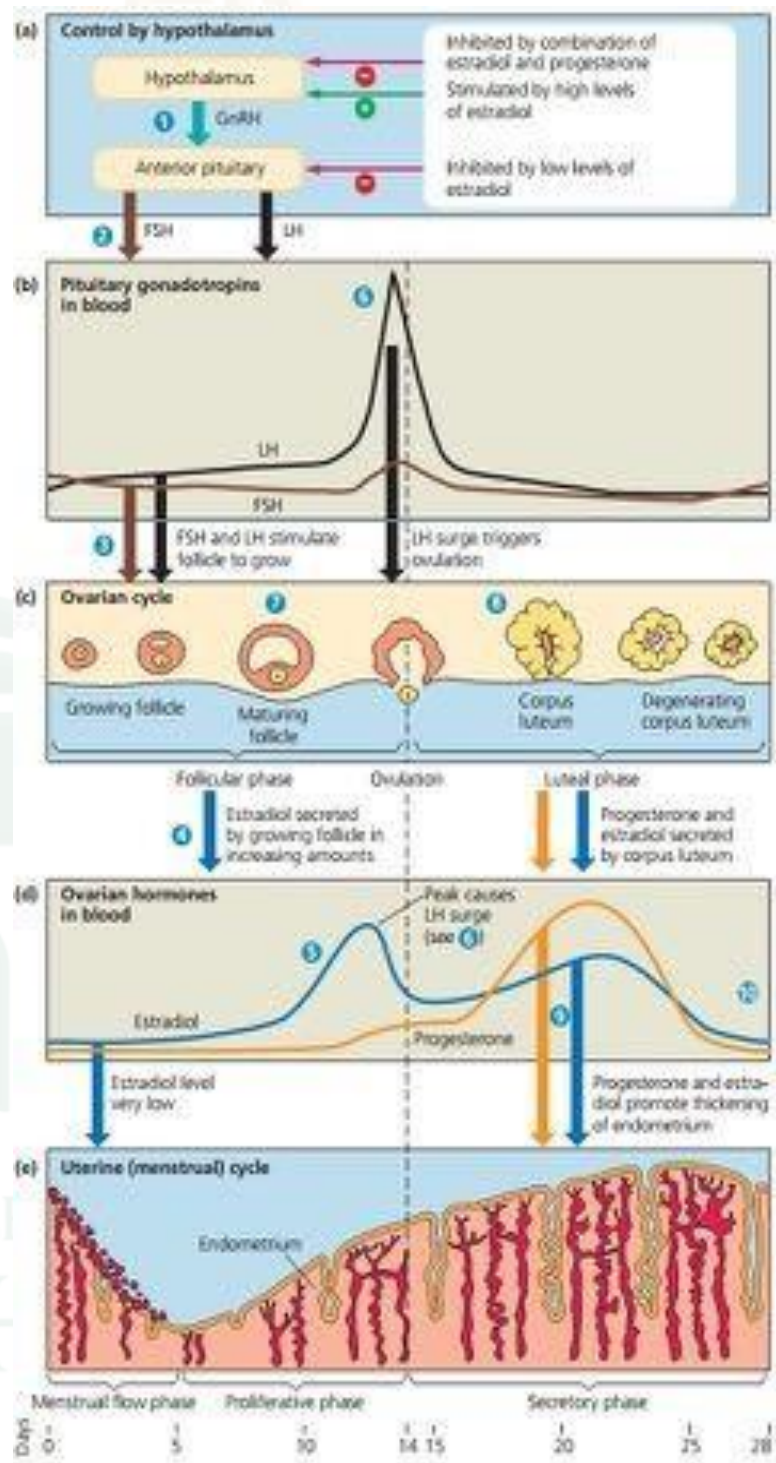
hormon LH menjadikan folikel semakin matang dan menyebabkan sel telur keluar dari folikel (ovulasi).

d) Fase Pascaovulasi

Fase pascaovulasi berlangsung pada hari kelima belas hingga hari kedua puluh delapan. Pada fase ini, folikel yang pecah berubah menjadi badan padat berwarna kuning (Korpus luteum) yang menghasilkan hormon progesteron. Selain mengalami siklus menstruasi, dalam sistem reproduksi wanita dapat pula mengalami fertilisasi, gestasi (kehamilan), dan persalinan. Fertilisasi merupakan proses terjadinya pembuahan sel telur oleh sel sperma dan ditandai dengan bergabungnya inti kedua sel kelamin tersebut.

Berlangsung di dalam oviduk. Sebelum terjadi fertilisasi, terlebih dahulu terjadi proses kopulasi atau persetubuhan. Sperma yang bercampur dengan air mani (semen) masuk ke dalam saluran reproduksi wanita (vagina).

Oleh enzim proteolitik, sperma yang berada dalam vagina terlihat sangat motil. Kemudian, sperma bergerak menuju uterus hingga oviduk (*tuba fallopi*). Di bagian atas oviduklah fertilisasi terjadi. Agar sel telur dapat dibuahi oleh sperma, sperma mengeluarkan enzim hialuronidase dan enzim proteinase.



Gambar 2.5

Siklus Reproduksi Perempuan (Campbell *et al.*, 2010: 179)

e. Fertilisasi

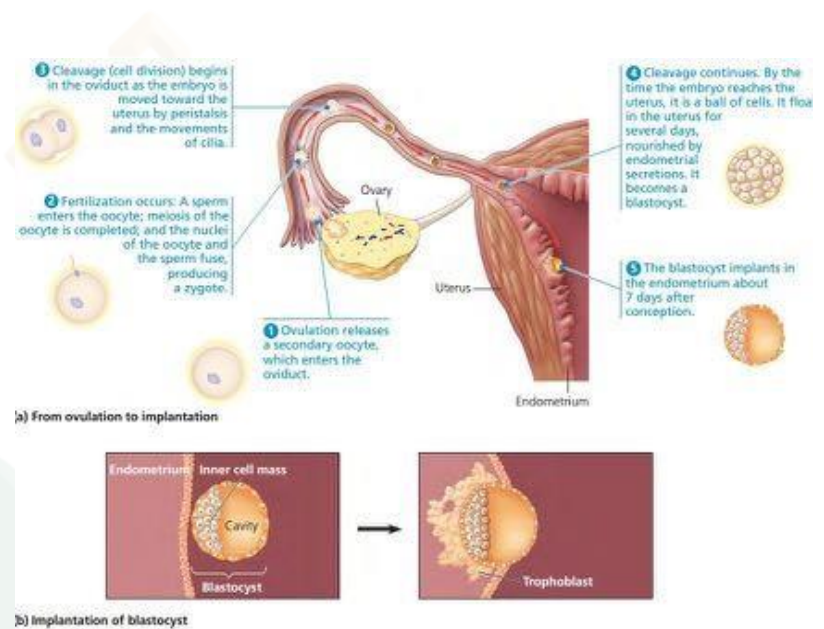
Fertilisasi (konsepsi) terjadi ketika sperma menyatu dengan sel telur (*oosit sekunder*) di dalam oviduk. Zigot yang dihasilkan akan diimplantasikan pada dinding uterus dan mengalami pembelahan secara mitosis berkali-kali.

Berikut tahapannya:

- 1) Sekitar 24 jam kemudian zigot yang dihasilkan mulai membelah yang disebut *cleavage*. Pembelahan ini terjadi saat ovum yang dibuahi berjalan dari oviduk ke uterus yang memakan waktu 3- 5 hari
- 2) Hasil pembelahan zigot yaitu sekelompok sel yang sama besar dengan bentuk seperti buah murbei yang disebut morula. Terjadi Setelah 2-3 hari embrio tiba di uterus, terdiri dari 16 sel dan akhirnya menjadi satu kelompok sel baru.
- 3) *Morula* terus membelah sampai terbentuk *blastosit*.
- 4) *Blastosit* berdiferensiasi menjadi tiga bagian yaitu *tropoblas* (sel terluar), *embrioblas* (sel bagian dalam) dan *blastosol*.
- 5) Sel-sel bagian luar *blastosit* merupakan sel-sel *trofoblas* yang akan membantu *implantasi blastosit* pada uterus.
- 6) Beberapa hari setelah pembentukan *blastosit*, embrio tertanam kedalam endometrium (*implantasi*). *Implantasi* terjadi pada hari 7 atau 9. Embrio yang diimplantasikan menyekresikan hormon-hormon yang mensinyalkan

keberadaannya dan meregulasi sistem reproduksi ibu. Salah satu hormonnya adalah *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG).

- 7) Selanjutnya embrioblas membelah diri sehingga menjadi satu kelompok sel yang sedikit menonjol yang disebut bintik benih.
- 8) Sel-sel *tropoblas* mengeluarkan cairan sehingga antara *tropoblas* dan bagian bintik benih terpisah. Namun antara *tropoblas* dan bintik benih masih berhubungan pada satu tempat yang disebut selom. Stadium ini disebut blastula.
- 9) Blastula kemudian berkembang menjadi gastrula. Pada tahap ini bintik benih telah mengalami diferensiasi sel menjadi ektoderma, mesoderma, dan endoderma. Selanjutnya ketiga lapisan tersebut akan berkembang sebagai organ (organogenesis) pada minggu keempat dan minggu kedelapan.
- 10) Mulai minggu ke sembilan sampai beberapa saat sebelum kelahiran terjadi penyempurnaan berbagai organ dan pertumbuhan tubuh yang pesat. Masa ini disebut masa janin atau *fetus* (Campbell *et al.*, 2010: 182).



Gambar 2.6
Pembentukan Zigot dan Peristiwa
Pasca Fertilisasi Awal (Campbell *et al.*, 2010: 181).

f. Gestasi atau Kehamilan

Kehamilan terjadi apabila implantasi blastosit dapat dilakukan dengan sukses. Pada manusia berlangsung kira-kira 266 hari atau 38 bulan. Awalnya, *blastosit* terbagi menjadi tiga bagian, antara lain *tropoblas* (sel-sel terluar), *embrioblas* (sel-sel bagian dalam), dan blastocoel (rongga yang berisi cairan).

Tropoblas merupakan sel-sel terluar dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik sehingga mampu terjadi implantasi pada *endometrium*. Sementara, *embrioblas* merupakan sel-sel bagian dalam blastosit yang terdapat bintik benih sebagai hasil pembelahan selnya. Antara *tropoblas* dan bintik benih dipisahkan oleh bagian berisi cairan yang disebut selom. Fase *blastula* akan segera berlanjut menuju fase *gastrula*.

1) Kantung Kuning Telur

Kantung kuning telur atau sakus vitelinus merupakan sebuah membran yang terbentuk dari perluasan lapisan endoderma.

2) Amnion

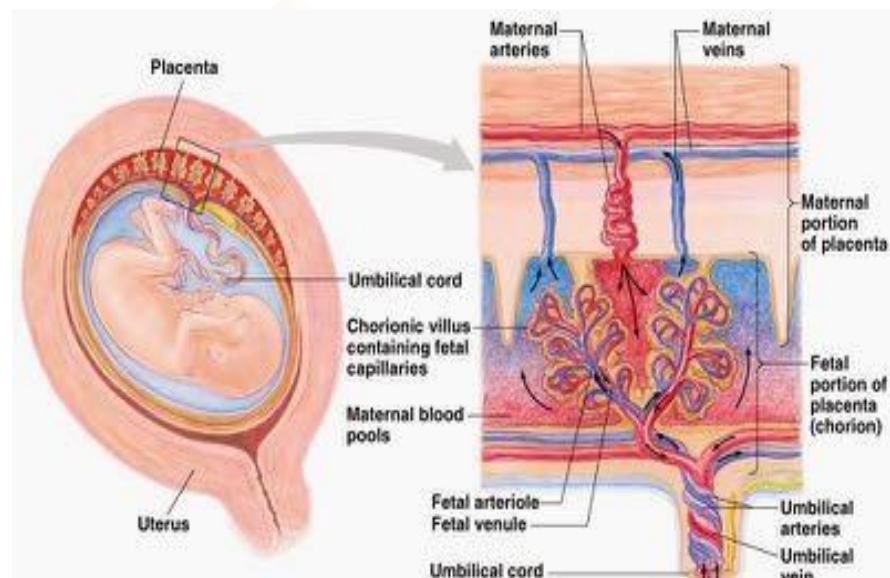
Amnion merupakan membran yang berfungsi sebagai pelindung embrio baik dari gesekan ataupun tekanan.

3) Korion

Korion merupakan membran yang berasal dari perluasan ektoderma dan mesoderma tropoblas. Korion memiliki bagian yang berbentuk jonjot-jonjot atau vili korion.

4) Alantois

Alantois merupakan membran yang membentuk tali pusar atau ari-ari. Adanya tali pusar menjadikan plasenta pada lapisan *endometrium* terhubung dengan embrio. Bagi embrio, alantois dapat menyalurkan berbagai nutrisi dan oksigen dari ibu lewat pembuluh darah. Sebaliknya, alantois juga berguna sebagai saluran pengeluaran sisa metabolisme embrio (Irdalisa *et.,al*, 2019).



Gambar 2.7
Sirkulasi Plasenta (Campbell *et al.*, 2010: 182)

g. ASI dan KB

1) Asi Eksklusif

Berdasarkan rekomendasi WHO agar proses menyusui dimulai sedini mungkin hingga Bayi berusia 6 bulan. Selama masa ini, Si Kecil hanya diperbolehkan minum ASI saja. Setelah 6 bulan, barulah Si Kecil boleh dikenalkan dengan MP-ASI (Makanan Pendamping ASI).

Namun, WHO tetap menyarankan pemberian ASI tetap diteruskan hingga bayi berusia 2 tahun atau lebih. Begitu banyak manfaat ASI bagi bayi, salah satunya adalah bahwa ASI mengandung kolostrum, yaitu cairan bening keemasan yang sangat penting untuk imun pertama Bayi. Selain itu, ASI juga mengandung berbagai nutrisi penting yang diperlukan Bayi untuk tumbuh dan berkembang dengan baik,

khususnya di masa enam bulan pertamanya. Namun, tahukah Ibu bahwa ASI eksklusif berbanding lurus dengan tingkat.

2) Keluarga Berencana

Keluarga berencana adalah usaha untuk mengukur jumlah dan jarak anak yang di inginkan. Untuk dapat mencapai hal tersebut maka dibuatlah beberapa cara atau alternatif untuk mencegah ataupun menunda kehamilan. Program KB menentukan kualitas keluarga, karena program ini dapat menyelamatkan kehidupan perempuan serta meningkatkan status kesehatan ibu terutama dalam mencegah kehamilan tak diinginkan, menjarangkan jarak kelahiran mengurangi risiko kematian bayi.

Selain memberi keuntungan ekonomi pada pasangan suami istri, keluarga dan masyarakat, KB juga membantu remaja mengambil keputusan untuk memilih kehidupan yang lebih baik dengan merencanakan proses reproduksinya.

Manfaat Program Keluarga Berencana (KB) Program Keluarga Berencana (KB) mempunyai banyak keuntungan.

Salah satunya adalah dengan mengkonsumsi pil kontrasepsi dapat mencegah terjadinya kanker uterus dan ovarium (Suwarno, 2007 :169).

h. Gangguan pada Sistem Reproduksi

Kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi misalnya:

1) Sifilis

Disebabkan oleh bakteri *Triponema 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.

2) Gonore

Disebabkan oleh bakteri *neisseria gonorrhoeae*. Penderita merasakan sakit saat urinasi, kadang-kadang urine mengeluarkan nanah dan jika tidak diobati dapat merusak saluran reproduksi, yaitu sperma pada pria dan saluran falopi pada wanita sehingga mengakibatkan kemandulan.

3) AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*)

Acquired berarti diperoleh, Immune deficiency berarti kekebalan yang rapuh, syndrome berarti kumpulan gejala yang timbul bersamaan. Jadi, AIDS mempunyai arti menurunnya kekebalan tubuh terhadap penyakit, sehingga pengidap AIDS mudah sekali terserang penyakit yang berbahaya.

4) PCOS

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) adalah kondisi anovulasi kronik hiperandrogenik yang kemungkinan besar merupakan gangguan heterogen. Sekitar 10% wanita di kelompok usia reproduksi menderita gangguan ini. Banyak remaja perempuan dan dewasa muda yang mencari pengobatan karena mengidap gangguan ini. Etiologinya belum terdefinisi jelas, dan terapi sebagian besar masih bersifat simptomatis dan empiris. PCOS merupakan kumpulan dari tandadan gejala yang heterogen yang menyebabkan penurunan tingkat fertilitas pada sistem reproduksi (Venny *et.al.*, 2019 : 1).

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

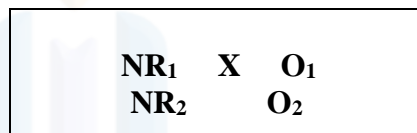
Pendekatan pada penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang mendasarkan pada paradigma post positivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (Jakni, 2016:58). Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif agar dapat menghasilkan data yang akurat dengan hasil akhir yang dapat dibuktikan.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan desain berupa *Quasi Experimental Design* yang merupakan desing yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2017:77). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen *Quasi Experimental Design* dengan bentuk penelitian *Nonivalent Group Postest Only Design*.

Dalam desain ini kelompok tidak dipilih secara random. Kelompok pertama atau kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) sedangkan kelompok kedua atau kelompok kontrol tidak. Pada akhir penelitian nantinya dua kelompok ini diberikan *posttest* tujuannya untuk mengetahui kemampuan setelah diberi perlakuan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada kelas eksperimen dan

menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol. Adapun desain penelitian menurut Jakni (2016:74) adalah sebagai berikut:

Gambar 3.1
Desain Penelitian



Keterangan

- NR_1 : Kelompok eksperimen tidak dipilih secara random/acak
- NR_2 : Kelompok kontrol tidak dipilih secara random/acak
- X : Perlakuan (*Treatment*)
- O_1 & O_2 : *Posttest* (kelompok eksperimen dan kontrol setelah perlakuan).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Jakni, 2016:75). Dari pengertian diatas dapat difahami bahwa populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek tersebut (Sugiyono, 2017:80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang

terdiri dari sebagian populasi dengan jumlah 79 siswa di MA Wahid Hasyim Balung Jember dengan rincian sebagaimana pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1
Distribusi Populasi Siswa Kelas XI IPA
MA Wahid Hasyim Balung Jember

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	XI IPA 1	18
2	XI IPA 2	31
3	XI IPA 3	30
JUMLAH		79

Sumber: Tata Usaha MA Wahid Hasyim Balung 2022/2023

2. Sampel

Dalam penelitian kuantitatif terdapat istilah sampel penelitian. Sampel adalah contoh yang diambil dari sebagian populasi penelitian yang dapat mewakili populasi. Walaupun yang diteliti adalah sampel, tetapi hasil penelitian atau kesimpulan penelitian berlaku untuk populasi atau kesimpulan peneliti digeneralisasikan terhadap populasi (Jakni, 2016:77). Pada penelitian ini tehnik yang digunakan adalah *sampling purposive* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan yang dilakukan dalam pengambilan sampel ini berdasarkan hasil belajar peserta didik berupa nilai PAS (Penilaian Akhir Semester) dari 3 kelas yang terdapat di MA Wahid Hasyim Balung.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas sebagai sample dengan satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai

kelas eksperimen. Kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 3 dan kelas eksperimen yaitu XI IPA 2. Penentuan sampel pada penelitian ini dilihat dari rata-rata hasil belajar nilai PAS peserta didik yang hampir sama. Adapun nilai rata-rata yang menjadi pertimbangan pengambilan sample dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata
XI IPA 2	32	80,41
XI IPA 3	30	79,83

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan berupa test, dokumentasi, dan kuisisioner (angket)

a. Tes

Tes merupakan sekumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan kognitif siswa sebelum atau setelah proses pembelajaran berlangsung (Jakni, 2016:98).

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mendapatkan hasil kemampuan berfikir kritis peserta didik. Dalam penelitian ini menggunakan tes objektif berupa soal uraian (*essay*) yang disusun berdasarkan indikator pada materi sistem reproduksi.

Peneliti menggunakan tes berupa (*essay*) beralasan bahwa tes (*essay*) cocok untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa yang mengacu pada pendapat Thoha dalam Ramadhan Kurnia 2019 mengemukakan bahwa tes subyektif disebut juga dengan tes uraian (*essay*) dimana peserta didik bebas memilih dan menentukan jawaban bervariasi, sehingga mengurangi kemungkinan peserta didik dalam menebak suatu jawaban soal. Pada penelitian ini hanya ada satu tahapan tes yaitu *posttest* berupa tes yang diberikan kepada siswa setelah siswa mendapatkan perlakuan. *Instrument* tes pada penelitian ini diberikan kepada peserta didik harus terlebih dahulu diuji validitas dan reabilitas.

b. Kuisisioner (Angket)

Menurut Sugiyono 2017:142, kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Pada penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup yaitu angket yang sudah disajikan dengan jawaban sudah ada sehingga responden tinggal menjawab. Skala sikap dalam penelitian ini menggunakan skala deskriptif berupa jawaban Sangat Setuju (SS),

Setuju (S), Netral (Netral), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

c. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data selanjutnya adalah dokumentasi. Teknik dokumentasi merupakan cara pengumpulan data melalui dokumen-dokumen yang diperlukan untuk melengkapi data yang berhubungan dengan penyelidikan. Ada dokumen tertulis dan dokumen tidak tertulis. Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mencari data. Data yang diperoleh dengan menggunakan tehnik pengumpulan data ini sebagai berikut:

- 1) Profil MA Wahid Hasyim
- 2) Nilai PAT peserta didik kelas XI IPA MA Wahid Hasyim
- 3) Foto-foto kegiatan selama penelitian dan lain-lain.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes kemampuan berfikir kritis dan angket sikap literasi sains.

a. Instrumen Tes Kemampuan Berfikir Kritis

Tes sebagai alat instrumen mengukur kemampuan peserta didik, tes yang digunakan berupa *essay*. Tes objektif essay untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis peserta didik. Data penelitian

yang diambil dari posttest siswa pada materi sistem reproduksi. Tes *essay* kemampuan berfikir kritis ini digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Adapun kisi-kisi tes kemampuan berfikir kritis seperti pada Tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berfikir Kritis Siswa

Kompetensi Dasar	Indikator Berfikir Kritis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Item	Jumlah
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga	1. Memberikan penjelasan sederhana	Menjelaskan dampak dari pergaulan bebas.	<i>Essay</i>	2	1
	2. Membangun keterampilan dasar	Menjelaskan penyebab kelainan reproduksi	<i>Essay</i>	6	1
	3. Melakukan inferensi	Menjelaskan permasalahan sistem reproduksi yang terdapat di lingkungan sekitar.	<i>Essay</i>	9	1
	4. Memberikan penjelasan lebih lanjut	Menganalisis teknologi reproduksi	<i>Essay</i>	4	1
	5. Mengatur strategi dan taktik	Menganalisis gangguan sistem reproduksi	<i>Essay</i>	7	1

Kompetensi Dasar	Indikator Berfikir Kritis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Item	Jumlah
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.		Mengevaluasi Kasus KB	<i>Essay</i>	10	1
		Menganalisis kasus penyakit pada sistem reproduksi	<i>Essay</i>	3	1
		Mendefinisikan penyakit melalui ciri-ciri yang disebutkan	<i>Essay</i>	8	1
		Menganalisis kasus gangguan sistem reproduksi dilingkungan sekitar	<i>Essay</i>	1	1
		Menyimpulkan pemahaman terkait ovulasi dan mesntruasi	<i>Essay</i>	5	1
Jumlah					10

Untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dengan menggunakan tes *essay* maka digunakan rubrik penilaian kemampuan berfikir kritis yang dimodifikasi dari Illinois *Critical Thinking Essay Test* yang dikembangkan oleh Finken dan Ennis (1993) dengan format minimal structure.. Rentangan skor tes kemampuan berfikir kritis adalah 0-5, dengan penilaian rentangan skor 0-2 mengategorikan bahwa kemampuan berfikir kritis siswa masih kurang, dan rentangan 3-5 mengategorikan bahwa kemampuan berfikir kritis siswa sudah mulai berkembang sampai berkembang dengan baik. Rubrik ini didaptasi dari penelitian Hilwah pada tahun 2019. Adapun rubrik penskoran nilai seperti yang tertera pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4
Rubrik Penilaian Kemampuan Berfikir Kritis

Skor	Deskriptor
5	Semua konsep benar, jelas, dan spesifik.
	Semua uraian jawaban benar, jelas, dan spesifik, didukung, oleh alasan yang kuat, benar, dan argument jelas
	Alur berpikir baik, semua konsep saling berkaitan dan terpadu
	Tata bahasa baik dan benar
	Semua aspek nampak, bukti baik dan seimbang
4	Sebagian konsep benar, jelas, namun kurang spesifik
	Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik
	Alur berfikir baik, Sebagian konsep saling berkaitan dan terpadu
	Tata bahasa baik dan benar, ada kesalahan kecil

Skor	Deskriptor
	Semua aspek nampak, namun belum seimbang
3	Sebagian kecil konsep benar dan jelas
	Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas namun alasan dan argument tidak jelas
	Alur berpikir cukup baik, Sebagian kecil daling berkaitan
	Tata bahasa cukup baik, ada kesalahan pada ejaan
	Sebagian besar aspek yang nampak benar
2	Konsep kurang atau berlebihan atau meragukan
	Uraian jawaban tidak mendukung
	Alur berpikir kurang baik, kalimat tidak saling berkaitan
	Tata bahasa baik, kalimat tidak lengkap
	Sebagian kecil aspek yang nampak benar
1	Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
	Alasan tidak benar
	Alur berpikir tidak baik
	Tata bahasa tidak baik
	Secara keseluruhan aspek tidak mencukupi
0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah

Sumber : Zubaidah,dkk.,2015 hasil modifikasi dari Finken & Ennis,1933

Sebelum instrumen kemampuan berfikir kritis siswa dibagikan kepada sampel penelitian, instrumen diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba XI IPA 1 sebanyak 18 peserta didik. Tes uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan telah mencapai syarat yang baik yaitu validitas dan reliabilitas.

b. Instrumen Angket

Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud orang lain tersebut memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Jakni, 2016:95). Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data sikap literasi sains siswa pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR. Pada penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup yaitu angket yang sudah disajikan dengan jawaban sudah ada sehingga responden tinggal menjawab. Angket yang digunakan berisikan beberapa pernyataan tentang indikator literasi sains Adapun angket sikap literasi sains ini mengadopsi dari Ahmad Hakim Roja A.A pada perpustakaan digital Scribd yang diunggah tahun 2019. Adapun kisi-kisi angket untuk penelitian ini seperti yang terdapat pada Tabel 3.5 dibawah ini :

Tabel 3.5

Kisi-Kisi Angket Sikap Literasi Sains

Variabel	Indikator	Nomor Item Instrumen	Jumlah Item
Sikap Literasi Sains	1. Tanggung jawab	1,2,4,5,6	5
	2. Ketertarikan Issu	3,7,11,4	4
	3. Mendukung inkuiri	8,9,10,12,13,14, 15,16,17,18,19, 20	11
Jumlah		20	

Jawaban-jawaban tersebut diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif dengan kriteria penskoran angket sebagaimana pada Tabel 3.6 dibawah ini:

Tabel 3.6
Skor Analisis Kuantitatif

Pernyataan	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

c. Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini berupa *check list* sebagaimana tercantum pada lembar daftar dokumentasi pada Tabel 3.7 dibawah ini :

Tabel 3.7

Lembar Daftar Dokumentasi

No	Aspek yang didokumentasikan	Hasil Dokumentasi	
		Ya	Tidak
1	Profil MA Wahid Hasyim Balung		
2	Nilai PAT kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3		
3	Foto kegiatan penelitian		

3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebuah instrument dapat dikatakan valid atau memiliki validitas apabila instrument tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Sehingga diperlukan uji validitas diperlukan agar dapat mengetahui ketepatan pengukuran. Dalam penelitian ini kriteria instrumen yang digunakan adalah :

a. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu pengukuran yang menunjukkan tingkat kesulitan suatu alat ukur (Jakni, 2016:306). Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid artinya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2017:121). Uji Validitas terbagi pada penelitian ini terbagi menjadi dua macam yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Uji validitas isi untuk menguji kevalidan instrumen tes kemampuan berfikir kritis yang didapatkan dari validator tim ahli. Sedangkan uji validitas konstruk dilakukan untuk menguji kevalidan instrumen berfikir kritis dan instrumen angket melalui uji validitas dan reliabilitas instrumen. Untuk menguji validitas dan reliabilitas peneliti menggunakan *SPSS Statistic versi 26*.

1) Uji Validitas Isi

Validitas isi adalah derajat keterwakilan aspek kemampuan yang hendak diukur didalam butir-butir instrument (Jakni, 2016:153) Validitas isi bertujuan untuk menentukan apakah ada kesesuaian antara soal dengan materi ajar, tujuan yang ingin diukur dan kisi-kisi yang dibuat. Validitas ini harus dilakukan dengan meminta pertimbangan dari para ahli atau pakar yang sesuai dengan bidangnya. Dalam hal ini uji validitsa isi didapatkan dari dosen dan guru mata pelajaran biologi MA Wahid Hasyim Balung.

Uji validitas yang diserahkan oleh para ahli digunakan mengukur kelayakan soal *posttets* dan Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan selama penelitian. Kriteria kevalidan dari para ahli dapat diukur melalui rumus sebagai berikut (Sholikhah, 2022:70) :

$$\text{Validitas} : \frac{\text{Total skor validasi ahli}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100 \%$$

Hasil yang didapatkan persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validasi ahli dengan kriteria penskoran sebagaimana tertera pada Tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3.8**Kriteria Validitas Para Ahli**

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

Setelah dilakukan uji validitas oleh para ahli sebagaimana terdapat pada Lampiran, adapun rincian hasil validitas para ahli seperti tertera pada tabel 3.9 dibawah ini:

Tabel 3.9**Hasil Uji Validitas Para Ahli**

No	Nama Ahli	Keterangan	Skor	Kesimpulan
1	Dr. Abdillah F.W.M. Kes	Ahli Materi Posttest	94%	Sangat Valid
2	Nukhrija Lalili S.Pd	Ahli Materi Posttest	96%	Sangat Valid
3	Dr. Husni Mubarok S.Pd, M.Pd	Ahli Materi Pembelajaran	88%	Sangat Valid
4	Nukhrija Laili S.Pd	Ahli Materi Pembelajaran	92%	Sangat Valid

2) Validitas Konstruk

Validitas konstruk merupakan pengujian alat ukur untuk mengetahui ketepatan elemen-elemen dalam mengukur dan menggambarkan konstruk teori. Validitas ini berkaitan dengan kesanggupan alat ukur didalam mengukur pengertian dari suatu konsep yang diukur. Dalam

menentukan tingkat validitas, peneliti menggunakan *korelasi produc moment pearson*. Korelasi ini bertujuan untuk mengukur keeratan hubungan dua variabel yang berskala interval atau rasio dan berdistribusi normal. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah Responden

x : Skor variabel

y : Skor total variabel

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} menggunakan kriteria Jakni (2016:165) seperti yang tercantum pada Tabel 3.10 dibawah ini :

Tabel 3.10

Interpretasi Terhadap Nilai Koefisien Korelasi r_{xy}

Rentang Nilai	Keterangan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Jakni, 2016:165

Tingkat kevalidan instrumen angket dan soal dapat juga dihitung menggunakan SPSS Statistic versi 26 dengan menggunakan *Corrected Item Total Corelation*. Perhitungan yang sudah didapat kemudian dibandingkan dengan angka kritik dari tabel korelasi dengan nilai r dengan taraf signifikan 5% dengan kriteria pengujian valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dinyatakan valid. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut dinyatakan tidak valid. Pada butir soal dan angket yang digunakan pada penelitian ini adalah butir soal dan angket yang dinyatakan valid dalam validitas konstruk. Sebelum instrumen diberikan kepada peserta didik instrumen diuji cobakan dulu kepada kelas uji coba.

Peneliti menggunakan kelas XI IPA 1 yang berjumlah 18 orang sebagai uji coba instrumen. Soal angket yang diuji cobakan terdiri dari 20 pertanyaan. Pada uji validitas ini peneliti menggunakan r_{Tabel} sebesar 0,468 yang dipilih berdasarkan taraf signifikan 5% dengan jumlah responden yang dipakai 18 responden uji coba maka didapatkan penentuan r_{Tabel} sesuai dengan ketentuan nilai-nilai $r_{Product Moment}$. Berdasarkan hasil dari uji yang menggunakan *Corrected Item Total Correlation* diperoleh 16 pertanyaan yang valid dan 4 pertanyaan dinyatakan tidak valid. Pertanyaan yang valid kemudian digunakan kepada

kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun hasil uji validitas angket sikap literasi sains dapat dilihat pada Tabel 3.11 dibawah ini :

Tabel 3.11
Hasil Uji Validitas Angket
Sikap Literasi Sains

Item	r Tabel	Corrected Item- Total Correction	Keterangan
1	0,468	.899	Valid
2	0,468	.898	Valid
3	0,468	.790	Valid
4	0,468	-.050	Tidak Valid
5	0,468	.423	Valid
6	0,468	.584	Valid
7	0,468	.649	Valid
8	0,468	.794	Valid
9	0,468	.856	Valid
10	0,468	.907	Valid
11	0,468	.926	Valid
12	0,468	.003	Tidak Valid
13	0,468	.909	Valid
14	0,468	.934	Valid
15	0,468	.966	Valid
16	0,468	.939	Valid
17	0,468	-.459	Tidak Valid
18	0,468	-.164	Tidak Valid
19	0,468	.947	Valid
20	0,468	.964	Valid

Adapun dari Tabel 3.11 dapat dilihat bahwa hasil uji validitas menggunakan *Corrected Item Total Correlation* menunjukkan dari 20 item butir pertanyaan angket terdapat 4 item yang tidak valid. Item yang tidak valid tersebut memiliki r hitung < r tabel sehingga butir pertanyaan

dinyatakan tidak valid. Item pertanyaan yang valid memiliki rhitung > r tabel maka butir soal tersebut dikatakan valid dan dapat dipakai untuk menguji sikap literasi sains peserta didik dikelas kontrol dan eksperimen.

Untuk hasil uji validitas *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.12 dibawah ini :

Tabel 3.12
Hasil Uji Validitas Posttest
Kemampuann Berfikir Kritis

Item	r Tabel	Corrected Item- Total Correction	Keterangan
1	0,468	0.681	Valid
2	0,468	0.569	Valid
3	0,468	0.568	Valid
4	0,468	0.555	Valid
5	0,468	0.479	Valid
6	0,468	0.545	Valid
7	0,468	0.572	Valid
8	0,468	0.469	Valid
9	0,468	0.474	Valid
10	0,468	0.539	Valid

Hasil uji validitas *posttest* kemampuan berfikir kritis menunjukkan dari 10 soal tes kemampuan berfikir kritis dinyatakan valid . Hal ini dikarenakan rhitung > dari r tabel sehingga 10 item soal tersebut dinyatakan valid dan boleh digunakan untuk menguji kemampuan berfikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen.

b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika instrumen tersebut tetap konsisten apabila diuji berkali-kali. Maksudnya, alat ukur tersebut tetap menunjukkan hasil yang sama jika diuji lebih dari dua kali pada suatu keadaan atau gejala yang sama, sehingga alat ukur tersebut aman digunakan dalam penelitian. Tujuan menggunakan uji reliabilitas adalah untuk mengetahui kekonsistenan suatu alat ukur. Dalam menentukan reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan metode *Cronbach-Alpha* yaitu uji yang dilakukan pada instrumen yang mempunyai jawaban lebih dari satu, uji. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel, bila koefisien reliabilitas (r_{11}) $> 0,6$ (Siregar, 2012:57).

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas dengan rumus *Cronbachs Alpha* dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

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

r_{11} = koefisien reliabilitas *alfa Cronbach*

k = jumlah dari item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor dari setiap item

s_t^2 = varians total

Tabel 3.13
Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas

Nilai	Kategori Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sempurna
$0,80 \leq r_{11} \leq 0,89$	Reliabilitas Sangat Kuat
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,79$	Reabilitas Kuat
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,69$	Reabilitas sedang
$0,50 \leq r_{11} \leq 0,59$	Reabilitas Kurang Kuat
$r_{11} \leq 0,50$	Reliabilitas Tidak Kuat

Sumber : Zamzam *et.al.*,2021:21)

Tabel 3.14
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas
Instrumen Angket

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.949	20

Sumber : SPSS Statistic versi 26

Tabel 3.15
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas
Instrumen Posttest

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.819	10

Sumber : SPSS Statistic versi 26

Berdasarkan hasil pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas dikatakan jika *Cronbach Alpha* > 0,6 maka dinyatakan reliabel atau konsisten.

Berdasarkan Tabel 3.15 uji reliabilitas pada instrumen angket dinyatakan reliabel karena diketahui bahwa 16 item dengan *Cronbach's Alpha* $0,949 > 0,6$ maka hal ini dikatakan bahwa tingkat reliabilitas pada instrumen angket masuk dalam kategori Sangat Tinggi. Pada Tabel 3.16 dikatakan bahwa uji reliabilitas soal dinyatakan reliabel karena diketahui bahwa 10 soal *posttest* dengan nilai *Cronbach's Alpha* $0,819 > 0,6$ maka hal ini dapat dikatakan bahwa tingkat reliabilitas pada instrumen soal termasuk kategori Sangat Tinggi.

D. Analisis Data

Analisis data merupakan tindakan untuk mengolah data menjadi informasi, baik yang disajikan dalam bentuk angka maupun bentuk narasi yang bermanfaat untuk menjawab masalah dan sub masalah dalam suatu penelitian (Jakni, 2016:99). Analisis data juga dikatakan proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, maupun satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskannya hipotesis kerja seperti didasarkan oleh data yang ada.

Analisis data terdiri dari analisis data kualitatif dan kuantitatif. Peneliti menggunakan analisis data kuantitatif karena penelitian yang dilakukan berupa penelitian eksperimen. Pada analisis data kuantitatif menggunakan pendekatan statistik. Dalam teknik analisis data menggunakan statistik terdapat dua macam statistik, yaitu statistik deskriptif dan inferensial.

a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. (Jakni, 2016:103). Pada statistik deskriptif terdapat beberapa bagian yaitu distribusi frekuensi, distribusi persen dan pengukuran tendensi sentral. Pada analisis statistik deskriptif dapat dilakukan menggunakan *SPSS Statistic versi 26* dapat juga menggunakan perhitungan manual. Menurut (Jakni, 2016:109-119) langkah-langkah untuk melakukan analisis deksriptif adalah sebagai berikut :

a. Menentukan rata-rata data kelompok

Adapun rumus untuk menghitung rata-rata data kelompok adalah:

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

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata hitung

X_i = Nilai tengah data

F_i = Frekuensi data

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi data

b. Menentukan Median

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

1) Menentukan Standar Deviasi dari Mean Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{X})^2}{n}}, \text{ jika } n > 30$$

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

Xi = Data

$\sum(Xi - \bar{X})^2$ = Jumlah dari data dikurang rata-rata dan dikuadratkan

n = Banyak data

Pada penelitian ini statistik deskriptif menggunakan kelas interval, kategori, frekuensi dan presentase. Terdapat lima kategori yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan keadaan hasil penelitian dari sampel yang diolah, mulai dari kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah menggunakan presentase sebagai berikut:

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

Keterangan:

p = angka presentase

f = frekuensi

n = jumlah responden

1) Angket literasi sains , jumlah pertanyaan 16 item. Untuk skor tertinggi yang diperoleh adalah jumlah item dikalikan dengan skor tertinggi $16 \times 5 = 80$ dan skor terendah yaitu $16 \times 1 = 16$. Tingkat pencapaian skor angket sikap literasi sains seperti terdapat pada Tabel 3.16 dibawah ini :

Tabel 3.16
Tingkat Pencapaian Skor Angket
Sikap Literasi Sains

No.	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1	69-82	Sangat Tinggi
2	56-68	Tinggi
3	43-55	Sedang
4	29-41	Rendah
5	16-28	Sangat Rendah

- 3) Tes Posttest menggunakan materi sistem reproduksi dengan soal essay sebanyak 10 item pertanyaan dengan nilai maksimal 50 dan nilai terendah 0 dengan kriteria pencapaian skor seperti Tabel 3.17 dibawah ini :

Tabel 3.17
Tingkat Pencapaian Skor Tes
Kemampuan Berfikir Kritis

No	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1	44-54	Sangat Tinggi
2	33-43	Tinggi
3	22-32	Sedang
4	11-22	Rendah
5	0-10	Sangat Rendah

b. Statistik Inferensial.

Statistik inferensial sering juga disebut dengan statistik induktif atau statistik *probabilitas* adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi (Jakni, 2016:122). Statistik inferensial dibagi menjadi dua, yaitu statistik parametrik dan non-

parametrik. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan statistik parametrik yang mana untuk menguji parameter populasi melalui statistik, atau menguji parameter sampel (Jakni, 2016:123). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Uji Z berbantuan *SPSS statistic vers 26*.

1) Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah kita memiliki distribusi normal sehingga dapat digunakan dalam statistik parametrik (statistik inferensial). Jika data berdistribusi normal maka bisa dipakai dalam statistik parametrik dengan *uji Z*, tetapi ketika data berdistribusi tidak normal dapat menggunakan *Uji U Mann Whitney Test*. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* alasan menggunakan ini karena uji *Kolmogorov-Smirnov* merupakan pengujian normalitas yang banyak sekali dipakai, terutama setelah adanya banyak program statistik yang beredar (Hidayah, 2020:96). Digunakannya uji *Kolmogorov-Sminov* pada penelitian ini diakrenakan banyak sampel lebih dari 30 sampel. Selain itu penggunaan uji ini memiliki kelebihan yaitu sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain. Dikatakan berdistribusi normal jika signifikansi $> 0,05$ dan jika $\leq 0,05$ maka sebaran data tersebut tidak normal (Abdul Muhid, 2019:418).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk subjek populasi bersifat homogen atau heterogen. Uji homogenitas memiliki ketentuan yakni jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen. Uji homogenitas dapat diuji menggunakan SPSS Statistics ver 26 dengan menggunakan hitungan rumus manual dilakukan sebagai berikut (Jakni, 2016:307) :

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

2) Uji Hipotesis

Adapun uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji Z. Uji Z digunakan ketika data berdistribusi normal dan memiliki varian homogen (Siregar, 2013:176). Uji Z digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan antara dua sampel yang tidak berpasangan. Uji Z dapat dihitung menggunakan *SPSS statistic versi 26*.

Adapun rumus uji z sebagai berikut.

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

Keterangan:

x = Banyak data yang termasuk kategori hipotesis

n = Banyaknya data

p = Proposi pada hipotesis.

Namun, apabila data tidak memenuhi uji prasyarat dan diperoleh data tidak berdistribusi normal. Maka selanjutnya dilakukan uji non parametrik dengan uji *U Mann Whitney* sebagai ganti dari *Uji Z*. Uji *U Mann*

Whitney merupakan uji yang digunakan untuk melakukan analisis perbandingan dari dua rata-rata independen dengan data yang bersifat ordinal. Analisis penggunaan uji ini harus dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu, sehingga apabila data tidak terdistribusi normal maka uji *U Mann Whitney* ini dapat dilakukan.

Rumus dari uji *U Mann Whitney* (Jakni 2016)

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

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

- n_1 = jumlah sample 1
- n_2 = jumlah sample 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

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 11 Maret hingga 09 Mei 2023. Bertempat di Madrasah Aliyah Wahid Hasyim Balung Jember yang beralamat di Jalan Puger No. 20 Kecamatan Balung Kabupaten Jember Jawa Timur 68161. MA Wahid Hasyim ter akreditasi dengan peringkat A. Terdapat dua jurusan disetiap tingkat kelas yakni IPA dan IPS dengan banyak jenis ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa. MA Wahid Hasyim memiliki visi, misi, dan tujuan sebagai berikut:

1. Visi MA Wahid Hasyim

“Terwujudnya Madrasah Profesional, Berprestasi Serta Interpreneshib berdasarkan Iman dan Takwa”

Adapun indikator pencapaian visi MA Wahid Hasyim adalah sebagai berikut:

- a. Memperoleh nilai UAM diatas 7,5
- b. Memiliki Prestasi bidang Olah raga tingkat Kabupaten.
- c. Dapat melaksanakan ibadah sholat baik dan benar.
- d. Dapat membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar serta hafalan juz amma dan surat yasin.
- e. Menguasai percakapan bahasa inggris dan arab sederhana.
- f. Dapat memimpin istighosah dan tahlil.
- g. Dapat menguasai *Life Skill*.

2. Misi MA Wahid Hasyim

- a. Tersusunnya Rencana Kerja Madrasah
- b. Menguasai Kurikulum dan Media
- c. Memperoleh nilai UM di atas 75
- d. .Memperoleh nilai AKM sesuai standart.
- e. Meningkatkan jumlah lulusan yang di terima di PTN
- f. Memiliki Prestasi Akademik dan non akademik
- g. Menguasai IT bagi seluruh siswa
- h. Meningkatkan kemampuan berbahasa Internasional
- i. Meningkatkan pembiasaan praktek ibadah
- j. Pembiasaan Akhlakul Karimah

B. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di MA Wahid Hasyim Balung Jember dengan populasi dalam penelitian ini sebanyak 79 siswa kelas XI IPA tahun pelajaran 2022-2023. Teknik Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu. Diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Sebelum penelitian ini dilakukan peneliti melakukan beberapa tahapan yang pertama observasi di sekolah. Pada tanggal 19 Januari 2023 peneliti melakukan observasi dan

wawancara terhadap guru biologi kelas XI di MA Wahid Hasyim Balung Jember, kemudian setelah melakukan wawancara dan mengetahui permasalahan terkait pembelajaran disekolah tersebut peneliti menentukan pengambilan judul berdasarkan permasalahan yang ada. Setelah melalui beberapa proses kemudian peneliti menyerahkan surat izin penelitian pada tanggal 25 Februari 2023. Setelah peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada pihak sekolah, pada tanggal 11 Maret 2023 peneliti menemui guru biologi Ibu Nukhrija untuk melakukan koordinasi terkait penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian dilakukan dimulai pada tanggal 13 Maret 2023 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian pada tanggal itu juga peneliti melakukan uji coba angket sikap literasi sains pada kelas XI IPA 1. Penelitian berlanjut pada pertemuan kedua tanggal 14 Maret 2023 dikelas kontrol dan tanggal 16 Maret 2023 pertemuan kedua dikelas eksperimen. Dilanjut dengan pertemuan ketiga pada tanggal 20 Maret 2023 dikelas kontrol dan eksperimen. Karena sekolah diliburkan kurang lebih hampir 3 minggu sebab adanya ujian kelas XII maka peneliti melanjutkan penelitiannya kembali pada tanggal 10 April 2023 pertemuan ke empat dikelas kontrol dan kelas eksperimen. Pertemuan kelima dilakukan pada tanggal 11 April 2023 di kelas kontrol dan pada kelas eksperimen pertemuan kelima dilakukan pada tanggal 13 April 2023. Karena sekolah kembali diliburkan karena libur hari raya maka penelitian dilakukan pada tanggal 04 Mei 2023 yakni pertemuan keenam dikelas eksperimen.

Kemudian peneliti kembali melakukan uji coba soal *posttests* di kelas uji coba pada tanggal 04 Mei 2023. Pertemuan keenam kelas kontrol dilakukan pada tanggal 08 Mei 2023. Dan *posttest* kemampuan berfikir kritis dilakukan pada tanggal 09 Mei 2023 dikelas kontrol maupun kelas eksperimen. Setelah melakukan *posttest* peneliti melakukan konfirmasi untuk mengurus surat keterangan selesai penelitian dan pada tanggal 09 Mei 2023 peneliti juga mengambil surat keterangan selesai penelitian. Jadi pada penelitian ini dimulai pada tanggal 13 Maret 2023 dan selesai pada tanggal 09 Mei 2023. Adapun penelitian ini bertujuan memperoleh data tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science, Environment, Technology, Society, and Religious* (SETSR) terhadap sikap literasi dan kemampuan berfikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi di MA Wahid Hasyim Balung Jember pada tahun pelajaran 2022-2023 dengan menggunakan instrument penelitian berupa tes dan angket. Adapun rekapitulasi hasil dari nilai tes sebagai berikut :

Tabel 4.1

Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Eksperimen

No Responden	Sikap Literasi Sains (Y1)	Kemampuan Berfikir Kritis (Y2)
1	71	40
2	73	41
3	70	40
4	71	39
5	71	42
6	68	40
7	75	42
8	72	39

No Responden	Sikap Literasi Sains (Y1)	Kemampuan Berfikir Kritis (Y2)
9	71	42
10	76	43
11	77	44
12	74	45
13	72	44
14	70	41
15	72	38
16	69	41
17	72	43
18	66	36
19	73	39
20	76	45
21	73	42
22	70	43
23	68	45
24	73	41
25	72	41
26	74	40
27	74	46
28	75	38
29	78	44
30	75	38
31	77	40

Tabel 4.2

Rekapitulasi Hasil Penelitian Kelas Kontrol

No Responden	Sikap Literasi Sains (Y1)	Kemampuan Berfikir Kritis (Y2)
1	59	36
2	63	32
3	68	34
4	64	34
5	66	32
6	62	39
7	65	35
8	60	37
9	62	32
10	62	31

No Responden	Sikap Literasi Sains (Y1)	Kemampuan Berfikir Kritis (Y2)
11	61	30
12	66	37
13	65	34
14	60	37
15	65	29
16	63	38
17	64	32
18	58	38
19	63	36
20	64	31
21	61	30
22	63	33
23	65	26
24	64	38
25	66	28
26	64	37
27	63	30
28	58	35
29	60	32
30	62	36

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini:

a. Data Hasil Angket Sikap Literasi Sains Peserta Didik

Adapun data hasil angket literasi sains kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.3
Deskripsi Data Angket Sikap Literasi Sains

Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata	72,51	62,86
Standar Deviasi	2,862	2,474
Skor Minimum	66,00	58,00
Skor Maksimum	78,00	68,00

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa analisis deskriptif pada angket sikap literasi sains peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada Lampiran yang tertera. Nilai angket pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 75,51, standar deviasinya sebesar 2,862, skor minimum 66,00 dan skor maksimumnya 78,00. Pada kelas kontrol memiliki rata-rata 62,867, standar deviasi sebesar 2,474, skor minimum 58,00 dan skor maksimum 68,00

b. Data Hasil Tes Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik

Adapun data hasil tes kemampuan berfikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 4.4
Deskripsi Data Tes Kemampuan Berfikir Kritis

Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata	41,35	33,63
Standar Deviasi	2,457	3,378
Skor Minimum	36,00	26,00
Skor Maksimum	46,00	39,00

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa analisis deskriptif kemampuan literasi sains dapat dilihat pada Lampiran. Nilai tes pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 41,35 dengan standar deviasi sebesar 2,457, skor minimum 36,00 dan skor maksimum 46,00. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 36,633 dengan standar deviasi sebesar 3,378, skor minimum 26,00 dan skor maksimum 39,00.

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk seluruh populasi (Jakni,2016:122). Analisis inferensial terbagi menjadi statistik parametrik dan statistik non parametrik. Analisis inferensial melibatkan uji prasyat dan juga uji hipotesis, adapun yang termasuk uji tersebut sebagai berikut :

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kedua data kelompok distribusai normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis sebagai berikut :

a) H_{a1} : data sikap literasi sains peserta didik berdistribusi normal

H_{01} : data sikap literasi sains peserta didik tidak berdistribusi normal

- b) H_{a2} : data kemampuan berfikir kritis peserta didik berdistribusi normal
 H_{02} : data kemampuan berfikir kritis peserta didik tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $\text{Sig.} \geq \alpha$ (0,05), maka H_{0n} ditolak

Jika $\text{Sig.} < \alpha$ (0,05), maka H_{0n} diterima.

Setelah melakukan uji normalitas menggunakan *SPSS Statistics versi 26* uji *Kolmogrov-Smirnov*, hasil uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran, dengan rincian sebagaimana pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 dibawah ini :

Tabel 4.5

Hasil Uji Normalitas Data

Sikap Literasi Sains Peserta Didik

No	Kelas	Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
1	Kelas Eksperimen	0,200	0,05	H_{a1} (Diterima)	Berdistribusi Normal
2	Kelas Kontrol	0,200	0,05	H_{a1} (Diterima)	Berdistribusi Normal

Tabel 4.6

Hasil Uji Normalitas Data

Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik

No	Kelas	Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
1	Kelas Eksperimen	0,200	0,05	H_{a2} (Diterima)	Berdistribusi Normal
2	Kelas Kontrol	0,200	0,05	H_{a2} (Diterima)	Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dapat dilihat bahwa semua data memiliki nilai Sig. $\geq 0,05$, dan dapat dikatakan bahwa hasil uji hipotesisnya sebagai berikut :

- a) H_01 ditolak dan H_{a1} diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa uji hipotesis sikap literasi sains memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.
- b) H_02 ditolak dan H_{a2} diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa uji hipotesis kemampuan berfikir kritis memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Setelah data diuji normalitas dan berdistribusi normal selanjutnya melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *SPSS Statistic versi 26*. Interpretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistik yang didasarkan pada rata-rata dengan uji F, hipotesisnya sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok tidak sama (tidak homogen).
- b) Jika nilai signifikansi $>$ dari $0,05$, maka dapat dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok sama (homogen).

Hasil uji homogenitas sikap literasi sains dapat dilihat pada Lampiran dengan rincian yang tertera pada Tabel 4.7 dibawah ini :

Tabel 4.7
Hasil Uji Homogenitas Data
Sikap Literasi Sains Peserta Didik

Data	Kelas	df1	df2	α	Sig.	Kesimpulan
Sikap Literasi Sains	Eksperimen	1	59	0,05	0,440	Varians Homogen
	Kontrol					

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang tertera diatas, tingkat signifikansi $0,440 > 0,05$. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa data angket sikap literasi sains peserta didik, varians dari populasi bersifat homogen karena memenuhi tingkat signifikansi $0,05$.

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Data
Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik

Data	Kelas	df1	df2	α	Sig.	Kesimpulan
Kemampuan Berfikir Kritis	Eksperimen	1	59	0,05	0,836	Varians Homogen
	Kontrol					

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang tertera diatas tingkat signifikansi $0,836 > 0,05$. Dari hasil uji homogenitas tersebut disimpulkan bahwa data tes kemampuan berfikir kritis

peserta didik , varians dan populasi bersifat homogen karena memenuhi tingkat signifikansi 0,05.

b. Uji Hipotesis

Analisis pada penelitian ini menggunakan Uji Z dengan taraf signifikansi 0,005, digunakannya uji Z pada penelitian ini karena data berdistribusi normal dan memiliki varians homogen(Siregar, 2013:176). Uji Z bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan antara dua sampel yang tidak berpasangan. Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah :

a) H_{a1} : Terdapat perbedaan yang signifikan sikap literasi sains peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

H_{01} : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan sikap literasi sains peserta didik kelas kontrol dan eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

b) H_{a2} : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

H_{02} : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Dengan kriteria pengujian :

Jika nilai signifikansi $> 0,005$, maka H_{0n} diterima H_{a1} ditolak

Jika nilai signifikansi $< 0,005$, maka H_{0n} ditolak H_{an} diterima

Setelah melakukan Uji Z dengan menggunakan *SPSS*

Statistic versi 26, maka data dapat dilihat pada Lampiran dengan

rincian seperti Tabel 4.9 dibawah ini :

Tabel 4.9

Uji Z

Data	t	df	α	Sig (2-tailed)	Keputusan	Kesimpulan
Sikap Literasi Sains	14.068	59	0,005	.000	H_{a1} Diterima	Terdapat perbedaan yang signifikan

Data	t	df	α	Sig (2-tailed)	Keputusan	Kesimpulan
Kemampuan Berfikir Kritis	10.234	59	0,005	.000	Ha2 Diterima	Terdapat perbedaan yang signifikan

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa sikap literasi sains peserta didik memiliki signifikansi sebesar 0,000 dan kemampuan berfikir kritis peserta didik memiliki nilai 0,000 lebih kecil dari ketetapan nilai signifikansi yang sudah ditentukan (0,005). Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR.

D. Pembahasan

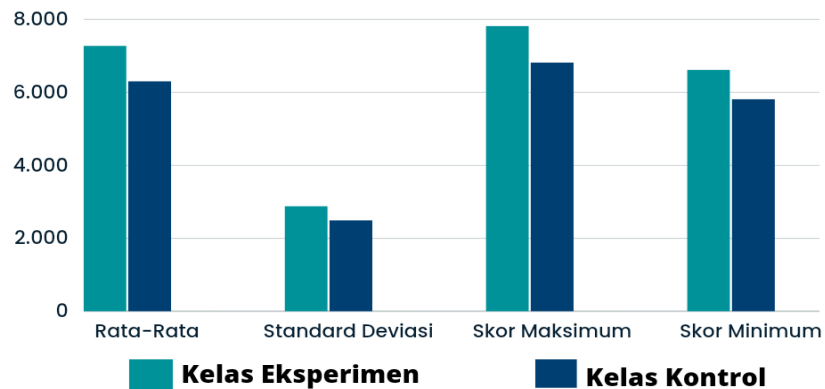
Pembahasan hasil penelitian ini akan menjabarkan mengenai hasil dari analisis deskriptif maupun analisis inferensial yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebagaimana berikut ini :

1. Sikap Literasi Sains Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen setelah dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi SETSR Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Kesuksesan pembelajaran peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh aspek berfikir, namun juga dipengaruhi oleh aspek efektif (sikap literasi sains). Berdasarkan hasil observasi pra penelitian terhadap guru

biologi di MA Wahid Hasyim Balung Jember, kurangnya sikap literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik. Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan kepada peserta didik sebanyak 16 pertanyaan, terdapat hasil peningkatan sikap literasi sains terhadap peserta didik. Dari hasil yang diperoleh rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 72,51 dengan standar deviasi 2,862 ; skor minimum 66,00 ; skor maksimum 78,00.

Perbedaan sikap literasi sains dapat dilihat pada Diagram 4.1 berikut.



Gambar 4.1

Diagram Sikap Literasi Sains

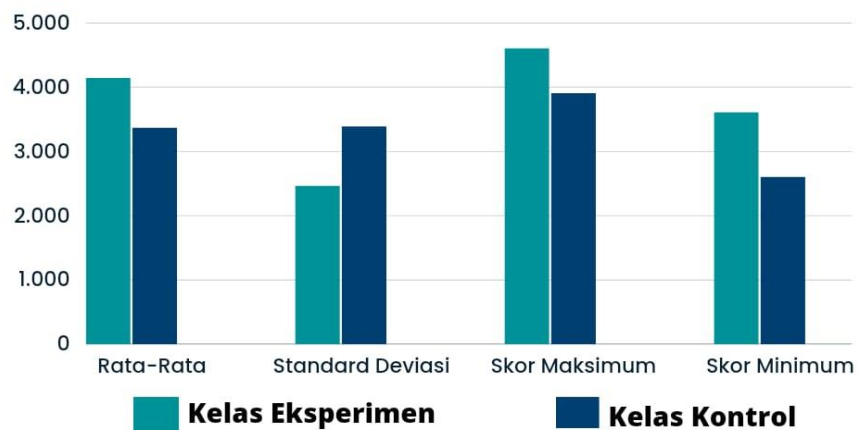
Berdasarkan hasil diagram tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR dapat meningkatkan sikap literasi sains siswa. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Hartati (2016) model pembelajaran PBL mampu merangsang keterkaitan peserta didik terhadap

isu ilmiah, meningkatkan inkuiri pembelajaran dan mendorong rasa tanggung jawab terhadap lingkungan disekitarnya. Serta model pembelajaran PBL dapat membantu siswa dalam tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian Pujiastiutik (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pengetahuannya sendiri melalui kerja kelompok yang dilakukan. Melalui model pembelajaran PBL juga memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan ketertarikan terhadap isu-isu sains dalam proses pemecahan masalah.

2. Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen setelah dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi SETSR Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Kemampuan berfikir kritis peserta didik didapat dari hasil posttest yang terdapat 10 pertanyaan berupa soal tes *essay*. Berdasarkan tes hasil kemampuan berfikir kritis peserta didik menunjukkan bahwa adanya perbedaan skor antara kelas kontrol dan eksperimen. Skor kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR memiliki rata-rata 41,35; standar deviasi sebesar 2,457; skor minimum 36,00 ; skor maksimum 46,00.

Perbedaan hasil tes kemampuan berfikir kritis dapat dilihat pada Diagram 4.2 berikut.



Gambar 4.2
Diagram Kemampuan Berfikir Kritis

Berdasarkan hasil diagram tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik, hal ini didukung dengan hasil penelitian dari Mellia dan Adun (2020) menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan keefektifan pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan inovasi baru yaitu mengintegrasikan PBL dengan SETSR yang mana pembelajaran PBL dikaitkan dengan Sains

(S), Lingkungan (E), Teknologi (T), Masyarakat (S) dan Agama (R). Tujuan diadakannya pembelajaran dengan inovasi baru tersebut supaya peserta didik tidak hanya memahami terkait dasar dari materi yang mereka alami, tetapi peserta didik diharapkan mampu memahami materi dengan keterkaitan terhadap unsur SETSR tersebut. Proses pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SETSR terdiri dari beberapa tahapan.

Beberapa tahapan dalam pembelajaran PBL terintegrasi SESTR sebagai berikut :

- a. Orientasi masalah terkait materi pembelajaran yang terdapat unsur SETSR. Pada tahap pertama ini peserta didik diberikan stimulus dengan beberapa peristiwa nyata yang terdapat dilingkungan sekitar yang terdapat unsur SETSR dengan dikaitkan pada materi pelajaran.
- b. Mengorganisasikan peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi pelajaran. Pada tahap ini peserta didik diorganisasikan menjadi beberapa kelompok untuk mengidentifikasi secara bersama terkait masalah yang berkaitan dengan materi.
- c. Melakukan penyelidikan bersama kelompok terkait masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran. Tahap ini peserta didik diarahkan untuk menelaah bersama teman kelompoknya terkait pemecahan masalah.
- d. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait materi. Ditahap ini peserta didik diarahkan oleh guru untuk Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah yang tepat.

- e. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR terkait materi. Peserta didik diarahkan dan diberi penjelasan bahwa pemecahan masalah yang disusun harus terdapat unsur SETSR.
- f. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru dan peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah bersama terkait permasalahan awal yang sudah guru berikan dan peserta didik memecahkan masalah tersebut bersama teman kelompok. Pada tahap ini peserta didik setiap kelompok melakukan presentasi sehingga sama-sama mendapatkan *feedback* dari kelompok lainnya terkait pemecahan masalah yang dilakukan. Kemudian guru memberikan evaluasi terkait hasil pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik.

3. Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terintegrasi SETSR pada Materi Sistem Reproduksi terhadap Sikap Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR terhadap sikap literasi sains siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. Ada pengaruh atau tidaknya penelitian ini dapat dilihat pada uji Z yang terdapat pada Tabel 4.10 dibawah ini :

Tabel 4.10**Hasil Uji Z Variabel Sikap Literasi Sains**

Kelas	Rata-Rata	Sig.	Keterangan
Eksperimen	72,516	0,000	Signifikan
Kontrol	62,867		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui hasil analisis data jumlah skor rata-rata sikap literasi sains peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR kelas eksperimen sebesar 72,516 dan kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 62,867. Dari rata-rata tersebut diketahui bahwa skor tertinggi pada angket sikap literasi terdapat di kelas eksperimen bukan kelas kontrol. Uji Z sikap literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi 0,000 hal ini dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR yang menunjukkan adanya peningkatan sikap literasi peserta didik.

Sikap literasi sains dapat meningkat dengan didasari aktifnya peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dikelas. Dengan belajar kolaboratif dan berdiskusi mampu meningkatkan sikap literasi sains peserta didik. Didorong dari rasa tertarik dengan adanya isu-isu dilingkungan sekitar kemudian mendiskusikan dengan teman terkait isu-isu yang ada artinya seorang peserta didik sudah memiliki sikap literasi sains dan mau

mendukung inquiri pembelajaran dengan didasari rasa tanggung jawab. Sebelum model PBL terintegrasi SETSR diberlakukan kepada kelas eksperimen, antara kelas kontrol dan eksperimen memiliki sikap literasi sains yang sama. Tetapi setelah diberikan perlakuan model PBL terintegrasi SETSR terhadap kelas eksperimen ada peningkatan sikap literasi sains peserta didik sehingga sikap literasi sains kelas kontrol dan eksperimen tidak sama lagi, lebih besar nilai hasil angket sikap literasi sains kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh perbedaan yang signifikan pada sikap literasi sains peserta didik kelas kontrol dan eksperimen.

Dikatakan adanya perbedaan karena terdapat pengaruh yang signifikan pada sikap literasi sains peserta didik kelas kontrol dan eksperimen setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi di kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023. Hal ini juga mendukung penelitian sebelumnya dilakukan oleh Pujiastutik (2018) menunjukkan menggunakan model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap sikap literasi sains peserta didik. Dengan perolehan skor rata-rata 86,94 pada kelas eksperimen dan 78,04 pada kelas kontrol. Dengan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generative lebih tinggi dibandingkan kelas yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian lainnya dilakukan oleh Hartati (2016) menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning*

atau PBL memiliki pengaruh terhadap sikap literasi sains yang mana pada penelitian ini hasil dari instrumen untuk mengukur sikap literasi sains pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki perbedaan dengan perolehan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 0,44 dan kelas kontrol sebesar 0,31.

Dikatakan bahwasannya ada keterkaitan antara sikap literasi sains dan PBL ialah karena PBL merupakan sebuah model pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, dan juga membantu peserta didik mendapatkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan. Hal ini sejalan dengan indikator aspek sikap literasi sains yang menyebutkan bahwa terdapat ketertarikan terhadap isu-isu sekitar, dengan memiliki sikap literasi sains pada indikator tertarik terhadap isu-isu dilingkungan sekitar tentunya memerlukan pemikiran untuk mengembangkan keterampilan memecahkan sebuah persoalan yang ada.

4. Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terintegrasi SETSR pada Materi Sistem Reproduksi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. Ada pengaruh atau tidaknya penelitian ini dapat dilihat pada uji Z yang terdapat pada Tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 4.11**Hasil Uji Z Variabel Kemampuan Berfikir Kritis**

Kelas	Rata-Rata	Sig.	Keterangan
Eksperimen	41,355	0,000	Signifikan
Kontrol	33,633		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui hasil analisis data jumlah skor rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR kelas eksperimen sebesar 41,355 dan kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 33,633. Dari rata-rata tersebut diketahui bahwa skor tertinggi pada tes kemampuan berfikir kritis terdapat di kelas eksperimen bukan kelas kontrol. Uji Z tes kemampuan berfikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi 0,000 hal ini dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

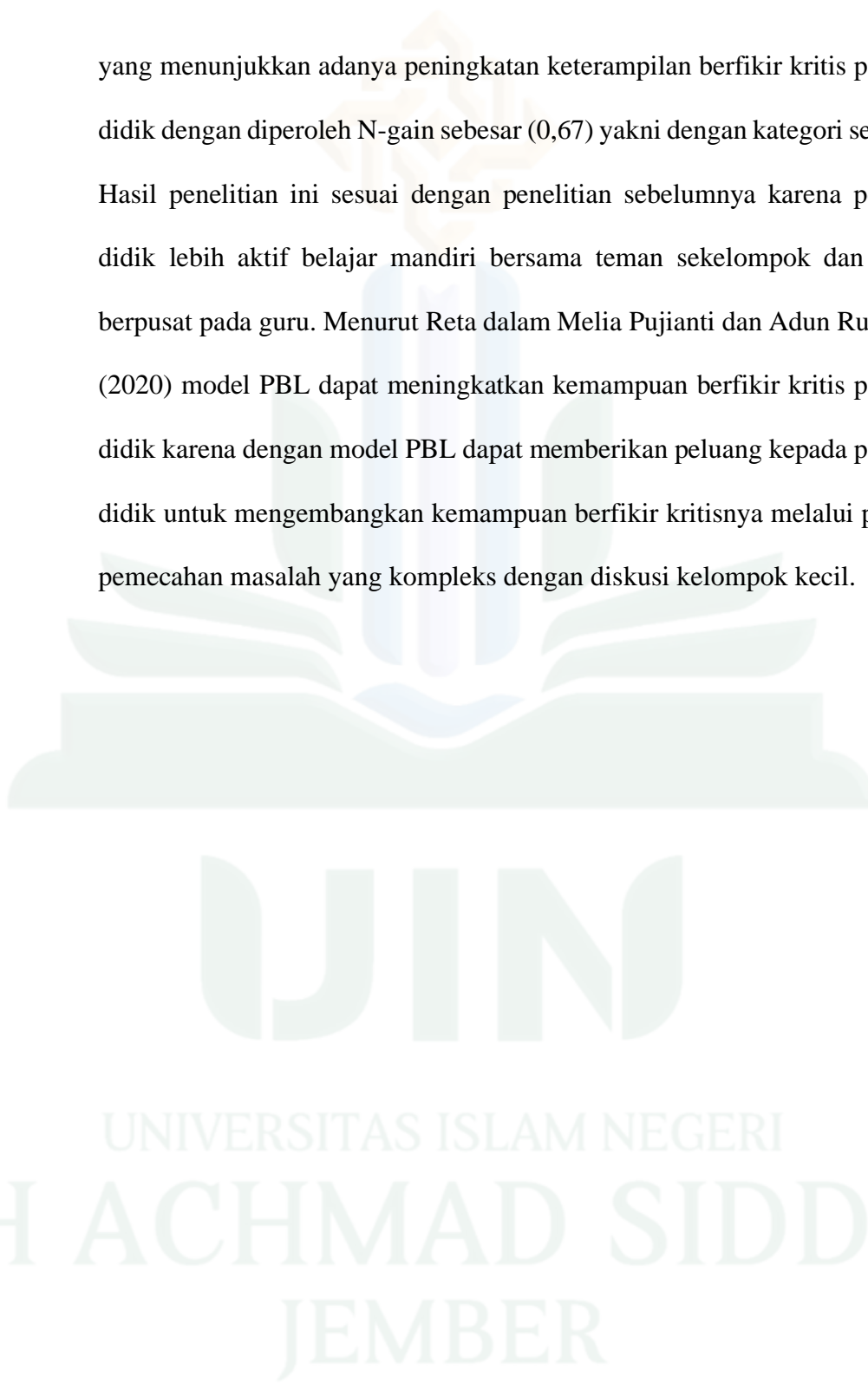
Sebelum model PBL terintegrasi SETSR diberlakukan kepada kelas eksperimen, antara kelas kontrol dan eksperimen memiliki kemampuan berfikir kritis yang sama. Tetapi setelah diberikan perlakuan model PBL terintegrasi SETSR terhadap kelas eksperimen ada peningkatan kemampuan berfikir kritis peserta didik sehingga kemampuan berfikir kritis

kelas kontrol dan eksperimen tidak sama lagi, lebih besar nilai kemampuan berfikir kritis siswa. Perbedaan tersebut dapat diperoleh salah satunya karena adanya kecocokan model pembelajaran dengan materi yang digunakan. Model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR memiliki kelebihan salah satunya ialah dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikannya dengan pengetahuan baru.

Hal ini selaras dengan tujuan dari penelitian ini ialah untuk melihat apakah ada pengaruh terkait model PBL terintegrasi SETSR terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan model PBL dengan pendekatan SETS dengan variabel terikat yang berbeda. Dengan menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran PBL dengan pendekatan SETS sangat berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas X IPA SMA. Dari penelitian ini didapatkan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan nilai rata-rata 33,50 untuk kelas eksperimen dan 29,70 untuk kelas kontrol. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kelas yang dibelajarkan dengan pembelajaran generatif lebih tinggi rata-rata dibandingkan kelas kontrol.

Penelitian lain yang juga mendukung ialah penelitian yang dilakukan oleh Melia Pujianti dan Adun Rusyana (2020) adanya pengaruh model pembelajaran PBL pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik. Hal ini dilihat dari hasil penelitian

yang menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berfikir kritis peserta didik dengan diperoleh N-gain sebesar (0,67) yakni dengan kategori sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya karena peserta didik lebih aktif belajar mandiri bersama teman sekelompok dan tidak berpusat pada guru. Menurut Reta dalam Melia Pujianti dan Adun Rusyana (2020) model PBL dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik karena dengan model PBL dapat memberikan peluang kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritisnya melalui proses pemecahan masalah yang kompleks dengan diskusi kelompok kecil.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR memiliki sikap literasi sains lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya dibelajarkan dengan metode pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai angket sikap literasi sains peserta didik kelas kontrol sebesar 73 % dan kelas kontrol sebesar 63 %.
2. Peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR memiliki kemampuan berfikir kritis lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas kontrol 37%. sebesar dan kelas eksperimen sebesar 41%.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap sikap literasi sains peserta didik kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember tahun pelajaran 2022/2023 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.
4. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung

jember tahun pelajaran 2022/2023 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan saran yang dapat peneliti berikan yaitu :

1. Bagi Guru

Model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Model pembelajaran ini bisa diterapkan supaya sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis siswa terus meningkat.

2. Bagi Peserta Didik

Model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR dapat membantu meningkatkan sikap literasi sains dan kemampuan berfikir kritis yang peserta didik miliki.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Model pembelajaran PBL terintegrasi SETSR bisa dijadikan referensi penelitian selanjutnya, mungkin bisa mengubah variabel terikat dari penelitian yang sudah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus *et.al.*, *Pembelajaran Literasi Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara. 2018.
- Anisya, Veny *et.al.*, *Polycystic Ovary Syndrom : Resiko Infertilitas yang dapat Dicegah melalui Penurunan Berat Badan Pada Wanita Obesitas*, Jurnal Medula, Volume 9 Nomor 1 Juli, 2019
- Anton, Nurfadilah, Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 3 Gowa, Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar, 2022,1.
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach* (9th ed.). New York: Mc Graw-Hill, Companies, Inc.
- Azizah , Siti Alfiyana., Pengaruh Media Pembelajaran Biologi Dengan Memanfaatkan Barang-Barang Bekas Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI IPA Di SMA Negeri Arjasa Jember Tahun Pelajaran 2021/2022, Skripsi. UIN KHAS Jember, 2022, 17.
- Azizah, Nur, Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan SETS Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Perubahan Lingkungan, Skripsi. Universitas Negeri Jakarta, 2020, 1
- Campbell, Neil. A and Reece, Jane. B. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3 (Terjemahan Oleh Damaring Tyas Wulandari)*. Jakarta: Eirlangga. 2010.
- Damayanti, Dwi *et.al.*, Penerapan Model Problem Based Learning Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Minyak Bumi Kelas XI MIPA. JCAE (*Journal of Chemistry And Education*) Vol. 6 No.1, 2022, 13-21.
- Durasa, H, *et.al.*, Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global, Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan, Jurnal ep_Vol.12 No. 1, Maret 2022, 52-60.
- Fakhry, Zamzam, dan Marnisah, Luis., *Model Penulisan Tesis Manajemen Kuantitatif Berbasis Analisis dan Implikasi Manajerial*. Sleman: DEEPUBLISH, 2021, 21.
- Hakim Roja, Ahmad, <https://id.scirbd.com/document/406567655/LEMBAR-ANGKET-RESPON-SISWA-docx> , diakses pada 01 februari 2023.
- Hartati, Risa, Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran IPA Terpadu, Jurnal Edusains, 8 (1), 2016.

- Hidayah, Eva Nur ,Pengaruh model project based learning terintegrasi STEM pada materi sistem pernapasan terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI IPA MAN 1 Jember tahun pelajaran 2019/2020. Skripsi. IAIN JEMBER, 2020,17.
- Hilwah, B.A., dan Farihah U. “Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dan Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII Pada Konsep Bangun Ruang Sisi Datar”. Prosididng Seminar Nasional Pendidikan Matematika. 2019.
- Huda, Khoirul, *Modul Pembelajaran SMA BIOLOGI*. Lamongan, 2020.
- Husnawati, Siti Sholihah, Penerapan Berfikir Kritis (Critical Thinking) Menurut Pandangan Islam Dalam Pembelajaran. Jakarta,2020,5.
- Indriana ,Leni dan Hidayati, Nurkhairo, Analisis kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru, *Biology And Education Journal*, Vol X No.X Tahun 2022,40.
- Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: ALFABETA. 2016.
- KEMENAG RI. *Al-Qur'an Mushaf Halimah*. Bandung: Penerbit Marwah, 2009.
- Lasmana, Nursyahrani ,Profil Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMAN 9 PEKANBARU Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi, Universitas Islam Riau, 2020,7.
- Lismaya, L. 2019. *Berfikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia
- Listyono *et al*, Pengembangan Bahan Ajar SRETS (Science, Religious, Environment, Teknologi, Society) dalam Pembelajaran Biologi. *JOBE: Journal Of Biology Education*, E-ISSN 2656-3456/P-ISSN 2615-3947, Vol2. No.2. 2019.
- Muhid, Abdul, *Analisis Statistik Edisi 2 (5 Langkah Praktis Analisis Statistik Dengan SPSS for Windows)*, Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019.
- Nisa, Nurul, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Peserta Didik Menggunakan Graded Response Models (GRM) Dalam Pembelajaran Relasi Dan Fungsi Pada Kelas VIII-3 SMP Negeri 2 SUNGGUMINASA,. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020,9.
- Nur, Sholikhah Fitria, Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Sub Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI MIPA SMAN 3 JEMBER, Tahun Pelajaran 2021/2022. Skripsi. UIN KHAS Jember,2022,34-35.

- OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Pujianti, Melia dan Rusyana, Adun, Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi. *Jurnal Pendidikan Biologi* Vol VIII, No. 2, pp.7-11, September 2020.
- Pujiastutik, Hernik. Peningkatan Sikap Literasi Sains Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Mata Kuliah Parasitologi. *Jurnal Biogenesis* Vol. 14 (2) :61-66, 2018
- Purnamasari, Apon. Modul Pembelajaran SMA Biologi, SMAN 8 Bandung, 2020
- Rohmah, Ainur *et.al.*, Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas vii SMP dalam menyelesaikan soal cerita materi segitiga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, Vol 02, No 02, p-ISSN: 2962-3952 ;e-ISSN: 2962-245X, 2023, 177.
- Sani, R A., 2019. *Cara Membuat Soal HOTS*. Tangerang: Tira Smart
- Saputra, H. Kemampuan Berfikir Kritis Matematis, Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung. 2020.
- Sari, Intan Purnama, Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas V SD Negeri 24. Bengkulu, IAIN Bengkulu, 2021, 9-11
- Sari, Wulan Wijaya *et.al*, Penerapan *Problem Based Learning* Berpendekatan SETS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa, *JTK: Jurnal Tadris Kimiya* 3, 1 (Juni, 2018): 94-103.
- Sholikhah, Niswatin *et.al.*, Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Menggunakan Model PBL Berbantuan Majalah IPA Terpadu Tipe Webbed Berorientasi SETS, 2020.
- Sihotang, Kasdin, *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup di Era Digital*. Sleman, KANISUS, 2019.
- Siregar, Syofian., *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: KENCANA, 2013.
- Suciono, Wira, *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri)*. Indramayu: ADAB, 2021.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* Bandung: ALFABETA, 2017.

- Suparya, Ketut I *et.al.*, Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab dan Alternatif Solusinya. ,Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti. Volume 9, Nomor 1 Tahun 2022, p-ISSN 2355-5106, 155.
- Suwarno, Panduan Pembelajaran Biologi untuk SMA & MA, Jakarta. 2007.
- Tahulending,Greiswati *et.al.*, Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas V SD Nasional Kahuku. Jurnal Inovasi Penelitian, Vol.1 No.12 Mei 2022,2838.
- Wahyuni, Indah *et.al.*, Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Kelas VII Dalam Menentukan Jenis Segitiga berdasarkan Panjang Sisinya. Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS), Vol.9,No.1. 2023,272.
- Wahyuni, Rini, Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Science, Technology, Engineering And Mathematic (STEM) Untuk Meningkatkan Kempuan Literasi Sains Peserta Didik. UIN Raden Intan Lampung, 2019 ,3.
- Werdikasesanti, Inawakrisiya, Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Bervisi SETS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penguasaan Kompetensi Koloid., Universitas Negeri Semarang, 2018,18.
- Wulandari, Nisa dan Sholihin, Haya, Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains, ISBN-976-602-19655-8-0 8 dan 9 Juni 2015.

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Rofiqoh
NIM : T20198073
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : UIN Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh 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-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 sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 17 Juni 2023

Saya yang menyatakan



Siti Rofiqoh

NIM. T20198073

Lampiran 2 : Matriks Penelitian

MATRIK PENELITIAN

Nama : Siti Rofiqoh

NIM : T20198073

Kelas : Biologi 2

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi SETSR (Science, Environment, Technology, Society, And Religion) Terhadap Sikap Literasi Sains Dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022-2023

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah
Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi SETSR (Science, Environment, Technology, Society, And Religion) Terhadap Sikap Literasi Sains Dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MA Wahid Hasyim Balung Jember	1. Variabel Bebas: Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi SETSR	1. Orientasi masalah terkait ekosistem yang terdapat aspek SETSR 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait ekosistem 3. Melakukan penyelidikan dividedu/kelompok tentang ekosistem 4. Menyusun dan menetapkan strategi	1. Responden a. Siswa MA Wahid Hasyim Kelas XI MIPA sebagai objek penelitian b. Tes Berfikir Kritis c. Dokumentasi d. Angket Literasi Sains	1. Pendekatan Penelitian Kuantitatif 2. Jenis Penelitian : <i>Quasi Exsperimantal Design</i> 3. Bentuk Penelitian : <i>Nonequivalent posttest-only control group</i> 4. Penentuan Populasi dan sampel menggunakan : <i>Purposive sampling.</i> 5. Teknik Pengumpulan Data:	1. Bagaimana Sikap Literasi Sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dibelajarkan menggunakan model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi SETSR (<i>Science, Environtmen, Technolgy, Society, And Religion</i>) Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022-2023? 2. Bagaimana Kemampuan berfikir kritis siswa kelas eksperimen dan

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah
Tahun Pelajaran 2022-2023	<p>2. Sikap Literasi sains</p> <p>3. Berfikir Kritis</p>	<p>pemecahan masalah terkait ekosistem</p> <p>5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR terkait ekosistem</p> <p>6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p> <p>1. Tanggung jawab</p> <p>2. Mendukung inkuiri sains, dan</p> <p>3. Ketertarikan terhadap isu-isu sains.</p> <p>1. Memberikan penjelasan sederhana</p> <p>2. Membangun keterampilan dasar</p> <p>3. Melakukan inferensi</p> <p>4. Memberikan penjelasan lebih lanjut</p>		<p>a. Tes</p> <p>b. Dokumentasi</p> <p>c. Angket</p> <p>6. Keabsahan data:</p> <p>a. Uji Validitas</p> <p>b. Uji Reabilitas</p> <p>7. Metode Analisis Data :</p> <p>a. Uji Prasyarat</p> <p>1. Uji Validitas</p> <p>2. Uji Reabilitas</p> <p>b. Uji Hipotesis Uji Z Uji <i>U Mann</i> <i>Whitney</i></p>	<p>kelas kontrol setelah setelah dibelajarkan model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi SETSR (<i>Science, Environtmen, Technology, Society, And Religion</i>) Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA Di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022-2023?</p> <p>3. Adakah pengaruh model pembelajaran problem based learning terintegrasi SETSR (<i>Science, Environtmen, Technology, Society, And Religion</i>) pada materi sistem reproduksi terhadap sikap literasi sains siswa kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022-2023?</p> <p>4. Adakah pengaruh model pembelajaran problem based learning terintegrasi SETSR (<i>Science, Environtmen, Technology, Society, And</i></p>

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah
		5. Mengatur strategi dan taktik			<i>Religion</i>) pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI IPA MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022-2023?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 3 : Permohonan Bimbingan



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://itik.uinkhas-jember.ac.id](http://itik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3993/In.20/3.a/PP.009/08/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Dr. Hj. UMI FARIHAH, M.M, M.Pd

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Dr. Hj. UMI FARIHAH, M.M, M.Pd berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

NIM	: T20198073
Nama	: SITI ROFIQOH
Semester	: TUJUH
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI SETSR (Science, Environment, Technology, Society, And Religion) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN BERFIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS X MIPA DI SMAU BPPT DARUS SHOLAH JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022-2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 28 Agustus 2022an.

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 4 : SK Dosen Pembimbing



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

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

SURAT TUGAS

Nomor : B-3993/In.20/3.a/PP.009/08/2022

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

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

MEMBERI TUGAS

Kepada : Dr. Hj. UMI FARIHAH, M.M, M.Pd
 Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa :
 a. NIM : T20198073
 b. Nama : SITI ROFIQOH
 c. Prodi : TADRIS BIOLOGI
 d. Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEMBASED LEARNING TERINTEGRASI SETSR (Science, Environment, Technology, Society, And Religion) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN BERFIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS X MIPA DI SMAU BPPT DARUS SHOLAH JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022-2023

Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 28 Agustus 2023 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik. Jember, 28 Agustus 2022an.

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 5 : Permohonan Ujian Sempro



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: <http://tik.uinkhas-jember.ac.id> Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0460/In.20/3.a/PP.009/02/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd. Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Jum'at, 10 Februari 2023

Jam : 08:00 WIB - Selesai

Tempat : Ruang S502

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : SITI ROFIQOH

NIM : T20198073

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Science, Environment, Technology, Society, and Religious (SETSRS) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 13 Februari 2023

Dehan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 6 : Permohonan Izin Penelitian



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

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

Nomor : B-0851/In.20/3.a/PP.009/02/2023
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MA WAHID HASYIM BALUNG
 Jl. Puger No.20, Balung.

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

NIM : T20198073
 Nama : SITI ROFIQOH
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terintegrasi Science, Enviroment, Technology, Society, and Religious (SETSR) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023" selama 60 (enam puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Suhik, S.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 27 Februari 2023
 an. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Lampiran 7 : Surat Keterangan Selesai Penelitian



**YAYASAN ABDUL WAHID HASYIM
MADRASAH ALIYAH WAHID HASYIM**

Jalan Puger Nomor 20 Kecamatan Balung – Kabupaten Jember Kode Pos : 68161
Telepon (0336) 622102. Email : ma_wahas@yahoo.co.id; Website : www.maswahas.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor :244/01/Ma.13.32.508/05/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suhik, S.Pd.
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan bahwa :

Nama : SITI ROFIQOH
Tempat, Tanggal lahir : Jember, 14 Mei 2000
NIM : T20198073
Fakultas : Tarbiyah ilmu dan Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Universitas : Universitas Islam Negeri Kyai Haji Achmad Siddiq Jember

Telah melakukan Penelitian dengan Judul “ Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terintegrasi Science, Enviroment, Technology, Society and Religious (SETSR) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi produksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023” selama 75 hari mulai tanggal 25 Februari s/d 09 Mei 2023.

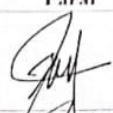
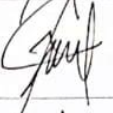
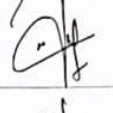

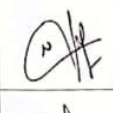
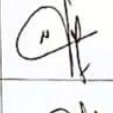
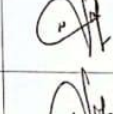
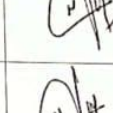
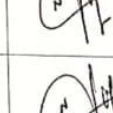

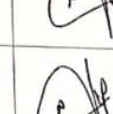
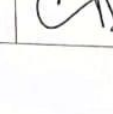
Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan dapat di jadikan bukti sebagaimana mestinya.




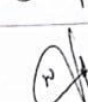
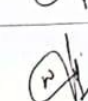
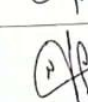

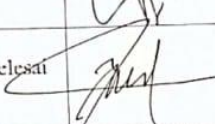
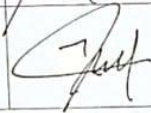
Balung, 09 Mei 2023
Kepala Madrasah,

Suhik, S.Pd.



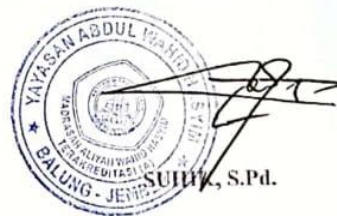
Lampiran 8 : Jurnal Penelitian

Nu	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf
1	Kamis, 19 Januari 2023	Observasi	
2	Sabtu, 25 Februari 2023	Menyerahkan surat izin penelitian kepada pihak sekolah	
3	Sabtu, 11 Maret 2023	Menemui guru mata pelajaran biologi kelas XI Ibu Nukhriza untuk melakukam koordinasi terkait penelitian	
4	Senin, 13 Maret 2023	Pertemuan pertama kelas eksperimen	
5	Senin, 13 Maret 2023	Uji coba instrument angket	
6	Senin, 13 Maret 2023	Pertemuan pertama kelas kontrol	
7	Selasa, 14 Maret 2023	Pertemuan kedua kelas kontrol	
8	Kamis, 16 Maret 2023	Pertemuan kedua kelas eksperimen	
9	Senin, 20 Maret 2023	Pertemuan ketiga kelas eksperimen	
10	Senin, 20 Maret 2023	Pertemuan ketiga kelas kontrol	
11	Senin, 10 April 2023	Pertemuan keempat kelas eksperimen	
12	Senin, 10 April 2023	Pertemuan keempat kelas kontrol	

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf
13	Selasa, 11 April 2023	Pertemuan kelima kelas kontrol	
14	Selasa, 11 April 2023	Uji coba <i>posttest</i>	
15	Kamis, 13 April 2023	Pertemuan kelima kelas eksperimen	
16	Kamis, 04 Mei 2023	Pertemuan keenam kelas eksperimen	
17	Senin, 08 Mei 2023	Pertemuan keenam kelas kontrol	
18	Selasa, 09 Mei 2023	<i>Posttest</i> kelas kontrol	
19	Selasa, 09 Mei 2023	<i>Posttest</i> kelas eksperimen	
20	Selasa, 09 Mei 2023	Melakukan konfirmasi untuk mengurus surat keterangan selesai penelitian	
21	Selasa, 09 Mei 2023	Mengambil surat selesai penelitian	

Jember, 09 Mei 2023

Kepala MA Wahid Hasyim



SUIW, S.Pd.

KH

Q

CS Dipindai dengan CapScriber

JEMBER

Lampiran 9 : RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu : 2 X 40 Menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria dan wanita. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Sistem reproduksi merupakan suatu rangkaian dan interaksi organ dan zat dalam organisme yang bertujuan untuk berkembang biak untuk mewariskan sifat-sifat induknya kepada keturunan berikutnya. Reproduksi pada manusia hanya terjadi secara seksual. Organ-organ reproduktif menghasilkan dan menstanspor gamet (Campbell *et al.*, 2010: 17).

1. Alat Reproduksi Laki-Laki

Sistem reproduksi pada seorang laki-laki, terbentuknya hormon testosteron biasanya dimulai ketika mulai akil baligh antara 9 sampai dengan 12 tahun. Pada usia ini, testis sudah mulai memproduksi hormon testosteron yang mempengaruhi pemasakan sel kelamin dan mempengaruhi timbulnya sifat-sifat kelamin sekunder, misalnya tumbuhnya rambut kelamin, suara semakin membesar, terbentuknya jakun dan bahu yang melebar.

Sistem reproduksi laki-laki tersusun dari organ-organ yang terletak di luar tubuh yaitu penis dan skrotum dan organ reproduksi yang terletak di dalam tubuh saluran pengeluaran dan kelenjar yang menghasilkan hormon-hormon kelamin, untuk jelasnya kalian pelajari uraian selanjutnya.

a. Alat reproduksi bagian dalam :

Testis berfungsi penghasil sperma dan hormon kelamin yang pembentukannya terjadi di dalam tubulus seminiferus. Di antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel Leydig penghasil hormon testosteron dan hormon androgen.

b. Saluran reproduksi

- 1) Epididimis , saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis. Disini, sel sperma disimpan sementara hingga matang.
- 2) Vas deferens , saluran tempat bergerak sperma dari epididimis ke kantung semen (vesikula seminalis).
- 3) Uretra, saluran dalam penis, berfungsi sebagai ekskresi urine dari kandung kemih.

c. Hormon pada laki-laki

Di bawah kontrol hipotalamus, sebuah hormon dikeluarkan untuk merangsang hipofisis anterior yaitu hormon gonadotropin. Hormon ini merangsang hipofisis anterior untuk

menghasilkan hormon LH (Luteinizing Hormon) dan hormon FSH (Follicle Stimulating Hormon). Hormon LH menstimulasi sel-sel Leydig untuk menyekresikan hormon testosteron, yang berfungsi saat spermatogenesis, pematangan sperma, mencegah pengeroposan tulang dan pertumbuhan kelamin sekunder pada pria. Sementara itu, hormon FSH berperan merangsang sel-sel sertoli dalam tubulus seminiferus untuk mengubah sel-sel spermatid menjadi sperma saat terjadi spermatogenesis.

d. Kelenjar-kelenjar aksesoris

- 1) Vesikula seminalis (kantung mani), menghasilkan cairan kental kekuning-kuningan, bersifat basa, mengandung mukus, enzim koagulasi, asam askorbat, prostaglandin dan gula fruktosa (sumber energi sperma).
- 2) Kelenjar prostat, penghasil getah kelamin bersifat encer, mengandung enzim antikoagulan, penyuplai nutrisi, dan berasa agak asam.
- 3) Kelenjar bulbouretralis (kelenjar Cowper). Kecil jumlahnya sepasang. Hasil sekresinya cairan bening, menetralkan urine asam pada uretra. Membawa sejumlah sperma bebas sebelum dikeluarkan dari dalam tubuh.

e. Alat reproduksi bagian Luar

- 1) Penis merupakan adalah alat senggama (kopulasi / sarana mengalihkan cairan sperma ke alat reproduksi wanita). Secara struktural, penis tersusun atas tiga rongga berisi jaringan erektil berspons. Dua rongga terletak di tengah dinamakan korpus kavernosa. Korpus spongiosum berada dibawah korpus kavernosa, dan terdapat saluran reproduksi yakni uretra. Di bagian ujung penis terdapat kepala penis (gland penis), yang tertutup oleh lipatan kulit (preputium). Di dalam rongga penis terdapat jaringan erektil berisi banyak pembuluh darah dan saraf. Saat terjadi rangsangan seksual, rongga akan penuh

terisi darah. Akibatnya, penis mengembang dan menegang (ereksi). Apabila rangsangan ini terusmenerus terjadi, sperma akan keluar melalui uretra (ejakulasi). Jumlah sperma yang dikeluarkan sekitar 2 hingga 5 mL semen (1 mililiter = 50- 130 juta sperma).

- 2) Skrotum Oleh karena temperatur tubuh yang terlalu tinggi tidak sesuai dengan perkembangan sperma, skrotum yang berisi testis berada di luar tubuh. Testis dua buah, letaknya di kanan dan kiri, dipisahkan oleh otot polos penyusun sekat skrotum, sehingga bisa mengendur dan mengerut (otot dartos). Terdapat pula otot yang bertindak sebagai pengatur kondisi suhu testis agar stabil(otot kremaster).

f. Spermatogenesis

Proses pembentukan sperma ini dinamakan spermatogenesis, berada pada tubulus seminiferus di dalam testis. Di dalamnya terdapat dinding yang terlapisi oleh sel germinal disebut spermatogonium (jamak = spermatogonia). Setelah mengalami pematangan, spermatogonium membelah memperbanyak diri (mitosis). Sedangkan sebagian spermatogonium yang lain melakukan spermatogenesis. Proses spermatogenesis:

- 1) Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).
- 2) Spermatogonium akan berubah menjadi spermatosit primer ($2n$) Seacara mitosis.
- 3) Berikutnya, spermatosit primer membelah menjadi spermatosit sekunder (biasa dinamakan meiosis I). Jumlah spermatosit sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).
- 4) Melalui fase meiosis II, spermatosit sekunder membelah diri menjadi empat spermatid yang sama bentuk dan ukurannya.

Selanjutnya, spermatid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).

5) Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis. Proses ini terjadi kurang lebih 17 hari.

g. Spermatozoa

Sperma terdiri dari kepala, leher, bagian tengah, dan ekor. Kepala sperma terlindung akrosom (haploid) yang mengandung enzim hialurodinase dan proteinase, yang berfungsi saat penembusan lapisan sel telur. Pada tengahnya terdapat mitokondria kecil, berfungsi menyediakan energi untuk menggerakkan ekor sperma.

2. Alat-Alat Reproduksi pada Wanita

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

a. Alat-alat reproduksi wanita.

1) Ovarium

Ovarium atau indung telur, berbentuk seperti telur dan berjumlah sepasang. Ovarium terlindungi kapsul keras dan terdapat folikel-folikel. Setiap folikel mengandung satu sel telur, berfungsi memberikan makanan dan melindungi sel telur yang sedang berkembang hingga matang. Setelah sel telur matang, folikel akan mengeluarkannya dari ovarium (ovulasi).

2) Uterus (Rahim)

Uterus adalah organ tebal dan berotot yang dapat mengembang selama masa kehamilan. Bentuknya seperti buah pir. berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin. Pada bagian bawah uterus terdapat struktur yang mengecil. Bagian ini disebut serviks atau leher rahim. Lapisan penyusun uterus, yakni lapisan terluar (perimetrium), lapisan tengah yang berotot (miometrium), dan selaput rahim/lapisan

terdalam (endometrium). Lapisan endometrium mengandung banyak pembuluh darah dan lendir.

3) Vagina

Vagina merupakan saluran dengan dinding dalam berlipatlipat dan memanjang dari leher rahim ke arah vulva (7-10 cm). Bagian luar vagina berupa selaput yang menghasilkan lendir dari kelenjar Bartholini. Vagina berfungsi sebagai saluran kelahiran yang dilalui bayi saat lahir juga berfungsi sebagai tempat kopulasi.

b. Saluran Reproduksi

Saluran reproduksi wanita yang berfungsi sebagai jalur sel telur menuju uterus (rahim) dinamakan saluran telur (oviduk) atau tuba Fallopi. Pada bagian pangkalnya terdapat bagian mirip corong yang dinamakan infundulum, yang berjumbai-jumbai (fimbriae). Fungsinya penangkap sel telur (ovum) yang lepas dari ovarium. melalui gerakan peristaltik, lalu disalurkan melalui oviduk menuju uterus.

c. Alat Reproduksi luar Wanita

- 1) Vulva bagian paling luar organ kelamin wanita yang bentuknya berupa celah.
- 2) Pubic bone (Mons pubis) bagian atas dan terluar vulva yang tersusun atas jaringan lemak . Saat masa pubertas, bagian ini banyak ditumbuhi oleh rambut.
- 3) Bibir besar (Labia mayora) lipatan yang jumlahnya sepasang dibawah mons pubis.
- 4) Bibir Kecil (Labia minora) bagian dalam labia mayora terdapat lipatan berkelenjar, tipis, tidak berlemak, dan berjumlah sepasang. Fungsi kedua bagian ini adalah sebagai pelindung vagina.
- 5) Klitoris tonjolan kecil yang mengandung banyak ujung-ujung saraf perasa sehingga sangat sensitive. Seperti halnya penis laki-

laki, klitoris akan bereaksi bila ada rangsangan (mengandung banyak jaringan erektil).

- 6) Orificium urethrae, muara saluran kencing.
- 7) Selaput dara atau hymen bagian yang mengelilingi tepi ujung vagina, yang berselaput mukosa dan mengandung banyak pembuluh darah.

d. Hormon pada Sistem Reproduksi Wanita

Hipotalamus akan menyekresikan hormon gonadotropin. Hormon gonadotropin merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon FSH. Hormon FSH merangsang pertumbuhan dan pematangan folikel di dalam ovarium. Pematangan folikel ini merangsang kelenjar ovarium mensekresikan hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi membantu pembentukan kelamin sekunder seperti tumbuhnya payudara, panggul membesar, dan ciri lainnya. Progesteron berfungsi menjaga pertumbuhan endometrium seperti pembesaran pembuluh darah dan pertumbuhan kelenjar endometrium yang menyekresikan cairan bernutrisi. Apabila ovum pada uterus tidak dibuahi, hormon estrogen akan berhenti. Berikutnya, sekresi hormon LH oleh kelenjar pituitari juga berhenti.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PBL terintegrasi SETSR
3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja kelompok.

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, LCD, papan tulis.
2. Alat/Bahan : Video pembelajaran.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran. 3. Guru mengabsen, mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin). 4. Apresepsi : Guru menggali pengetahuan siswa tentang pelajaran yang sudah di pelajari. 5. Guru menunjukkan KI,KD, Indikator, tujuan pembelajaran dan KKM yang harus dicapai 6. Guru memberitahu materi pelajaran yang akan diajarkan 7. Guru menjelaskan mengenai mekanisme pembelajaran
Kegiatan Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan stimulus berupa gambar mengenai sistem reproduksi kepada peserta didik dan peserta didik mendeskripsikan apa yang mereka ketahui terkait sistem reproduksi. b. Guru memberikan penjelasan yang tepat mengenai pemahaman peserta didik terkait sistem reproduksi c. Peserta didik ditunjukkan sebuah video mengenai struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria dan wanita, serta menambahkan penjelasan dengan berkitan SETSR, kemudian guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya. 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait permasalahan yang terdapat pada sistem reproduksi. <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok b. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing c. Setiap kelompok ditugaskan memecahkan masalah dari soal yang diberikan d. Setiap kelompok berdiskusi e. Peserta didik dituntut menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai materi struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan wanita. 3. Melakukan penyelidikan berkelompok <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang sudah diberikan oleh guru dengan mengikuti petunjuk pengerjaan.

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
	4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah a. Peserta didik dibebaskan menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait permasalahan yang diberikan 5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR. a. Peserta didik diberikan arahan bahwa harus memberikan jawaban permasalahan dengan mengaitkan unsur SETSR 6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah a. Guru mengevaluasi hasil kegiatan diskusi yang sudah dilakukan oleh peserta didik dengan memberikan pemantapan terkait materi.	
Penutup (5 menit)	1. Refleksi : apa manfaat dari mempelajari materi hari ini ? 2. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik
Jurnal sikap, observasi	Penugasan	Presentasi

Jember, 13 Maret 2023

Mengetahui

Guru Biologi



Nukhrija Lailiyah S.Pd.

Peneliti



Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Proses pembentukan Sel telur (Oogenesis)

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur di dalam ovarium. Sebelum sel telur (ovum) terbentuk, di dalam ovarium terlebih dahulu terdapat sel indung telur atau oogonium (oogonia = jamak) yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Melalui pembelahan

mitosis, oogonium menggandakan diri membentuk oosit primer. Menginjak masa pubertas, oosit primer melanjutkan fase pembelahan meiosis I. Pada fase ini, oosit primer membelah menjadi dua sel yang berbeda ukuran dan masing-masing bersifat haploid. Satu sel yang berukuran besar dinamakan oosit sekunder, sedangkan sel yang lain dengan ukuran lebih kecil dinamakan badan kutub primer. Pada fase berikutnya, oosit sekunder akan melanjutkan pada fase meiosis II. Fase ini dilakukan apabila ada fertilisasi. Apabila tidak terjadi fertilisasi, oosit sekunder mengalami degenerasi. Namun, apabila ada fertilisasi, fase meiosis II dilanjutkan. Indikasi nya, oosit sekunder membelah menjadi dua sel, yakni satu berukuran besar dan satu berukuran lebih kecil. Sel yang berukuran besar di namakan ootid, sementara sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Oleh karenanya, fase meiosis II menghasilkan satu ootid dan tiga badan kutub sekunder.

Kemudian, satu ootid yang dihasilkan tersebut berkembang menjadi sel telur (ovum) yang matang. Sementara itu, badan kutub hancur atau polosit (mengalami kematian).Supaya oosit dalam oogonium tumbuh dengan baik, pada permukaannya diselubungi oleh lapisan yang disebut folikel. Di dalam folikel terdapat cairan yang memberikan makanan untuk perkembangan oosit. Folikel ini akan terus berubah hingga masa ovulasi. Awalnya oosit primer diselubungi oleh folikel primer. Selanjutnya, folikel primer berubah menjadi folikel sekunder yang membungkus oosit sekunder (fase meiosis I). Setelah itu, folikel sekunder berubah menjadi folikel tersier hingga folikel de Graff (folikel matang). Folikel de Graff terbentuk saat masa ovulasi. Kemudian, oosit sekunder lepas dari folikel, dan segera folikel menjadi korpus luteum. Korpus luteum akan menjadi korpus albikan, jika sel telur tidak ada yang membuahi.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PBL terintegrasi SETSR
3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja kelompok.

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, papan tulis
2. Alat/Bahan :LKPD.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran. 3. Guru mengabsen, mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin. 4. Apresepsi : Guru menggali pengetahuan siswa tentang pelajaran yang sudah di pelajari. 5. Guru menunjukkan KI,KD, Indikator, tujuan pembelajaran dan KKM yang harus dicapai 6. Guru memberitahu materi pelajaran yang akan diajarkan 7. Guru menjelaskan mengenai mekanisme pembelajaran
Kegiatan Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan stimulus berupa gambar mengenai proses pembentukan sel kelamin kepada peserta didik dan peserta didik mendeskripsikan apa yang mereka ketahui terkait sistem reproduksi. b. Guru memberikan penjelasan yang tepat mengenai pemahaman peserta didik terkait materi c. Guru memberikan LKPD kemudian mengarahkan siswa 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait permasalahan yang terdapat pada sistem reproduksi. <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok b. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing c. Setiap kelompok berdiskusi 3. Melakukan penyelidikan berkelompok <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang sudah diberikan oleh guru dengan mengikuti petunjuk pengerjaan. 4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
	b. Peserta didik dibebaskan menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait permasalahan yang diberikan 5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR. b. Peserta didik diberikan arahan bahwa harus memberikan jawaban permasalahan dengan mengaitkan unsur SETSR 6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah b. Guru mengevaluasi hasil kegiatan diskusi yang sudah dilakukan oleh peserta didik dengan memberikan pemantapan terkait materi.	
Penutup (5 menit)	1. Refleksi : apa manfaat dari mempelajari materi hari ini ? 2. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Jurnal sikap, observasi	Penugasan	Presentasi

Jember, 16 Maret 2023

Mengetahui

Guru Biologi



Nukhrija Lailiyah S.Pd.

Peneliti



Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleran, damai), santun, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, 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 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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan proses ovulasi dan menstruasi. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

1. Siklus Menstruasi

Saat seorang wanita masih subur, siklus menstruasi merupakan suatu hal yang wajar. Siklus ini berlangsung kira-kira 28 hari pada setiap bulan. Pada wanita, siklus menstruasi melalui empat fase.

a. Fase Menstruasi

Pada fase menstruasi, hormon yang berperan ialah hormon estrogen dan progesterone mengalami reduksi pada sekitar lima hari pertama menstruasi. Akibatnya, sel telur yang berada dalam lapisan endometrium pada uterus dilepas bersamaan dengan robeknya endometrium melalui pendarahan. Hasilnya, dinding uterus berubah menjadi sangat tipis.

b. Fase Praovulasi

Mulai hari kelima sampai ke empat belas, fase praovulasi dimulai. Pada fase ini, hormon yang berperan yakni hormon FSH dan hormon LH. Kedua hormon tersebut menstimulasi sel-sel folikel untuk menghasilkan hormon estrogen dan progesterone yang membuat lapisan endometrium yang luruh terbentuk.

c. Fase ovulasi

Fase Ovulasi terjadi sekitar hari keempat belas dari total keseluruhan waktu siklus menstruasi terjadi (kurang lebih 28 hari). Pada fase ini, sekresi hormon estrogen sangat banyak, maka sekresi hormon FSH mulai menurun dan digantikan dengan sekresi hormon LH. Adanya stimulasi hormon LH menjadikan folikel semakin matang dan menyebabkan sel telur keluar dari folikel (ovulasi).

d. Fase Pascaovulasi

Fase pascaovulasi berlangsung pada hari kelima belas hingga hari kedua puluh delapan. Pada fase ini, folikel yang pecah berubah menjadi badan padat berwarna kuning (Korpus luteum) yang menghasilkan hormon progesteron. Selain mengalami siklus menstruasi, dalam sistem reproduksi wanita dapat pula mengalami fertilisasi, gestasi (kehamilan), dan persalinan. Fertilisasi merupakan proses terjadinya pembuahan sel telur oleh sel sperma dan ditandai dengan bergabungnya inti kedua sel kelamin tersebut.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Sainifik
2. Model Pembelajaran : PBL terintegrasi SETSR

3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja kelompok.

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, papan tulis.
2. Alat/Bahan : Video Pembelajaran

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran. 3. Guru mengabsen, mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin). 4. Apresiasi : Guru menggali pengetahuan siswa tentang pelajaran yang sudah di pelajari. 5. Guru menunjukkan KI,KD, Indikator, tujuan pembelajaran dan KKM yang harus dicapai. 6. Guru memberitahu materi pelajaran yang akan diajarkan 7. Guru menjelaskan mengenai mekanisme pembelajaran
Kegiatan Inti (70 enit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan stimulus berupa gambar mengenai sistem reproduksi kepada peserta didik dan peserta didik mendeskripsikan apa yang mereka ketahui terkait sistem reproduksi. b. Guru memberikan penjelasan yang tepat mengenai pemahaman peserta didik terkait sistem reproduksi c. Peserta didik ditunjukkan gambar mengenai proses ovulasi dan menstruasi serta menambahkan penjelasan dengan berkitan SETSR, kemudian guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya. 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait permasalahan yang terdapat pada sistem reproduksi. <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok b. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing c. Setiap kelompok berdiskusi d. Peserta didik dituntut menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai materi ovulasi dan menstruasi.

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
	3. Melakukan penyelidikan berkelompok a. Peserta didik diberikan LKPD dan kemudian melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang sudah diberikan oleh guru dengan mengikuti petunjuk pengerjaan. 4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah a. Peserta didik dibebaskan menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait permasalahan yang diberikan 5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR. a. Peserta didik diberikan arahan bahwa harus memberikan jawaban permasalahan dengan mengaitkan unsur SETSR 6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah a. Guru mengevaluasi hasil kegiatan diskusi yang sudah dilakukan oleh peserta didik dengan memberikan pemantapan terkait materi.	
Penutup (5 menit)	1. Refleksi : apa manfaat dari mempelajari materi hari ini ? 2. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Jurnal sikap, observasi	Penugasan	Presentasi

Jember, 20 Maret 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**

Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 4)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, menyusun, toleran, damai), santun, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, menyusun, 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 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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan proses ovulasi dan menstruasi. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas.

D. Materi Pembelajaran

1. Gestasi atau Kehamilan

Kehamilan terjadi apabila implantasi blastosit dapat dilakukan dengan sukses. Pada manusia berlangsung kira-kira 266 hari atau 38 bulan. Awalnya, *blastosit* terbagi menjadi tiga bagian, antara lain *tropoblas* (sel-sel terluar), *embrioblas* (sel-sel bagian

dalam), dan blastocoel (rongga yang berisi cairan). *Tropoblas* merupakan sel-sel terluar dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik sehingga mampu terjadi implantasi pada *endometrium*. Sementara, embrioblas merupakan sel-sel bagian dalam blastosit yang terdapat bintik benih sebagai hasil pembelahan selnya. Antara *tropoblas* dan bintik benih dipisahkan oleh bagian berisi cairan yang disebut selom. Fase *blastula* akan segera berlanjut menuju fase *gastrula*.

a. Kantung Kuning Telur

Kantung kuning telur atau sakus vitelinus merupakan sebuah membran yang terbentuk dari perluasan lapisan endoderma.

b. Amnion

Amnion merupakan membran yang berfungsi sebagai pelindung embrio baik dari gesekan ataupun tekanan.

c. Korion

Korion merupakan membran yang berasal dari perluasan ektoderma dan mesoderma tropoblas. Korion memiliki bagian yang berbentuk jonjot–jonjot atau vili korion.

d. Alantois

Alantois merupakan membran yang membentuk tali pusar atau ari-ari. Adanya tali pusar menjadikan plasenta pada lapisan *endometrium* terhubung dengan embrio. Bagi embrio, alantois dapat menyalurkan berbagai nutrisi dan oksigen dari ibu lewat pembuluh darah. Sebaliknya, alantois juga berguna sebagai saluran pengeluaran sisa metabolisme embrio (Irdalisa *et.,al*, 2019).

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PBL terintegrasi SETSR

3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja kelompok.

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, papan tulis
2. Alat/Bahan : LKPD

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran. 3. Guru mengabsen, mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin). 4. Apresepsi : Guru menggali pengetahuan siswa tentang pelajaran yang sudah di pelajari. 5. Guru menunjukkan KI, KD, Indikator, tujuan pembelajaran dan KKM yang harus dicapai. 6. Guru memberitahu materi pelajaran yang akan diajarkan 7. Guru menjelaskan mengenai mekanisme pembelajaran
Kegiatan Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan stimulus berupa gambar mengenai sistem reproduksi kepada peserta didik dan peserta didik mendeskripsikan apa yang mereka ketahui terkait sistem reproduksi. b. Guru memberikan penjelasan yang tepat mengenai pemahaman peserta didik terkait sistem reproduksi c. Peserta didik ditunjukkan gambar mengenai fertilisasi, gestasi, dan persalinan serta menambahkan penjelasan dengan berkitan SETSR, kemudian guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya. 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait permasalahan yang terdapat pada sistem reproduksi. <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok b. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing c. Peserta didik diberi LKPD d. Setiap kelompok berdiskusi

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
	aspek-	<p>e. Peserta didik dituntut menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai materi ovulasi dan menstruasi.</p> <p>3. Melakukan penyelidikan berkelompok</p> <p>a. Peserta didik melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang sudah diberikan oleh guru dengan mengikuti petunjuk pengerjaan.</p> <p>4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah</p> <p>a. Peserta didik dibebaskan 165enyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait permasalahan yang diberikan</p> <p>5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-</p> <p>a. Peserta didik diberikan arahan bahwa harus memberikan jawaban permasalahan dengan mengaitkan unsur SETSR</p> <p>6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>a. Guru mengevaluasi hasil kegiatan diskusi yang sudah dilakukan oleh peserta didik dengan memberikan pementapan terkait materi.</p>
Penutup (5 menit)	<p>1. Refleksi : apa kesimpulan pada materi hari ini?</p> <p>2. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik</p>	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Jurnal sikap, observasi	Penugasan.	Presentasi

Jember, 10 April 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**

Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 5)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleran, damai), santun, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, 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 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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga.	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.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan terkait ASI dan KB. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas.

D. Materi Pembelajaran

1. Asi Eksklusif

Berdasarkan rekomendasi WHO agar proses menyusui dimulai sedini mungkin hingga Bayi berusia 6 bulan. Selama masa ini, Si Kecil hanya diperbolehkan minum ASI saja. Setelah 6 bulan, barulah Si Kecil boleh dikenalkan dengan MP-ASI (Makanan Pendamping

ASI). Namun, WHO tetap menyarankan pemberian ASI tetap diteruskan hingga Bayi berusia 2 tahun atau lebih. Begitu banyak manfaat ASI bagi bayi, salah satunya adalah bahwa ASI mengandung kolostrum, yaitu cairan bening yang sangat penting untuk imun pertama Bayi. Selain itu, ASI juga mengandung berbagai nutrisi penting yang diperlukan Bayi untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, khususnya di masa enam bulan pertamanya. Namun, tahukah Ibu bahwa ASI eksklusif berbanding lurus dengan tingkat.

2. Laktasi

Adalah proses produksi, rekresi, dan pengeluaran ASI (Air Susu Ibu). Saat kehamilan, estrogen merangsang perkembangan saluran kelenjar, dan merangsang pembentukan alveolus lobulus dalam payudara. HPL diproduksi plasenta untuk pertumbuhan payudara, puting, dan areola. Prolaktin dan somatomammotropin korionik merangsang perkembangan kelenjar mammae. Penurunan estrogen dan saat kelahiran akan memicu laktasi. Oksitosin merangsang pengeluaran susu.

3. Manfaat ASI bagi bayi

Banyak ahli telah sepakat, satupun asupan yang lebih baik untuk bayi selain ASI. Alasannya jelas, ASI mengandung banyak nutrisi penting yang dibutuhkan bayi dalam tumbuh kembangnya. Mulai dari vitamin, protein, lemak, karbohidrat, dan berbagai mineral penting lainnya. Memenuhi kebutuhan ASI sesuai dengan perkembangan usia memang sangat penting diperhatikan.

4. Keluarga Berencana

Keluarga berencana adalah usaha untuk mengukur jumlah dan jarak anak yang diinginkan. Untuk dapat mencapai hal tersebut maka dibuatlah beberapa cara atau alternatif untuk mencegah ataupun menunda kehamilan. Program KB menentukan kualitas

keluarga, karena program ini dapat menyelamatkan kehidupan perempuan serta meningkatkan status kesehatan ibu terutama dalam mencegah kehamilan tak diinginkan, menjarangkan jarak kelahiran mengurangi risiko kematian bayi. Selain memberi keuntungan ekonomi pada pasangan suami istri, keluarga dan masyarakat, KB juga membantu remaja mengambil keputusan untuk memilih kehidupan yang lebih baik dengan merencanakan proses reproduksinya. Program KB, bisa meningkatkan pria untuk ikut bertanggung jawab dalam kesehatan reproduksi mereka dan keluarganya. Ini merupakan keuntungan seseorang mengikuti program KB.

5. Manfaat Program Keluarga Berencana (KB)

Program Keluarga Berencana (KB) mempunyai banyak keuntungan. Salah satunya adalah dengan mengkonsumsi pil kontrasepsi dapat mencegah terjadinya kanker uterus dan ovarium. Bahkan dengan perencanaan kehamilan yang aman, sehat dan diinginkan merupakan salah satu faktor penting dalam upaya menurunkan angka kematian maternal. Ini berarti program tersebut dapat memberikan keuntungan ekonomi dan kesehatan. Pengaturan kelahiran memiliki benefit (keuntungan) kesehatan yang nyata, salah satu contoh pil kontrasepsi dapat mencegah terjadinya kanker uterus dan ovarium, penggunaan kondom dapat mencegah penularan penyakit menular seksual, seperti HIV. Meskipun penggunaan alat/obat kontrasepsi mempunyai efek samping dan risiko yang kadang-kadang merugikan kesehatan, namun demikian benefit penggunaan alat/ obat kontrasepsi tersebut akan lebih besar tidak menggunakan kontrasepsi yang memberikan risiko kesakitan dan kematian maternal.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PBL terintegrasi SETSR

3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja kelompok.

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, papan tulis.
2. Alat/Bahan : LKPD.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran. 3. Guru mengabsen, mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin. 4. Apresiasi : Guru menggali pengetahuan siswa tentang pelajaran yang sudah di pelajari. 5. Guru menunjukkan KI, KD, Indikator, tujuan pembelajaran dan KKM yang harus dicapai. 6. Guru memberitahu materi pelajaran yang akan diajarkan 7. Guru menjelaskan mengenai mekanisme pembelajaran
Kegiatan Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan stimulus berupa gambar mengenai ASI dan KB kepada peserta didik dan peserta didik mendeskripsikan apa yang mereka ketahui terkait sistem reproduksi dan memberikan kesempatan peserta didik bertanya b. Guru memberikan jawaban terkait pertanyaan peserta didik. 2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait permasalahan yang terdapat pada sistem reproduksi. <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok b. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing c. Pemberian LKPD kepada peserta didik d. Setiap kelompok berdiskusi e. Peserta didik dituntut menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai materi ovulasi dan menstruasi. 3. Melakukan penyelidikan berkelompok

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
	<p>a. Peserta didik melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang sudah diberikan oleh guru dengan mengikuti petunjuk pengerjaan.</p> <p>4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah</p> <p>a. Peserta didik dibebaskan 171enyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait permasalahan yang diberikan</p> <p>5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR.</p> <p>a. Peserta didik diberikan arahan bahwa harus memberikan jawaban permasalahan dengan mengaitkan unsur SETSR</p> <p>6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>a. Guru mengevaluasi hasil kegiatan diskusi yang sudah dilakukan oleh peserta didik dengan memberikan pemantapan terkait materi.</p>	
Penutup (5 menit)	<p>1. Refleksi : apa manfaat dari mempelajari materi hari ini ?</p> <p>2. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik</p>	
TEKNIK PENILAIAN		
Sikap:	Pengetahuan:	Ketrampilan:
Jurnal sikap, observasi	Penugasan	Presentasi

Jember, 14 April 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**

Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 6)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, , toleran, damai), santun, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, 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 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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga.	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.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan dan menganalisis kelainan, gangguan pada sistem reproduksi serta teknologi sistem reproduksi. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi misalnya:

1. 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.

2. Gonore

Disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Penderita merasakan sakit saat urinasi, kadang-kadang urine mengeluarkan nanah dan jika tidak diobati dapat merusak saluran reproduksi, yaitu sperma pada pria dan saluran falopi pada wanita sehingga mengakibatkan kemandulan.

3. AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*)

Acquired berarti diperoleh, Immune deficiency berarti kekebalan yang rapuh, syndrome berarti kumpulan gejala yang timbul bersamaan. Jadi, AIDS mempunyai arti menurunnya kekebalan tubuh terhadap penyakit, sehingga pengidap AIDS mudah sekali terserang penyakit yang berbahaya.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PBL terintegrasi SETSR
3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja kelompok.

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, LCD, papan tulis.
2. Alat/Bahan :LKPD, video pembelajaran.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran. 3. Guru mengabsen, mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin 4. Apresepsi : Guru menggali pengetahuan siswa tentang pelajaran yang sudah di pelajari 5. Guru menunjukkan KI,KD, Indikator, tujuan pembelajaran dan KKM yang harus dicapai 6. Guru memberitahu materi pelajaran yang akan diajarkan 7. Guru menjelaskan mengenai mekanisme pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
<p>Kegiatan Inti (70 menit)</p>	<p>1. Orientasi masalah terkait sistem reproduksi yang terdapat aspek SETSR</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan stimulus berupa gambar mengenai sistem reproduksi kepada peserta didik dan peserta didik mendeskripsikan apa yang mereka ketahui terkait sistem reproduksi. b. Guru memberikan penjelasan yang tepat mengenai pemahaman peserta didik terkait sistem reproduksi c. Peserta didik ditunjukkan gambar mengenai gangguan atau kelainan sistem reproduksi, serta menambahkan penjelasan dengan berkitan SETSR, kemudian guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya. <p>2. Mengorganisasikan siswa mengidentifikasi masalah terkait permasalahan yang terdapat pada sistem reproduksi.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok b. Peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing c. Setiap kelompok berdiskusi d. Peserta didik dituntut menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai kelainan/ gangguan alat kelamin beserta teknologi sistem reproduksi. <p>3. Melakukan penyelidikan berkelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang sudah diberikan oleh guru dengan mengikuti petunjuk pengerjaan. <p>4. Menyusun dan menetapkan strategi pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dibebaskan dan menetapkan strategi pemecahan masalah terkait permasalahan yang diberikan <p>5. Mengaitkan strategi penyelesaian masalah dengan aspek-aspek dalam SETSR.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik diberikan arahan bahwa harus memberikan jawaban permasalahan dengan mengaitkan unsur SETSR <p>6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengevaluasi hasil kegiatan diskusi yang sudah dilakukan oleh peserta didik dengan memberikan pamtapan terkait materi.
<p>Penutup (5 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refleksi : apa manfaat dari mempelajari materi hari ini ? 2. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Jurnal sikap, observasi	Tes	Presentasi

Jember, 04 Mei 2023

Mengetahui

Guru Biologi
Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**
Siti Rofiqoh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

Lampiran LKPD Kelas Eksperimen

PETUNJUK Pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Petunjuk pengerjaan LKPD dalam menjawab pertanyaan atau soal yang tertera pada Lembar Kerja Peserta Didik wajib dibaca oleh setiap peserta didik sebelum memulai proses diskusi atau pengerjaan LKPD. Aturan umum dalam pengerjaan LKPD sebagai berikut:

1. Jangan lupa membaca doa sebelum memulai mengerjakan LKPD
2. Membaca petunjuk pengerjaan LKPD terlebih dahulu
3. Menuliskan identitas kelompok dan identitas individu pada kolom yang sudah disediakan dalam LKPD
4. Membaca materi yang tertera dalam LKPD dan buku pegangan siswa serta sumber belajar lainnya
5. Mengerjakan LKPD bersama dengan kelompok
6. Mengerjakan soal atau pertanyaan dalam LKPD dengan teliti, tekun dan tepat waktu
7. Menuliskan jawaban pada kolom yang sudah disediakan dalam LKPD menggunakan bulpoin tinta hitam
8. Jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD bisa ditanyakan kepada guru atau didiskusikan bersama dengan teman sekelompok
9. Tidak diperkenankan mengerjakan LKPD di rumah kecuali merupakan arahan dari guru mata pelajaran
10. Tidak diperkenankan untuk melakukan diskusi bersama dengan teman yang berbeda kelompok
 1. Kejujuran dalam mengerjakan LKPD bersama dengan kelompok dapat menjadi tambahan poin pengerjaan LKPD
 2. Periksa kembali hasil pengerjaan LKPD sebelum diserahkan kepada guru

LKPD**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN KE 2****MATERI SISTEM REPRODUKSI****PROSES PEMBENTUKAN SEL KELAMIN****(GAMETOGENESIS)****NAMA KELOMPOK :****NAMA ANGGOTA :****KELAS :****PETUNJUK Pengerjaan :**

- 1. Baca dan fahamilah pernyataan yang tersedia dengan seksama**
- 2. Diskusikanlah kegiatan yang telah diinstruksikan dalam kegiatan LKPD bersama anggota kelompok**
- 3. Mintalah bimbingan kepada guru apabila mengalami kesulitan**

Diskusikan dengan teman sekelompokmu!

Dilansir dari Detikhealth Brebes - Seorang bocah perempuan 7 tahun warga Kecamatan Bantarkawung, Brebes, Jawa Tengah, diduga mengalami kelainan pada alat kelaminnya. Seiring bertambah usia, pada alat kelamin gadis ini muncul benjolan mirip kelamin laki laki.

Benjolan pada alat kelamin gadis bernama S ini muncul sejak berumur 4 tahun. Caswoyo (35), ayah S mengaku, awal munculnya itu ditandai dengan adanya pembengkakan di alat kelamin. Bengkak ini dibarengi dengan rasa sakit hingga membuat S menangis.

Hal ini dikatakan sebagai peristiwa kelamin ganda.

Dari peristiwa ini carilah apa penyebab kelamin ganda pada seseorang? Dan kaitkan ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi tersebut.

Tahap 1 Orientasi

Identifikasi terhadap masalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 2 Penyusunan gagasan awal

Mengemukakan data berkaitan dengan permasalahan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 3 Penyusunan gagasan ulang

Berilah hipotesis (jawaban sementara) pada pertanyaan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 4 Pemantapan Gagasan

Carilah literatur yang berkaitan dengan permasalahan diatas, baik dari buku, jurnal, artikel, maupun sumber yang mendukung lainnya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tahap 5 Pemantapan gagasan

Tulis kesimpulan dan hasil pemecahan masalah!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



LKPD**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN KE-3****MATERI SISTEM REPRODUKSI****OVULASI DAN MENSTRUASI****NAMA KELOMPOK :****NAMA ANGGOTA :****KELAS :** UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**PETUNJUK Pengerjaan :** KH. ACHMAD SIDDIQ JEMBER

1. **Baca dan fahamilah pernyataan yang tersedia dengan seksama**
2. **Diskusikanlah kegiatan yang telah diinstruksikan dalam kegiatan LKPD bersama anggota kelompok**
3. **Mintalah bimbingan kepada guru apabila mengalami kesulitan**

Diskusikan dengan teman sekelompokmu!

Tanda ovulasi gagal yang paling mudah dikenali adalah menstruasi tidak teratur. Kondisi ini disebut juga sebagai anovulasi dan bisa menyebabkan perempuan yang mengalaminya, sulit hamil. Ovulasi yang gagal membuat sel telur gagal matang sehingga tidak bisa dibuahi oleh sperma. Dari pernyataan diatas jelaskan apa itu anovulasi? Biasanya kejadian seperti pernyataan diatas disebabkan oleh siklus menstruasi yang tidak teratur, sebutkan faktor apa saja yang mempengaruhi siklus menstruasi tidak lancar? Apa dampak dari siklus menstruasi yang tidak normal? Dan bagaimana cara mengedukasi masyarakat supaya hal seperti pernyataan diatas tidak terjadi!

Tahap 1 Orientasi

Identifikasi terhadap masalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 2 Penyusunan gagasan awal

Mengemukakan data berkaitan dengan permasalahan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 3 Penyusunan gagasan ulang

Berilah hipotesis (jawaban sementara) pada pertanyaan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 4 Pemantapan Gagasan

Carilah literatur yang berkaitan dengan permasalahan diatas, baik dari buku, jurnal, artikel, maupun sumber yang mendukung lainnya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 5 Pemantapan gagasan

Tulis kesimpulan dan hasil pemecahan masalah!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LKPD**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN KE-4****MATERI SISTEM REPRODUKSI****FERTILISASI, GESTASI, DAN PERSALINAN****NAMA KELOMPOK :****NAMA ANGGOTA :****KELAS :****PETUNJUK Pengerjaan :**

1. Baca dan fahamilah pernyataan yang tersedia dengan seksama
2. Diskusikanlah kegiatan yang telah diinstruksikan dalam kegiatan LKPD bersama anggota kelompok
3. Mintalah bimbingan kepada guru apabila mengalami kesulitan

Scan barcode dibawah ini!



Pada barcode diatas tertera artikel yang memuat beberapa pengertian terkait persalinan, gestasi, dan juga fertilisasi. Jelaskan berapa minimal usia kandungan seseorang, dan apakah persalinan pada waktu usia kehamilan muda bisa menyebabkan hal yang membahayakan terjadi? Kaitkan pembelajaran ini dengan ayat al-qur'an yang sesuai!

Tahap 1 Orientasi

Identifikasi terhadap masalah

.....

Tahap 2 Penyusunan gagasan awal

Mengemukakan data berkaitan dengan permasalahan diatas!

.....

Tahap 3 Penyusunan gagasan ulang

Berilah hipotesis (jawaban sementara) pada pertanyaan diatas!

.....

Tahap 4 Pemantapan Gagasan

Carilah literatur yang berkaitan dengan permasalahan diatas, baik dari buku, jurnal, artikel, maupun sumber yang mendukung lainnya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tahap 5 Pemantapan gagasan

Tulis kesimpulan dan hasil pemecahan masalah!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



LKPD**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN KE-5****MATERI SISTEM REPRODUKSI****ASI DAN KB****NAMA KELOMPOK :****NAMA ANGGOTA :****KELAS :** UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**PETUNJUK Pengerjaan:**

1. Baca dan fahamilah pernyataan yang tersedia dengan seksama
2. Diskusikanlah kegiatan yang telah diinstruksikan dalam kegiatan LKPD bersama anggota kelompok
3. Mintalah bimbingan kepada guru apabila mengalami kesulitan

Diskusikan dengan teman sekelompokmu!

1. Tingginya angka kelahiran dapat memicu peningkatan berbagai macam dampak negatif. Tingginya angka kelahiran dapat meningkatkan kemiskinan serta angka ketergantungan karena jumlah penduduk yang akan ditanggung oleh penduduk usia produktif disuatu wilayah semakin banyak jumlahnya. Dalam mengatasi hal tersebut penggunaan KB dinilai menjadi solusi terbaik mengatasi kenaikan angka kelahiran. Jelaskan apa yang kalian ketahui tentang KB? Bagaimana cara supaya masyarakat mengerti bahwa KB itu sangat penting? Apakah didalam agama islam diperbolehkan mengikuti KB?
2. Pemberian ASI eksklusif adalah salah satu bentuk kontrasepsi alami program keluarga berencana (KB) yang dicanangkan pemerintah sejak 1967. Program ini bertujuan mencegah kehamilan dan mengontrol pertumbuhan penduduk. Mengapa dikatakan demikian? Coba carilah alasan yang tepat sesuai dengan pernyataan diatas!

Tahap 1 Orientasi

Identifikasi terhadap masalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 2 Penyusunan gagasan awal

Mengemukakan data berkaitan dengan permasalahan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 3 Penyusunan gagasan ulang

Berilah hipotesis (jawaban sementara) pada pertanyaan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 4 Pemantapan Gagasan

Carilah literatur yang berkaitan dengan permasalahan diatas, baik dari buku, jurnal, artikel, maupun sumber yang mendukung lainnya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 5 Pemantapan gagasan

Tulis kesimpulan dan hasil pemecahan masalah!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LKPD**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN KE-6****MATERI SISTEM REPRODUKSI****GANGGUAN PADA SISTEM REPRODUKSI****NAMA KELOMPOK :****NAMA ANGGOTA :****KELAS :****PETUNJUK Pengerjaan**

1. Baca dan fahamilah pernyataan yang tersedia dengan seksama
2. Diskusikanlah kegiatan yang telah diinstruksikan dalam kegiatan LKPD bersama anggota kelompok
3. Mintalah bimbingan kepada guru apabila mengalami kesulitan

Diskusikan dengan teman sekelompokmu!

Dilansir dari Kompas.com bahwa sebanyak 136 anak dengan rentang usia 1-14 tahun di Surabaya, Jawa Timur, terjangkit penyakit human immunodeficiency virus atau HIV sepanjang 2022. Dari 136 anak tersebut, 55 orang di antaranya memiliki kartu tanda penduduk (KTP) Surabaya. Sementara 81 lainnya memiliki KTP non Surabaya. Mulai awal tahun hingga Februari 2023 ini, belum ada penemuan dan pelaporan kasus baru HIV pada anak di Surabaya," kata Kepala Dinas Kesehatan Kota Surabaya Nanik Sukristina di Surabaya, Kamis (23/2/2023). Ia menjelaskan, HIV merupakan virus yang merusak sistem kekebalan tubuh manusia. Virus HIV ditularkan melalui perilaku berganti-ganti pasangan seksual dan berganti penggunaan jarum suntik yang tidak steril.

Bagaimanakah menanggulangi hal tersebut? Seberapa berbahaya penyakit HIV tersebut? Adakah faktor lain penyebab penyakit HIV selain pada bacaan diatas? Apa dampak dari adanya kasus tersebut terhadap lingkungan sekitar dan masyarakat? Kaitkan peristiwa pada bacaan diatas dengan ayat al-qur'an ataupun hadis yang berkaitan!

Tahap 1 Orientasi

Identifikasi terhadap masalah

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 2 Penyusunan gagasan awal

Mengemukakan data berkaitan dengan permasalahan diatas!

.....

.....

.....

.....

Tahap 3 Penyusunan gagasan ulang

Berilah hipotesis (jawaban sementara) pada pertanyaan diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 4 Pemantapan Gagasan

Carilah literatur yang berkaitan dengan permasalahan diatas, baik dari buku, jurnal, artikel, maupun sumber yang mendukung lainnya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tahap 5 Pemantapan gagasan

Tulis kesimpulan dan hasil pemecahan masalah!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Lampiran 10 : RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Sekolah : MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu : 2 X 40 Menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria dan wanita. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Sistem reproduksi merupakan suatu rangkaian dan interaksi organ dan zat dalam organisme yang bertujuan untuk berkembang biak untuk mewariskan sifat-sifat induknya kepada keturunan berikutnya. Reproduksi pada manusia hanya terjadi secara seksual. Organ-organ reproduktif menghasilkan dan menstanspor gamet (Campbell et al., 2010: 17).

1. Alat Reproduksi Laki-Laki

Sistem reproduksi pada seorang laki-laki, terbentuknya hormon testosteron biasanya dimulai ketika mulai akil baligh antara 9 sampai dengan 12 tahun. Pada usia ini, testis sudah mulai memproduksi hormon testosteron yang mempengaruhi pematangan sel kelamin dan mempengaruhi timbulnya sifat-sifat kelamin sekunder, misalnya tumbuhnya rambut kelamin, suara semakin membesar, terbentuknya jakun dan bahu yang melebar.

Sistem reproduksi laki-laki tersusun dari organ-organ yang terletak di luar tubuh yaitu penis dan skrotum dan organ reproduksi yang terletak di dalam tubuh saluran pengeluaran dan kelenjar yang menghasilkan hormon-hormon kelamin, untuk jelasnya kalian pelajari uraian selanjutnya.

a. Alat reproduksi bagian dalam :

Testis berfungsi penghasil sperma dan hormon kelamin yang pembentukannya terjadi di dalam tubulus seminiferus. Di antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel Leydig penghasil hormon testosteron dan hormon androgen.

b. Saluran reproduksi

1) Epididimis , saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis. Disini, sel sperma disimpan sementara hingga matang.

2) Vas deferens , saluran tempat Bergeraknya sperma dari epididimis ke kantung semen (vesikula seminalis).

3) Uretra, saluran dalam penis, berfungsi sebagai ekskresi urine dari kandung kemih.

c. Hormon pada laki-laki

Di bawah kontrol hipotalamus, sebuah hormon dikeluarkan untuk merangsang hipofisis anterior yaitu hormon gonadotropin.

Hormon ini merangsang hipofisis anterior untuk menghasilkan hormon LH (Luteinizing Hormon) dan hormon FSH (Follicle Stimulating Hormon). Hormon LH menstimulasi sel-sel Leydig untuk menyekresikan hormon testosteron, yang berfungsi saat spermatogenesis, pematangan sperma, mencegah pengeroposan tulang dan pertumbuhan kelamin sekunder pada pria. Sementara itu, hormon FSH berperan merangsang sel-sel sertoli dalam tubulus seminiferus untuk mengubah sel-sel spermatid menjadi sperma saat terjadi spermatogenesis.

d. Kelenjar-kelenjar aksesoris

1) Vesikula seminalis (kantung mani), menghasilkan cairan kental kekuning-kuningan, bersifat basa, mengandung mukus, enzim koagulasi, asam askorbat, prostaglandin dan gula fruktosa (sumber energi sperma).

2) Kelenjar prostat, penghasil getah kelamin bersifat encer, mengandung enzim antikoagulan, penyuplai nutrisi, dan berasa agak asam.

3) Kelenjar bulbouretralis (kelenjar Cowper). Kecil jumlahnya sepasang. Hasil sekresinya cairan bening, menetralkan urine asam pada uretra. Membawa sejumlah sperma bebas sebelum dikeluarkan dari dalam tubuh.

e. Alat reproduksi bagian Luar

1) Penis merupakan alat senggama (kopulasi / sarana mengalihkan cairan sperma ke alat reproduksi wanita). Secara struktural, penis tersusun atas tiga rongga berisi jaringan erektil berspons. Dua rongga terletak di tengah dinamakan korpus kavernosa. Korpus spongiosum berada dibawah korpus kavernosa, dan terdapat saluran reproduksi yakni uretra. Di bagian ujung penis terdapat kepala penis (gland penis), yang tertutup oleh lipatan kulit (preputium). Di dalam rongga penis terdapat jaringan erektil berisi

banyak pembuluh darah dan saraf. Saat terjadi rangsangan seksual, rongga akan penuh terisi darah. Akibatnya, penis mengembang dan menegang (ereksi). Apabila rangsangan ini terusmenerus terjadi, sperma akan keluar melalui uretra (ejakulasi). Jumlah sperma yang dikeluarkan sekitar 2 hingga 5 mL semen (1 mililiter = 50- 130 juta sperma).

2) Skrotum Oleh karena temperatur tubuh yang terlalu tinggi tidak sesuai dengan perkembangan sperma, skrotum yang berisi testis berada di luar tubuh. Testis dua buah, letaknya di kanan dan kiri, dipisahkan oleh otot polos penyusun sekat skrotum, sehingga bisa mengendur dan mengerut (otot dartos). Terdapat pula otot yang bertindak sebagai pengatur kondisi suhu testis agar stabil(otot kremaster).

f. Spermatogenesis

Spermatogenesis merupakan proses pembentukan sperma, yang berada pada tubulus seminiferus di dalam testis. Di dalamnya terdapat dinding yang terlapisi oleh sel germinal disebut spermatogonium (jamak = spermatogonia). Setelah mengalami pematangan, spermatogonium membelah memperbanyak diri (mitosis). Sedangkan sebagian spermatogonium yang lain melakukan spermatogenesis. Proses spermatogenesis:

Proses spermatogenesis :

- 1) Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).
- 2) Spermatogonium akan berubah menjadi spermatosit primer ($2n$) Seacara mitosis.
- 3) Berikutnya, spermatosit primer membelah menjadi spermatosit sekunder (biasa dinamakan meiosis I). Jumlah spermatosis

sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).

- 4) Melalui fase meiosis II, spermatosit sekunder membelah diri menjadi empat spermatid yang sama bentuk dan ukurannya. Selanjutnya, spermatid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).
- 5) Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis. Proses ini terjadi kurang lebih 17 hari.

g. Spermatozoa

Sperma terdiri dari kepala, leher, bagian tengah, dan ekor. Kepala sperma terlindung akrosom (haploid) yang mengandung enzim hialurodinase dan proteinase, yang berfungsi saat penembusan lapisan sel telur. Pada tengahnya terdapat mitokondria kecil, berfungsi menyediakan energi untuk menggerakkan ekor sperma.

2. Alat-Alat Reproduksi pada Wanita

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

a. Alat-alat reproduksi wanita.

1) Ovarium

Ovarium atau indung telur, berbentuk seperti telur dan berjumlah sepasang. Ovarium terlindungi kapsul keras dan terdapat folikel-folikel. Setiap folikel mengandung satu sel telur, berfungsi memberikan makanan dan melindungi sel telur yang sedang berkembang hingga matang. Setelah sel telur matang, folikel akan mengeluarkannya dari ovarium (ovulasi).

2) Uterus (Rahim)

Uterus adalah organ tebal dan berotot yang dapat mengembang selama masa kehamilan. Bentuknya seperti buah pir. berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin. Pada bagian bawah uterus terdapat struktur yang mengecil. Bagian ini disebut serviks atau leher rahim. Lapisan penyusun uterus, yakni lapisan terluar (perimetrium), lapisan tengah yang berotot (miometrium), dan selaput rahim/lapisan terdalam (endometrium). Lapisan endometrium mengandung banyak pembuluh darah dan lendir.

3) Vagina

Vagina merupakan saluran dengan dinding dalam berlipatlipat dan memanjang dari leher rahim ke arah vulva (7-10 cm). Bagian luar vagina berupa selaput yang menghasilkan lendir dari kelenjar Bartholini. Vagina berfungsi sebagai saluran kelahiran yang dilalui bayi saat lahir juga berfungsi sebagai tempat kopulasi.

b. Saluran Reproduksi

Saluran reproduksi wanita yang berfungsi sebagai jalur sel telur menuju uterus (rahim) dinamakan saluran telur (oviduk) atau tuba Fallopi. Pada bagian pangkalnya terdapat bagian mirip corong yang dinamakan infundulum, yang berjumbai-jumbai (fimbriae). Fungsinya penangkap sel telur (ovum) yang lepas dari ovarium. melalui gerakan peristaltik, lalu disalurkan melalui oviduk menuju uterus.

c. Alat Reproduksi luar Wanita

- 1) Vulva bagian paling luar organ kelamin wanita yang bentuknya berupa celah.

- 2) Pubic bone (Mons pubis) bagian atas dan terluar vulva yang tersusun atas jaringan lemak . Saat masa pubertas, bagian ini banyak ditumbuhi oleh rambut.
- 3) Bibir besar (Labia mayora) lipatan yang jumlahnya sepasang dibawah mons pubis.
- 4) Bibir Kecil (Labia minora) bagian dalam labia mayora terdapat lipatan berkelenjar, tipis, tidak berlemak, dan berjumlah sepasang. Fungsi kedua bagian ini adalah sebagai pelindung vagina.
- 5) Klitoris tonjolan kecil yang mengandung banyak ujung-ujung saraf perasa sehingga sangat sensitive. Seperti halnya penis laki-laki, klitoris akan bereaksi bila ada rangsangan (mengandung banyak jaringan erektil).
- 6) Orificium urethrae, muara saluran kencing.
- 7) Selaput dara atau hymen bagian yang mengelilingi tepi ujung vagina, yang berselaput mukosa dan mengandung banyak pembuluh darah.

d. Hormon pada Sistem Reproduksi Wanita

Hipotalamus akan menyekresikan hormon gonadotropin. Hormon gonadotropin merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon FSH. Hormon FSH merangsang pertumbuhan dan pematangan folikel di dalam ovarium. Pematangan folikel ini merangsang kelenjar ovarium mensekresikan hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi membantu pembentukan kelamin sekunder seperti tumbuhnya payudara, panggul membesar, dan ciri lainnya. Selain itu, estrogen juga membantu pertumbuhan lapisan endometrium pada dinding ovarium.

Saat seperti ini, ovum akan keluar dari folikel dan ovarium menuju uterus (terjadi ovulasi). Korpus luteum yang terbentuk segera menyekresikan hormon progesteron. Progesteron berfungsi menjaga pertumbuhan endometrium seperti pembesaran pembuluh darah dan

pertumbuhan kelenjar endometrium yang menyekresikan cairan bernutrisi. Apabila ovum pada uterus tidak dibuahi, hormon estrogen akan berhenti. Berikutnya, sekresi hormon LH oleh kelenjar pituitari juga berhenti. Akibatnya, korpus luteum tidak bisa melangsungkan sekresi hormon progesteron.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Ceramah , diskusi

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, LCD, papan tulis.
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Siswa, Buku ajar.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam, berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/icebreaking) 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akandiajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>Kegiatan Literasi.: Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca danmenuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Struktur dan Alat Reproduksi Manusia</i></p> <p><i>Critical Thinking</i> : Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifathipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Struktur dan Alat Reproduksi Manusia.</i></p> <p><i>Collaboration</i> : Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi</p>

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
	<p>mengenai Struktur dan Alat Reproduksi Manusia. <i>Communication</i> : Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan. <i>Creativity</i> : Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait Struktur dan Alat Reproduksi Manusia. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p>	
Penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar 2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa. 	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Sikap : Lembar pengamatan	Pengetahuan : LK peserta didik	Ketrampilan: Kinerja & observasi diskusi

Jember, 13 Maret 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**

Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Proses pembentukan Sel telur (Oogenesis)

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur di dalam ovarium. Sebelum sel telur (ovum) terbentuk, di dalam ovarium terlebih dahulu terdapat sel indung telur atau oogonium (oogonia = jamak) yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Melalui pembelahan mitosis,

oogonium menggandakan diri membentuk oosit primer. Menginjak masa pubertas, oosit primer melanjutkan fase pembelahan meiosis I. Pada fase ini, oosit primer membelah menjadi dua sel yang berbeda ukuran dan masing-masing bersifat haploid. Satu sel yang berukuran besar dinamakan oosit sekunder, sedangkan sel yang lain dengan ukuran lebih kecil dinamakan badan kutub primer. Pada fase berikutnya, oosit sekunder akan melanjutkan pada fase meiosis II. Fase ini dilakukan apabila ada fertilisasi. Apabila tidak terjadi fertilisasi, oosit sekunder mengalami degenerasi. Namun, apabila ada fertilisasi, fase meiosis II dilanjutkan. Indikasinya, oosit sekunder membelah menjadi dua sel, yakni satu berukuran besar dan satu berukuran lebih kecil. Sel yang berukuran besar dinamakan ootid, sementara sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Oleh karenanya, fase meiosis II menghasilkan satu ootid dan tiga badan kutub sekunder.

Kemudian, satu ootid yang dihasilkan tersebut berkembang menjadi sel telur (ovum) yang matang. Sementara itu, badan kutub hancur atau polos (mengalami kematian). Supaya oosit dalam oogonium tumbuh dengan baik, pada permukaannya diselubungi oleh lapisan yang disebut folikel. Di dalam folikel terdapat cairan yang memberikan makanan untuk perkembangan oosit. Folikel ini akan terus berubah hingga masa ovulasi. Awalnya oosit primer diselubungi oleh folikel primer. Selanjutnya, folikel primer berubah menjadi folikel sekunder yang membungkus oosit sekunder (fase meiosis I). Setelah itu, folikel sekunder berubah menjadi folikel tersier hingga *folikel de Graff* (folikel matang). *Folikel de Graff* terbentuk saat masa ovulasi. Kemudian, oosit sekunder lepas dari folikel, dan segera folikel menjadi korpus luteum. Korpus luteum akan menjadi korpus albicans, jika sel telur tidak ada yang membuahi.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik

2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Langsung

3. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi,

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, papan tulis

2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Siswa

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam, berdoa 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/icebreaking) 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akandijarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>Kegiatan Literasi.: Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Proses Pembentukan Sel Kelamin.</i></p> <p><i>Critical Thinking</i> : Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Proses Pembentukan Sel Kelamin.</i></p> <p><i>Collaboration</i> : Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Proses Pembentukan Sel Kelamin.</i></p> <p><i>Communication</i> : Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.</p> <p><i>Creativity</i> : Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Ovulasi dan Menstruasi</i> peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p>

KEGIATAN		URAIAN PEMBELAJARAN
Penutup (5 menit)	1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar 2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa.	
TEKHNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Sikap : Lembar pengamatan	Pengetahuan : LK peserta didik	Ketrampilan: Kinerja & observasi diskusi

Jember, 16 Maret 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.

Peneliti

Siti Rofiqoh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan proses ovulasi dan menstruasi. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

1. Siklus Menstruasi

Saat seorang wanita masih subur, siklus menstruasi merupakan suatu hal yang wajar. Siklus ini berlangsung kira-kira 28 hari pada setiap bulan. Pada wanita, siklus menstruasi melalui empat fase :

a. Fase Menstruasi

Pada fase menstruasi, hormon yang berperan ialah hormon estrogen dan progesterone mengalami reduksi pada sekitar lima hari pertama menstruasi. Akibatnya, sel telur yang berada dalam lapisan endometrium pada uterus dilepas bersamaan dengan robeknya endometrium melalui pendarahan. Hasilnya, dinding uterus berubah menjadi sangat tipis.

b. Fase Praovulasi

Mulai hari kelima sampai ke empat belas, fase praovulasi dimulai. Pada fase ini, hormon yang berperan yakni hormon FSH dan hormon LH. Kedua hormon tersebut menstimulasi sel-sel folikel untuk menghasilkan hormon estrogen dan progesterone yang membuat lapisan endometrium yang luruh terbentuk kembali.

c. Fase ovulasi

Fase Ovulasi terjadi sekitar hari keempat belas dari total keseluruhan waktu siklus menstruasi terjadi (kurang lebih 28 hari). Pada fase ini, sekresi hormon estrogen sangat banyak, maka sekresi hormon FSH mulai menurun dan digantikan dengan sekresi hormon LH. Adanya stimulasi hormon LH menjadikan folikel semakin matang dan menyebabkan sel telur keluar dari folikel (ovulasi).

d. Fase Pascaovulasi

Fase pascaovulasi berlangsung pada hari kelima belas hingga hari kedua puluh delapan. Pada fase ini, folikel yang pecah berubah menjadi badan padat berwarna kuning (Korpus luteum) yang menghasilkan hormon progesteron. Bersama hormon estrogen, hormon progesteron ini berperan dalam memelihara pertumbuhan endometrium sehingga siap untuk penanaman embrio. Tetapi, apabila sel telur pada uterus tidak dibuahi, korpus luteum mengalami degenerasi menjadi korpus albikan. Akibatnya, sekresi hormon estrogen dan progesteron semakin menurun dan sebaliknya sekresi hormon FSH dan LH naik kembali. Karena darah tidak mengandung hormon estrogen dan hormon progesteron,

endometrium tidak bisa bertahan dan luruh bersama darah. Ini menunjukkan fase pascaovulasi berganti menjadi fase menstruasi.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, disk

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Laptop, papan tulis.
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Siswa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam, berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/icebreaking) 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>Kegiatan Literasi.: Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Ovulasi dan Menstruasi</i>.</p> <p><i>Critical Thinking</i> : Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Ovulasi dan Menstruasi</i>.</p> <p><i>Collaboration</i> : Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Ovulasi dan Menstruasi</i>.</p> <p><i>Communication</i> : Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.</p>

KEGIATAN		URAIAN PEMBELAJARAN	
		<i>Creativity</i> : Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Ovulasi dan Menstruasi</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami	
Penutup (5 menit)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar 2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa. 	
TEKNIK PENILAIAN			
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:	
Sikap : Lembar pengamatan	Pengetahuan : LK peserta didik	Ketrampilan: Kinerja & observasi diskusi	

Jember, 20 Maret 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.

Peneliti

Siti Rofiqoh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 4)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan proses ovulasi dan menstruasi. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Selain mengalami siklus menstruasi, dalam sistem reproduksi wanita dapat pula mengalami fertilisasi, gestasi (kehamilan), dan persalinan. Fertilisasi merupakan proses terjadinya pembuahan sel telur oleh

sel sperma dan ditandai dengan bergabungnya inti kedua sel kelamin tersebut. Berlangsung di dalam oviduk. Sebelum terjadi fertilisasi, terlebih dahulu terjadi proses kopulasi atau persetubuhan. Sperma yang bercampur dengan air mani (semen) masuk ke dalam saluran reproduksi wanita (vagina). Oleh enzim proteolitik, sperma yang berada dalam vagina terlihat sangat motil. Kemudian, sperma bergerak menuju uterus hingga oviduk (tuba fallopi). Di bagian atas oviduklah fertilisasi terjadi. Agar sel telur dapat dibuahi oleh sperma, sperma mengeluarkan enzim hialuronidase dan enzim proteinase. Oleh kedua enzim tersebut, sel telur dapat ditembus oleh sperma. Sperma harus menembus tiga lapisan sel telur berturut-turut : korona radiata, zona pelusida, dan membran plasma. Setelah sel telur dibuahi oleh satu sel sperma, segera sel telur mengeluarkan senyawa tertentu menuju zona pelusida.

1. Gestasi atau Kehamilan

Kehamilan terjadi apabila implantasi blastosit dapat dilakukan dengan sukses. Pada manusia berlangsung kira-kira 266 hari atau 38 bulan. Awalnya, blastosit terbagi menjadi tiga bagian, antara lain tropoblas (sel-sel terluar), embrioblas (sel-sel bagian dalam), dan blastocoel (rongga yang berisi cairan). Tropoblas merupakan sel-sel terluar dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik sehingga mampu terjadi implantasi pada endometrium. Sementara, embrioblas merupakan sel-sel bagian dalam blastosit yang terdapat bintik benih sebagai hasil pembelahan selnya. Antara tropoblas dan bintik benih dipisahkan oleh bagian berisi cairan yang disebut selom. Fase blastula akan segera berlanjut menuju fase gastrula. Pada fase ini, bintik benih tumbuh dan membelah menjadi lapisan yang berbeda. Lapisan tersebut yakni lapisan luar (ektoderma), lapisan tengah (mesoderma), dan lapisan dalam (endoderma).

Kemudian, masing-masing lapisan tersebut akan berkembang menjadi organ-organ yang dimiliki embrio atau mengalami organogenesis. Ektoderma mengalami perkembangan menjadi kulit, hidung, mata, dan sistem saraf. Mesoderma membentuk tulang, peritoneum otot, pembuluh darah, jantung, ginjal, limpa, kelenjar kelamin dan jaringan ikat. Sedangkan endoderma menjadi organ-organ yang terkait sistem pencernaan dan sistem pernapasan. Setelah minggu kedelapan, embrio membentuk berbagai organ tersebut dengan pesat.

Embrionya dinamakan sebagai janin atau fetus. Selain itu, pada sisi luar tropoblas terdapat bagian yang membentuk membran ekstraembrionik. Terlebih dahulu kita ikuti bahasannya berikut. Membran ekstraembrionik berfungsi sebagai pelindung embrio dari berbagai tekanan yang berasal dari luar. Selain itu, membran ini juga berfungsi memberi makanan bagi embrio. Dengan kata lain, semua fungsi yang menyokong kelangsungan hidup embrio dilakukan semua oleh membran ini. Membran ekstraembrionik yang dimaksud adalah kantung kuning telur, amnion, korion, dan alantois.

a. Kantung Kuning Telur

Kantung kuning telur atau sakus vitelinus merupakan sebuah membran yang terbentuk dari perluasan lapisan endoderma. Di dalamnya pembuluh darah dan sel darah merah terbentuk pertama kali. Oleh karena itu, pada tahapan selanjutnya kantung ini berhubungan dengan tali pusat

b. Amnion

Amnion merupakan membran yang berfungsi sebagai pelindung embrio baik dari gesekan ataupun tekanan. Selain itu, amnion juga berperan dalam proses pengaturan suhu tubuh embrio. Di dalam amnion terdapat ruangan yang berisi cairan amnion. Kita biasa menyebut cairan amnion sebagai ketubann

c. Korion

Korion merupakan membran yang berasal dari perluasan ektoderma dan mesoderma tropoblas. Korion memiliki bagian yang berbentuk jonjot-jonjot atau vili korion. Di dalam vili korion terdapat pembuluh darah embrio yang berhubungan secara langsung dengan pembuluh darah ibu dalam endometrium. Fungsi vili korion adalah sebagai tempat masuk dan keluarnya makanan dan oksigen dari ibu ke embrio. Korion adalah cikal bakal plasenta. Nantinya, plasenta berfungsi sebagai pemberi nutrisi makanan bersama darah bagi perkembangan dan pertumbuhan embrio.

d. Alantois

Alantois merupakan membran yang membentuk tali pusat atau ari-ari. Adanya tali pusat menjadikan plasenta pada lapisan endometrium terhubung dengan embrio. Bagi embrio, alantois dapat menyalurkan berbagai nutrisi dan oksigen dari ibu lewat

pembuluh darah. Sebaliknya, alantois juga berguna sebagai saluran pengeluaran sisa metabolisme embrio.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Papan tulis
2. Alat dan Bahan : Lembar Kerja Siswa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
<p>Pendahuluan (5 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam, berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/icebreaking) 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran.
<p>Kegiatan Inti (70 menit)</p>	<p>Kegiatan Literasi.: Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Gestasi, Kehamilan dan Persalinan.</i></p> <p><i>Critical Thinking</i> : Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Gestasi, Kehamilan dan Persalinan.</i></p> <p><i>Collaboration</i> : Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Gestasi, Kehamilan dan Persalinan.</i></p> <p><i>Communication</i> : Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.</p>

KEGIATAN		URAIAN PEMBELAJARAN
		<i>Creativity</i> : Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Gestasi, Kehamilan dan Persalinan</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
Penutup (5 menit)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar 2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa.
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Sikap : Lembar pengamatan	Pengetahuan : LK peserta didik	Ketrampilan: Kinerja & observasi diskusi

Jember, 10 April 2023

Mengetahui

Guru Biologi
Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**
Siti Rofiqoh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 5)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga.	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.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan terkait ASI dan KB. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas.

D. Materi Pembelajaran

1. Asi Eksklusif

Berdasarkan rekomendasi WHO agar proses menyusui dimulai sedini mungkin hingga Bayi berusia 6 bulan. Selama masa ini, Si Kecil hanya diperbolehkan minum ASI saja. Setelah 6 bulan, barulah Si Kecil boleh dikenalkan dengan MP-ASI (Makanan Pendamping ASI). Namun, WHO tetap menyarankan pemberian ASI tetap diteruskan hingga Bayi berusia 2 tahun atau lebih. Begitu banyak manfaat ASI bagi

bayi, salah satunya adalah bahwa ASI mengandung kolostrum, yaitu cairan bening keemasan yang sangat penting untuk imun pertama Bayi. Selain itu, ASI juga mengandung berbagai nutrisi penting yang diperlukan Bayi untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, khususnya di masa enam bulan pertamanya.

2. Laktasi

Adalah proses produksi, rekresi, dan pengeluaran ASI (Air Susu Ibu). Saat kehamilan, estrogen merangsang perkembangan saluran kelenjar, dan progesteron merangsang pembentukan alveolus lobulus dalam payudara. HPL diproduksi plasenta untuk pertumbuhan payudara, puting, dan areola. Prolaktin dan somatomammotropin korionik merangsang perkembangan kelenjar mammae. Penurunan estrogen dan progesteron saat kelahiran akan memicu laktasi. Oksitosin merangsang pengeluaran susu.

3. Manfaat ASI bagi bayi

Banyak ahli telah sepakat, tak ada satupun asupan yang lebih baik untuk bayi selain ASI. Alasannya jelas, ASI mengandung banyak nutrisi penting yang dibutuhkan bayi dalam tumbuh kembangnya. Mulai dari vitamin, protein, lemak, karbohidrat, dan berbagai mineral penting lainnya. Memenuhi kebutuhan ASI sesuai dengan perkembangan usia memang sangat penting diperhatikan.

4. Keluarga Berencana

Keluarga Berencana adalah usaha untuk mengukur jumlah dan jarak anak yang di inginkan. Untuk dapat mencapai hal tersebut maka dibuatlah beberapa cara atau alternatif untuk mencegah ataupun menunda kehamilan. Program KB menentukan kualitas keluarga, karena program ini dapat menyelamatkan kehidupan perempuan serta meningkatkan status kesehatan ibu terutama dalam mencegah kehamilan tak diinginkan, menjarangkan jarak kelahiran mengurangi risiko kematian bayi. Selain memberi keuntungan ekonomi pada pasangan suami istri, keluarga dan masyarakat, KB juga membantu

remaja mengambil keputusan untuk memilih kehidupan yang lebih baik dengan merencanakan proses reproduksinya. Ini merupakan keuntungan seseorang mengikuti program KB.

5. Manfaat Program Keluarga Berencana (KB)

Program Keluarga Berencana (KB) mempunyai banyak keuntungan. Salah satunya adalah dengan mengkonsumsi pil kontrasepsi dapat mencegah terjadinya kanker uterus dan ovarium. Bahkan dengan perencanaan kehamilan yang aman, sehat dan diinginkan merupakan salah satu faktor penting dalam upaya menurunkan angka kematian maternal. Ini berarti program tersebut dapat memberikan keuntungan ekonomi dan kesehatan. Pengaturan kelahiran memiliki benefit (keuntungan) kesehatan yang nyata, salah satu contoh pil kontrasepsi dapat mencegah terjadinya kanker uterus dan ovarium, penggunaan kondom dapat mencegah penularan penyakit menular seksual, seperti HIV.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Papan tulis.
2. Alat dan Bahan Pembelajaran : Lembar Kerja Siswa.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam, berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/icebreaking) 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran.

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>Kegiatan Literasi.: Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi ASI dan KB</p> <p><i>Critical Thinking</i> : Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi ASI dan KB</p> <p><i>Collaboration</i> : Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai ASI dan KB</p> <p><i>Communication</i> : Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.</p> <p><i>Creativity</i> : Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait ASI dan KB . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p>	
Penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar 2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa. 	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Sikap : Lembar pengamatan	Pengetahuan : LK peserta didik	Ketrampilan: Kinerja & observasi diskusi

Jember, 04 Mei 2023

Mengetahui

Guru Biologi

Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**

Siti Rofiqoh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Sekolah	: MA Wahid Hasyim Balung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit (Pertemuan 6)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga.	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.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pria dan Wanita. • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin. • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. • Menganalisis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Melalui pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan dan menganalisis kelainan, gangguan pada sistem reproduksi serta teknologi sistem reproduksi. Peserta didik mampu melakukan diskusi secara sederhana untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dari materi tentang Sistem Reproduksi. Dengan rasa ingin tahu, kerja sama dan tanggung jawab untuk mengkomunikasikannya di depan kelas

D. Materi Pembelajaran

Kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi misalnya:

1. 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.

2. Gonore

Disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Penderita merasakan sakit saat urinasi, kadang-kadang urine mengeluarkan nanah dan jika tidak diobati dapat merusak saluran reproduksi, yaitu sperma pada pria dan saluran falopi pada wanita sehingga mengakibatkan kemandulan.

3. AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*)

Acquired berarti diperoleh, Immune deficiency berarti kekebalan yang rapuh, syndrome berarti kumpulan gejala yang timbul bersamaan. Jadi, AIDS mempunyai arti menurunnya kekebalan tubuh terhadap penyakit, sehingga pengidap AIDS mudah sekali terserang penyakit yang berbahaya.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan kerja

F. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Papan tulis.
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Siswa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam, berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/icebreaking) 3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akandijarkan 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran.

KEGIATAN	URAIAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>Kegiatan Literasi.: Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Ovulasi dan Menstruasi</i>.</p> <p><i>Critical Thinking</i> : Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Ovulasi dan Menstruasi</i>.</p> <p><i>Collaboration</i> : Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Ovulasi dan Menstruasi</i>.</p> <p><i>Communication</i> : Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.</p> <p><i>Creativity</i> : Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Struktur dan Alat Reproduksi Manusia</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p>	
Penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar 2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa. 	
TEKNIK PENILAIAN		
Afektif:	Kognitif:	Psikomotorik:
Sikap : Lembar pengamatan	Pengetahuan : LK peserta didik	Ketrampilan: Kinerja & observasi diskusi

Jember, 08 Mei 2023

Mengetahui

Guru Biologi
/Nukhrija Lailiyah S.Pd.**Peneliti**
Siti Rofiqoh

Lampiran 11 : Dokumentasi Proses Penelitian

Pertemuan 1



Kelas Kontrol



Kelas Eksperimen

Pertemuan 2



Kelas Kontrol



Kelas Eksperi

Pertemuan 3



Kelas Kontrol



Kelas Eksperimen

Pertemuan 4



Kelas Kontrol



Kelas Eksperimen

Pertemuan 5



Kelas Kontrol



Kelas Eksperimen

Pertemuan 6



Kelas Kontrol



Kelas Eksperimen

Uji Coba Angket pada Kelas Percobaan



Uji Coba *Posttest* pada Kelas Percobaan



Mengerjakan Angket dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Lampiran 12 : Angket Sikap Literasi Sains Uji Coba

INSTRUMEN SIKAP LITERASI SAINS SISWA**KELAS XI IPA DI MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER****A. Petunjuk**

Bacalah pernyataan dengan cermat.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda!
- Pastikan setiap pernyataan telah terjawab.

Keterangan

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

N = Netral

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya membutuhkan rasa ingin tahu dalam menginvestigasi objek biologi.					
2	Saya melaksanakan kegiatan eksplorasi dengan rasa tanggung jawab yang tinggi.					
3	Saya senang apabila mengerjakan tugas dengan cara kerja sama dengan teman.					
4	Saya membutuhkan panca indra untuk menyusun dan merangkai (mengkontruksi) pengetahuan.					
5	Saya menggabungkan pemikiran kreatif dan realita dalam mengkonstruksi informasi.					

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
6	Saya membentuk suatu informasi dengan pemikiran yang inovatif.					
7	Saya memahami konsep biologi dengan ketelitian yang sangat tinggi.					
8	Saya menyampaikan pendapat dengan cara terbuka dan berdasarkan fakta.					
9	Saya memberikan kritik dan saran terhadap hasil kerja orang lain.					
10	Saya melaksanakan kegiatan sesuai dengan metode yang telah dirancang sebelumnya.					
11	Saya memberikan tanggapan dan masukan terhadap argumentasi yang disampaikan orang lain terkait isu-isu dalam sains.					
12	Saya merasa terdorong membantu teman yang kesulitan menanggapi pembelajaran.					
13	Saya membantu teman yang kesulitan dalam menanggapi pembelajaran yang disampaikan dengan rasa ikhlas dan sabar.					
14.	Saya menghargai teman yang kesulitan menanggapi pembelajaran dan berusaha untuk membantunya.					
15	Saya menjunjung tinggi sportifitas, kejujuran, dan etika kependidikan dalam berkompetidi menjadi yang terbaik di kelas.					
16	Saya menciptakan suatu karya sangat membutuhkan kreatifitas yang tinggi.					
17	Saya membutuhkan pemikiran yang mendalam dan perlakuan yang terus					

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
	menerus dalam menghasilkan suatu karya.					
18	Saya harus bekerja keras dalam mengumpulkan data dan memahami proses pembelajaran.					
19	Saya memerlukan management waktu yang maksimal dalam pengerjaan tugas agar dapat dikumpulkan tepat waktu.					
20	Saya merasa pembelajaran di sekolah menjadi kebutuhan dalam memperoleh materi pembelajaran dan mewajibkan hadir saat pembelajaran berlangsung.					

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 13 : Angket Sikap Literasi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

INSTRUMEN SIKAP LITERASI SAINS SISWA

KELAS XI IPA DI MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER

Nama :

Kelas :

A. Petunjuk

Bacalah pernyataan dengan cermat.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda!
- Pastikan setiap pernyataan telah terjawab.

Keterangan

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

N = Netral

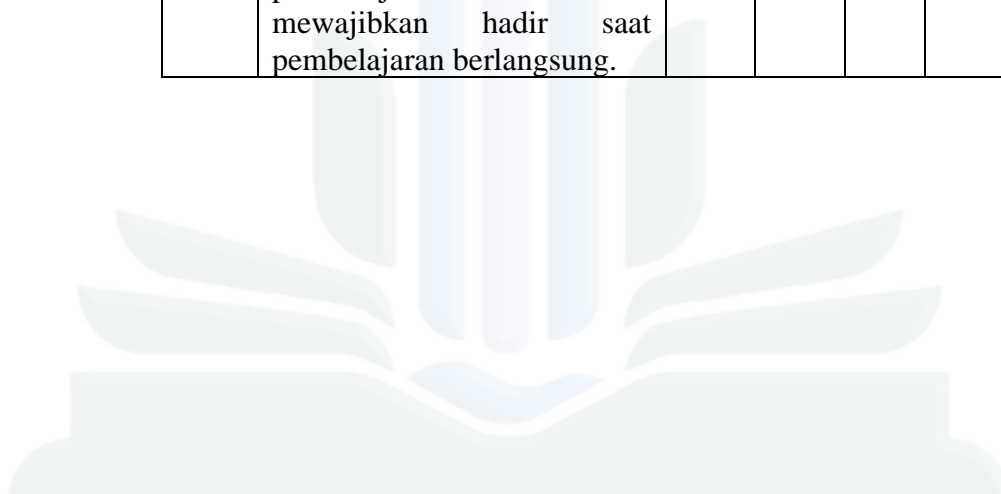
TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya membutuhkan rasa ingin tahu dalam menginvestigasi objek biologi.					
2	Saya melaksanakan kegiatan eksplorasi dengan rasa tanggung jawab yang tinggi.					
3	Saya senang apabila mengerjakan tugas dengan cara kerja sama dengan teman.					

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
4	Saya menggabungkan pemikiran kreatif dan realita dalam mengkonstruksi informasi.					
5	Saya membentuk suatu informasi dengan pemikiran yang inovatif.					
6	Saya memahami konsep biologi dengan ketelitian yang sangat tinggi.					
7	Saya menyampaikan pendapat dengan cara terbuka dan berdasarkan fakta.					
8	Saya memberikan kritik dan saran terhadap hasil kerja orang lain.					
9	Saya melaksanakan kegiatan sesuai dengan metode yang telah dirancang sebelumnya.					
10	Saya memberikan tanggapan dan masukan terhadap argumentasi yang disampaikan orang lain terkait isu-isu dalam sains.					
11	Saya membantu teman yang kesulitan dalam menanggapi pembelajaran yang disampaikan dengan rasa ikhlas dan sabar.					
12.	Saya menghargai teman yang kesulitan menanggapi pembelajaran dan berusaha untuk membantunya.					
13	Saya menjunjung tinggi sportifitas, kejujuran, dan etika kependidikan dalam berkompetisi menjadi yang terbaik di kelas.					
14	Saya menciptakan suatu karya sangat membutuhkan kreatifitas yang tinggi.					
15	Saya memerlukan management waktu yang					

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
	maksimal dalam pengerjaan tugas agar dapat dikumpulkan tepat waktu.					
16	Saya merasa pembelajaran di sekolah menjadi kebutuhan dalam memperoleh materi pembelajaran dan mewajibkan hadir saat pembelajaran berlangsung.					



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

Lampiran 14 : Soal Posttest Uji Coba

SOAL TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS

MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama :
Kelas :
No Absen :
Alokasi Waktu : 40 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdo'a sebelum mengerjakan soal
2. Isilah identitas diri terlebih dahulu pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan cermat dan berilah jawaban dengan benar dan tepat.

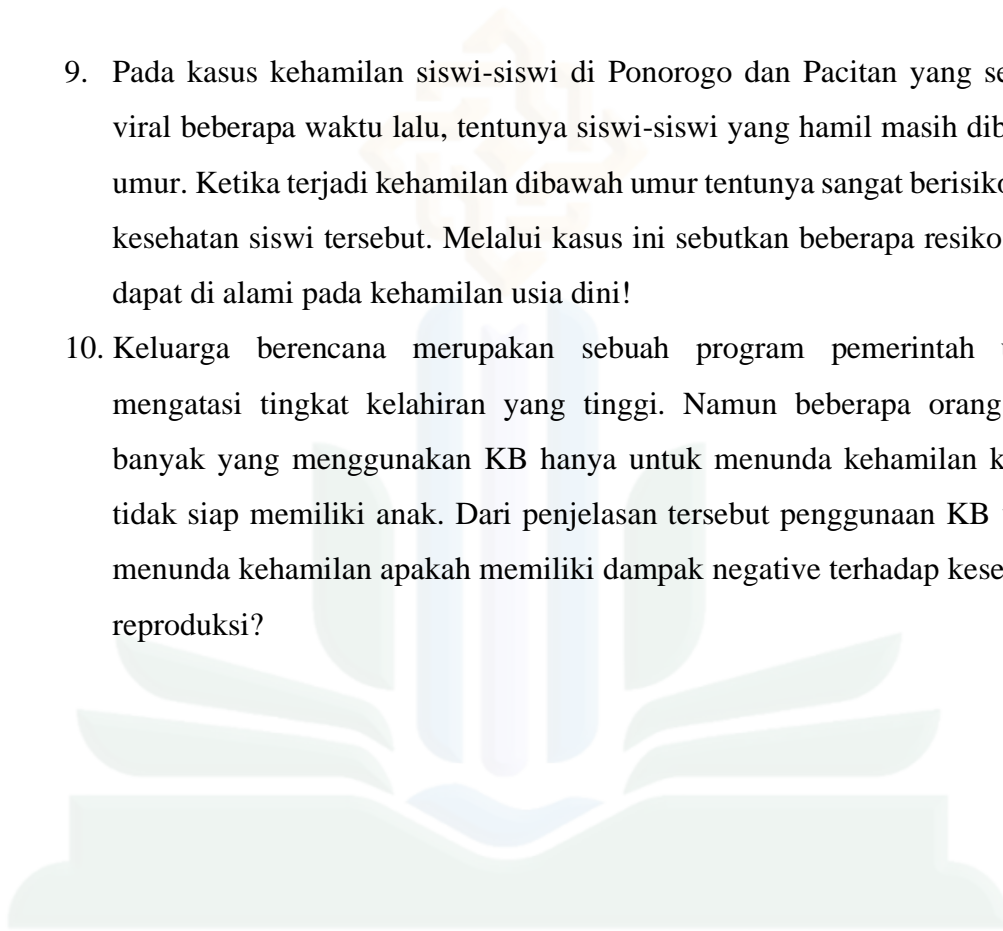
Soal

1. Beberapa kasus yang terjadi di lingkungan masyarakat khususnya pada kaum wanita, seringkali terdapat masalah dalam siklus menstruasi yang tidak teratur. Hal ini tentunya berhubungan dengan sistem reproduksi yang bermasalah. Salah satu gangguan dalam sistem reproduksi terkait hal ini adalah Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS). Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pencegahan, maka dari itu carilah upaya untuk mencegah terjadinya gangguan PCOS terhadap wanita! Serta jelaskan cara penanggulangan terhadap pengidap PCOS!
2. Maraknya berita terkait pergaulan bebas yang menyebabkan kehamilan seperti contoh kasus ratusan siswa di Ponorogo yang meminta dispensasi nikah dini kepada pengadilan agama setempat sangat disayangkan. Berhubungan intim dibawah usia dini bisa meningkatkan berbagai resiko gangguan kesehatan berbahaya. Sebutkan beberapa gangguan pada sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas!

3. Andi dan Alya sudah menikah selama 10 tahun tetapi dalam pernikahan mereka belum juga memiliki anak. Setelah mereka konsul dengan dokter spesialis kandungan ternyata Alya didiagnosa menderita kista ovarium yang menyebabkan susah memiliki anak. Dari kasus tersebut tentunya sistem reproduksi Alya mengalami gangguan yang cukup serius. Bagaimana upaya agar hal seperti ini tidak terjadi?
4. Teknologi bayi tabung sudah menjadi topik perbincangan yang menarik selama beberapa tahun ini. Teknologi ini biasanya digunakan oleh beberapa pasangan suami istri yang ingin memiliki anak tetapi terhalang oleh beberapa faktor yang menyebabkan tidak bisa memiliki anak secara normal. Teknologi ini tentunya tidak lepas kaitannya dengan agama. Dalam hal ini apakah agama Islam memperbolehkan adanya teknologi bayi tabung yang dilakukan oleh beberapa pihak? Sertakan alasanmu!
5. Beberapa waktu lalu ada seorang siswi bertanya kepada Bu May selaku guru biologi. Siswi tersebut bertanya apakah ketika belum menikah seorang wanita tidak mempunyai sel telur. Melalui pernyataan yang dikemukakan oleh siswi tersebut, kira-kira apa yang akan dijawab oleh Bu May?
6. Gangguan pada sistem reproduksi terjadi melalui berbagai macam faktor penyebabnya. Coba sebutkan gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi wanita dan pria, serta berikan juga faktor penyebab kelainan tersebut!
7. Aryo mengidap penyakit HIV kemudian Aryo menikah dengan Voni yang sehat tidak menderita penyakit apapun. Tetapi Voni tidak mengetahui bahwa Aryo mengidap penyakit HIV. Dari pernyataan tersebut apakah Voni juga akan tertular penyakit HIV? Sertakan alasanmu!
8. Perhatikan ciri-ciri penyakit dibawah ini!
 - 1) Terdapat luka pada alat kelamin, lidah dan bibir.
 - 2) Bercak-bercak diseluruh tubuh
 - 3) Tulang dan sendi terasa nyeri terutama pada bagian tangan dan telapak kaki.

Ciri-ciri diatas merupakan penyakit apa? Dan apa penyebab penyakit tersebut?

9. Pada kasus kehamilan siswi-siswi di Ponorogo dan Pacitan yang sempat viral beberapa waktu lalu, tentunya siswi-siswi yang hamil masih dibawah umur. Ketika terjadi kehamilan dibawah umur tentunya sangat berisiko bagi kesehatan siswi tersebut. Melalui kasus ini sebutkan beberapa resiko yang dapat di alami pada kehamilan usia dini!
10. Keluarga berencana merupakan sebuah program pemerintah untuk mengatasi tingkat kelahiran yang tinggi. Namun beberapa orang juga banyak yang menggunakan KB hanya untuk menunda kehamilan karena tidak siap memiliki anak. Dari penjelasan tersebut penggunaan KB untuk menunda kehamilan apakah memiliki dampak negative terhadap kesehatan reproduksi?



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 15 : Kunci Jawaban Kelas Uji Coba

Kunci Jawaban Posttest

1. PCOS diakibatkan oleh pola makan yang tidak terjaga, semila terlalu memakan manis berlebihan atau makanan yang terlalu sedap mengandung MSG. PCOS terbilang penyakit yang cukup serius dan beresiko tinggi terhadap para wanita. Bahkan PCOS juga dapat menyebabkan susahny memiliki anak. Untuk menanggulangi hal tersebut hal yang perlu dilakukan adalah tidak memakan makanan atau minuman manis terlalu sering. Jika seseorang mengidap PCOS maka dengan melatih fisik dan pergi kedokter secara teratur untuk cek up.
2. Gangguan sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas diantaranya AIDS dan HIV. HIV dapat menular jika dengan melakukan hubungan intim yang bebas. Atau dengan berganti-ganti pasangan.
3. Upaya mencegah terjadinya penyakit kista ovarium adalah dengan menerapkan pola makan yang sehat. Mengelola pola pikir juga dengan sehat atau tidak mengalami stress. Mempunyai waktu tidur yang cukup dan yang terkahir tidak mengkonsumsi alkohol atau tidak merokok. Karena merokok dapat menyebabkan penurunan kesuburan pada wanita.
4. Dalam islam diperbolehkan menggunakan proses bayi tabung. Dengan ketentuan bahwa sperma yang dipakai adalah sperma dari pasangan halalny, bukan sperna orang lain. Hal ini sudah diputuskan oleh beberapa ulama' bahwasannya proses bayi tabung boleh dilakukan dengan tidak melanggar syariat agama.
5. Sebagai seorang guru menanggapi pertanyaan tersebut adalah sel telur sudah ada pada diri wanita sejak wanita tersebut lahir. Bukan berarti ketika masih remaja dan belum menikah dan tidak memiliki anak sel telur kita tidak ada. Sel telur wanita sudah ada tetapi karena pada masa remaja atau belum menikah sel telur tersebut tidak dibuahi maka terjadilah peristiwa yang dinamakan menstruasi karena sel telur tidak dibuahi maka luruh menjadi darah yang dikeluarkan setiap bulan yang disebut menstruasi.

6. Gangguan reproduksi pada wanita terdapat beberapa macam gangguan, PCOS, Kanker Servik, sedangkan pada pria seperti disfungsi eksresi, prostatitis.
7. Kemungkinan besar Voni akan tertular penyakit HIV karena penyakit HIV mudah tertular dengan melakukan hubungan seksual. Kemungkinan kecil Voni tidak tertular jika imunitas tubuh Voni kuat.
8. Penyakit Sifilis. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Troponema pallidum*.
9. Resiko kehamilan usia dini dapat menyebabkan susahnya ketika proses persalinan, menyebabkan bayi atau ibu hamil juga tidak tertolong dan pendarahan saat proses persalinan.
10. Penggunaan KB dalam tujuan menunda kehamilan dapat beresiko pada tingkat kesuburan wanita. Karena ketika seharusnya sel telur dan ovum dapat menjadi janin tetapi selalu terhalang oleh alat KB tersebut. Sehingga penggunaan KB untuk menunda kehamilan dalam jangka panjang sangat beresiko pada tingkat kesuburan wanita.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 16 : *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

SOAL TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS

MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama :

Kelas :

No Absen :

Alokasi Waktu : 40 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdo'a sebelum mengerjakan soal
2. Isilah identitas diri terlebih dahulu pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan cermat dan berilah jawaban dengan benar dan tepat.

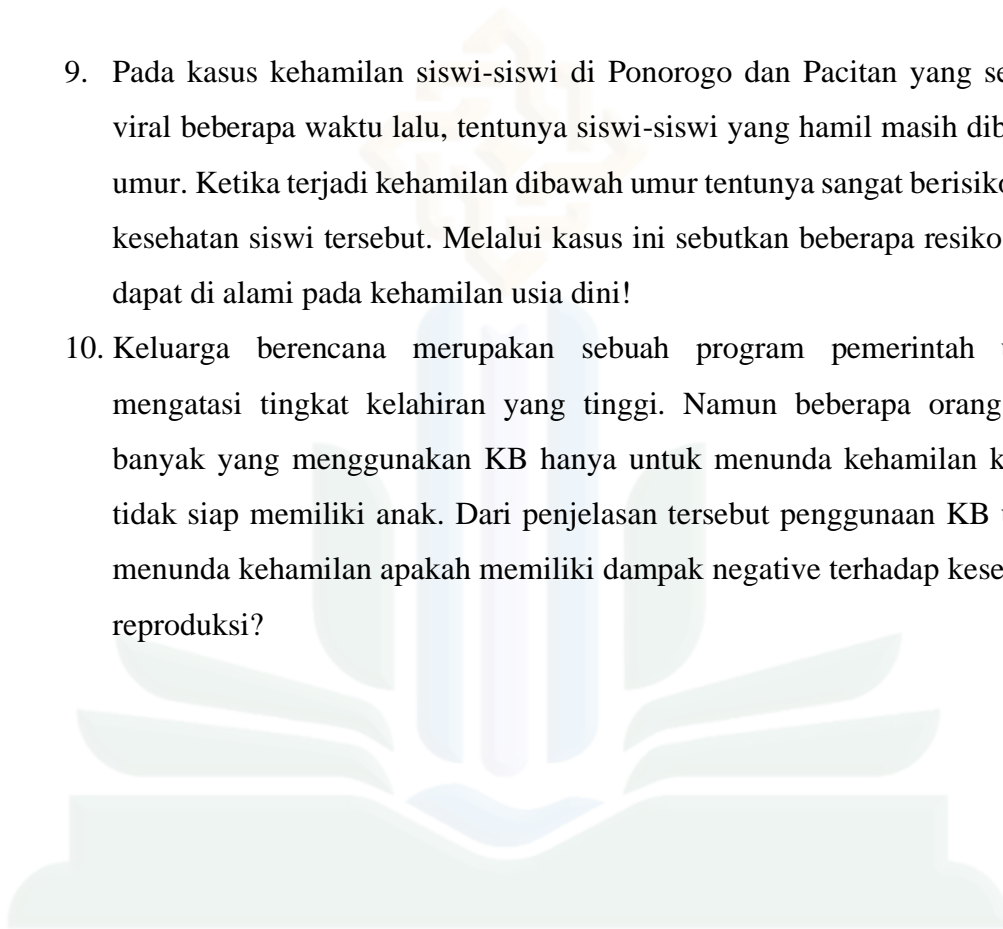
Soal

1. Beberapa kasus yang terjadi di lingkungan masyarakat khususnya pada kaum wanita, seringkali terdapat masalah dalam siklus menstruasi yang tidak teratur. Hal ini tentunya berhubungan dengan sistem reproduksi yang bermasalah. Salah satu gangguan dalam sistem reproduksi terkait hal ini adalah Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS). Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pencegahan, maka dari itu carilah upaya untuk mencegah terjadinya gangguan PCOS terhadap wanita! Serta jelaskan cara penanggulangan terhadap pengidap PCOS!
2. Maraknya berita terkait pergaulan bebas yang menyebabkan kehamilan seperti contoh kasus ratusan siswa di Ponorogo yang meminta dispensasi nikah dini kepada pengadilan agama setempat sangat disayangkan. Berhubungan intim dibawah usia dini bisa meningkatkan berbagai resiko gangguan kesehatan berbahaya. Sebutkan beberapa gangguan pada sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas!

3. Andi dan Alya sudah menikah selama 10 tahun tetapi dalam pernikahan mereka belum juga memiliki anak. Setelah mereka konsul dengan dokter spesialis kandungan ternyata Alya didiagnosa menderita kista ovarium yang menyebabkan susah memiliki anak. Dari kasus tersebut tentunya sistem reproduksi Alya mengalami gangguan yang cukup serius. Bagaimana upaya agar hal seperti ini tidak terjadi?
4. Teknologi bayi tabung sudah menjadi topik perbincangan yang menarik selama beberapa tahun ini. Teknologi ini biasanya digunakan oleh beberapa pasangan suami istri yang ingin memiliki anak tetapi terhalang oleh beberapa faktor yang menyebabkan tidak bisa memiliki anak secara normal. Teknologi ini tentunya tidak lepas kaitannya dengan agama. Dalam hal ini apakah agama Islam memperbolehkan adanya teknologi bayi tabung yang dilakukan oleh beberapa pihak? Sertakan alasanmu!
5. Beberapa waktu lalu ada seorang siswi bertanya kepada Bu May selaku guru biologi. Siswi tersebut bertanya apakah ketika belum menikah seorang wanita tidak mempunyai sel telur. Melalui pernyataan yang dikemukakan oleh siswi tersebut, kira-kira apa yang akan dijawab oleh Bu May?
6. Gangguan pada sistem reproduksi terjadi melalui berbagai macam faktor penyebabnya. Coba sebutkan gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi wanita dan pria, serta berikan juga faktor penyebab kelainan tersebut!
7. Aryo mengidap penyakit HIV kemudian Aryo menikah dengan Voni yang sehat tidak menderita penyakit apapun. Tetapi Voni tidak mengetahui bahwa Aryo mengidap penyakit HIV. Dari pernyataan tersebut apakah Voni juga akan tertular penyakit HIV? Sertakan alasanmu!
8. Perhatikan ciri-ciri penyakit dibawah ini!
 - 4) Terdapat luka pada alat kelamin, lidah dan bibir.
 - 5) Bercak-bercak diseluruh tubuh
 - 6) Tulang dan sendi terasa nyeri terutama pada bagian tangan dan telapak kaki.

Ciri-ciri diatas merupakan penyakit apa? Dan apa penyebab penyakit tersebut?

9. Pada kasus kehamilan siswi-siswi di Ponorogo dan Pacitan yang sempat viral beberapa waktu lalu, tentunya siswi-siswi yang hamil masih dibawah umur. Ketika terjadi kehamilan dibawah umur tentunya sangat berisiko bagi kesehatan siswi tersebut. Melalui kasus ini sebutkan beberapa resiko yang dapat di alami pada kehamilan usia dini!
10. Keluarga berencana merupakan sebuah program pemerintah untuk mengatasi tingkat kelahiran yang tinggi. Namun beberapa orang juga banyak yang menggunakan KB hanya untuk menunda kehamilan karena tidak siap memiliki anak. Dari penjelasan tersebut penggunaan KB untuk menunda kehamilan apakah memiliki dampak negative terhadap kesehatan reproduksi?



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 17 : Kunci Jawaban Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kunci Jawaban Posttest

1. PCOS diakibatkan oleh pola makan yang tidak terjaga, semila terlalu memakan manis berlebihan atau makanan yang terlalu sedap mengandung MSG. PCOS terbilang penyakit yang cukup serius dan beresiko tinggi terhadap para wanita. Bahkan PCOS juga dapat menyebabkan susahny memiliki anak. Untuk menanggulangi hal tersebut hal yang perlu dilakukan adalah tidak memakan makanan atau minuman manis terlalu sering. Jika seseorang mengidap PCOS maka dengan melatih fisik dan pergi kedokter secara teratur untuk cek up.
2. Gangguan sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas diantaranya AIDS dan HIV. HIV dapat menular jika dengan melakukan hubungan intim yang bebas. Atau dengan berganti-ganti pasangan.
3. Upaya mencegah terjadinya penyakit kista ovarium adalah dengan menerapkan pola makan yang sehat. Mengelola pola pikir juga dengan sehat atau tidak mengalami stress. Mempunyai waktu tidur yang cukup dan yang terkahir tidak mengkonsumsi alkohol atau tidak merokok. Karena merokok dapat menyebabkan penurunan kesuburan pada wanita.
4. Dalam islam diperbolehkan menggunakan proses bayi tabung. Dengan ketentuan bahwa sperma yang dipakai adalah sperma dari pasangan halalny, bukan sperna orang lain. Hal ini sudah diputuskan oleh beberapa ulama' bahwasannya proses bayi tabung boleh dilakukan dengan tidak melanggar syariat agama.
5. Sebagai seorang guru menanggapi pertanyaan tersebut adalah sel telur sudah ada pada diri wanita sejak wanita tersebut lahir. Bukan berarti ketika masih remaja dan belum menikah dan tidak memiliki anak sel telur kita tidak ada. Sel telur wanita sudah ada tetapi karena pada masa remaja atau belum menikah sel telur tersebut tidak dibuahi maka terjadilah peristiwa yang dinamakan menstruasi karena sel telur tidak dibuahi maka luruh menjadi darah yang dikeluarkan setiap bulan yang disebut menstruasi.

6. Gangguan reproduksi pada wanita terdapat beberapa macam gangguan, PCOS, Kanker Servik, sedangkan pada pria seperti disfungsi eksresi, prostatitis.
7. Kemungkinan besar Voni akan tertular penyakit HIV karena penyakit HIV mudah tertular dengan melakukan hubungan seksual. Kemungkinan kecil Voni tidak tertular jika imunitas tubuh Voni kuat.
8. Penyakit Sifilis. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Troponema pallidum*.
9. Resiko kehamilan usia dini dapat menyebabkan susahya ketika proses persalinan, menyebabkan bayi atau ibu hamil juga tidak tertolong dan pendarahan saat proses persalinan.
10. Penggunaan KB dalam tujuan menunda kehamilan dapat beresiko pada tingkat kesuburan wanita. Karena ketika seharusnya sel telur dan ovum dapat menjadi janin tetapi selalu terhalang oleh alat KB tersebut. Sehingga penggunaan KB untuk menunda kehamilan dalam jangka panjang sangat beresiko pada tingkat kesuburan wanita.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 18 : Lembar Instrumen Dokumentasi

No	Aspek yang didokumentasikan	Hasil Dokumentasi	
		Ya	Tidak
1	Profil MA Wahid Hasyim Balung	✓	
2	Nilai PAS kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3	✓	
3	Foto kegiatan penelitian	✓	



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

Lampiran 19 : Lembar Validasi Isi *Posttest*

Validasi keterkaitan soal dengan indikator berfikir kritis

Petunjuk pengisian :

1. Isilah tanda check (✓) pada soal yang bapak atau ibu anggap sesuai dengan indikator kemampuan berfikir kritis
2. Kriteria penilaian :
 - 1 : Berarti "tidak valid"
 - 2 : Berarti "kurang valid"
 - 3 : Berarti "cukup valid"
 - 4 : Berarti "valid"
 - 5 : Berarti "sangat valid"
3. Mohon memberikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan pada instrument yang telah dibuat. Sebelum melakukan penilaian. Bapak atau Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu
Identitas nama Dr. Abdillah Fakhul Wahab, S.Kep.Ns, M.Kes
NIP : 2021128903
Pekerjaan: Dosen Biologi
Instansi : UIN Kiai Haji Ahmad Shiddiq Jember

D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

NO	Aspek yang Diamati	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kesesuaian soal indikator dengan indikator kemampuan berfikir kritis	5	4	1	4	5	5	5	5	5	5
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	5	4	3	5	5	4	4	4	4	4
3	Kejelasan maksud dari soal	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5
6	Kalimat tidak mengandung arti ganda	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5
7	Rumusan kalimat soal komunikatif,, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah difahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa	5	5	4	3	4	5	5	4	5	5

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Memberikan penjelasan sederhana	2. Maraknya berita terkait pergaulan bebas yang menyebabkan kehamilan seperti contoh kasus ratusan siswa di Ponorogo yang meminta dispensasi nikah dini kepada pengadilan agama setempat sangat disayangkan. Berhubungan intim dibawah usia dini bisa meningkatkan berbagai resiko gangguan kesehatan berbahaya. Sebutkan beberapa gangguan pada sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas!				✓	
	6. Gangguan pada sistem reproduksi terjadi melalui berbagai macam faktor penyebabnya. Coba sebutkan gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi wanita dan pria, serta berikan juga faktor penyebab kelainan tersebut!				✓	

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Membangun ketrampilan dasar	1. Beberapa kasus yang terjadi di lingkungan masyarakat khususnya pada kaum wanita, seringkali terdapat masalah dalam siklus menstruasi yang tidak teratur. Hal ini tentunya berhubungan dengan sistem reproduksi yang bermasalah. Salah satu gangguan dalam sistem reproduksi terkait hal ini adalah Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS). Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pencegahan, maka dari itu carilah upaya untuk mencegah terjadinya gangguan PCOS terhadap wanita! Serta jelaskan cara penanggulangan terhadap pengidap PCOS!				✓	
	5. Beberapa waktu lalu ada seorang siswi bertanya kepada Bu May selaku guru biologi. Siswi tersebut bertanya apakah ketika belum menikah seorang wanita tidak mempunyai sel telur. Melalui pernyataan yang dikemukakan oleh siswi tersebut, kira-kira apa yang akan dijawab oleh Bu May?				✓	

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Melakukan Inferensi	9. Pada kasus kehamilan siswi-siswi di Ponorogo dan Pacitan yang sempat viral beberapa waktu lalu, tentunya siswi-siswi yang hamil masih dibawah umur. Ketika terjadi kehamilan dibawah umur tentunya sangat berisiko bagi kesehatan siswi tersebut. Melalui kasus ini sebutkan beberapa resiko yang dapat di alami pada kehamilan usia dini!				✓	
	10. Keluarga berencana merupakan sebuah program pemerintah untuk mengatasi tingkat kelahiran yang tinggi. Namun beberapa orang juga banyak yang menggunakan KB hanya untuk menunda kehamilan karena tidak siap memiliki anak. Dari penjelasan tersebut penggunaan KB untuk menunda kehamilan apakah memiliki dampak negative terhadap kesehatan reproduksi? Dan bagaimana caranya mengedukasi masyarakat supaya mengikuti program KB dua anak cukup, karena seperti yang kita ketahui masih banyak sekali masyarakat yang menyepelekan program Keluarga Berencana				-	✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Melakukan Inferensi	9. Pada kasus kehamilan siswi-siswi di Ponorogo dan Pacitan yang sempat viral beberapa waktu lalu, tentunya siswi-siswi yang hamil masih dibawah umur. Ketika terjadi kehamilan dibawah umur tentunya sangat berisiko bagi kesehatan siswi tersebut. Melalui kasus ini sebutkan beberapa resiko yang dapat di alami pada kehamilan usia dini!				✓	
	10. Keluarga berencana merupakan sebuah program pemerintah untuk mengatasi tingkat kelahiran yang tinggi. Namun beberapa orang juga banyak yang menggunakan KB hanya untuk menunda kehamilan karena tidak siap memiliki anak. Dari penjelasan tersebut penggunaan KB untuk menunda kehamilan apakah memiliki dampak negative terhadap kesehatan reproduksi? Dan bagaimana caranya mengedukasi masyarakat supaya mengikuti program KB dua anak cukup, karena seperti yang kita ketahui masih banyak sekali masyarakat yang menyepelekan program Keluarga Berencana					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
	(KB)!					
Memberikan penjelasan lebih lanjut	4. Teknologi bayi tabung sudah menjadi topik perbincangan yang menarik selama beberapa tahun ini. Teknologi ini biasanya digunakan oleh beberapa pasangan suami istri yang ingin memiliki anak tetapi terhalang oleh beberapa faktor yang menyebabkan tidak bisa memiliki anak secara normal. Teknologi ini tentunya tidak lepas kaitannya dengan agama. Dalam hal ini apakah agama islam memperbolehkan?					✓
	8. Perhatikan ciri-ciri penyakit dibawah ini! 1) Terdapat luka pada alat					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
	<p>kelamin, lidah dan bibir.</p> <p>2) Bercak-bercak diseluruh tubuh</p> <p>3) Tulang dan sendi terasa nyeri terutama pada bagian tangan dan telapak kaki.</p> <p>Ciri-ciri diatas merupakan penyakit apa? Dan apa penyebab penyakit tersebut?</p>					
Mengatur strategi dan taktik	<p>3. Andi dan Alya sudah menikah selama 10 tahun tetapi dalam pernikahan mereka belum juga memiliki anak. Setelah mereka konsul dengan dokter spesialis kandungan ternyata Alya didiagnosa mederita kista ovarium yang menyebabkan susahnya memiliki anak. Dari kasus tersebut tentunya sistem reproduksi Alya mengalami gangguan yang cukup serius. Bagaimana upaya agar hal seperti ini tidak terjadi? Serta sebutkan cara meminimalisir hal tersebut untuk diberitahukan kepada masyarakat umum!</p>					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
	<p>7. Aryo mengidap penyakit HIV kemudian Aryo menikah dengan Voni yang sehat tidak menderita penyakit apapun. Tetapi Voni tidak mengetahui bahwa Aryo mengidap penyakit HIV. Dari pernyataan tersebut apakah Voni juga akan tertular penyakit HIV? Sertakan alasanmu! Serta carilah solusi dari masalah diatas supaya hal tersebut tidak terjadi Kembali dimasyarakat!</p>					✓

Validasi keterkaitan soal dengan indikator berfikir kritis**Petunjuk pengisian :**

4. Isilah tanda check (✓) pada soal yang bapak atau ibu anggap sesuai dengan indikator kemampuan berfikir kritis
5. Kriteria penilaian :
 - 6 : Berarti “tidak valid”
 - 7 : Berarti “kurang valid”
 - 8 : Berarti “cukup valid”
 - 9 : Berarti “valid”
 - 10 : Berarti “sangat valid”
6. Mohon memberikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan pada instrument yang telah dibuat. Sebelum melakukan penilaian. Bapak atau Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu

Identitas

Nama : Nukhrija Lailiyah S.Pd
NIP : -
Pekerjaan: : Guru Biologi
Instansi : MA Wahid Hasyim Balung

D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

NO	Aspek yang Diamati	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kesesuaian soal indikator dengan indikator kemampuan berfikir kritis	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
3	Kejelasan maksud dari soal	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
6	Kalimat tidak mengandung arti ganda	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
7	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah difahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Memberikan penjelasan sederhana	2. Maraknya berita terkait pergaulan bebas yang menyebabkan kehamilan seperti contoh kasus ratusan siswa di Ponorogo yang meminta dispensasi nikah dini kepada pengadilan agama setempat sangat disayangkan. Berhubungan intim dibawah usia dini bisa meningkatkan berbagai resiko gangguan kesehatan berbahaya. Sebutkan beberapa gangguan pada sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas!					✓
	6. Gangguan pada sistem reproduksi terjadi melalui berbagai macam faktor penyebabnya. Coba sebutkan gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi wanita dan pria, serta berikan juga faktor penyebab kelainan tersebut!					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Membangun ketrampilan dasar	1. Beberapa kasus yang terjadi di lingkungan masyarakat khususnya pada kaum wanita, seringkali terdapat masalah dalam siklus menstruasi yang tidak teratur. Hal ini tentunya berhubungan dengan sistem reproduksi yang bermasalah. Salah satu gangguan dalam sistem reproduksi terkait hal ini adalah Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS). Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pencegahan, maka dari itu carilah upaya untuk mencegah terjadinya gangguan PCOS terhadap wanita! Serta jelaskan cara penanggulangan terhadap pengidap PCOS!					✓
	5. Beberapa waktu lalu ada seorang siswi bertanya kepada Bu May selaku guru biologi. Siswi tersebut bertanya apakah ketika belum menikah seorang wanita tidak mempunyai sel telur. Melalui pernyataan yang dikemukakan oleh siswi tersebut, kira-kira apa yang akan dijawab oleh Bu May?					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
Melakukan Inferensi	9. Pada kasus kehamilan siswi-siswi di Ponorogo dan Pacitan yang sempat viral beberapa waktu lalu, tentunya siswi-siswi yang hamil masih dibawah umur. Ketika terjadi kehamilan dibawah umur tentunya sangat berisiko bagi kesehatan siswi tersebut. Melalui kasus ini sebutkan beberapa resiko yang dapat di alami pada kehamilan usia dini!					✓
	10. Keluarga berencana merupakan sebuah program pemerintah untuk mengatasi tingkat kelahiran yang tinggi. Namun beberapa orang juga banyak yang menggunakan KB hanya untuk menunda kehamilan karena tidak siap memiliki anak. Dari penjelasan tersebut penggunaan KB untuk menunda kehamilan apakah memiliki dampak negative terhadap kesehatan reproduksi? Dan bagaimana caranya mengedukasi masyarakat supaya mengikuti program KB dua anak cukup, karena seperti yang kita ketahui masih banyak sekali masyarakat yang menyepelekan program Keluarga Berencana					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
	(KB)!					
Memberikan penjelasan lebih lanjut	4. Teknologi bayi tabung sudah menjadi topik perbincangan yang menarik selama beberapa tahun ini. Teknologi ini biasanya digunakan oleh beberapa pasangan suami istri yang ingin memiliki anak tetapi terhalang oleh beberapa faktor yang menyebabkan tidak bisa memiliki anak secara normal. Teknologi ini tentunya tidak lepas kaitannya dengan agama. Dalam hal ini apakah agama islam memperbolehkan?					✓
	8. Perhatikan ciri-ciri penyakit dibawah ini! 1) Terdapat luka pada alat					

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
	<p>kelamin, lidah dan bibir.</p> <p>2) Bercak-bercak diseluruh tubuh</p> <p>3) Tulang dan sendi terasa nyeri terutama pada bagian tangan dan telapak kaki.</p> <p>Ciri-ciri diatas merupakan penyakit apa? Dan apa penyebab penyakit tersebut?</p>				✓	
Mengatur strategi dan taktik	<p>3. Andi dan Alya sudah menikah selama 10 tahun tetapi dalam pernikahan mereka belum juga memiliki anak. Setelah mereka konsul dengan dokter spesialis kandungan ternyata Alya didiagnosa mederita kista ovarium yang menyebabkan susahnya memiliki anak. Dari kasus tersebut tentunya sistem reproduksi Alya mengalami gangguan yang cukup serius. Bagaimana upaya agar hal seperti ini tidak terjadi? Serta sebutkan cara meminimalisir hal tersebut untuk diberitahukan kepada masyarakat umum!</p>					✓

Indikator Berfikir Kritis	Soal	Skor				
		1	2	3	4	5
	7. Aryo mengidap penyakit HIV kemudian Aryo menikah dengan Voni yang sehat tidak menderita penyakit apapun. Tetapi Voni tidak mengetahui bahwa Aryo mengidap penyakit HIV. Dari pernyataan tersebut apakah Voni juga akan tertular penyakit HIV? Sertakan alasanmu! Serta carilah solusi dari masalah diatas supaya hal tersebut tidak terjadi Kembali dimasyarakat!					✓

E. KEBENARAN

Petunjuk :

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

F. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 7 Maret 2023

Ahli Validator Soal



Nukhrija Lailiyah, S.Pd

Lampiran 20 : Lembar Validasi Isi RPP dan LKPD

ANGKET VALIDASI RPP

Judul Penelitian : Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terintegrasi *Science, Enviroment, Technology, Society, and Religious* (SETSR) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusunan : Siti Rofiqoh

Dosen Pembimbing : Dr. Hj. Umi Fariah, M.M., M.Pd.

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

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Sii
 Profesi : Dosen Biologi
 NIP/NUP : 20160374
 Instansi : Tadris Biologi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Siddiq

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pembelajaran biologi dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

C. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah:

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

CS Dijual dengan CamScanner

3. Apabila terdapat saran, koreksi, tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskannya di balik lembar validasi ini atau jika dimungkinkan dapat langsung Bapak/Ibu menuliskannya pada lembar draft yang harus direvisi.

D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP yaitu identitas, tujuan pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian)					✓
2.	Penulisan RPP (penomoran, jenis dan ukuran huruf)					✓
Isi						
3.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar					✓
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
5.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran					✓
6.	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas					✓
7.	Kesesuaian alokasi waktu (Jam Pelajaran/JP) dengan kegiatan yang dilakukan					✓
Bahasa						
8.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
9.	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

F. KEBENARAN

Petunjuk :

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

G. KOMENTAR DAN SARAN

- Perbaiki Sama Sama Perbaiki

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

H. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 7 Maret 2023

Ahli Validator Angket



Dr. Husni Mubarok, S.Pd., M.Sii
NIP/NUP. 20160374

ANGKET VALIDASI LKPD

Judul Penelitian : Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terintegrasi Science, Enviroment, Technology, Society, and Religious (SETSRS) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusun : Siti Rofiqoh

Dosen Pembimbing : Dr. Hj. Umi Farihah, M.M., M.Pd.

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

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si
 Profesi : Dosen Biologi
 NIP/NUP : 20160374
 Instansi : Tadris Biologi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Siddiq

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran biologi dengan model pembelajaran discovery learning berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

C. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah:

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

3. Apabila terdapat saran, koreksi, tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskannya di balik lembar validasi ini atau jika dimungkinkan dapat langsung Bapak/Ibu menuliskannya pada lembar draft yang harus direvisi.

D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
Konstruk	1. Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi sistem koloid				✓	
	2. Tampilan cover LKPD tidak membosankan				✓	
	3. Bentuk <i>font</i> tulisan dalam LKPD mudah dibaca					✓
	4. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca					✓
	5. Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas					✓
	6. Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi sistem ekskresi				✓	
	7. Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual					✓
	8. Kegiatan peserta didik dalam LKPD kontekstual					✓
	9. Tampilan warna pada LKPD menarik				✓	
	10. Tampilan gambar pendukung dalam LKPD menarik				✓	
Konten	11. LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaannya			✓		
	12. Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan				✓	
	13. LKPD disajikan beserta peta konsep materi			✓		
	14. Materi sistem ekskresi yang disajikan sistematis dengan indikator				✓	
	15. Penyajian materi sistem ekskresi dalam LKPD mudah dipahami				✓	
	16. Materi sistem ekskresi yang disajikan sudah sesuai konsep				✓	
	17. Contoh yang disusun dalam LKPD sudah sesuai dengan sistem ekskresi				✓	
	18. Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi sistem ekskresi				✓	
	19. Kegiatan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi sistem ekskresi				✓	
	20. Soal-soal yang disusun dalam LKPD				✓	

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
	sudah sesuai dengan indikator					
Bahasa	21. Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD				✓	
	22. Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami				✓	
	23. Penyusunan kalimat dalam LKPD mudah dipahami				✓	
	24. Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana dan mudah dimengerti				✓	
	25. Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓	
	26. Istilah kosa kata yang digunakan tepat				✓	
	27. Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				✓	

F. KEBENARAN

Petunjuk :

- Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

G. KOMENTAR DAN SARAN

perbaiki semua saran terutama petunjuk paginasi & peta konsep

.....

.....

.....

.....

H. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② 2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 7 Maret 2023

Ahli Validator Angket



Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.S.i

NIP/NUP. 20160374

ANGKET VALIDASI RPP

- Judul Penelitian** : Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terintegrasi *Science, Enviroment, Technology, Society, and Religious* (SETSR) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023
- Penyusunan** : Siti Rofiqoh
- Dosen Pembimbing** : Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd.
- Intansi** : FTIK/Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. IDENTITAS VALIDATOR

- Nama : Nukhrija Lailiyah, S.Pd
 Profesi : Guru Biologi
 NIP/NUP : -
 Instansi : MA Wahid Hasyim Balung

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pembelajaran biologi dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

C. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah:

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

3. Apabila terdapat saran, koreksi, tambahan *mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskannya* di balik lembar validasi ini atau jika dimungkinkan dapat langsung Bapak/Ibu menuliskannya pada lembar draft yang harus direvisi.

D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP yaitu identitas, tujuan pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian)					✓
2.	Penulisan RPP (penomoran, jenis dan ukuran huruf)					✓
Isi						
3.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar					✓
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
5.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran					✓
6.	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas					✓
7.	Kesesuaian alokasi waktu (Jam Pelajaran/IP) dengan kegiatan yang dilakukan					✓
Bahasa						
8.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
9.	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					✓

E. KEBENARAN

Petunjuk :

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

F. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 7 Maret 2023

Ahli Validator Soal



Nukhrija Lailiyah, S.Pd

ANGKET VALIDASI LKPD

Judul Penelitian : Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terintegrasi Science, Enviroment, Technology, Society, and Religious (SETSR) terhadap Sikap Literasi Sains dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi kelas XI IPA di MA Wahid Hasyim Balung Jember Tahun Pelajaran 2022/2023

Penyusun : Siti Rofiqoh

Dosen Pembimbing : Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd.

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

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Nukhrija Lailiyah, S.Pd
 Profesi : Guru Biologi
 NIP/NUP : -
 Instansi : MA Wahid Hasyim Balung

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran biologi dengan model pembelajaran discovery learning berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

C. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah:

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

3. Apabila terdapat saran, koreksi, tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan menuliskannya di balik lembar validasi ini atau jika dimungkinkan dapat langsung Bapak/Ibu menuliskannya pada lembar draft yang harus direvisi.

1. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
Konstruk	1. Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi sistem koloid					✓
	2. Tampilan cover LKPD tidak membosankan					✓
	3. Bentuk <i>font</i> tulisan dalam LKPD mudah dibaca					✓
	4. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca					✓
	5. Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas					✓
	6. Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi sistem ekskresi				✓	
	7. Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual					✓
	8. Kegiatan peserta didik dalam LKPD kontekstual					✓
	9. Tampilan warna pada LKPD menarik					✓
	10. Tampilan gambar pendukung dalam LKPD menarik					✓
Konten	11. LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaannya					✓
	12. Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan					✓
	13. LKPD disajikan beserta peta konsep materi					✓
	14. Materi sistem ekskresi yang disajikan sistematis dengan indikator				✓	
	15. Penyajian materi sistem ekskresi dalam LKPD mudah dipahami					✓
	16. Materi sistem ekskresi yang disajikan sudah sesuai konsep					✓
	17. Contoh yang disusun dalam LKPD sudah sesuai dengan sistem ekskresi				✓	
	18. Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi sistem ekskresi				✓	
	19. Kegiatan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi sistem ekskresi					✓
	20. Soal-soal yang disusun dalam LKPD					✓

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor Validasi				
		1	2	3	4	5
	sudah sesuai dengan indikator					
Bahasa	21. Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD				✓	
	22. Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami					✓
	23. Penyusunan kalimat dalam LKPD mudah dipahami				✓	
	24. Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana dan mudah dimengerti					✓
	25. Tidak banyak menggunakan pengulangan kata					✓
	26. Istilah kosa kata yang digunakan tepat					✓
	27. Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda					✓

F. KEBENARAN

Petunjuk :

- Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

G. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

H. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 7 Maret 2023

Ahli Validator Angket



Nukhrija Lailiyah, S.Pd

Lampiran 21 : Tabulasi Data Instrumen

A. Sikap Literasi Sains

SKOR ANKET SIKAP LITERASI SAINS

KELAS KONTROL

Nomor Pernyataan dan Skala Penilaian																	
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah
1	3	4	3	3	3	3	4	3	2	5	5	5	4	4	5	3	59
2	5	4	4	5	4	3	4	5	3	3	5	5	4	2	3	4	63
3	4	3	5	5	4	3	5	5	4	4	3	4	5	4	5	5	68
4	5	3	5	4	5	4	5	5	2	4	5	3	3	3	3	5	64
5	5	4	5	3	2	5	4	5	4	3	3	5	5	5	5	3	66
6	5	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	4	4	5	5	3	62
7	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	65
8	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	60
9	4	5	3	3	4	3	3	3	3	4	5	5	5	4	5	3	62
10	3	4	5	2	3	4	5	5	5	3	3	5	5	3	4	3	62
11	3	4	2	5	3	3	4	3	4	3	5	5	4	4	5	4	61
12	4	3	4	4	5	5	5	3	3	4	5	4	4	3	5	5	66
13	3	3	4	5	2	5	4	5	4	4	3	5	5	3	5	5	65
14	3	3	4	4	4	3	4	2	3	2	4	4	5	5	5	5	60

Nomor Pernyataan dan Skala Penilaian																	
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah
15	3	5	2	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	3	65
16	4	5	3	2	4	2	5	5	4	5	1	5	4	5	4	5	63
17	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4	64
18	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	5	58
19	4	3	4	3	4	4	5	3	3	3	5	5	5	4	4	4	63
20	3	5	5	3	3	3	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	64
21	3	5	5	4	4	3	3	3	5	3	3	3	5	5	4	3	61
22	3	5	5	4	4	3	3	3	5	4	4	5	5	4	3	3	63
23	3	5	2	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	65
24	3	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	3	4	3	3	4	64
25	5	4	5	4	3	4	5	5	4	3	4	4	3	3	5	5	66
26	3	5	2	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	64
27	3	5	2	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	3	63
28	4	3	5	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	58
29	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	4	2	3	60
30	3	3	3	4	3	3	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	62
Jumlah																	1886

NILAI SKALA SIKAP LITERASI SAINS

KELAS EKSPERIMEN

Nomor Pernyataan dan Skala Penilaian																	
N0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah
1	5	5	5	5	3	5	5	3	3	5	4	4	5	5	5	4	71
2	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	73
3	5	4	3	4	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	5	5	70
4	5	3	5	5	3	5	3	5	4	3	5	5	5	5	5	5	71
5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	4	3	5	4	4	5	71
6	5	5	4	5	4	4	3	4	4	3	5	4	5	5	4	4	68
7	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	75
8	5	5	5	4	3	5	4	4	5	5	5	4	3	5	5	5	72
9	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4	5	4	3	5	5	71
10	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	76
11	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	77
12	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	74
13	5	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	72
14	5	3	4	5	5	3	5	4	3	5	4	4	5	5	5	5	70
15	4	3	5	5	4	3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	72
16	5	3	5	5	4	4	5	3	5	4	5	3	5	3	5	5	69
17	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	72
18	5	5	5	3	5	3	4	4	4	3	5	3	3	5	4	5	66
19	5	5	4	5	4	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	73

Nomor Pernyataan dan Skala Penilaian																	
N0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah
20	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	76
21	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	73
22	5	4	5	3	5	5	5	4	3	5	3	5	3	5	5	5	70
23	5	5	4	5	3	4	5	4	3	5	3	5	5	4	3	5	68
24	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	4	4	73
25	5	5	5	3	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	5	5	72
26	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	74
27	5	3	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	74
28	4	5	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	75
29	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	78
30	5	5	4	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	75
31	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	77
																	2248

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

B. Tes Kemampuan Berfikir Kritis

SKOR TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS**KELAS KONTROL**

No Responden	Skor Tes Kemampuan Berfikir Kritis
1	36
2	32
3	34
4	34
5	32
6	39
7	35
8	37
9	32
10	31
11	30
12	37
13	34
14	37
15	29
16	38
17	32
18	38
19	36
20	31
21	30
22	33
23	26
24	38
25	28
26	37
27	30
28	35
29	32
30	36

SKOR TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS
KELAS EKSPERIMEN

No. Responden	Skor Tes Kemampuan Berfikir Kritis
1	40
2	41
3	40
4	39
5	42
6	40
7	42
8	39
9	42
10	43
11	44
12	45
13	44
14	41
15	38
16	41
17	43
18	36
19	39
20	45
21	42
22	43
23	45
24	41
25	41
26	40
27	46
28	38
29	44
30	38
31	40

Lampiran 22 : Hasil Jawaban Angket Sikap Literasi Sains

A. Kelas Kontrol



INSTRUMEN SIKAP LITERASI SAINS SISWA

KELAS XI IPA DI MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER

A. Identitas Siswa

Nama : Dini Juniar

Kelas : XI IPA3

B. Petunjuk

Bacalah pernyataan dengan cermat.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda!
- Pastikan setiap pernyataan telah terjawab.

Keterangan

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

N = Netral

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya membutuhkan rasa ingin tahu dalam menginvestigasi objek biologi.			✓		
2	Saya melaksanakan kegiatan eksplorasi dengan rasa tanggung jawab yang tinggi.		✓			
3	Saya senang apabila mengerjakan tugas dengan cara kerja sama dengan teman.	✓				
4	Saya menggabungkan pemikiran kreatif dan realita dalam mengkonstruksi informasi.			✓		
5	Saya membentuk suatu informasi dengan pemikiran yang inovatif.	✓				
6	Saya memahami konsep biologi dengan ketelitian yang sangat tinggi.		✓			

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
7	Saya menyampaikan pendapat dengan cara terbuka dan berdasarkan fakta.			✓		
8	Saya memberikan kritik dan saran terhadap hasil kerja orang lain.			✓		
9	Saya melaksanakan kegiatan sesuai dengan metode yang telah dirancang sebelumnya.	✓				
10	Saya memberikan tanggapan dan masukan terhadap argumentasi yang disampaikan orang lain terkait isu-isu dalam sains.		✓			
11	Saya membantu teman yang kesulitan dalam menanggapi pembelajaran yang disampaikan dengan rasa ikhlas dan sabar.	✓		/		
12	Saya menghargai teman yang kesulitan menanggapi pembelajaran dan berusaha untuk membantunya.	✓				
13	Saya menjunjung tinggi sportifitas, kejujuran, dan etika kependidikan dalam berkompetisi menjadi yang terbaik di kelas.		✓			
14	Saya menciptakan suatu karya sangat membutuhkan kreatifitas yang tinggi.				✓	
15	Saya memerlukan management waktu yang maksimal dalam pengerjaan tugas agar dapat dikumpulkan tepat waktu.	✓				
16	Saya merasa pembelajaran di sekolah menjadi kebutuhan dalam memperoleh materi pembelajaran dan mewajibkan hadir saat pembelajaran berlangsung.		✓			

B. Kelas Eksperimen



INSTRUMEN SIKAP LITERASI SAINS SISWA

KELAS XI IPA DI MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER

A. Identitas Siswa

Nama : Hafiza tng kha.

Kelas : XI IPA 2.

B. Petunjuk

Bacalah pernyataan dengan cermat.

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda!
- Pastikan setiap pernyataan telah terjawab.

Keterangan

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

N = Netral

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya membutuhkan rasa ingin tahu dalam menginvestigasi objek biologi.	✓				
2	Saya melaksanakan kegiatan eksplorasi dengan rasa tanggung jawab yang tinggi.	✓				
3	Saya senang apabila mengerjakan tugas dengan cara kerja sama dengan teman.		✓			
4	Saya menggabungkan pemikiran kreatif dan realita dalam mengkonstruksi informasi.	✓				
5	Saya membentuk suatu informasi dengan pemikiran yang inovatif.	✓				
6	Saya memahami konsep biologi dengan ketelitian yang sangat tinggi.		✓			

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
7	Saya menyampaikan pendapat dengan cara terbuka dan berdasarkan fakta.	✓				
8	Saya memberikan kritik dan saran terhadap hasil kerja orang lain.	✓				
9	Saya melaksanakan kegiatan sesuai dengan metode yang telah dirancang sebelumnya.	✓				
10	Saya memberikan tanggapan dan masukan terhadap argumentasi yang disampaikan orang lain terkait isu-isu dalam sains.	✓				
11	Saya membantu teman yang kesulitan dalam menanggapi pembelajaran yang disampaikan dengan rasa ikhlas dan sabar.	✓				
12	Saya menghargai teman yang kesulitan menanggapi pembelajaran dan berusaha untuk membantunya.	✓				
13	Saya menjunjung tinggi sportifitas, kejujuran, dan etika kependidikan dalam berkompetisi menjadi yang terbaik di kelas.		✓			
14	Saya menciptakan suatu karya sangat membutuhkan kreatifitas yang tinggi.	✓				
15	Saya memerlukan management waktu yang maksimal dalam pengerjaan tugas agar dapat dikumpulkan tepat waktu.		✓			
16	Saya merasa pembelajaran di sekolah menjadi kebutuhan dalam memperoleh materi pembelajaran dan mewajibkan hadir saat pembelajaran berlangsung.	✓				

Lampiran 23 : Hasil Jawaban *Posttest* Kemampuan Berfikir Kritis

A. Kelas Kontrol

untuk menunda kehamilan karena tidak siap memiliki anak. Dari penjelasan tersebut penggunaan KB untuk menunda kehamilan apakah memiliki dampak negative terhadap kesehatan reproduksi?

- 1). Cara penangulanganya adalah
 - dengan menjaga kebersihan
 - Probiotik
 - Suplemen
 - Perubahan pola makan
 - rutin berolahraga
- 2).- klamidia
 - sifilis
 - gonore
 - Herpes
 - Hepatitis B
 - HIV
- 3).- gaya hidup sehat
 - tidak ganti-ganti pasangan
 - menjaga area kebersihan
 - vaksin HPV
- 4). menurut agama proses bayi tabung hukumnya boleh karna seperma suami di suntikan kerahim istri dengan demikan ~~terjadi~~ teradilah proses pembuahan dan jaidah janin
- 5) tidak punya karna belum terdapat pembuahan dalam rahim
- 6) - endotensosis yang di sebabkan oleh lapisan dinding rahim yang tumbuh bukan di dalam rahim
- 7). akan ~~terkena~~ Terkena juga karna ketika berhubungan akan menyalurkan penyakit HIV melewati alat kelamin sang pria
- 8) sesuai ciri-ciri brikut adalah penyakit sivilis
- 9). dapat mengganggu kesehatan tubuh
 - dapat mengancam nyawa ketika melahirkan karna masih di bagian ~~umur~~ umur
- 10). menghambat pasangan memiliki keturunan -

B. Kelas Eksperimen

1. Pencegahan PCOS

- Batasi konsumsi makanan manis
- Perbanyak konsumsi serat
- Olahraga secara teratur
- menjaga berat badan

Cara penanganan pengidap PCOS

- Mengubah pola hidup → membatasi asupan makanan tinggi lemak dan gula, dan perbanyak makanan tinggi serat, dan rutin berolahraga.
- Menggunakan alat kontrasepsi → Bisa menggunakan spiral, cincin vagina, pill KB dan yang lainnya. Selain itu, juga bisa mengonsumsi obat hormonal, salah satunya hormon progesterin untuk membantu melancarkan menstruasi.

2. Gangguan sistem reproduksi yang disebabkan oleh pergaulan bebas.

- ▶ Gonore / Kencing nanah.
- ▶ Klamidia
- ▶ Sifilis / sanga raja
- ▶ Chancroid
- ▶ Kutil kelamin
- ▶ Herpes Genital

3. Upaya Pencegahan agar tidak terkena Kista Ovarium

- Terapkan pola makan sehat
- Kelola stres
- Cukup tidur
- Hindari alkohol dan rokok

4. hukumnya mubah / diperbolehkan karena masuk ke dalam ikhtiar yang didasari kaidah agama, yaitu untuk memperoleh keturunan. Hukum islam menyarankan bahwa dokter yang membatasi adalah perempuan muslimah, atau tidak dilakukan oleh dokter perempuan non muslim. Jika laki-laki muslim yang sudah bisa dipercaya dan tidak ada pilihan lain.

5. wanita ketika belum menikah tetap mempunyai sel telur karena wanita terdapat dengan semua sel telur yang dimilikinya

6. Gangguan dan faktor penyebab pada reproduksi wanita.

- Endometriosis → terjadi ketika jaringan yang membentuk lapisan dalam dinding rahim tumbuh ditempat lain dalam tubuh.
- Radang panggul → diakibatkan oleh bakteri penyebab infeksi yang merambat masuk ke dalam panggul melalui vagina atau leher rahim.

Pada reproduksi pria.

- Epididimitis → tersudi akibat adanya peradangan pada epididimis.
- Orchitis → Peradangan pada testis, disebabkan oleh infeksi bakteri,

7. Bisa menularkan ke Voni karena HIV adalah virus yang bisa menular melalui hubungan seksual.
8. Penyakit sifilis
Penyebabnya : infeksi bakteri treponema pallidum.
9. Risiko yang dialami karena kehamilan usia dini.
 - Kelahiran Prematur
 - berat badan bayi lahir rendah
 - Perdarahan Persalinan
 - dapat meningkatkan kematian ibu dan bayi
10. Dampak negatif KB
 - Perubahan berat badan
 - Perdarahan diluar masa haid pada awal pemakaian.
 - Perubahan siklus menstruasi

Lampiran 24 : *Output* SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

A. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Sikap Literasi Sains

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.949	20

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	75.2105	879.398	.899	.943
X02	75.2632	865.205	.898	.943
X03	75.7895	943.398	.790	.945
X04	76.0526	1062.386	-.050	.953
X05	75.8947	1033.655	.423	.950
X06	75.8947	1017.766	.584	.949
X07	76.2632	993.760	.649	.948
X08	75.8421	988.029	.794	.947
X09	76.0526	969.830	.856	.945
X10	75.1579	970.918	.907	.945
X11	75.7368	948.649	.926	.944
X12	75.6316	1059.246	.003	.953
X13	75.3158	923.339	.909	.943
X14	75.3158	908.450	.934	.943
X15	74.3684	911.912	.966	.942
X16	75.3684	881.023	.939	.942
X17	76.0000	1093.000	-.459	.956
X18	76.4211	1071.035	-.164	.954
X19	75.1579	840.585	.947	.943
X20	75.2632	826.982	.964	.943

B. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Berfikir Kritis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.819	10

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	29.7778	71.477	.681	.788
X02	30.6667	71.294	.569	.796
X03	29.8889	74.693	.568	.799
X04	30.1111	69.046	.555	.797
X05	30.7778	72.065	.419	.813
X06	31.0556	72.526	.345	.825
X07	30.5000	72.382	.572	.796
X08	30.3889	70.840	.460	.808
X09	31.5000	72.382	.474	.805
X10	30.3333	73.529	.539	.800

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 25 : Daftar Nilai Peserta Didik untuk Penentuan Sampel

DAFTAR NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER 1

KELAS XI IPA 2

HASIL NILAI PAS (PENILAIAN AKHIR SEMESTER)

KELAS XI IPA 2 MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER

NO	NAMA	NILAI
1	ACHMAD YUSUF SYAIFULLOH	80
2	AHMAD ALFAREL RADITYA PRATAMA	80
3	AHMAD ARDI SAPUTRA	78
4	AHMAD IMAMUDIN	78
5	AHMAD NUR KHOLIS	78
6	AHMAD SHOHIBUL ARHAM	85
7	ANANDA ASTI ISTIANAH	79
8	BAYU SAPUTRA	85
9	DIMAS WIDIANTORO	85
10	DWI AYU WULANDARI	80
11	DWI MURNIA	80
12	ICHA AMELIA DEVI	80
13	INDAH APRILIA	80
14	KHOIRU ZAAD	79
15	MOCH. FEBRI BAGUS SATRIO	80
16	MOCHAMMAD ZIDNY ILMAN NAFI'A	80
17	MOH HARIS	85
18	MOH. WILDAN ZAENAL HASAN	80
19	MUHAMMAD ANDRE ANGGREAWAN	80
20	NAFISA NING IRFINA	80
21	NOVITA PUJI RAHAYU	80
22	ROFF'ATUL MASRUROH	80
23	SEVI WULANDARI	80
24	SHELA AMELIA PUTRI	80
25	SILVIA MAHFUDOTUS SA'ADA	80
26	SITI FATIMAH	80

NO	NAMA	NILAI
27	SIVA INDANA ZULFA	80
28	YOGA PUTRA PRATAMA	80
29	YUNITA FAIRUS NUR FADILLAH	85
30	YUSUF NABIL MAULA	78
31	ZAUFI YUSRIL MAULANA	78
JUMLAH		80,41

Jember, 17 Juni 2023

Kepala Sekolah MA Wahid Hasyim



Sidik, S.Pd

DAFTAR NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER 1

KELAS XI IPA 3

HASIL NILAI PAS (PENILAIAN AKHIR SEMESTER) KELAS XI IPA 3 MA WAHID HASYIM BALUNG JEMBER

NO	NAMA	NILAI
1	ACHMAD HAFIDZ HABIBIE	85
2	ADINDA WIANDRA PUTRI	80
3	AHMAD HOIRUL ROJKIN	80
4	AHMAD ROHIAN MAULANA	80
5	DENY ARDIANSYAH	80
6	DINI JUNIAR DWI ZUFAR NINGSIH	80
7	DWI AGUSTIN	80
8	INDRI REVI DWI AGUSTIN	80
9	INTAN FAIZ AGUSTIN	78
10	IRFAN	78
11	LAILATUL NOVIYAH	80
12	LILIAN SALSABILLA	80
13	M. RIZQI MAULANA	80
14	M. SAIFUL ANWAR	80
15	MOH. IRFAN EFENDI	80
16	MUHAMMAD KHOIRUL ALWI	80
17	NABILA KHOIRUN NISA'	80
18	NABILA MARTHA NUR AINI	80
19	NADIROTUL AIN	80
20	NUR HANIFA	80
21	REFI FARHAN MAULANA	78
22	RENDY JUWI FANDANU	80
23	RERI ARI WARDANI	78
24	SILVIANA LENGARA SARI	80
25	SILVIATUL ZANNAH	80
26	SITI NUR HIDAYANI	80



NO	NAMA	NILAI
27	SITI SILVIA WULANDARI	78
28	URFATUN NIKMAH	80
29	ZUBAIDAH	80
30	ZULFATUSSONIA	80
JUMLAH		79,83

Jember, 17 Juni 2023

Kepala Sekolah MA Wahid Hasyim



Suhik, S.Pd

KF

Q

Lampiran 26 : Rekapitulasi Data Penelitian

1. Angket Sikap Literasi Sains

a. Kelas Kontrol

No. Responden	Nilai	Kriteria
1	59	Tinggi
2	63	Tinggi
3	68	Tinggi
4	64	Tinggi
5	66	Tinggi
6	62	Tinggi
7	65	Tinggi
8	60	Tinggi
9	62	Tinggi
10	62	Tinggi
11	61	Tinggi
12	66	Tinggi
13	65	Tinggi
14	60	Tinggi
15	65	Tinggi
16	63	Tinggi
17	64	Tinggi
18	58	Tinggi
19	63	Tinggi
20	64	Tinggi
21	61	Tinggi
22	63	Tinggi
23	65	Tinggi
24	64	Tinggi
25	66	Tinggi
26	64	Tinggi
27	63	Tinggi
28	58	Tinggi
29	60	Tinggi
30	62	Tinggi

b. Kelas Eksperimen

No. Responden	Nilai	Kriteria
1	71	Sangat Tinggi
2	73	Sangat Tinggi
3	70	Sangat Tinggi
4	71	Sangat Tinggi
5	71	Sangat Tinggi
6	68	Tinggi
7	75	Sangat Tinggi
8	72	Sangat Tinggi
9	71	Sangat Tinggi
10	76	Sangat Tinggi
11	77	Sangat Tinggi
12	74	Sangat Tinggi
13	72	Sangat Tinggi
14	70	Sangat Tinggi
15	72	Sangat Tinggi
16	69	Sangat Tinggi
17	72	Sangat Tinggi
18	66	Tinggi
19	73	Sangat Tinggi
20	76	Sangat Tinggi
21	73	Sangat Tinggi
22	70	Sangat Tinggi
23	68	Tinggi
24	73	Sangat Tinggi
25	72	Sangat Tinggi
26	74	Sangat Tinggi
27	74	Sangat Tinggi
28	75	Sangat Tinggi
29	78	Sangat Tinggi
30	75	Sangat Tinggi
31	77	Sangat Tinggi

2. Kemampuan Berfikir Kritis

a. Kelas Kontrol

No. Responden	Nilai	Kriteria
1	36	Tinggi
2	32	Sedang
3	34	Tinggi
4	34	Tinggi
5	32	Sedang
6	39	Tinggi
7	35	Tinggi
8	37	Tinggi
9	32	Sedang
10	31	Sedang
11	30	Sedang
12	37	Tinggi
13	34	Tinggi
14	37	Tinggi
15	29	Sedang
16	38	Tinggi
17	32	Sedang
18	38	Tinggi
19	36	Tinggi
20	31	Sedang
21	30	Tinggi
22	33	Tinggi
23	26	Sedang
24	38	Tinggi
25	28	Sedang
26	37	Tinggi
27	30	Sedang
28	35	Tinggi
29	32	Sedang
30	36	Tinggi

b. Kelas Eksperimen

No. Responden	Nilai	Kriteria
1	40	Tinggi
2	41	Tinggi
3	40	Tinggi
4	39	Tinggi
5	42	Tinggi
6	40	Tinggi
7	42	Tinggi
8	39	Tinggi
9	42	Tinggi
10	43	Tinggi
11	44	Sangat Tinggi
12	45	Sangat Tinggi
13	44	Sangat Tinggi
14	41	Tinggi
15	38	Tinggi
16	41	Tinggi
17	43	Tinggi
18	36	Tinggi
19	39	Tinggi
20	45	Sangat Tinggi
21	42	Tinggi
22	43	Tinggi
23	45	Sangat Tinggi
24	41	Tinggi
25	41	Tinggi
26	40	Tinggi
27	46	Tinggi
28	38	Tinggi
29	44	Sangat Tinggi
30	38	Tinggi
31	40	Tinggi

Lampiran 27 : *Output SPSS Analisis Deskriptif*

A. Analisis Deskriptif Sikap Literasi Sains Peserta Didik

Descriptive Statistics							
	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
Eksperimen	31.000	66.000	78.000	72.516	0.514	2.862	8.191
Kontrol	30.000	58.000	68.000	62.867	0.452	2.474	6.120
Valid N (listwise)	30.000						

B. Analisis Deskriptif Kemampuan Berfikir Kritis

Descriptive Statistics							
	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
Eksperimen	31.00	36.00	46.00	41.35	0.44	2.46	6.04
Kontrol	30.00	26.00	39.00	33.63	0.62	3.38	11.41
Valid N (listwise)	30.00						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 28 : *Output* SPSS Uji Normalitas

A. Hasil Uji Normalitas Sikap Literasi Sains

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil angket	1	.088	31	.200*	.984	31	.911
	2	.121	30	.200*	.970	30	.541
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

B. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Posttest	1	.106	31	.200*	.975	31	.650
	2	.125	30	.200*	.960	30	.302
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Lampiran 29 : *Output* SPSS Uji Homogenitas

A. Hasil Uji Homogenitas Angket Sikap Literasi Sains

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Angket	Based on Mean	.604	1	59	.440
	Based on Median	.586	1	59	.447
	Based on Median and with adjusted df	.586	1	57.363	.447
	Based on trimmed mean	.624	1	59	.433

B. Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berfikir Kritis

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Posttest	Based on Mean	.043	1	59	.836
	Based on Median	.075	1	59	.785
	Based on Median and with adjusted df	.075	1	58.342	.785
	Based on trimmed mean	.047	1	59	.830

Lampiran 30 : *Output SPSS Uji Z*

A. Hasil Uji Z Angket Sikap Literasi Sains

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Angket	Angket Kelas Eksperimen	31	72.52	2.862	.514
	Angket Kelas Kontrol	30	62.87	2.474	.452

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Angket	Equal variances assumed	.604	.440	14.068	59	.000	9.649	.686	8.277	11.022
	Equal variances not assumed			14.102	58.272	.000	9.649	.684	8.280	11.019

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

B. Hasil Uji Z *Posttest* Kemampuan Berfikir Kritis

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Posttest	Posttest Kelas Eksperimen	31	41.35	2.457	.441
	Posttest Kontrol	30	33.63	3.378	.617

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Posttest	Equal variances assumed	4.612	.036	10.234	59	.000	7.722	.755	6.212	9.231
	Equal variances not assumed			10.181	52.891	.000	7.722	.758	6.200	9.243

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 31 : Biodata Penulis

BIODATA PENULIS**I. Data Pribadi**

Nama : Siti Rofiqoh
 NIM : T20198073
 Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 14 Mei 2000
 Alamat : Dusun Krajan Rt 003 Rw 004 Desa Ajung Jember
 Nomor Hp : 085746874220
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Islam
 Prodi : Tadris Biologi
 Email : rofiqohsiti233@gmail.

II. Pendidikan Formal

Periode (Tahun)	Sekolah/Institut	Jurusan
2005-2007	TK Dharma Wanita Ajung	-
2007-2013	SDN Ajung 03	-

Periode (Tahun)	Sekolah/Institut	Jurusan
2013-2016	MTs ASHRI Jember	-
2016-2019	MA Baniy Kholiel	IPA
2019-2023	UIN KHAS Jember	Pendidikan/Tadris Biologi

III. Pengalaman Organisasi

Organisasi	Jabatan
Institute Of Culture and Islamic Studies (ICIS) UIN KHAS Jember	Anggota
HMPS Anisoptera Tadris Biologi	Sekretaris Bidang Keilmuan
Unit Pers Mahasiswa (UPM) Millenium	Bendahara

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**