

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI
MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR**

Oleh :

**RISKA OKTAVIA
NPM : 1901080022**



**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
1444 H/2023 M**

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI
MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR**

**Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Sebagai Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh

**RISKA OKTAVIA
NPM. 1901080022**

Pembimbing Skripsi: Dr. Yudiyanto, M.Si

**Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Tadris Biologi**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444 H/2023 M**

PERSETUJUAN

Judul : PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI
MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR
Nama : Riska Oktavia
NPM : 1901080022
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Metro, 29 Mei 2023
Dosen Pembimbing



Dr. Yudivanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Riska Oktavia
NPM : 1901080022
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI
MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Metro, 29 Mei 2023
Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-3394/ih-28-1/D/PP-00-9/06/2023

Skripsi dengan judul: PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR, disusun oleh Riska Oktavia NPM: 1901080022, Jurusan Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Kamis / 15 Juni 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Dr. Yudiyanto, M.Si

Penguji I : Hifni Septina Carolina, M.Pd

Penguji II : Tika Mayang Sari, M.Pd

Sekretaris : Ratih Rahmawati, M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M.Pd.

NIP. 196206121989031006

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR

Oleh :

Riska Oktavia

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul belajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Timur. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan sampel yaitu menggunakan kelas X.5 sebagai kelas eksperimen dan X.7 sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini, variabel bebasnya yaitu penggunaan modul belajar biologi sedangkan variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa pada materi ekosistem. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan pengujian hipotesis. Deskripsi hasil belajar peserta didik menunjukkan nilai rata-rata untuk kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan modul belajar biologi adalah 79,80 dan kelas kontrol adalah 76,37. Hasil pengujian hipotesis dengan uji-w pada taraf signifikan, $\alpha = 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$. Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan modul belajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Timur.

Kata Kunci : Modul Belajar Biologi, Hasil Belajar

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riska Oktavia

NPM : 1901080022

Prodi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 2 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Riska Oktavia

NPM. 1901080022

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ
لَهُ ۗ وَمَا لَهُم مِّن دُونِهِ مِن وَّالٍ

Artinya : “sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (Q.S Ar-Ra’d : 11)¹

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro), hal 199

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Karyono dan Ibunda Rini Riskanti, yang telah memberikan cinta dan kasih sayang dalam membesarkan, mendidik, serta membimbing penulis dengan penuh kasih sayang dan senantiasa mendo'akan keberhasilan dan kebahagiaan untuk anak-anaknya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Saudara kandung penulis Restu Ramadhani, keluarga besar yang penulis sayangi, yang selalu memberikan do'a dan motivasi untuk keberhasilan penulis.
3. Ahmad Syaifudin yang senantiasa menjadi partner terbaik yang telah memberikan semangat dan memotivasi penulis.
4. Teman-teman seperjuangan yang memberikan semangat dan selalu mendukung penulis.
5. Almamater tercinta Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, tidak lupa shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada tauladan bagi kita, Nabi Muhammad SAW keluarga dan sahabatnya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada pihak yang telah banyak membantu, membimbing, dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini terutama kepada kedua orang tua dan keluarga peneliti yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi agar selalu semangat dalam menuntut ilmu dan peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag., selaku Rektor IAIN Metro.
2. Dr. H. Zuhairi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Nasrul Hakim, M.P.d., selaku Ketua Prodi Tadris Biologi.
4. Dr. Yudiyanto, M.Si., selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu serta dengan kesabaran membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya Program Studi Tadris Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu

pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

6. H. Rubangi, M.Pd.I, selaku kepala MAN 1 Lampung Timur yang telah memberikan izin dan informasi yang peneliti perlukan dalam penelitian ini.
7. Vienna Restiana S.Pd, yang telah bersedia memberikan izin kepada peneliti untuk menggunakan produk modul pembelajaran biologi ciptaanya sebagai bahan penelitian.
8. Para peneliti terdahulu yang telah membagikan karya ilmiah penelitiannya sebagai referensi untuk penelitian berikutnya.

Besar harapan peneliti, semoga Allah SWT dapat membalas perbuatan baik dari semua pihak yang dengan bersusah payah bersedia membantu. Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan peneliti yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan umumnya bagi khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Metro, 18 Mei 2023

Penulis



Riska Oktavia

NPM. 1901080022

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
ORISINALITAS.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	7
F. Penelitian Relevan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Hasil Belajar.....	13
B. Modul Pembelajaran	18
C. Modul Pembelajaran Biologi	21
D. Ekosistem	23
E. Kerangka Berfikir.....	32
F. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian	35
B. Definisi Operasional.....	36

C. Populasi, Sampel Dan Teknik Sampling.....	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	38
E. Instrumen Penelitian.....	39
F. Teknik Analis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian	54
1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	54
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	55
3. Pengujian Hipotesis.....	62
B. Pembahasan.....	63
BAB V PENUTUP	67
A. Simpulan	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	138

DAFTAR TABEL

3.1 Desain Penelitian.....	35
3.2 Sampel Peserta Didik Kelas X di MAN 1 Lampung Timur Tahun Ajaran 2018/2019.....	38
3.3 Rancangan/Kisi-Kisi Instrumen Penelitian	39
3.4 hasil Uji Validitas Soal	46
3.5 hasil Uji Reliabilitas Soal.....	47
3.6 hasil Tingkat Kesukaran Item Butir Soal Tes	48
3.7 Daya Beda Item Soal.....	49
3.8 Kesimpulan Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Beda.....	51
4.1 Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Pada Kelas X.5 (Eksperimen) Dan Kelas X.7 (Kontrol)	57
4.2 Hasil Belajar Afektif Peserta Didik Kelas Eksperimen (X.5)	59
4.3 Hasil Belajar Afektif Peserta Didik Kelas Kontrol (X.7)	60
4.4 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif.....	62
4.5 Hasil Uji Hipotesis <i>Wilcoxon</i>	63

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Pikir	33
4.1 Grafik Jumlah Rata-Rata Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	61

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar Media Modul Pembelajaran Biologi	72
2. Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	73
3. Hasil Uji Validitas.....	79
4. Tabel Distribusi Nilai rTabel	81
5. Hasil Uji Reliabilitas	82
6. Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	83
7. Hasil Uji Normalitas	84
8. Hasil Uji Hipotesis	85
9. Lampiran APD	86
10. Lampiran Soal Pretest	92
11. Lampiran Soal Posttest	96
12. Lampiran Hasil Pretest.....	100
13. Lampiran Hasil Posttest	102
14. Lampiran ATP	104
15. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	107
16. Modul Ajar Kelas Kontrol	115
17. Lampiran Dokumentasi Penelitian.....	123
18. Surat Prasurvey	125
19. Surat Balasan Prasurvey	126
20. Surat Riset.....	127
21. Surat Balasan Riset	128
22. Surat Tugas	129
23. Surat Bimbingan Skripsi	130
24. Konsultasi Bimbingan Skripsi	131
25. Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro	136
26. Surat Keterangan Bebas Pustaka Prodi.....	137
27. Riwayat Hidup	138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan masyarakat dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran atau latihan, yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan siswa agar nantinya dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat pada masa yang akan datang. Ki Hajar Dewantara mendefinisikan pendidikan sebagai tuntunan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak. Maksud dari definisi ini yaitu pendidikan dapat menuntun segala kekuatan pada anak-anak sehingga mereka sebagai manusia dan anggota masyarakat bisa mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya.¹

Proses kegiatan pembelajaran pada suatu lembaga pendidikan merupakan bentuk realisasi dari perwujudan undang - undang pendidikan nasional. Berdasarkan pada Undang - Undang No 20 Tahun 2003 Pasal 3, dijelaskan bahwa :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik, agar menjadi insan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”²

¹ Abdul Kadir et al., *Dasar-Dasar Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2012), 62.

² Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional* Pasal 3

Pendidikan merupakan posisi yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM), baik intelektual, spiritual maupun profesional, terutama dalam kaitannya dengan kebutuhan pembangunan bangsa. Dapat dipahami bahwa ketika pendidikan dikedepankan sebagai kunci utama keberhasilan pembangunan suatu bangsa, diharapkan pendidikan menjadi alat untuk memberdayakan masyarakat menjadi sumber daya manusia yang lebih kreatif, inovatif dan produktif dalam menghadapi tantangan yang kompleks. Seiring dengan perkembangan zaman yang begitu cepat, maka berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sehingga diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia berkualitas baik yang mampu menghadapi perubahan zaman. Masalah mendasar dalam dunia pendidikan adalah bagaimana meningkatkan proses belajar mengajar sehingga terwujud pembelajaran efektif dan efisien dengan hasil yang maksimal.

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Guru harus berupaya semaksimal mungkin agar hasil belajar siswa sesuai dengan yang diharapkan. Seringkali siswa tidak tertarik mengikuti pelajaran, salah satu penyebabnya adalah media pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak ada. Sehingga tidak dapat membuat siswa aktif, menimbulkan rasa bosan

bahkan ada siswa yang mengantuk ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa rendah.⁴

Dalam proses pembelajaran ada dua faktor yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang disebut dengan faktor internal dan faktor yang berasal dari luar yang disebut dengan faktor eksternal. Oleh karena itu, faktor-faktor tersebut harus dikembangkan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Faktor yang berasal dari dalam antara lain minat, keterampilan, motivasi dan visi. Faktor eksternal adalah guru, lingkungan belajar, tempat sekolah, kondisi lingkungan, sarana dan prasarana berupa sumber dan media belajar. Faktor-faktor ini saling terkait satu sama lain.⁵

Salah satu cara untuk mengatasi hasil belajar yang rendah dalam proses belajar mengajar adalah melalui sarana dan prasarana belajar berupa media pembelajaran.⁶ Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian siswa pada saat belajar. Kegunaan dari media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar yaitu membantu berjalannya proses pembelajaran.⁷

⁴Juli Ardiani. *Pengaruh Media Modul Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI-IPS SMA Muhammadiyah 18 Sunggal Tahun Pembelajaran 2016/2017*. 2017

⁵*Ibid.* 14

⁶Wida Budiarti. *Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Fiqih Kelas VIII MTS Ma'arif NU 7 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2016/2017*. 2017

⁷*Ibid.*,

Berdasarkan hasil prasurvey yang peneliti telah laksanakan di MAN 1 Lampung Timur pada tanggal 01 Desember 2022, melalui wawancara kepada salah satu guru biologi yang bernama Ibu Endang Sri Palupi S.Pd, siswa dinyatakan kesulitan dalam memahami materi pembelajaran serta hasil belajarnya rendah. Selain itu, dalam proses pembelajaran pendidik hanya menggunakan metode ceramah pada saat menjelaskan materi dan tidak menggunakan media ketika mengajar di kelas. Dan terkait hasil belajar siswa, dilihat dari hasil ulangan dan penugasan banyak siswa yang mendapatkan nilai kurang memuaskan, bahkan banyak nilai yang berada di bawah KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Diantaranya nilai rata-rata yang diperoleh masih dibawah nilai 75, yaitu sebanyak 66% yang tidak tuntas. Sedangkan nilai ketuntasan MAN 1 Lampung Timur adalah siswa dinyatakan tuntas dalam pembelajaran biologi apabila mencapai nilai KKTP 75.

Permasalahan ini muncul bukan hanya karena kemampuan belajar siswa yang kurang, akan tetapi dari pernyataan sejumlah siswa mengenai sejauh mana media yang digunakan dalam pembelajaran, guru sangat jarang menggunakan media dalam proses belajar mengajar. Dalam pembelajaran, guru hanya menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi, dan minimnya penggunaan media belajar serta bahan ajar yang sangat terbatas sehingga siswa bosan dan tidak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran akan lebih menyenangkan ketika dalam proses pembelajaran guru menggunakan media, karena ketika menggunakan media maka materi yang disampaikan oleh guru akan lebih mudah dipahami,

kemudian siswa tidak cepat bosan ketika belajar. Proses pembelajaran akan lebih menarik karena siswa tidak hanya mendengarkan guru menyampaikan materi, namun siswa juga bisa melihat dan memahami materi pada media yang disediakan oleh guru. Dalam hal ini, kreativitas guru dalam mengelola pembelajaran mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, masalah yang dihadapi di lapangan yaitu rendahnya hasil belajar siswa, karena keterbatasan kemampuan guru terutama bahan ajar dan media, peneliti menemukan solusi yang nantinya dapat memecahkan masalah yang dihadapi di kelas X MAN 1 Lampung Timur. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara menggunakan media pembelajaran berupa modul pembelajaran biologi. Media ini termasuk dalam media dari teknologi cetak yaitu sebagai modul pembelajaran berisi materi ajar, dilengkapi dengan berbagai gambar dan kegiatan.

Seorang penulis yang bernama Suprawoto menyatakan bahwa ada beberapa manfaat modul pembelajaran bagi peserta didik, yaitu peserta didik memiliki kesempatan melatih diri untuk belajar secara mandiri. Pembelajaran menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari di luar kelas dan di luar jam pembelajaran. Penggunaan modul juga berkesempatan untuk mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minat siswa. Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul. Kemudian mampu membelajarkan diri

sendiri dan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.⁸

Dengan demikian modul pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan modul pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa. Selain dapat membuat siswa lebih fokus dalam belajar mengajar, siswa juga dapat belajar sendiri dan membuat pembelajaran menjadi konkrit, sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan yaitu mengenai ekosistem.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di MAN 1 Lampung Timur, dapat diidentifikasi beberapa hal sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran biologi
2. Kurangnya media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran
3. Hanya sebagian siswa yang dapat mengerti atau memahami mengenai penjelasan yang disampaikan guru saat pelajaran biologi.
4. Kurangnya keaktifan siswa ketika pembelajaran berlangsung.
5. Proses pembelajaran yang berlangsung kurang kondusif sehingga siswa merasa bosan dan mengantuk.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada penggunaan modul pembelajaran biologi kelas X materi ekosistem
2. Hasil belajar yang diteliti adalah hasil belajar kognitif dan afektif siswa kelas X di MAN I Lampung Timur pada mata pelajaran biologi materi ekosistem

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah adakah Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur?

2. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan mengenai penelitian ragam media pembelajaran terkait Meningkatkan Hasil

Belajar Siswa sehingga nantinya dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

b. Manfaat Praktisi

1) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan bahwa nantinya dapat memudahkan guru dalam melakukan proses pembelajaran yang kondusif, menyenangkan, dan mampu menarik perhatian siswa serta sebagai cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2) Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan jawaban atas permasalahan yang dihadapi oleh siswa terkait dengan meningkatkan hasil belajar siswa.

3) Bagi Peneliti

Penelitian ini bisa digunakan untuk bahan masukan atau referensi dan dapat menambah wawasan bagi peneliti sebagai calon guru dalam mendidik siswa pada masa yang akan datang.

F. Penelitian Relevan

1. Skripsi, Juli Ardiani, yang berjudul “Pengaruh Media Modul Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI-IPS 1 SMA Muhammadiyah 18 Sunggal Tahun Pembelajaran 2016/2017.”

Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar siswa kelas XI-IPS 1 SMA Muhammadiyah 18 Sunggal meningkat, yang mencapai KKM sebesar 77,41%, sedangkan yang belum mencapai KKM sebesar 22,58%

dengan rata-rata 81,93 dan standar deviasi 10,79. Hipotesis yang diterima adalah H_a . Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,271 > 1,699$), maka H_a diterima dengan hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh media modul pembelajaran terhadap hasil belajar siswa kelas XI-IPS 1 SMA Muhammadiyah 18 Sunggal tahun pembelajaran 2016/2017.

Persamaan penelitian ini terdapat pada variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas dan materi serta lokasinya. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah modul pembelajaran biologi, sedangkan pada skripsi Juli Ardiani yaitu modul pembelajaran pada materi yang berbeda kemudian berlokasi di SMA Sunggal, Medan.

2. Skripsi, Rati Ratna Sari, yang berjudul “Pengaruh Modul Biologi Materi Protista Dengan Model Pembelajaran STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Sriguna Palembang.”

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Sriguna Palembang didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < \alpha 0,05/2$ dengan uji t tidak berpasangan (*independent sample t-test*), disimpulkan bahwa modul biologi materi Protista dengan model STAD pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa siswa kelas X di SMA Sriguna Palembang. Selain itu hasil belajar psikomotorik siswa didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,069 > \alpha 0,05/2$ dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Two-Sample test*, disimpulkan bahwa modul biologi materi Protista

dengan model STAD tidak pengaruh terhadap hasil belajar psikomotorik (keterampilan siswa dalam menggambar siklus hidup protista) kelas X di SMA Sriguna Palembang.

Persamaan penelitian ini terdapat pada variabel terikat yaitu hasil belajar siswa. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini terdapat pada variabel bebasnya yaitu modul pembelajaran yang digunakan, pada penelitian ini berfokus pada penggunaan Modul Pembelajaran, seangkan pada penelitian Rati Ratna Sari ini variabel bebasnya juga menggunakan Model Pembelajaran STAD.

3. Skripsi, Mery Safitri yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Modul Biologi Berbasis I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology And Society*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Anxiency (Kecemasan) Siswa Kelas X SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung .”

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat pengaruh pembelajaran dengan menggunakan modul biologi dengan pendekatan I-SETS terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada klas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan I-SETS sebesar 76, sedangkan pada kelas yang tanpa menggunakan pembelajaran dengan pendekatan I-SETS sebesar 64.33. Uji hipotesis menggunakan uji ANAVA dua jalan sel tak sama yaitu F (a) hitung = 18.540 dan taraf signifikansi diperoleh $F(0,05;1,61) = 3,99$ sehingga $F(a) \text{ hitung} > F(0,05;1,61)$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian

diterima artinya terdapat pengaruh pembelajaran dengan menggunakan modul biologi dengan penekatan I-SETS terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Persamaan penelitian ini terdapat pada variabel bebas yaitu modul pembelajaran biologi. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini terdapat pada variabel terikatnya, yaitu pada penelitian Mery Safitri variabel terikatnya kemampuan berpikir kreatif dan Anxiety (kecemasan) siswa, serta modul yang berbasis I-SETS.

4. Skripsi Irwan, yang berjudul “Pengaruh Modul Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA Negeri 9 Pontianak.”

Dari hasil analisis data, diperoleh skor rata-rata hasil *post-test* siswa pada kelas eksperimen (yang diajar menggunakan modul) adalah 18.26, sedangkan skor rata-rata hasil *post-test* kelas kontrol (yang diajar menggunakan buku teks) adalah 15.71. Berdasarkan hasil analisis uji *U Mann Whitney* menunjukkan bahwa $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ ($-5.33 < -1.96$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan modul dengan yang diajarkan menggunakan buku teks di SMA N 9 Pontianak. Nilai *effect size* yang diperoleh sebesar 1.32 termasuk dalam kategori tinggi dan memberikan kontribusi sebesar 40.66%, maka modul berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMA N 9 Pontianak.

Persamaan penelitian ini terdapat pada variabel bebas dan variabel terikat yaitu dengan variabel bebas modul pembelajaran dan variabel terikat hasil belajar. Perbedaan penelitian ini terdapat pada teknik analisis data, yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Adanya hasil karena adanya suatu proses yang sudah dilewati, maka dari itu hasil belajar akan diperoleh jika proses pembelajaran telah dilakukan, sehingga hasil belajar merupakan hasil yang didapatkan siswa setelah melalui berbagai kegiatan pembelajaran. Hasil belajar merupakan barometer kerja keras dari suatu proses kegiatan belajar mengajar, baik itu dari hasil belajar yang sudah dikatakan maksimal ataupun belum maksimal.

Hasil dan bukti belajar itu merupakan adanya suatu perubahan tingkah laku. Asumsi lain menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi kegiatan belajar mengajar dari guru. Kegiatan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi, dan hasil belajar adalah berakhirnya suatu pengalaman dari puncak proses belajar.⁹ Selain itu, hasil belajar juga merupakan suatu perubahan dari perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja.

Dari beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan yang dialami oleh seseorang setelah melewati kegiatan belajar. Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan

⁹Dimiyati, Mudjono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), 3

siswa, diperlukan suatu tes yang akan dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai tertentu.

Hasil belajar merupakan potensi-potensi yang dimiliki oleh siswa setelah mengalami pengalaman belajar.¹⁰ Menurut psikologis, belajar merupakan suatu kegiatan proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan sekitar dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Hasil belajar yang baik tentu saja tidak mudah didapatkan apabila seseorang yang sedang belajar tidak menyimak tahapan belajar yang baik dan efisien. Contohnya dari yang tidak mengerti menjadi mengerti, kemudian pendapat lain menyebutkan bahwa hasil belajar hakikatnya adalah suatu perilaku yang terjadi pada diri siswa itu sendiri.

Berdasarkan argumentasi tersebut mengenai pengertian hasil belajar, maka peneliti dapat merumuskan bahwa hasil belajar merupakan metamorfosa tingkah laku yang terjadi sebagai akibat dari suatu kegiatan belajar yang diberikan oleh guru. Artinya dalam hal ini potensi siswa itu akan mengalami metamorfosa yang sifatnya positif dalam hal untuk perolehan kompetensi yang diinginkan oleh seorang pendidik atau seorang guru.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Bloom membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu:

¹⁰ Nana Sudjana, *Penilaian hasil proses belajar mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 22

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap.
- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan ketrampilan dan kemampuan bertindak.¹¹

2. Aspek-Aspek yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Pembelajaran bisa dilaksanakan dengan berbagai macam hal, dengan pembelajaran siswa dituntut untuk berhasil dan dapat mencapai tujuan yang sudah ditentukan dalam pembelajaran tersebut, tetapi pada hal ini ternyata terdapat beberapa aspek yang dapat memengaruhi hasil belajar siswa.

Banyak jenis aspek yang bisa memengaruhi proses belajar mengajar, namun aspek tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.¹² Faktor internal merupakan faktor yang ada pada diri seseorang yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang ada di luar individu seseorang.

Sedangkan aspek-aspek yang dapat memengaruhi hasil belajar menurut Muhibbin Syah merupakan :

- 1) Faktor internal (faktor pada dalam diri siswa), yaitu kondisi jasmani dan rohani siswa.

¹¹Elsinora Mahanangingtyas. Hasil Belajar Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Melalui Penggunaan Jurnal Belajar Bagi Mahasiswa PGSD. 2017

¹²*Ibid.*, 54

- 2) Faktor eksternal (faktor pada luar diri siswa), yaitu situasi lingkungan sekitar siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar (approach to learning), merupakan jenis usaha belajar yang terdiri dari strategi dan metode serta media yang digunakan siswa untuk melakukan proses pembelajaran materi-materi pelajaran.¹³

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat dimaknai bahwa hasil belajar siswa bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor atau aspek yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan sesuatu yang muncul dari dalam individu itu sendiri baik dari sisi perkembangan psikis (jasmaniyah) maupun psikologis (kejiwaannya), sedangkan faktor eksternal merupakan sesuatu yang muncul dari luar individu atau lingkungan sekitar yang dapat memengaruhi dan bahkan dapat membentuk karakter siswa dalam belajarnya.

3. Pengukuran Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar siswa dibutuhkan teknik evaluasi belajar. Dengan itu dapat diketahui bahwa penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang sudah ditentukan dalam proses belajar. Evaluasi adalah suatu pengutaraan dan penilaian hasil belajar itu

¹³Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*. (Jakarta : Rajawali Pers, 2015), 145.

sendiri. Pada dasarnya evaluasi adalah suatu kegiatan penyusunan deskripsi siswa baik secara kuantitatif dan kualitatif.¹⁴

Evaluasi hasil belajar dilaksanakan untuk mengetahui suatu perubahan tingkah laku dan pembentukan kompetensi siswa yang nantinya bisa dilaksanakan dengan penilaian kelas, tes kemampuan dasar, penilaian akhir satuan pendidikan dan sertifikasi, serta penilaian program. Penilaian atau evaluasi di bedakan menjadi 2, yaitu sebagai berikut:

- a. Evaluasi formatif, merupakan suatu proses penelitian yang ditujukan untuk mendapatkan umpan balik (feed back) yang kemudian hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar yang telah dilakukan.
- b. Evaluasi sumatif, merupakan penilaian yang dilaksanakan untuk mendapatkan data atau informasi sehingga penguasaan atau perolehan belajar siswa terhadap bahan belajar yang sudah dipelajari dalam jangka waktu tertentu.¹⁵

Pengukuran formatif bukan saja dilaksanakan pada akhir pelajaran atau sesudah menyelesaikan suatu materi saja, tetapi juga bisa dilaksanakan pada saat proses belajar mengajar sedang dilakukan, yaitu dengan cara diskusi, pemberian tugas dan lain sebagainya. Sedangkan pengukuran sumatif dilaksanakan dengan tujuan apakah dengan nilai

¹⁴Muhibin Syah, *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*, (Bandung:PT Remaja Rosda Karya,2007), 141

¹⁵Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung:PT Remaja Rosda Karya,2000) Cet-16, h.26

yang didapatkan siswa dinyatakan sudah baik, lulus dan tamat atau tidak tamat.¹⁶

Pengukuran sumatif dilaksanakan dalam jarak waktu tertentu yang umumnya mengikuti peraturan yang ditentukan oleh pemerintah seperti ujian akhir semester dan ujian kenaikan kelas. Dalam penelitian ini hasil belajar siswa di ukur lewat test formatif dan tes sumatif yang hasilnya dapat dilihat pada buku legger atau raport siswa dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

A = Sangat Baik = 92-100

B = Baik = 83-91

C = Cukup = 75-82

D = Kurang = 0-74¹⁷

B. Modul Pembelajaran

1. Pengertian Modul Pembelajaran

Modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Pembelajaran yang memperhatikan individual salah satunya adalah modul, dengan pembelajaran mandiri akan terjadi. Menurut Surahman modul merupakan satuan program pembelajaran paling kecil yang bisa digunakan siswa untuk belajar secara perseorangan, setelah siswa

¹⁶Wida Budiarti. *Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Fiqih Kelas VIII MTS Ma'arif NU 7 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2016/2017*. 2017

¹⁷Kriteria Sistem Penilaian Raport, Buku Raport MAN 1 Lampung Timur

menyelesaikan satu satuan pada modul, kemudian siswa dapat melangkah maju dan mempelajari satuan modul selanjutnya.¹⁸

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat dimaknai bahwa modul pada dasarnya merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan usia, agar dapat belajar secara mandiri dengan dukungan atau bimbingan minimal dari pendidik.

Dengan penggunaan modul siswa juga dapat menilai sendiri tingkat pemahaman terhadap materi yang dipelajari pada setiap bagian modul. Sehingga ketika sudah menguasai, maka siswa bisa meneruskan lantaran bagian modul tingkat berikutnya. Begitu pula sebaliknya, apabila siswa belum mampu menguasai, maka siswa akan diminta untuk mengulas dan mempelajari kembali.

2. Fungsi Modul

Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar, adapun memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Bahan ajar mandiri. Maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- b. Pengganti fungsi pendidik. Maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik

¹⁸Juli Ardiani. *Pengaruh Media Modul Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Muhammadiyah 18 Sunggal Tahun Pelajaran 2016/2017*. 2017

dan mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka.

- c. Sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul siswa dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari.
- d. Sebagai bahan rujukan bagi siswa. Maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa. Dari fungsi modul ini, pendidik berfungsi membimbing pembelajaran siswa. Kegiatan belajar mengajar terjadi tergantung dari pribadi siswa itu sendiri, karena modul sudah menyajikan sejumlah pengetahuan yang harus dipelajari oleh siswa. Apabila siswa yang mempunyai kecepatan belajar yang tinggi maka pembelajaran itu dapat diselesaikan dengan cepat tanpa harus menunggu siswa yang belajarnya lambat, begitupun yang lambat tidak akan merasa tergesa-gesa oleh siswa yang cepat belajarnya, sehingga diharapkan proses pembelajaran tersebut diminati oleh siswa dan siswa tidak merasa bosan.¹⁹

¹⁹Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: DIVA Press), 2012

3. Unsur-Unsur Modul

Adapun unsur-unsur yang terdapat di dalam modul antara lain:²⁰

- a. Petunjuk penggunaan modul, berisi arahan-arahan cara penggunaan modul serta memberikan pemaparan mengenai macam-macam kegiatan yang perlu dilakukan oleh siswa.
- b. Lembar kegiatan siswa, berisi materi yang harus dikuasai oleh siswa, materi disusun sesuai dengan tujuan instruksional yang nantinya akan dicapai. Penyusunan dilakukan langkah demi langkah hingga dapat mempermudah siswa dalam belajar.
- c. Lembar tes, digunakan sebagai media evaluasi untuk mencapai keberhasilan yang sudah dirancang di dalam modul.
- d. Kunci jawaban tes, media untuk perbaikan terhadap penilaian yang dilakukan oleh para siswa sendiri.

C. Modul Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem

Modul pembelajaran biologi pada penelitian ini merupakan modul pembelajaran yang memuat materi ekosistem dalam studi mata pelajaran biologi. Di dalam modul pembelajaran tersebut terdapat materi ekosistem yang umum dipelajari dalam mata pelajaran biologi yang diuraikan dan disesuaikan dengan membekali siswa menggunakan metode pengembangan keterampilan intelektual (keterampilan berpikir) yang berkaitan dengan proses berpikir reflektif. Oleh karenanya, diharapkan dengan modul

²⁰Juli Ardiani. *Pengaruh Media Modul Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Muhammadiyah 18 Sunggal Tahun Pelajaran 2016/2017*. 2017

pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing siswa akan lebih mudah dalam mempelajari materi pembelajaran.

Dalam penelitian ini akan menggunakan modul pembelajaran biologi yang dibuat oleh seorang penulis yaitu Vienna Restiana. Di dalam modul ini terdapat petunjuk penggunaan modul sehingga nantinya peserta didik dapat lebih mudah dalam menggunakannya. Modul ekosistem ini disusun berdasarkan sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing yang efektif digunakan oleh peserta didik untuk kelas X SMA karena isinya yang singkat dan mudah dipahami. Dalam modul ini disajikan kegiatan belajar yaitu:

1. Kegiatan Belajar 1 : topik yang disajikan meliputi pengertian ekosistem, satuan dalam ekosistem komponen biotik (produsen, konsumen, decomposer) dan komponen abiotik (sinar matahari, suhu, air, udara, ketinggian, dan tanah).
2. Kegiatan Belajar 2 : topik yang disajikan pada kegiatan ini adalah interaksi antar komponen dalam ekosistem (interaksi antar organisme, antar populasi, antar komunitas, antar komponen biotik dan abiotik).
3. Kegiatan Belajar 3 : topik yang disajikan pada kegiatan ini adalah daur biogeokimia (daur hidrologi, karbon, nitrogen, fosfor, dan sulfur).

Selain itu, dalam modul ini juga disuguhkan peta konsep dan banyak gambar yang sesuai dengan materi sehingga nantinya dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Oleh karenanya, diharapkan dengan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri

terbimbing ini akan lebih membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran.

D. Ekosistem

1. Pengertian Ekosistem

Ekosistem merupakan suatu hubungan antara organisme dalam sebuah kelompok dengan lingkungan yang terjadi suatu hubungan.²¹ Ekosistem juga dapat dikatakan sebagai suatu susunan satu kesatuan secara penuh dan menyeluruh diantara segenap unsur lingkungan hidup yang saling berpengaruh. Jadi dapat dikatakan bahwa ekosistem merupakan suatu interaksi timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan sekitar.²²

Istilah ekosistem pertama kali digagas oleh ahli ekologi berkebangsaan Inggris yang bernama A.G. Tansley pada tahun 1935. Ekosistem yaitu merupakan unit fungsional dasar dalam ekologi yang di dalamnya mencakup organisme beserta lingkungannya (biotik dan abiotik) dan diantara keduanya saling berpengaruh.²³

Ekosistem merupakan kolaborasi dari setiap unit biosistem yang melibatkan interaksi timbal balik antara organisme dan lingkungan fisik sehingga aliran energi akan menuju kepada suatu struktur biotik tertentu dan terjadi suatu siklus materi antara organisme dan anorganisme.

²¹Khoirul Huda. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. (2020), 8

²²Khairun Najih, Skripsi: “*Perbandingan Hasil Belajar Antara Strategi Pembelajaran Learning Start With A Question (Lsq) Dengan Strategi Pembelajaran Question Student Have (Qsh) Kelas Vii Smpn 30 Bulukumba*” (Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2014), 32.

²³Vienna restiana. *Modul Ekosistem Untuk SMA Kelas X Semester II*. (2021), 4

Matahari sebagai sumber utama dari semua energi yang ada. Organisme dalam komunitas berkembang bersamaan dengan lingkungan fisik sebagai suatu sistem.

Organisme akan beradaptasi dengan lingkungan fisik dan begitupun sebaliknya, organisme juga memengaruhi lingkungan fisik untuk keperluan hidup. Pengertian ini didasarkan pada Hipotesis Gaia, yaitu: "Organisme, khususnya mikroorganisme bersama-sama dengan lingkungan fisik menghasilkan suatu sistem kontrol yang menjaga keadaan di bumi cocok untuk kehidupan". Hal ini mengacu pada kenyataan bahwa kandungan kimia atmosfer dan bumi sangat terkendali dan sangat berbeda dengan planet lain dalam tata surya.²⁴ Jadi, bisa diambil kesimpulan bahwa mikroba berdampingan dengan lingkungan fisik kemudian membentuk suatu sistem kontrol yang menjaga kondisi di bumi yang searah untuk kehidupan.

2. Komponen Ekosistem

Komponen ekosistem dibagi menjadi 2, yaitu:

a. Komponen Abiotik

Komponen abiotik komponen yang tidak hidup/mati, antara lain sebagai berikut.

1) Air

Hampir seluruh makhluk hidup memerlukan air. Oleh sebab itu, air adalah sebuah susunan yang sangat hakiki bagi kehidupan.

²⁴ Pratiwi, BIOLOGI untuk SMA Kelas X (Cet. I; Jakarta: Erlangga, 2006), 268

Sebagian besar tubuh makhluk hidup terdiri dari air dan tidak ada satupun makhluk hidup yang tidak memerlukan air. Meski begitu, kebutuhan air pada organisme tidak sama antara organisme yang satu dengan yang lain. Begitu juga dengan ketersediaan air pada suatu wilayah, tidak sama antara wilayah yang satu dengan yang lain.

2) Tanah

Tanah berperan penting bagi makhluk hidup, yaitu tumbuhan, hewan, dan manusia. Tanah sebagai tempat tumbuh dan hidupnya tanaman, melakukan aktivitas kehidupan, tempat berlindungnya hewan tertentu seperti tikus dan serangga, serta sumber nutrisi bagi tanaman.²⁵ Tanah adalah tempat tinggal bagi berbagai jenis organisme, paling utama bagi tumbuhan.

3) Udara

Faktor yang sangat mempengaruhi udara di suatu daerah adalah angin dan cahaya matahari. Faktor abiotik yang berkaitan dengan udara yaitu kelembapan udara, suhu, curah hujan, maupun kandungan udara. Suhu pada lingkungan adalah aspek yang paling utama pada proses kehidupan. Beberapa jenis organisme dapat merubah suhu tubuhnya agar proses kehidupan pada tubuh bisa berjalan dengan normal.

²⁵*Ibid.*, 8

4) Sinar Matahari

Keadaan udara pada suatu wilayah dipengaruhi oleh sinar matahari, kelembapan, serta temperatur (suhu).²⁶ Sinar matahari adalah faktor abiotik yang dapat memengaruhi sebagian makhluk hidup yang berada di bumi, terutama untuk tumbuhan dan makhluk hidup yang memiliki klorofil. Selain itu juga bisa memengaruhi proses global karena sinar matahari dapat menentukan suhu.²⁷

b. Komponen Biotik

1) Produsen

Produsen artinya adalah menghasilkan, artinya produsen merupakan makhluk hidup yang dapat membentuk zat makanan sendiri. Tanaman hijau atau tanaman yang memiliki klorofil termasuk dalam produsen.

2) Konsumen

Konsumen adalah makhluk hidup yang mengonsumsi produsen. Konsumen terdiri dari manusia, hewan, dan tumbuhan yang tidak memiliki klorofil. Kehidupan konsumen sangat bergantung pada produsen. Ada beberapa tingkatan konsumen, yaitu konsumen tingkat pertama (primer), konsumen tingkat

²⁶*Ibid.*, 9

²⁷ Vienna restiana. *Modul Ekosistem Untuk SMA Kelas X Semester II*. (2021), 9

kedua (sekunder), konsumen tingkat ketiga (tersier), dan konsumen tingkat keempat (puncak).²⁸

3) Dekomposer atau Pengurai

Dekomposer bisa disebut sebagai makhluk hidup detritivor atau pengurai (pemakan bangkai). Contoh makhluk hidup dekomposer adalah bakteri pembusuk dan jamur. Pengurai dapat membantu proses nutrisi kembali lagi ke ekosistem. Proses dekomposisi membentuk materi atau mineral yang dimulai jika ada tumbuhan atau hewan yang sudah mati. Tubuh makhluk hidup tersebut akan diuraikan menjadi potongan kecil oleh jamur, rayap, larva, serangga dan cacing. Kemudian diuraikan menjadi unsur-unsur yang lebih kompleks oleh makhluk mikro yang disebut sebagai bakteri pengurai.²⁹ Jadi dekomposer itu adalah komponen biotik yang menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme yang sudah mati, dan akan diganti kembali.

3. Pola Interaksi

a. Netralisme

Merupakan hubungan yang tidak saling memengaruhi atau mengganggu antar makhluk hidup beda spesies dalam habitat yang sama dan sifatnya tidak menguntungkan atau merugikan. Contohnya kambing dengan kupu-kupu.³⁰

²⁸*Ibid.*, 6

²⁹*Ibid.*, 7

³⁰*Ibid.* 10

b. Kompetisi

Merupakan suatu bentuk interaksi antara makhluk hidup sejenis atau antar populasi individu atau populasi tersebut berkompetisi memperoleh sarana untuk bertumbuh dan berkembang.³¹ Bisa juga dikatakan sebagai hubungan antara dua atau lebih makhluk hidup yang menggunakan sumber daya alam yang serupa sehingga muncul persaingan untuk memperolehnya. Contohnya persaingan antara singa jantan.³²

c. Predasi

Predasi merupakan suatu interaksi antara pemangsa dan mangsa. Pemangsa atau yang disebut predator adalah hewan yang memangsa atau memakan. mangsa atau prey adalah hewan yang dimangsa atau di makan. Di alam, predasi dapat menjaga keseimbangan alam karena dapat menekan populasi organisme tertentu, misalnya antara tikus dengan ular, kijang dengan harimau, dan zebra dengan singa.

d. Parasitisme

Hubungan antar makhluk hidup yang berbeda spesies yang menguntungkan satu pihak dan merugikan organisme yang ditumpanginya (inangnya). Contohnya tumbuhan benalu dengan inangnya.³³

³¹Khoiril Huda. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. (2020), 11

³²Vienna restiana. *Modul Ekosistem Untuk SMA Kelas X Semester II*. (2021), 10

³³Khoiril Huda. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. (2020), 11

e. Mutualisme

Hubungan antara dua makhluk hidup berbeda spesies yang menguntungkan kedua belah pihak.³⁴ Jadi, dapat disimpulkan bahwa mutualisme merupakan hubungan antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan. Contohnya antara rayap dengan *Triconympha*.

f. Komensalisme

Hubungan antara makhluk hidup berbeda spesies yang menguntungkan di satu pihak sedangkan pihak yang lain tidak merasa diuntungkan ataupun dirugikan.³⁵ Contohnya interaksi antara tumbuhan sirih dengan inangnya dan ikan hiu dengan ikan remora.

g. Amensalisme

Disebut juga sebagai antisimbiosis, merupakan makhluk hidup dimana antara salah satunya menghalangi pertumbuhan makhluk hidup lain. Contohnya beberapa spesies jamur menghasilkan zat antibiotik yang bisa menghalangi dan membunuh mikroba lainnya. Jadi amensalisme itu merupakan suatu interaksi antara dua makhluk hidup yang salah satunya rugi namun makhluk hidup yang lainnya tidak mendapatkan untung ataupun rugi.

4. Aliran Energi

a. Rantai Makanan

Rantai makanan merupakan transfer atau penyaluran energi dari sumbernya melewati serangkaian makhluk hidup yang dimakan

³⁴*Ibid.*

³⁵Vienna restiana. *Modul Ekosistem Untuk SMA Kelas X Semester II*. (2021), 10

dan yang memakan. Setiap tingkatan dari rantai makanan disebut sebagai taraf trofi. Taraf trofi terdiri dari seluruh makhluk hidup rantai makanan yang bernomor sama dalam tingkat memakan, yaitu:³⁶

- 1) Taraf trofi I, ditempati oleh tumbuhan hijau (produsen)
- 2) Taraf trofi II, ditempati oleh hewan herbivora sebagai konsumen tingkat satu atau primer (makhluk hidup pemakan tumbuhan)
- 3) Taraf trofi III, ditempati oleh hewan karnivora sebagai konsumen tersier (makhluk hidup pemakan hewan herbivora)
- 4) Taraf trofi IV, ditempati oleh hewan karnivora sebagai pemakan karnivora pada taraf trofi III sebagai konsumen puncak atau final.

b. Jaring-Jaring Makanan

Di dalam ekosistem ditemukan rantai makanan yang saling berkaitan membentuk jaring-jaring makanan, sehingga jaring-jaring makanan adalah sekelompok rantai makanan yang saling berkaitan. Pada jaring-jaring makanan, makhluk hidup memakan makhluk hidup lain yang tidak hanya satu jenis saja.³⁷

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jaring-jaring makanan merupakan suatu gabungan dari bermacam-macam rantai makanan. Setiap rantai makanan yang terdapat pada ekosistem kan disambung-sambungkan menghasilkan gabungan dari rantai makanan yang lebih kompleks.

³⁶*Ibid.*, 21

³⁷Khoirul Huda. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. (2020), 21

c. Piramida Ekologi

Merupakan diagram yang menggambarkan aspek penting secara ekologis, seperti energi, biomassa, dan ukuran populasi, bermacam-macam antara tingkat trofik pada suatu ekosistem. Pada saat makhluk hidup autotrof (produsen) dimakan oleh konsumen tingkat I, maka energi yang tersimpan pada tumbuhan atau produsen akan berpindah ke tubuh konsumen I, dan konsumen II nantinya akan memperoleh energi dari hasil memakan konsumen I, dan begitupun seterusnya.³⁸

5. Daur Biogeokimia

Geokimia merupakan ilmu yang mempelajari mengenai kimia bumi dengan pertukaran unsur antara berbagai bagian dari kulit bumi dan lautannya, sungai-sungai dan perairan lainnya. Siklus bahan abiotik yang dimulai dari lingkungan melalui komponen biotik lalu menuju ke lingkungannya kembali dikenal dengan Daur Biogeokimia.³⁹ Terdapat lima macam daur biogeokimia, yaitu daur air (hidrogen), daur karbon, daur nitrogen, daur sulfur, dan daur fosfor.

³⁸Vienna restiana. *Modul Ekosistem Untuk SMA Kelas X Semester II*. (2021), 23

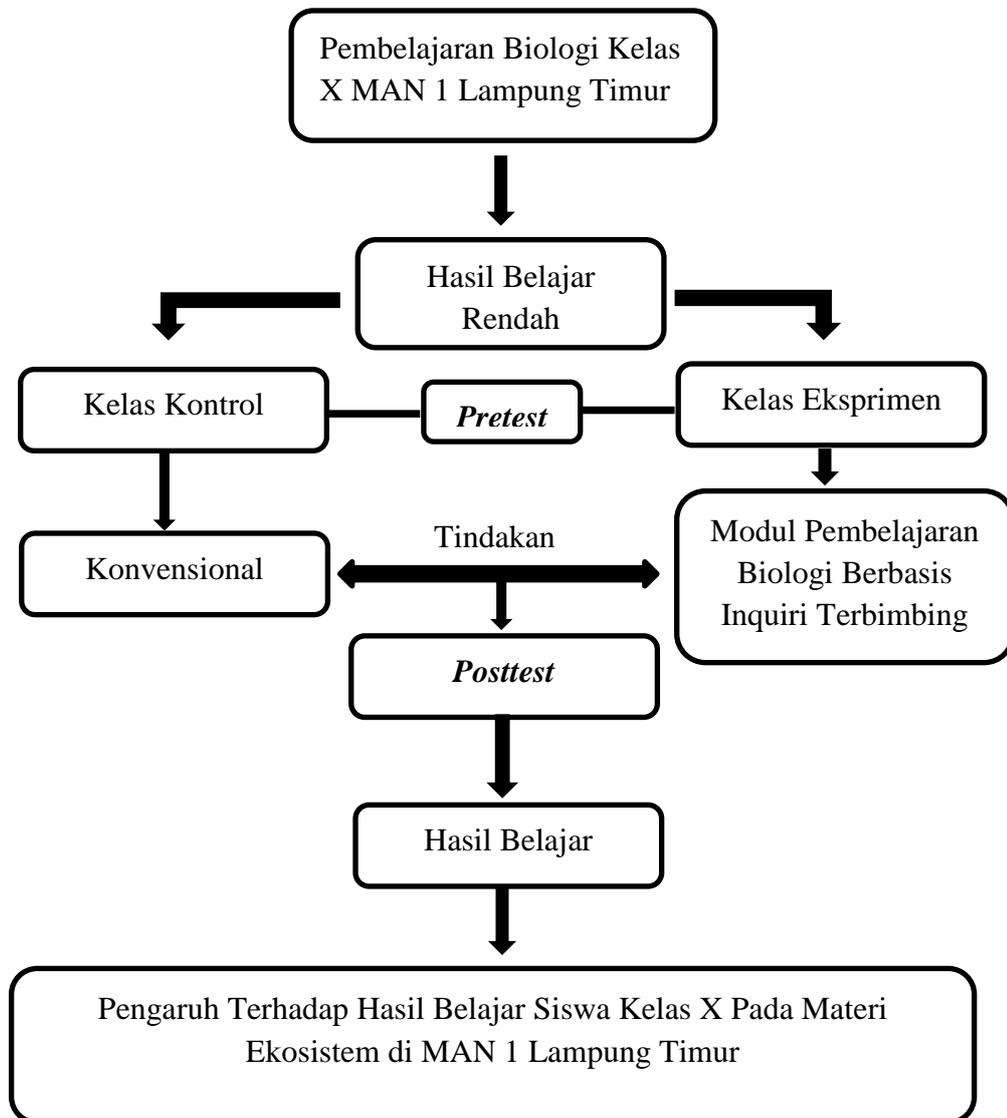
³⁹*Ibid.*, 34

E. Kerangka Berfikir

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian di MAN 1 Lampung Timur yaitu mengenai pembelajaran biologi di kelas X. Dan berdasarkan hasil yang telah ditemui di lapangan, terdapat kondisi awal hasil belajar siswa yang rendah. Dengan demikian, penelitian akan melakukan penelitian eksperimen. Dimana pada penelitian ini menggunakan dua kelas, kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan tindakan menggunakan modul pembelajaran biologi berbasis inquiri terbimbing. Dan kelas kedua sebagai kelas kontrol, yang akan diberi tindakan menggunakan metode konvensional (ceramah). Setelah dilakukan tindakan pada kedua kelas tersebut, maka kemudian dilakukan ujian *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Dengan ini maka akan diketahui apakah ada pengaruh penggunaan modul ajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Timur.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan dua kelas. Pada penelitian ini dilakukan tes yang membandingkan kemampuan berpikir memanfaatkan pemikiran kritis siswa melalui model pembelajaran pemecahan masalah. Penggunaan modul pembelajaran biologi dalam pengajaran kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol. Hubungan antara variabel-variabel tersebut digambarkan sebagai berikut :

Gambar 2.1
Kerangka Pikir



F. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang peneliti gunakan adalah :

1. Hipotesis Alternatif (H_a) Terdapat Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur.
2. Hipotesis Nol (H_0) Tidak Terdapat Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode dan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Desain penelitian adalah eksperimental. Jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Dalam desain penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen atau perlakuan dan kelompok kontrol.

Untuk itu agar dapat mengetahui apakah modul pembelajaran biologi dapat mempengaruhi hasil belajar dengan menganalisis perolehan nilai siswa antara kelompok yang diberi perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan modul pembelajaran biologi.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Siswa Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y1	X1	Y2
Kontrol	Y1	X2	Y2

Keterangan :

X1 = Perlakuan di kelas eksperimen (modul belajar biologi)

X2 = Perlakuan di kelas kontrol

Y1 = Hasil *pretest*

Y2 = Hasil *posttest* ⁴⁰

⁴⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, 125

B. Definisi Operasional

Penelitian ini mempertimbangkan dua variabel, yaitu variabel modul pembelajaran biologi sebagai variabel bebas berlabel (X) dan variabel hasil belajar kognitif materi ekosistem sebagai variabel terikat berlabel (Y).

1. Modul pembelajaran biologi yang disebutkan dalam penelitian ini yaitu modul pembelajaran yang memuat materi ekosistem dalam studi mata pelajaran biologi. Materi ekosistem yang umum dipelajari dalam mata pelajaran biologi diuraikan dan disesuaikan dengan membekali siswa menggunakan metode pengembangan keterampilan intelektual (keterampilan berpikir) yang berkaitan dengan proses berpikir reflektif. Oleh karenanya, diharapkan dengan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing nantinya akan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.
2. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil nilai kognitif dan afektif siswa, berupa skor *pretest* dan *post-test* serta hasil observasi setelah siswa diajar menggunakan modul pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi ekosistem di MAN 1 Lampung Timur.

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Lampung Timur yang berjumlah 332 siswa.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas X.5 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 35 orang dan kelas X.7 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 35 orang.

3. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik sampling *simple random sampling*. Dikatakan *simple* atau sederhana karena pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan itu secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dan cara tersebut dilakukan jika anggota populasi dianggap homogen atau sama.

Teknik *simple random sampling* ini dilakukan dengan cara mengacak dari beberapa kelas, kelas diundi dengan menggunakan gelas dan dikocok atau diguncangkan seperti mengocok arisan, selanjutnya nama kelas yang pertama keluar diambil menjadi sampel kelas, dengan dasar setiap kelas dianggap sama, karena memiliki kemampuan rata-rata yang sama sehingga kelas tersebut yang diambil menjadi sampel yang mewakili populasi (kelas).⁴¹ Sampling yang telah didapatkan adalah kelas X.5 yang

⁴¹ Yuberti, Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, (Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja, 2017), 111.

berjumlah 35 siswa dan kelas X.7 yang berjumlah 35 siswa. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.2
Sampel Peserta Didik Kelas X di MAN 1 Lampung Timur Tahun Ajaran 2018/2019.

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	X.5	14	21	35
2	X.7	16	19	35
Jumlah				70

Sumber Data MAN 1 Lampung Timur Tahun Ajaran 2022/2023.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Peneliti menggunakan *pretest* dan *posttest* yang akan diberikan kepada siswa yang dipilih sebagai sampel penelitian. Pengujian dilakukan dalam dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes ini mengukur hasil belajar siswa pada materi ekosistem yang memiliki standar hasil belajar menurut Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

2. Observasi

Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah afektif, serta membantu peneliti untuk mengumpulkan berbagai informasi berupa bahan dan data yang diperlukan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

3. Dokumentasi

Metode ini digunakan sebagai pengumpulan informasi yang dapat memberikan informasi atau bukti fisik secara kuantitatif seperti gambar pada saat penelitian, jumlah guru dan murid dalam suatu sekolah.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda objektif yang terdiri dari 15 soal, lembar observasi, ATP dan modul ajar. Tes dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *Posttest* ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan modul pembelajaran biologi. Tujuan dari *Pretest* dan *posttest* ini adalah untuk mengetahui adakah Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur. Adapun rancangan/kisi-kisi instrumen penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.3
Rancangan/ Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No	Indikator	Aspek Kognitif	Soal	Jumlah Soal
1	Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem	C1, C2, C2, C2	Kesatuan antara makhluk hidup dengan faktor abiotik pada suatu lingkungan disebut.... a. Ekosistem b. Suksesi c. Habitat terrestrial d. Komunitas e. Niche	4

			<p>Manakah diantara komponen-komponen berikut ini yang seluruhnya tergolong komponen biotik dalam ekosistem danau?</p> <ol style="list-style-type: none"> Cahaya, cacing, katak, dan plankton pH, air, bekicot, ikan mas, dan kelembapan Belalang, ulat, katak, dan kelembapan Eceng gondok, cacing, keong, dan katak pH, eceng gondok dan katak <p>Faktor abiotik berikut ini sangat berpengaruh pada kedudukan suatu produsen dalam ekosistem, kecuali...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kelembaban Temperatur Batu bara Cahaya matahari Tanah <p>Faktor-faktor yang merupakan lingkungan fisik suatu organisme adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> air, tanah, temperatur, udara, dan detritivor tanah, air, suhu, kelembapan, dan mikroba air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan tanah air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan mikroba air, detritivor, suhu dan mikroba 	
2	Membedakan interaksi antar	C1, C2,	Perhatikan jenis-jenis interaksi antar populasi	3

	komponen biotik dengan komponen biotik lainnya dalam ekosistem	C2	<p>berikut ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. predasi 2. komensalisme 3. netral 4. parasitisme 5. mutualisme <p>Jenis interaksi yang hanya menguntungkan salah satu organisme saja adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1,3,5 b. 1,2,3 c. 2,3,4 d. 1,2,4 e. 3,4,5 <p>Hubungan yang terjadi seperti pada beruang yang memangsa ikan salmon sebagai makanannya disebut hubungan...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Antibiosis b. Predasi c. Komensalisme d. Netral e. Mutualisme <p>Dalam suatu komunitas, terdapat rumput teki dan rumput gajah. Jika rumput teki menghalangi tumbuhnya rumput gajah karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik, disebut apakah interaksi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. interaksi antar organisme b. alelopati c. interaksi antar komunitas d. interaksi antar komponen biotik dan abiotik 	
--	--	----	---	--

			e. interaksi antar populasi	
3	Membedakan jenis pola interaksi antar komponen dalam ekosistem	C2	<p>Terdapat dua jenis tanaman yang saling berinteraksi. Tanaman yang satu merambat pada tanaman yang lain, batang tanaman yang merambat tertancap pada tanah dan akar yang menempelnya dapat dilepas dengan mudah dari tanaman yang ditumpanginya. Kemungkinan jenis interaksi antara kedua tanaman tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Netral Kompetisi Simbiosis mutualisme Simbiosis komensalisme Simbiosis parasitisme 	1
4	Menjelaskan peran komponen biotik dalam rantai makanan dan jaring-jaring makanan	C3, C4	<p>Dalam suatu ekosistem kolam terdapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hewan karnivora Bakteri pengurai Plankton Zat organik Herbivora <p>Susunan rantai makanan yang benar dari komponen ekosistem tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 4-2-3-5-1 5-3-1-2-4 5-2-1-4-3 4-3-5-1-2 1-2-3-4-5 <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>	2

			 <p>Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem akan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang....</p> <ol style="list-style-type: none"> Belalang semakin banyak karena ketersediaan makanan melimpah Burung elang menjadi berkurang karena ketersediaan makanan terbatas Katak populasinya berkurang karena ketersediaan makanan yang terbatas Populasi ular meningkat karena sumber makanan melimpah Rerumputan semakin sedikit karena konsumennya semakin banyak 	
6	Menganalisis perbedaan tipe-tipe daur	C4, C2	Berikut ini merupakan tahap dari daur Air	2

	biogeokimia (daur air, daur karbon, daur nitrogen, daur fosfor, dan daur sulfur) dalam ekosistem		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondensasi 2. Infiltrasi 3. Evaporasi 4. Presipitasi <p>Tahapan daur air yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 3-1-2-4 b. 3-1-4-2 c. 1-3-4-2 d. 1-2-3-4 e. 4-3-2-1 <p>Uap air akan mengalami kondensasi, hal ini disebabkan karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Udara panas b. Udara dingin c. Bercampur dengan karbondioksida d. Bercampur dengan nitrogen e. Bercampur dengan oksigen 	
6	Menganalisis keterkaitan interaksi antar komponen ekosistem dalam daur biogeokimia	C1, C2	<p>Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Proses perubahan bentuk energi dari satu bentuk ke bentuk lain disebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Daur materi b. Daur air c. Aliran energi d. Daur biogeokimia e. Daur energi <p>Perbedaan perpindahan energi dan materi dalam ekosistem adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. bersifat aliran pada perpindahan materi sedangkan bersifat daur untuk perpindahan energi 	2

			<ul style="list-style-type: none"> b. energi dan materi yang berpindah sifatnya siklus atau daur c. materi dan perpindahan materi bersifat aliran d. perpindahan materi bersifat daur sedangkan energi bersifat aliran e. tidak menentu perpindahannya 	
8	Membuat grafik aliran energi pada suatu ekosistem.	C6	Cahaya matahari adalah sumber utama energi bagi kehidupan. Energi cahaya masuk kedalam komponen biotik melalui produsen. Selanjutnya diubah menjadi energi kimia oleh produsen. Energi kimia mengalir dari produsen ke konsumen dari berbagai tingkat trofik melalui rantai makanan. Grafik yang benar tentang aliran energi pada suatu ekosistem adalah....	1

Sebelum tes digunakan maka terlebih dahulu harus diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda tes tersebut.

1. Uji Validitas

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data tentang nilai awal dan nilai akhir peserta didik setelah diterapkan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing, terlebih dahulu soal diuji cobakan pada 20 peserta didik untuk mengetahui validitas soal. Soal yang diuji cobakan berjumlah 30 butir soal, dan diuji cobakan pada peserta didik yang berasal dari populasi yang tidak sama di luar sampel penelitian yaitu pada kelas XI, yang berjumlah 20 peserta didik. Untuk mengetahui valid dan

tidaknya suatu data maka menggunakan statistik rumus *product moment*.

Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini :

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Soal

No	r_{Hitung}	r_{Tabel}	Kesimpulan
1	0.653	0.444	Valid
2	0.657	0.444	Valid
3	-0.350	0.444	Tidak Valid
4	0.366	0.444	Tidak Valid
5	0.540	0.444	Valid
6	0.657	0.444	Valid
7	0.769	0.444	Valid
8	0.808	0.444	Valid
9	-0.129	0.444	Tidak Valid
10	-0.382	0.444	Tidak Valid
11	0.581	0.444	Valid
12	0.420	0.444	Tidak Valid
13	0.212	0.444	Tidak Valid
14	0.470	0.444	Valid
15	0.796	0.444	Valid
16	0.381	0.444	Tidak Valid
17	-0.088	0.444	Tidak Valid
18	0.014	0.444	Tidak Valid
19	0.321	0.444	Tidak Valid
20	0.271	0.444	Tidak Valid
21	0.059	0.444	Tidak Valid
22	0.794	0.444	Valid
23	0.188	0.444	Tidak Valid
24	0.686	0.444	Valid
25	0.492	0.444	Valid
26	0.188	0.444	Tidak Valid
27	0.555	0.444	Valid
28	0.664	0.444	Valid
29	-0.036	0.444	Tidak Valid
30	0.609	0.444	Valid

Berdasarkan tabel 3.4 dan lampiran 3, hasil perhitungan dari 30 butir soal yang telah diuji cobakan, ternyata 15 diantaranya memiliki validitas yang rendah.

Dengan kriteria :

Jika $r_{\text{Hitung}} > r_{\text{Tabel}}$ maka dinyatakan valid.

Jika $r_{\text{Hitung}} < r_{\text{Tabel}}$ maka dinyatakan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal yang akan diberikan pada siswa reliabel dalam memberikan pengukuran hasil belajar siswa. Untuk menguji reliabilitas instrumen, dalam penelitian ini menggunakan metode *Alpha-Cronbac* dengan bantuan SPSS 25. Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien alpha (*Cronbach's Alpha*) lebih dari 0,60.⁴² Dari hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan diperoleh data pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.724	15

Berdasarkan tabel 3.5 diatas dan lampiran 5, dapat diketahui nilai koefisien alpha (*Cronbach's Alpha*) lebih dari 0,60 ($0,724 > 0,60$). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa butir soal reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat

⁴² Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian.*, hal 158

kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6
Hasil Tingkat Kesukaran Item Soal Tes

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0.70	Sedang
2	0.45	Sedang
3	0.45	Sedang
4	0.50	Sedang
5	0.55	Sedang
6	0.45	Sedang
7	0.40	Sedang
8	0.35	Sedang
9	0.35	Sedang
10	0.65	Sedang
11	0.35	Sedang
12	0.60	Sedang
13	0.10	Sangat Sukar
14	0.70	Sedang
15	0.40	Sedang
16	0.70	Sedang
17	0.40	Sedang
18	0.20	Sukar
19	0.75	Mudah
20	0.65	Sedang
21	0.45	Sedang
22	0.45	Sedang
23	0.85	Mudah
24	0.40	Sedang
25	0.60	Sedang
26	0.40	Sedang
27	0.50	Sedang
28	0.50	Sedang
29	0.15	Sangat Sukar
30	0.65	Sedang

Tabel 3.6 hasil perhitungan tingkat kesukaran item butir soal di atas menunjukkan bahwa hasil uji tingkat kesukaran dari 30 item butir soal menunjukkan 2 butir soal kriterianya mudah, 25 butir soal berkriteria

sedang, 1 butir soal berkriteria sukar dan 2 butir soal berkriteria sangat sukar. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6.

Interprestasi tingkat kesukaran :

0,00 – 0,15 = Sangat Sukar

0,16 – 0,30 = Sukar

0,31 – 0,70 = Sedang

0,71 – 0,85 = Mudah

0,86 – 1,00 = Sangat Mudah

4. Uji Daya Beda

Daya pembeda disebut indeks diskriminasi yang nilainya berkisar antara 0,00 – 1,00. Hasil analisis daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7
Hasil Daya Beda Item Soal

No	Daya Beda	Keterangan
1	0.653	Baik
2	0.567	Baik
3	-0.350	Jelek
4	0.366	Cukup
5	0.540	Baik
6	0.657	Baik
7	0.769	Baik sekali
8	0.808	Baik sekali
9	-0.129	Jelek
10	-0.382	Jelek
11	0.581	Baik
12	0.420	Baik
13	0.212	Cukup
14	0.470	Baik
15	0.796	Baik sekali
16	0.381	Cukup
17	-0.088	Jelek
18	0.014	Jelek

19	0.321	Cukup
20	0.271	Cukup
21	0.059	Jelek
22	0.794	Baik sekali
23	0.188	Jelek
24	0.686	Baik
25	0.492	Baik
26	0.188	Jelek
27	0.555	Baik
28	0.664	Baik
29	-0.036	Jelek
30	0.609	Baik

Berdasarkan tabel 3.7 di atas, perhitungan uji daya pembeda item soal diperoleh 16 soal yang dapat digunakan, 5 item soal boleh digunakan dengan perbaikan, dan 9 item soal tidak boleh digunakan.

Interprestasi daya pembeda:

0,00 – 0,19 = Jelek

0,20 – 0,39 = Cukup

0,40 – 0,69 = Baik

0,70 – 1,00 = Baik Sekali

5. Hasil Kesimpulan Uji Instrumen

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang telah dilakukan maka dapat dilihat kesimpulan pada tabel 3.8 sebagai berikut :

Tabel 3.8
Kesimpulan Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
2	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
3	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
4	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Tidak Digunakan
5	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
6	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
7	Valid	Sedang	Baik sekali	Digunakan
8	Valid	Sedang	Baik sekali	Digunakan
9	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
10	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
11	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
12	Tidak Valid	Sedang	Baik	Tidak Digunakan
13	Tidak Valid	Sangat Sukar	Cukup	Tidak Digunakan
14	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
15	Valid	Sedang	Baik sekali	Digunakan
16	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Tidak Digunakan
17	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
18	Tidak Valid	Sukar	Jelek	Tidak Digunakan
19	Tidak Valid	Mudah	Cukup	Tidak Digunakan
20	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Tidak Digunakan
21	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
22	Valid	Sedang	Baik sekali	Digunakan
23	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
24	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
25	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
26	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
27	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
28	Valid	Sedang	Baik	Digunakan
29	Tidak Valid	Sangat Sukar	Jelek	Tidak Digunakan
30	Valid	Sedang	Baik	Digunakan

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data

yang terambil merupakan data berdistribusi normal atau bukan. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka digunakan uji statistik parametrik. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non parametrik.⁴³ Uji yang digunakan dalam normalitas menggunakan statistik SPSS yaitu uji *Kolmogorov Smirnov*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*, yaitu:

Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05, maka data berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, maka data penelitian tidak berdistribusi normal.⁴⁴

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas, maka selanjutnya adalah uji hipotesis penelitian untuk mengetahui adakah Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur. Adapun teknik analisa yang digunakan adalah analisis sebagai berikut.

Untuk menguji komparasi data rasio atau interval, dari hasil tes yang sudah dilakukan peneliti di kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan rumus statistik non parametrik, yaitu Uji *Wilcoxon*.

⁴³Sofyan Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal 153

⁴⁴Imam Machali, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, 2017), hal 85

Dengan pengambilan keputusan:

- a. Jika nilai Sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh penggunaan modul belajar biologi.
- b. Jika nilai Sig. $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh penggunaan modul belajar biologi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Lampung Timur. MAN 1 Lampung Timur adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang MA yang letaknya di Jl. Ki Hajar Dewantara, Banjar Rejo, Kec. Batanghari, Kabupaten Lampung Timur, Lampung 34381. Dalam menjalankan kegiatannya, MAN 1 Lampung Timur berada di bawah naungan Kementerian Agama.

Dalam aspek Kurikulum, MAN 1 Lampung Timur mengacu pada kurikulum 2013 yang terdiri atas 20 mata pelajaran, kewirausahaan, dan pengembangan diri. Namun untuk kelas X saat ini MAN 1 Lampung Timur sudah mengacu pada kurikulum merdeka. Jam pembelajaran untuk setiap mata pelajaran dialokasikan sebagaimana tertera dalam struktur kurikulum yang diterbitkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Satuan pendidikan dimungkinkan menambah maksimum empat jam pembelajaran per minggu secara keseluruhan. Alokasi waktu satu jam pembelajaran adalah 45 menit. Minggu efektif dalam satu tahun pelajaran (dua semester) adalah antara 34 - 38 minggu.

Dalam pembelajaran, siswa MAN 1 Lampung Timur masih banyak yang memperoleh nilai dibawah KKTP atau hasil belajar yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari data nilai guru mata pelajaran biologi.

Berdasarkan data yang diperoleh, hal ini dapat terjadi karena kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dalam menyampaikan materi, guru sekedar menggunakan metode konvensional atau ceramah dan dirasa kurang menarik. Selain itu, banyak siswa yang kurang aktif dan fokus dalam proses pembelajaran. Pada saat proses belajar mengajar berlangsung, banyak siswa yang mengantuk, salah satu pengaruhnya yaitu dari latar belakang siswa yang mayoritas adalah dari pesantren dan asrama. Dimana pada malam hari siswa juga masih tetap menjalankan kewajiban belajar di dalam pesantren dan asrama.

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Deskripsi kegiatan pembelajaran kelas kontrol dan eksperimen

Penelitian dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama diawali dengan guru memberi salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pelajaran, kemudian peserta didik diberikan soal *pretest*, dan mengecek daftar hadir siswa. Peneliti melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi ekosistem. Setelah selesai mengerjakan soal *pretest*, dilanjutkan dengan pemberian materi. Peneliti memberikan stimulus dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen dan interaksi dalam ekosistem. Kemudian peneliti membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok. Peneliti membimbing peserta didik berdiskusi secara berkelompok. Masing-masing kelompok menuliskan hasil praktikum/observasi

berdasarkan pengamatan dan menyampaikan hasil analisisnya secara bergantian. Lalu pada pertemuan kedua dilanjutkan dengan pemberian materi, pertemuan ketiga melanjutkan pemberian materi pembelajaran dari pertemuan kedua kemudian diakhir pembelajaran diberikan *posttest*.

Peneliti melakukan proses pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan diberikan perlakuan yang berbeda dengan materi yang sama yaitu ekosistem. Pada kelas eksperimen peneliti mengambil sampel kelas X.5 dengan jumlah siswa 35 orang. Peneliti menerapkan media modul pembelajaran biologi berbasis inquiri terbimbing. Lalu peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menyampaikan materi yang menjelaskan tentang ekosistem.

Pada kelas kontrol peneliti mengambil sampel kelas X.7 dengan jumlah siswa 35 orang. Setelah itu peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menyampaikan materi kepada siswa dengan metode pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru mata pelajaran yaitu menggunakan metode disampaikan, menjawab saat diberi pertanyaan maupun bertanya saat terdapat materi yang kurang jelas.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui hasil dari proses pembelajaran yang telah dilakukan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang didapatkan tersebut kemudian diuji normalitas, sebagai prasyarat *uji w*.

b. Data Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen

Dalam proses pembelajaran baik kelas eksperimen ataupun kelas kontrol dimulai dengan pemberian soal *pretest*, kemudian peserta didik diberikan penjelasan materi dengan menggunakan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing untuk kelas eksperimen dan secara konvensional untuk kelas kontrol. Selanjutnya, untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut diakhiri dengan mengerjakan soal *posttest*. Hal ini dilakukan untuk mengukur penguasaan peserta didik pada materi ekosistem. Adapun perolehan data dari *pretest* maupun *posttest* peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1
Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pada Kelas X.5 (Eksperimen) dan Kelas X.7 (Kontrol)

Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen			Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol		
Nilai	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Nilai	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Tertinggi	73,33	93,33	Tertinggi	73,33	93,33
Terendah	33,33	60	Terendah	26,66	46,66
Jumlah	1726,56	2793,23	Jumlah	1659,9	2673,22
Rata-rata	49,33	79,80	Rata-rata	47,42	76,37

Dari tabel 4.1 di atas dapat diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yaitu, pada nilai *pretest* nilai tertinggi yang diperoleh adalah 73,33 dan pada nilai *posttest* adalah 93,33. Sedangkan hasil *pretest* nilai terendah yang diperoleh adalah 33,33 dan pada nilai *posttest* adalah 60. Jumlah keseluruhan dari nilai *pretest* pada kelas eksperimen adalah 1726,56, dan pada nilai

posttest adalah 2793,23. Sehingga rata-rata nilai *pretest* yang diperoleh pada kelas eksperimen yaitu 49,33 dan nilai *posttest* adalah 79,80. Sedangkan pada kelas kontrol yaitu, pada nilai *pretest* nilai tertinggi yang di peroleh adalah 73,33, dan pada nilai *posttest* adalah 93,33. Sedangkan hasil *pretest* nilai terendah yang diperoleh adalah 26,66 dan pada nilai *posttest* adalah 46,66. Jumlah keseluruhan dari nilai *pretest* pada kelas kontrol adalah 1659,9 dan pada nilai *posttest* adalah 2673,22. Sehingga rata-rata nilai *pretest* yang diperoleh pada kelas kontrol yaitu 47,42 dan nilai *posttest* adalah 76,37. Pada hasil *posttest* kelas eksperimen, 77% peserta didik telah mencapai KKTP (75) dan dinyatakan lulus. Sedangkan pada kelas kontrol, yang mencapai KKTP sebanyak 65% peserta didik dan dinyatakan lulus. Hasil belajar *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran 2, dan bukti hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada 12 dan 13.

c. Hasil Observasi

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan bantuan tiga orang observator pada saat pelaksanaan, proses pembelajaran di kelas ekeperimen dengan menggunakan modul belajar biologi dan di kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional pada setiap pertemuan. Dapat diketahui rata-rata hasil belajar afektif siswa pada tabel 4.2 dan gambar 4.1 berikut.

Tabel 4.2
Hasil Belajar Afektif Peserta Didik Kelas Eksperimen (X.5)

No	Nama	Rata-rata	Keterangan
1	Adilla Nurrohmah Yarin	2,33	Baik
2	Alwa Rahmadani	2,66	Baik
3	Anifa Habibatul Dzulqornain	1,66	Cukup
4	Ayulia Martha Nabila	2,33	Baik
5	Azril Fauzan Hanafi	2	Cukup
6	Cherly Are Aprelga	2	Cukup
7	Dini Zdakiyah Nasuka	3	Baik
8	Esa Mifta Fatika	2,66	Baik
9	Febrian Fajar Rifai	1,33	Cukup
10	Feralisa Latifatul U	2,66	Baik
11	Firman Hidahat	2	Cukup
12	Galih Dwi Prasetyo	2,33	Baik
13	Hafiza Azzahra Fitri K	3	Baik
14	Icha Cania Anggraini	3	Baik
15	Ikhsan Nur Wahidin	1,66	Cukup
16	M. Daffa	3	Baik
17	M. Noval Hafiz Azuhri	2	Cukup
18	Mega Latifatulamna	2,66	Baik
19	Melisa Anggraini	2,33	Baik
20	Muhamad Hasyim Asy.Ari	2,33	Baik
21	Muhammad Arif Khusni Mubarok	2,66	Baik
22	Rama Irawan	3	Baik
23	Ridho Cahya Pratama	2,33	Baik
24	Rieska Anggun F	2,66	Baik
25	Siti Citra May.R	2,66	Baik
26	Siti Shofiah	2,33	Baik
27	Tanwirul Bunga	3	Baik
28	Tri Erliyana Indah	2,33	Baik
29	Wafiq Nur Azizah	2,66	Baik
30	Yusuf Mustaqim	2,66	Baik
31	Zahra Ainun N	2,66	Baik
32	Farhan Choirul A	3	Baik
33	Amar Huda	2	Cukup
34	Faisya Ramadhani	2,66	Baik
35	Excell Suci Pinata	2	Cukup

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, diperoleh hasil belajar afektif peserta didik di kelas eksperimen, dimana 26 peserta didik dikategorikan baik dan 9 peserta didik dikategorikan cukup.

Tabel 4.3
Hasil Belajar Afektif Peserta Didik Kelas Kontrol (X.7)

No	Nama	Rata-rata	Keterangan
1	A.Fikri Nur Ilham	2,33	Baik
2	Adji Akbar Hidayatullah	2,66	Baik
3	Ahmad Zakiya Nufus	2,66	Baik
4	Amanda Agustina	2,33	Baik
5	Annisa Mutiara Insani	1,66	Cukup
6	Arini Rahma Dewi	2,66	Baik
7	Aulia Fadillah	1,66	Cukup
8	Cecillia Cahaya Ningrum	2,33	Baik
9	Citra Nanda Santika	2	Cukup
10	Daffa Usfara Dzikri	2,33	Baik
11	Daril Ernanto	1,33	Cukup
12	Dhimas Mukti Hutomo	2,66	Baik
13	Enggar Armanda	2,33	Baik
14	Faila Zahra Milati Azka	3	Baik
15	Farah Wita Nailah	3	Baik
16	Ilham Dwi Hakim	2,33	Baik
17	Kurnia Ab Darmawan	1,66	Cukup
18	Maya Avalon	2,66	Baik
19	Muchammad Zidane Pratama	2,33	Baik
20	Mutiara Salsabila	2,66	Baik
21	Nada Hapsari	1,66	Cukup
22	Putri	2	Cukup
23	Rangga Reyansyah	2,66	Baik
24	Resti Aulia	1,33	Cukup
25	Ridha Aulia Rahman	1,33	Cukup
26	Riky Saputra	2,33	Baik
27	Rizki Hidayat	2	Cukup
28	Salsa Akmila	2,33	Baik
29	Sani Saputra	2,33	Baik
30	Nafisa Faiturohman	2,66	Baik
31	Danis M. Zaki	2	Cukup
32	Rifian Akmal N	2,33	Baik
33	Raesa Felin O.H	2,33	Baik
34	Adipati Islami	2,33	Baik
35	Samsidar Wulan Cahyani	1,66	Cukup

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, diperoleh hasil belajar afektif

peserta didik di kelas kontrol, dimana 23 peserta didik dikategorikan

baik dan 12 peserta didik dikategorikan cukup.

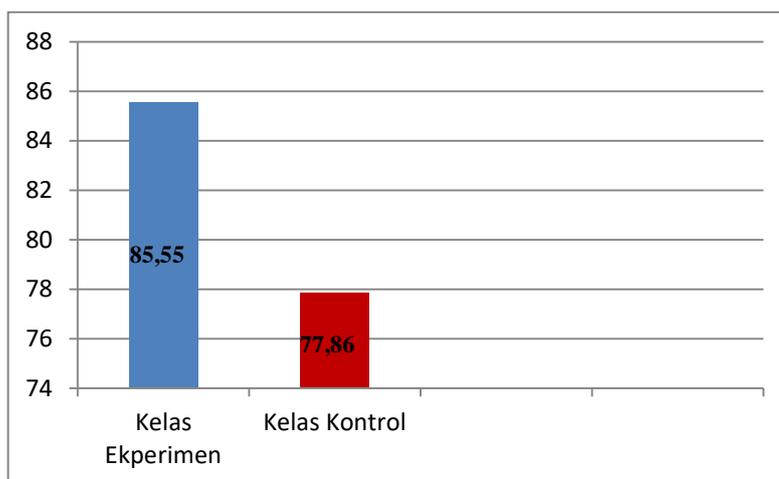
Adapun kriteria penilaiannya sebagai berikut:

B (Baik) = 2,01 - 3,00

C (Cukup) = 1,01 - 2,00

D (Kurang) = 0,10 - 1,00

Gambar 4.1
Grafik Jumlah Rata-rata Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen dan Kontrol



Berdasarkan gambar 4.1 mengenai grafik jumlah rata-rata hasil belajar afektif kelas eksperimen dan kontrol, diketahui bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 85,55 dan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 77,86. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan modul belajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar afektif siswa. Hasil observasi dapat dilihat pada lampiran 2.

d. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal/tidak. Tabel 4.4 berikut adalah hasil uji normalitas yang telah dilakukan.

Tabel 4.4
Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	.179	35	.006	.890	35	.002
	PostTest Eksperimen	.278	35	.000	.829	35	.000
	PreTest Kontrol	.181	35	.005	.932	35	.032
	PostTest Kontrol	.260	35	.000	.887	35	.002

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, diperoleh nilai sig *pretest* kelas kontrol $0.005 < 0.05$, *posttest* kelas kontrol $0.000 < 0.05$, *pretest* kelas eksperimen $0.006 < 0.05$, *posttest* kelas eksperimen $0.000 < 0.05$. Maka dapat diketahui bahwa penelitian ini berdistribusi tidak normal.

3. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis ini yaitu untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis. Dalam hal ini dilakukan Uji W (*Wilcoxon*) digunakan sebagai alternatif dari *uji paired sample t-test* jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal. Data yang diuji adalah data *pretest* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan analisis *Wilcoxon*. Dengan kriteria pengujian apabila nilai $Asymp.Sig < 0.05$, maka Hipotesis diterima, sedangkan apabila nilai $Symp.Sig > 0.05$, maka

Hipotesis ditolak. Hasil uji hipotesis *Wilcoxon* dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5
Hasil Uji Hipotesis Wilcoxon

Test Statistics ^a		
	PostTest Eksperimen - PreTest Eksperimen	PostTest Kontrol - PreTest Kontrol
Z	-5.165 ^b	-5.044 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test		
b. Based on negative ranks.		

Berdasarkan output “Test Statistics”, diketahui Asymp.Sig(2-tailed) bernilai 0.000. Karena nilai $0.000 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa “Hipotesis diterima”. Artinya, ada perbedaan antara hasil belajar untuk *pretest* dan *posttest*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh penggunaan modul belajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung timur.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa terdapat perubahan pada hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Dimana pada kelas kontrol siswa cenderung pasif dan mengantuk, hanya beberapa siswa yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, ketika dalam kegiatan diskusi juga banyak siswa yang tidak ikut berpartisipasi dalam kelompoknya. Namun, pada kelas eksperimen

siswa lebih banyak yang aktif, ketika guru memberikan sebuah pertanyaan siswa berebut maju ke depan untuk menjawab pertanyaan, dan dalam kegiatan diskusi, hampir semua anggota kelompok ikut berpartisipasi. Perbedaan ini dapat terjadi karna perbedaan tindakan yang diberikan oleh guru. Dimana pada kelas kontrol siswa hanya mendengarkan guru menyampaikan materi secara konvensional atau ceramah, sedangkan pada kelas eksperimen siswa selain mendengarkan guru menyampaikan materi, siswa juga dapat melihat secara langsung materi dan kegiatan yang mereka pelajari di dalam modul belajar biologi, serta siswa dapat belajar dan bereksperimen secara mandiri. Artinya terdapat perubahan hasil belajar dengan menggunakan modul belajar dan yang tidak menggunakan modul belajar.

Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis dalam materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut. Dalam proses pembelajaran, modul memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, dan melatih siswa belajar secara mandiri baik di kelas maupun di luar kelas sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar siswa.⁴⁵

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan

⁴⁵ N. A. Suprawoto. *Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menyusun Modul*. 2009

berdasarkan modul ajar, yang sudah dirancang sebelumnya dan dilaksanakan selama tiga kali pertemuan, modul ajar kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 15 dan 16.

Proses pembelajaran yang berlangsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan sama. Perbedaannya terletak pada kelas eksperimen yang menggunakan modul belajar biologi di dalam pelaksanaan pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol peneliti menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada awal penelitian yang dilaksanakan dalam kelas eksperimen, langkah pertama yang dilakukan guru adalah memberikan soal *pretest*, kemudian siswa dibagi menjadi 5 kelompok, guru menjelaskan materi ekosistem dengan menggunakan modul belajar, kemudian siswa diberi kesempatan bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada guru. Dalam proses pembelajaran ini siswa terlihat begitu antusias, bersemangat dan aktif bertanya serta menjawab pertanyaan. Proses pembelajaran pada kelas kontrol sama seperti kelas eksperimen, perbedaannya yaitu kelas eksperimen menggunakan metode konvensional serta berbantuan power point.

Setelah melakukan proses pembelajaran, guru memberikan soal *posttest* yang sama pada kedua kelas. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai hasil belajar kognitif yang diperoleh siswa pada materi ekosistem untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan pada nilai rata-rata kelas eksperimen 79,80 dan kelas kontrol 76,37. Dan rata-rata pada hasil belajar afektif siswa yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen 85,55, serta pada kelas kontrol 77,86. Serta pada kelas eksperimen terdapat 77% peserta

didik dinyatakan tuntas karena telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan pada kelas kontrol terdapat 65% peserta didik yang dinyatakan tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa modul belajar biologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

Kemudian pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *W* (*Wilcoxon*) untuk mengetahui adakah pengaruh penggunaan modul belajar biologi pada hasil belajar siswa. Pada pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji *W* dimana data yang digunakan adalah hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sebelumnya telah diberikan perlakuan yang berbeda. Pengolahan data diperoleh hasil $\text{Asymp.Sig}(2\text{-tailed}) = 0,000$. Dengan demikian diketahui bahwa $\text{Asymp.Sig}(2\text{-tailed}) < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan modul belajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Timur.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan modul belajar biologi materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Timur, dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut :

Penggunaan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X MAN 1 Lampung Timur terutama pada materi ekosistem. Hal ini berarti hasil belajar peserta didik kelas X MAN 1 Lampung Timur pada proses pembelajaran yang menggunakan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing lebih baik, dengan nilai rata-rata hasil belajar kognitif 79,80 dan pada proses pembelajaran yang tidak menggunakan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing diperoleh nilai rata-rata 76,37. Sedangkan pada hasil belajar afektif yang menggunakan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing diperoleh nilai rata-rata 85,55 dan yang tidak menggunakan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing diperoleh rata-rata 77,86. Hasil nilai akhir peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memperoleh nilai di atas KKTP, penggunaan modul belajar biologi berbasis inquiri terbimbing dapat dikatakan lebih berhasil untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan yang tidak menggunakannya.

B. Saran

Setelah memperhatikan penyajian dan data lapangan serta analisis dan kesimpulan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Guru bidang studi biologi sebaiknya memilih media pembelajaran bervariasi salah satunya modul belajar biologi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh penggunaan modul belajar terhadap hasil belajar siswa pada materi-materi biologi lainnya yang sesuai dengan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifalya, Dinda. *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Learning Management Sistem (LMS) Pada Materi Evolusi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di SMA*. Lampung : UINRIL, 2021.
- Andriyani, Yulisa. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 01 Meraksa Aji Tulang Bawang*. Lampung : IAIN Metro, 2017.
- Ardiani, Juli. *Pengaruh Media Modul Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI-IPS 1 SMA Muhammadiyah 18 Sunggal Tahun Pembelajaran 2016/2017*. Sumatera Utara : UM Sumut, 2017.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Budiarti, Wida. *Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Fiqih Kelas VIII MTS Ma'arif NU 7 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2016/2017*. Lampung : IAIN Metro, 2017.
- Djamarah, Saiful Bahri Dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- Herlis, Dika Firta. *Pengaruh Media Pembelajaran Powes Point Berbasis Animasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia*. Lampung : UINRIL, 2020.
- Huda, Khoirul. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. Lamongan: Direktorat SMA, PAUD, DIKNAS dan DIKMEN. 2020.
- Indriyana, Erma. *Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Leaflet Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII Di SMP PGRI 6 Bandar Lampung*. Lampung : IAIN RIL, 2017.
- Irwan. *Pengaruh Modul Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA Negeri 9 Pontianak*. Pontianak : Universitas Tanjungpura, 2014.
- Kadir, Abdul. et all. *Dasar-Dasar Pendidikan* Jakarta: Kencana, 2012.
- Khasanah, Novia Uswatun. *Pengaruh Penggunaan Media Maket Melalui Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem*. Lampung : UINRIL, 2017.

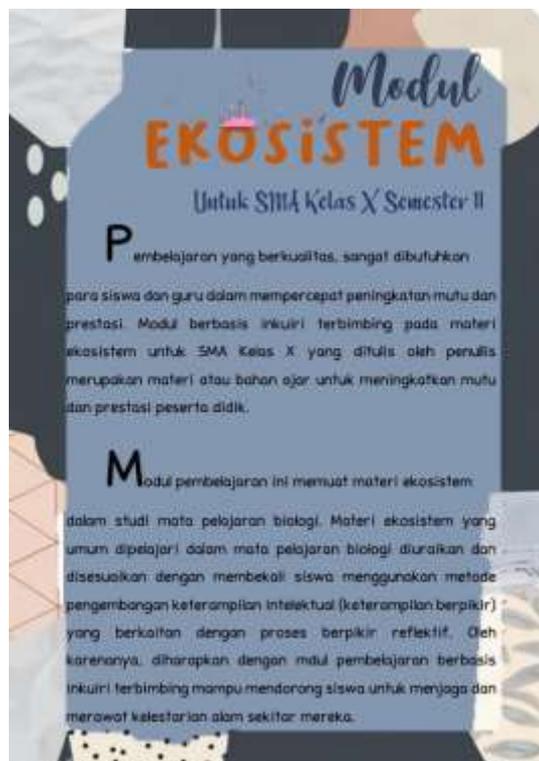
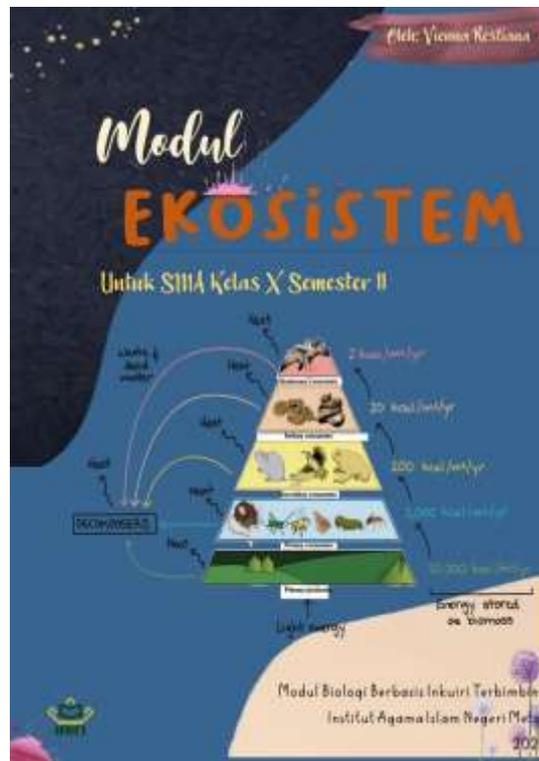
- Lestari, Ema. *Pengaruh Penggunaan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan SMP PGRI 2 Sekampung*. Lampung : IAIN Metro. 2021.
- Machali, Imam. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, 2017.
- Mahananingtyas, Elsinora. *Hasil Belajar Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Melalui Penggunaan Jurnal Belajar Bagi Mahasiswa PGSD*. Jurnal Prosiding Seminar Nasional HDPGSDI. 2017.
- Mardalis. *Metode Penelitian*. Jakarta : Bumi Aksara, 2010.
- N.A, Suprawoto. *Mengembangkan Bahan Ajar Dengan Mengembangkan Modul*. Kebumen : BY-NC, 2009.
- Pratiwi. *BIOLOGI Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- Raharti, Subekti Purwaning. *Pengaruh Penggunaan Modul Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran PDTM di SMK PIRI Sleman*. Yogyakarta: UNY, 2011.
- Rahmi, Laili. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Meaningful Learning Disertai Peta Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMA*. Jurnal Nur El-Islam. Vol 4. No 1, 2017.
- Restiana, Vienna. *Modul Ekosistem Untuk SMA Kelas X Semester II*. Lampung : IAIN Metro, 2021.
- Safitri, Mery. *Pengaruh Penggunaan Modul Biologi Berbasis I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Anxiety (Kecemasan) Siswa Kelas X SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung*. Lampung : UINRIL, 2018.
- Sari, Rati Ratna. *Pengaruh Modul Biologi Materi Protista Dengan Model Pembelajaran STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Sriguna Palembang*. Palembang : UM Palembang, 2019.
- Siregar, Sofyan. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Sudijino, Anas. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.

- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan RND*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sujarweni, Wiratna. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014.
- Suprawoto, N. A. *Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menyusun Modul*. 2009
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2007.
- Yuberti, Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Bandar Lampung :Anugrah Utama Raharja, 2017.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Gambar Modul Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem



Lampiran 2

Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Tabel Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen (X.5)

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST	KET.
1	Adilla Nurrohmah Yarin	73.33	86.66	Lulus
2	Alwa Rahmadani	73.3	93.33	Lulus
3	Anifa Habibatul Dzulqornain	40	80	Lulus
4	Ayulia Martha Nabila	60	86.66	Lulus
5	Azril Fauzan Hanafi	73.33	86.66	Lulus
6	Cherly Are Aprelga	60	86.66	Lulus
7	Dini Zdakiyah Nasuka	33.33	86.66	Lulus
8	Esa Mifta Fatika	53.33	86.66	Lulus
9	Febrian Fajar Rifai	60	80	Lulus
10	Feralisa Latifatul U	40	66.66	Tidak Lulus
11	Firman Hidahat	53.33	60	Tidak Lulus
12	Galih Dwi Prasetyo	40	60	Tidak Lulus
13	Hafiza Azzahra Fitri K	46.66	93.33	Lulus
14	Icha Cania Anggraini	60	66.66	Tidak Lulus
15	Ikhsan Nur Wahidin	33.33	60	Tidak Lulus
16	M. Daffa	60	86.66	Lulus
17	M. Noval Hafiz Azuhri	46.66	80	Lulus
18	Mega Latifatulamna	33.33	80	Lulus
19	Melisa Anggraini	33.33	86.66	Lulus
20	Muhamad Hasyim Asy.Ari	33.33	93.33	Lulus
21	Muhammad Arif Khusni Mubarak	46.66	60	Tidak Lulus
22	Rama Irawan	73.33	93.33	Lulus
23	Ridho Cahya Pratama	46.66	86.66	Lulus
24	Rieska Anggun F	53.33	80	Lulus
25	Siti Citra May.R	60	80	Lulus
26	Siti Shofiah	33.33	60	Tidak Lulus
27	Tanwirul Bunga	46.66	80	Lulus
28	Tri Erliyana Indah	46.66	86.66	Lulus
29	Wafiq Nur Azizah	46.66	80	Lulus
30	Yusuf Mustaqim	40	80	Lulus
31	Zahra Ainun N	46.66	86.66	Lulus
32	Farhan Choirul A	40	93.33	Lulus
33	Amar Huda	33.33	80	Lulus
34	Faisya Ramadhani	33.33	60	Tidak Lulus
35	Excell Suci Pinata	73.33	80	Lulus

b. Tabel Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol (X.7)

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST	KET.
1	A.Fikri Nur Ilham	73.33	80	Lulus
2	Adji Akbar Hidayatullah	66.66	93.33	Lulus
3	Ahmad Zakiya Nufus	40	80	Lulus
4	Amanda Agustina	26.66	86.66	Lulus
5	Annisa Mutiara Insani	60	53.33	Tidak Lulus
6	Arini Rahma Dewi	46.66	60	Tidak Lulus
7	Aulia Fadillah	40	60	Tidak Lulus
8	Cecillia Cahaya Ningrum	53.33	86.66	Lulus
9	Citra Nanda Santika	26.66	66.66	Tidak Lulus
10	Daffa Usfara Dzikri	53.33	80	Lulus
11	Daril Ernanto	33.33	46.66	Tidak Lulus
12	Dhimas Mukti Hutomo	26.66	80	Lulus
13	Enggar Armanda	53.33	80	Lulus
14	Faila Zahra Milati Azka	60	93.33	Lulus
15	Farah Wita Nailah	60	93.33	Lulus
16	Ilham Dwi Hakim	53.33	86.66	Lulus
17	Kurnia Ab Darmawan	40	86.66	Lulus
18	Maya Avalon	40	86.66	Lulus
19	Muchammad Zidane Pratama	40	46.66	Tidak Lulus
20	Mutiara Salsabila	40	86.66	Lulus
21	Nada Hapsari	60	60	Tidak Lulus
22	Putri	53.33	80	Lulus
23	Rangga Reyansyah	26.66	66.66	Tidak Lulus
24	Resti Aulia	53.33	80	Lulus
25	Ridha Aulia Rahman	60	86.66	Lulus
26	Riky Saputra	53.33	80	Lulus
27	Rizki Hidayat	33.33	53.33	Tidak Lulus
28	Salsa Akmila	26.66	66.66	Tidak Lulus
29	Sani Saputra	53.33	93.33	Lulus
30	Nafisa Faiturohman	33.33	93.33	Lulus
31	Danis M. Zaki	33.33	73.33	Tidak Lulus
32	Rifian Akmal N	60	86.66	Lulus
33	Raesa Felin O.H	60	80	Lulus
34	Adipati Islami	73.33	80	Lulus
35	Samsidar Wulan Cahyani	46.66	60	Tidak Lulus

c. Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen

Lembar Observasi Penilaian Sikap (Afektif)

No	Nama	Mandiri			Gotong Royong			Bernalar Kritis			Rata-rata	Ket.
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	Adilla Nurrohmah Yarin		√				√		√		2,33	Baik
2	Alwa Rahmadani		√				√			√	2,66	Baik
3	Anifa Habibatul Dzulqornain	√				√			√		1,66	Cukup
4	Ayulia Martha Nabila			√		√			√		2,33	Baik
5	Azril Fauzan Hanafi	√					√		√		2	Cukup
6	Cherly Are Aprelga	√					√		√		2	Cukup
7	Dini Zdakiyah Nasuka			√			√			√	3	Baik
8	Esa Mifta Fatika			√		√				√	2,66	Baik
9	Febrian Fajar Rifai		√		√			√			1,33	Cukup
10	Feralisa Latifatul U			√			√		√		2,66	Baik
11	Firman Hidayat		√			√			√		2	Cukup
12	Galih Dwi Prasetyo		√				√		√		2,33	Baik
13	Hafiza Azzahra Fitri K			√			√			√	3	Baik
14	Icha Cania Anggraini			√			√			√	3	Baik
15	Ikhsan Nur Wahidin		√			√		√			1,66	Cukup
16	M. Daffa			√			√			√	3	Baik
17	M. Noval Hafiz Azuhri		√			√			√		2	Cukup
18	Mega Latifatulamna			√		√				√	2,66	Baik
19	Melisa Anggraini			√	√					√	2,33	Baik
20	Muhamad Hasyim Asy.Ari		√				√		√		2,33	Baik
21	Muhammad Arif Khusni Mubarak			√		√				√	2,66	Baik
22	Rama Irawan			√			√			√	3	Baik
23	Ridho Cahya Pratama			√		√			√		2,33	Baik
24	Rieska Anggun F		√				√			√	2,66	Baik
25	Siti Citra May.R			√		√				√	2,66	Baik
26	Siti Shofiah		√			√				√	2,33	Baik
27	Tanwirul Bunga			√			√			√	3	Baik
28	Tri Erliyana Indah			√		√			√		2,33	Baik

29	Wafiq Nur Azizah			√		√			√	2,66	Baik
30	Yusuf Mustaqim			√		√			√	2,66	Baik
31	Zahra Ainun N			√		√			√	2,66	Baik
32	Farhan Choirul A			√			√		√	3	Baik
33	Amar Huda		√			√		√		2	Cukup
34	Faisya Ramadhani			√		√			√	2,66	Baik
35	Excell Suci Pinata		√		√				√	2	Cukup
Indikator Aspek Penilaian										Keterangan	
Mandiri											
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan kemandirian • Menunjukkan usaha mandiri • Dibimbing untuk supaya mandiri 										3 = Jika tiga indikator terlihat	
Gotong Royong										2 = Jika dua indikator terlihat	
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan karakter gotong royong/kerja sama • Menunjukkan usaha gotong royong/kerja sama • Dibimbing untuk mau bergotong royong/bekerja sama 										1 = Jika satu indikator terlihat	
Bernalar Kritis											
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemikiran kritis dalam proses pembelajaran • Menunjukkan usaha bernalar kritis • Dibimbing untuk bernalar kritis 											

Teknik Penilaian:

$$Rata-Rata = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{3 (\text{jumlah indikator})}$$

Obsevator :

1. Ahmad Syaifudin :
2. Della Aulia Pangesti :
3. Nita Andriani :

d. Hasil Belajar Afektif Kelas Kontrol

Lembar Observasi Penilaian Sikap (Afektif)

No	Nama	Mandiri			Gotong Royong			Bernalar Kritis			Nilai Akhir	Ket.
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	A.Fikri Nur Ilham			√		√			√		2,33	Baik
2	Adji Akbar Hidayatullah			√		√				√	2,66	Baik
3	Ahmad Zakiya Nufus			√		√				√	2,66	Baik
4	Amanda Agustina			√		√			√		2,33	Baik
5	Annisa Mutiara Insani			√		√		√			1,66	Cukup
6	Arini Rahma Dewi			√		√				√	2,66	Baik
7	Aulia Fadillah		√				√	√			1,66	Cukup
8	Cecillia Cahaya Ningrum			√		√				√	2,33	Baik
9	Citra Nanda Santika			√		√		√			2	Cukup
10	Daffa Usfara Dzikri			√		√			√		2,33	Baik
11	Daril Ernanto		√		√			√			1,33	Cukup
12	Dhimas Mukti Hutomo			√			√		√		2,66	Baik
13	Enggar Armanda			√		√			√		2,33	Baik
14	Faila Zahra Milati Azka			√			√			√	3	Baik
15	Farah Wita Nailah			√			√			√	3	Baik
16	Ilham Dwi Hakim		√			√				√	2,33	Baik
17	Kurnia Ab Darmawan			√		√		√			1,66	Cukup
18	Maya Avalon			√			√		√		2,66	Baik
19	Muchammad Zidane Pratama			√	√					√	2,33	Baik
20	Mutiara Salsabila		√				√			√	2,66	Baik
21	Nada Hapsari	√				√			√		1,66	Cukup
22	Putri	√				√				√	2	Cukup
23	Rangga Reyansyah			√			√		√		2,66	Baik
24	Resti Aulia	√				√		√			1,33	Cukup
25	Ridha Aulia Rahman	√			√				√		1,33	Cukup
26	Riky Saputra			√		√			√		2,33	Baik
27	Rizki Hidayat			√		√		√			2	Cukup
28	Salsa Akmila	√					√			√	2,33	Baik
29	Sani Saputra		√			√				√	2,33	Baik

30	Nafisa Faiturohman		√		√			√	2,66	Baik
31	Danis M. Zaki		√		√			√	2	Cukup
32	Rifian Akmal N		√		√			√	2,33	Baik
33	Raesa Felin O.H		√			√		√	2,33	Baik
34	Adipati Islami		√		√			√	2,33	Baik
35	Samsidar Wulan Cahyani		√		√			√	1,66	Cukup
Indikator Aspek Penilaian						Keterangan				
Mandiri										
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan kemandirian • Menunjukkan usaha mandiri • Dibimbing untuk supaya mandiri 						3 = Jika tiga indikator terlihat 2 = Jika dua indikator terlihat 1 = Jika satu indikator terlihat				
Gotong Royong										
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan karakter gotong royong/kerja sama • Menunjukkan usaha gotong royong/kerja sama • Dibimbing untuk mau bergotong royong/bekerja sama 										
Bernalar Kritis										
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemikiran kritis dalam proses pembelajaran • Menunjukkan usaha bernalar kritis • Dibimbing untuk bernalar kritis 										

Teknik Penilaian:

$$Rata-Rata = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{3 (\text{jumlah indikator})}$$

Obsevator :

1. Ahmad Syaifudin :
2. Della Aulia Pangesti :
3. Nita Andriani :

Lampiran 3

Uji Validitas

		TOTAL
Soal_1	Pearson Correlation	-.653**
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	20
Soal_2	Pearson Correlation	.657**
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	20
Soal_3	Pearson Correlation	-.350
	Sig. (2-tailed)	.131
	N	20
Soal_4	Pearson Correlation	.366
	Sig. (2-tailed)	.113
	N	20
Soal_5	Pearson Correlation	.540*
	Sig. (2-tailed)	.014
	N	20
Soal_6	Pearson Correlation	.657**
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	20

		TOTAL
Soal_7	Pearson Correlation	.769**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
Soal_8	Pearson Correlation	.608**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
Soal_9	Pearson Correlation	-.129
	Sig. (2-tailed)	.587
	N	20
Soal_10	Pearson Correlation	-.382
	Sig. (2-tailed)	.097
	N	20
Soal_11	Pearson Correlation	.581**
	Sig. (2-tailed)	.007
	N	20
Soal_12	Pearson Correlation	.420
	Sig. (2-tailed)	.065
	N	20
Soal_13	Pearson Correlation	.212
	Sig. (2-tailed)	.369
	N	20
Soal_14	Pearson Correlation	.470*
	Sig. (2-tailed)	.037
	N	20
Soal_15	Pearson Correlation	.796**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
Soal_16	Pearson Correlation	.381
	Sig. (2-tailed)	.097
	N	20
Soal_17	Pearson Correlation	-.088
	Sig. (2-tailed)	.711
	N	20

		TOTAL
Soal_18	Pearson Correlation	.014
	Sig. (2-tailed)	.955
	N	20
Soal_19	Pearson Correlation	.321
	Sig. (2-tailed)	.168
	N	20
Soal_20	Pearson Correlation	.271
	Sig. (2-tailed)	.247
	N	20
Soal_21	Pearson Correlation	.059
	Sig. (2-tailed)	.806
	N	20
Soal_22	Pearson Correlation	.794**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
Soal_23	Pearson Correlation	.188
	Sig. (2-tailed)	.428
	N	20
Soal_24	Pearson Correlation	.688**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	20
Soal_25	Pearson Correlation	-.492*
	Sig. (2-tailed)	.028
	N	20
Soal_26	Pearson Correlation	.188
	Sig. (2-tailed)	.427
	N	20
Soal_27	Pearson Correlation	.555*
	Sig. (2-tailed)	.011
	N	20
Soal_28	Pearson Correlation	.864**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	20

		TOTAL
Soal_29	Pearson Correlation	-.036
	Sig. (2-tailed)	.880
	N	20
Soal_30	Pearson Correlation	-.609**
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	20
TOTAL	Pearson Correlation	.1
	Sig. (2-tailed)	
	N	20

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 4

DISTRIBUSI NILAI r_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Lampiran 5

Uji Reliabilitas

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.724	15

Lampiran 6

Uji Tingkat Kesukaran

		Statistics						
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.70	.45	.45	.50	.55	.45	.40

		Statistics						
		Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.35	.35	.65	.35	.60	.10	.70

		Statistics						
		Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20	Soal_21
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.40	.70	.40	.20	.75	.65	.45

		Statistics						
		Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.45	.85	.40	.60	.40	.50	.50

		Statistics	
		Soal_29	Soal_30
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		.15	.65

Lampiran 7

Hasil Uji Normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*)

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	.179	35	.006	.890	35	.002
	PostTest Eksperimen	.278	35	.000	.829	35	.000
	PreTest Kontrol	.181	35	.005	.932	35	.032
	PostTest Kontrol	.260	35	.000	.887	35	.002

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 8

Hasil Uji Hipotesis *Wilcoxon*

Test Statistics^a		
	PostTest Eksperimen - PreTest Eksperimen	PostTest Kontrol - PreTest Kontrol
Z	-5.165 ^b	-5.044 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test		
b. Based on negative ranks.		

Lampiran 9

ALAT PENGUMPULAN DATA
PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI MATERI
EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1
LAMPUNG TIMUR

A. Instrumen Tes Hasil Belajar (Soal *Post-test*)**INSTRUMEN TES**

Satuan Pendidikan : MAN 1 Lampung Timur
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Semester : X/Genap
 Materi Pokok : Ekosistem

Tujuan :

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa pada materi ekosistem.

Kisi-Kisi :

No	Indikator	Aspek Kognitif	Soal
1	Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem	C1, C2, C2, C2, C1	<p>Kesatuan antara makhluk hidup dengan faktor abiotik pada suatu lingkungan disebut....</p> <p>a. Ekosistem b. Suksesi c. Habitat terrestrial d. Komunitas e. Niche</p> <p>Manakah diantara komponen-komponen berikut ini yang seluruhnya tergolong komponen biotik dalam ekosistem danau?</p> <p>a. Cahaya, cacing, katak, dan plankton b. pH, air, bekicot, ikan mas, dan kelembapan c. Belalang, ulat, katak, dan kelembapan</p>

			<p>d. Eceng gondok, cacing, keong, dan katak</p> <p>e. pH, eceng gondok dan katak</p> <p>Faktor abiotik berikut ini sangat berpengaruh pada kedudukan suatu produsen dalam ekosistem, kecuali...</p> <p>a. Kelembaban b. Temperatur</p> <p>c. Batu bara</p> <p>d. Cahaya matahari e. Tanah</p> <p>Faktor-faktor yang merupakan lingkungan fisik suatu organisme adalah...</p> <p>a. air, tanah, temperatur, udara, dan detritivor b. tanah, air, suhu, kelembapan, dan mikroba</p> <p>c. air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan tanah</p> <p>d. air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan mikroba e. air, detritivor, suhu dan mikroba</p>
2	Membedakan interaksi antar komponen biotik dengan komponen biotik lainnya dalam ekosistem	C1, C2, C2, C2, C1	<p>Perhatikan jenis-jenis interaksi antar populasi berikut ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. predasi 2. komensalisme 3. netral 4. parasitisme 5. mutualisme <p>Jenis interaksi yang hanya menguntungkan salah satu organisme saja adalah...</p> <p>a. 1,3,5 b. 1,2,3 c. 2,3,4 d. 1,2,4 e. 3,4,5</p> <p>Hubungan yang terjadi seperti pada beruang yang memangsa ikan salmon sebagai makanannya</p>

			<p>disebut hubungan...</p> <ol style="list-style-type: none"> Antibiosis Predasi Komensalisme Netral Mutualisme <p>Dalam suatu komunitas, terdapat rumput teki dan rumput gajah. Jika rumput teki menghalangi tumbuhnya rumput gajah karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik, disebut apakah interaksi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> interaksi antar organisme alelopati interaksi antar komunitas interaksi antar komponen biotik dan abiotik interaksi antar populasi
3	Membedakan jenis pola interaksi antar komponen dalam ekosistem	C2	<p>Terdapat dua jenis tanaman yang saling berinteraksi. Tanaman yang satu merambat pada tanaman yang lain, batang tanaman yang merambat tertancap pada tanah dan akar yang menempelnya dapat dilepas dengan mudah dari tanaman yang ditumpanginya. Kemungkinan jenis interaksi antara kedua tanaman tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Netral Kompetisi Simbiosis mutualisme Simbiosis komensalisme Simbiosis parasitisme
4	Menjelaskan peran komponen biotik dalam rantai makanan dan jaring-jaring makanan	C3, C4	<p>Dalam suatu ekosistem kolam terdapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hewan karnivora Bakteri pengurai Plankton Zat organik Herbivora <p>Susunan rantai makanan yang</p>

		<p>benar dari komponen ekosistem tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 4-2-3-5-1 5-3-1-2-4 5-2-1-4-3 4-3-5-1-2 1-2-3-4-5 <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem akan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang....</p> <ol style="list-style-type: none"> Belalang semakin banyak karena ketersediaan makanan melimpah Burung elang menjadi berkurang karena ketersediaan makanan terbatas Katak populasinya berkurang karena ketersediaan makanan yang terbatas Populasi ular meningkat karena sumber makanan melimpah Rerumputan semakin sedikit karena konsumennya semakin banyak
--	--	--

5	Menganalisis perbedaan tipe-tipe daur biogeokimia (daur air, daur karbon, daur nitrogen, daur fosfor, dan daur sulfur) dalam ekosistem	C4, C2	<p>Berikut ini merupakan tahap dari daur Air</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Kondensasi 6. Infiltrasi 7. Evaporasi 8. Presipitasi <p>Tahapan daur air yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3-1-2-4 2. 3-1-4-2 3. 1-3-4-2 4. 1-2-3-4 5. 4-3-2-1 <p>Uap air akan mengalami kondensasi, hal ini disebabkan karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Udara panas b. Udara dingin c. Bercampur dengan karbondioksida d. Bercampur dengan nitrogen e. Bercampur dengan oksigen
6	Menganalisis keterkaitan interaksi antar komponen ekosistem dalam daur biogeokimia	C1, C2	<p>Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Proses perubahan bentuk energi dari satu bentuk ke bentuk lain disebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daur materi 2. Daur air 3. Aliran energi 4. Daur biogeokimia 5. Daur energi <p>Perbedaan perpindahan energi dan materi dalam ekosistem adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. bersifat aliran pada perpindahan materi sedangkan bersifat daur untuk perpindahan energi b. energi dan materi yang berpindah sifatnya siklus atau daur c. materi dan perpindahan materi bersifat aliran d. perpindahan materi bersifat

			<p>daur sedangkan energi bersifat aliran</p> <p>e. tidak menentu perpindahannya</p>
7	Membuat grafik aliran energi pada suatu ekosistem.	C6	<p>Cahaya matahari adalah sumber utama energi bagi kehidupan. Energi cahaya masuk kedalam komponen biotik melalui produsen. Selanjutnya diubah menjadi energi kimia oleh produsen. Energi kimia mengalir dari produsen ke konsumen dari berbagai tingkat trofik melalui rantai makanan. Grafik yang benar tentang aliran energi pada suatu ekosistem adalah....</p>

B. Dokumentasi

Penelitian digunakan untuk memperoleh data tentang:

1. Dokumentasi foto sebagai bukti penelitian
2. Dokumentasi tentang profil MAN 1 Lampung Timur
3. Dokumentasi tentang visi dan misi MAN 1 Lampung Timur
4. Dokumentasi tentang keadaan peserta didik MAN 1 Lampung Timur
5. Dokumentasi tentang hasil belajar MAN 1 Lampung Timur

C. Observasi

Observasi penelitian digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa MAN 1 Lampung Timur dengan menggunakan modul belajar biologi pada materi ekosistem.

Lampiran 10

SOAL PRE TEST
MATERI EKOSISTEM KELAS X

1. Kesatuan antara makhluk hidup dengan faktor abiotik pada suatu lingkungan disebut....
 - a. Ekosistem
 - b. Suksesi
 - c. Habitat terrestrial
 - d. Komunitas
 - e. Niche

2. Manakah diantara komponen-komponen berikut ini yang seluruhnya tergolong komponen biotik dalam ekosistem danau?
 - a. Cahaya, cacing, katak, dan plankton
 - b. pH, air, bekicot, ikan mas, dan kelembapan
 - c. Belalang, ulat, katak, dan kelembapan
 - d. Eceng gondok, cacing, keong, dan katak
 - e. pH, eceng gondok dan katak

3. Faktor abiotik berikut ini sangat berpengaruh pada kedudukan suatu produsen dalam ekosistem, kecuali...
 - a. Kelembaban
 - b. Temperatur
 - c. Batu bara
 - d. Cahaya matahari
 - e. Tanah

4. Faktor-faktor yang merupakan lingkungan fisik suatu organisme adalah...
 - a. air, tanah, temperatur, udara, dan detritivor
 - b. tanah, air, suhu, kelembapan, dan mikroba
 - c. air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan tanah
 - d. air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan mikroba
 - e. air, detritivor, suhu dan mikroba

5. Perhatikan jenis-jenis interaksi antar populasi berikut ini!
 - 1) Predasi
 - 2) Komensalisme
 - 3) Netral
 - 4) Parasitisme
 - 5) Mutualisme
 Jenis interaksi yang hanya menguntungkan salah satu organisme saja adalah...
 - a. 1,3,5
 - b. 1,2,3
 - c. 2,3,4
 - d. 1,2,4
 - e. 3,4,5

6. Hubungan yang terjadi seperti pada beruang yang memangsa ikan salmon sebagai makanannya disebut hubungan...
 - a. Antibiosis
 - b. Predasi
 - c. Komensalisme
 - d. Netral
 - e. Mutualisme

7. Dalam suatu komunitas, terdapat rumput teki dan rumput gajah. Jika rumput teki menghalangi tumbuhnya rumput gajah karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik, disebut apakah interaksi tersebut?
- interaksi antar organisme
 - alelopati
 - interaksi antar komunitas
 - interaksi antar komponen biotik dan abiotik
 - interaksi antar populasi

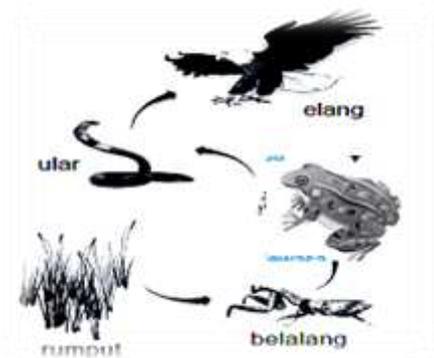
8. Terdapat dua jenis tanaman yang saling berinteraksi. Tanaman yang satu merambat pada tanaman yang lain, batang tanaman yang merambat tertancap pada tanah dan akar yang menempelnya dapat dilepas dengan mudah dari tanaman yang ditumpanginya. Kemungkinan jenis interaksi antara kedua tanaman tersebut adalah...
- Netral
 - Kompetisi
 - Simbiosis mutualisme
 - Simbiosis komensalisme
 - Simbiosis parasitisme

9. Dalam suatu ekosistem kolam terdapat:
- Hewan karnivora
 - Bakteri pengurai
 - Plankton
 - Zat organik
 - Herbivora

Susunan rantai makanan yang benar dari komponen ekosistem tersebut adalah...

- 4)-2)-3)-5)-1)
- 5)-3)-1)-2)-4)
- 5)-2)-1)-4)-3)
- 4)-3)-5)-1)-2)
- 1)-2)-3)-4)-5)

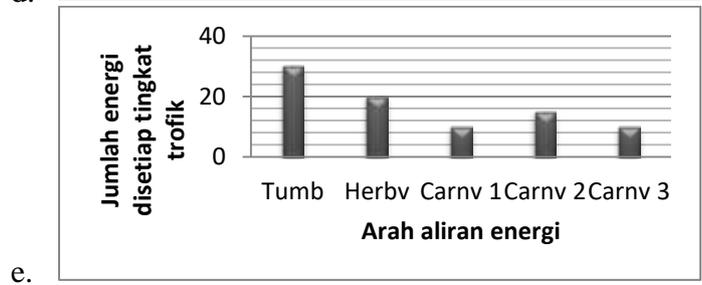
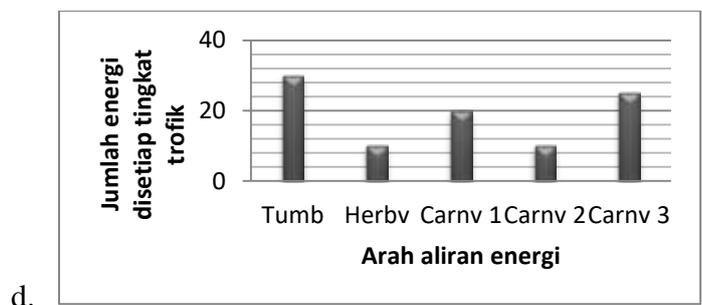
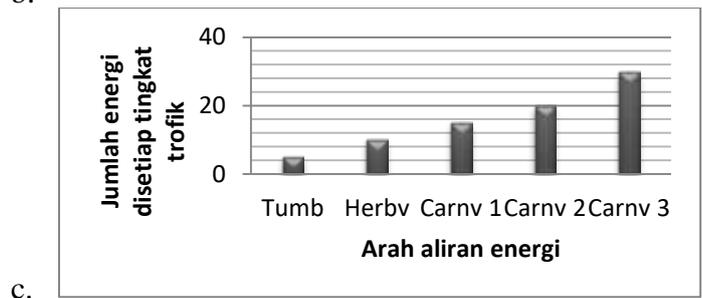
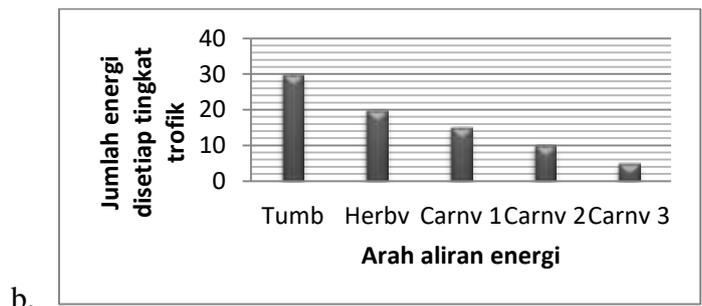
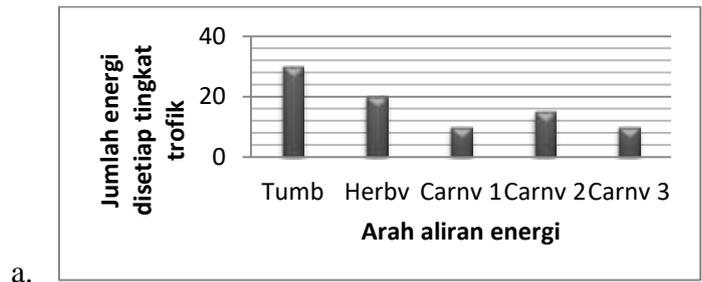
10. Perhatikan gambar di bawah ini!



Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem akan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang....

- Belalang semakin banyak karena ketersediaan makanan melimpah
- Burung elang menjadi berkurang karena ketersediaan makanan terbatas
- Katak populasinya berkekurang karena

- ketersediaan makanan yang terbatas
- d. Populasi ular meningkat karena sumber makanan melimpah
- e. Rerumpunan semakin sedikit karena konsumennya semakin banyak
11. Berikut ini merupakan tahap dari daur Air
- 1) Kondensasi
 - 2) Infiltrasi
 - 3) Evaporasi
 - 4) Presipitasi
- Tahapan daur air yang benar adalah...
- a. 3)-1)-2)-4)
 - b. 3)-1)-4)-2)
 - c. 1)-3)-4)-2)
 - d. 1)-2)-3)-4)
 - e. 4)-3)-2)-1)
12. Uap air akan mengalami kondensasi, hal ini disebabkan karena....
- a. Udara panas
 - b. Udara dingin
 - c. Bercampur dengan karbondioksida
 - d. Bercampur dengan nitrogen
 - e. Bercampur dengan oksigen
13. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Proses perubahan bentuk energi dari satu bentuk ke bentuk lain disebut...
- a. Daur materi
 - b. Daur air
 - c. Aliran energi
 - d. Daur biogeokimia
 - e. Daur energi
14. Perbedaan perpindahan energi dan materi dalam ekosistem adalah....
- a. Bersifat aliran pada perpindahan materi sedangkan bersifat daur untuk perpindahan energi
 - b. Energi dan materi yang berpindah sifatnya siklus atau daur
 - c. Materi dan perpindahan materi bersifat aliran
 - d. Perpindahan materi bersifat daur sedangkan energi bersifat aliran
 - e. Tidak menentu perpindahannya
15. Cahaya matahari adalah sumber utama energi bagi kehidupan. Energi cahaya masuk kedalam komponen biotik melalui produsen. Selanjutnya diubah menjadi energi kimia oleh produsen. Energi kimia mengalir dari produsen ke konsumen dari berbagai tingkat trofik melalui rantai makanan. Grafik yang benar tentang aliran energi pada suatu ekosistem adalah....

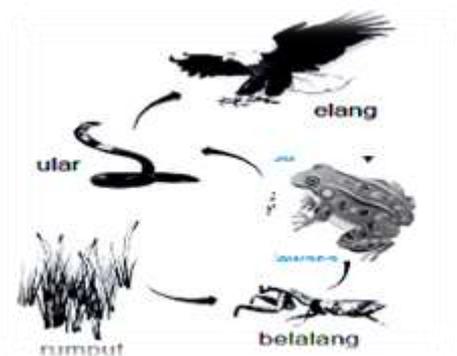


Lampiran 11

SOAL POST-TEST
MATERI EKOSISTEM KELAS X

1. Kesatuan antara makhluk hidup dengan faktor abiotik pada suatu lingkungan disebut....
 - a. Ekosistem
 - b. Suksesi
 - c. Habitat terrestrial
 - d. Komunitas
 - e. Niche
2. Faktor-faktor yang merupakan lingkungan fisik suatu organisme adalah...
 - a. air, tanah, temperatur, udara, dan detritivor
 - b. tanah, air, suhu, kelembapan, dan mikroba
 - c. air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan tanah
 - d. air, udara, cahaya matahari, temperatur, dan mikroba
 - e. air, detritivor, suhu dan mikroba
3. Manakah diantara komponen-komponen berikut ini yang seluruhnya tergolong komponen biotik dalam ekosistem danau?
 - a. Cahaya, cacing, katak, dan plankton
 - b. pH, air, bekicot, ikan mas, dan kelembapan
 - c. Belalang, ulat, katak, dan kelembapan
 - d. Eceng gondok, cacing, keong, dan katak
 - e. pH, eceng gondok dan katak
4. Faktor abiotik berikut ini sangat berpengaruh pada kedudukan suatu produsen dalam ekosistem, kecuali...
 - a. Kelembaban
 - b. Temperatur
 - c. Batu bara
 - d. Cahaya matahari
 - e. Tanah
5. Terdapat dua jenis tanaman yang saling berinteraksi. Tanaman yang satu merambat pada tanaman yang lain, batang tanaman yang merambat tertancap pada tanah dan akar yang menempelnya dapat dilepas dengan mudah dari tanaman yang ditumpanginya. Kemungkinan jenis interaksi antara kedua tanaman tersebut adalah...
 - a. Netral
 - b. Kompetisi
 - c. Simbiosis mutualisme
 - d. Simbiosis komensalisme
 - e. Simbiosis parasitisme
6. Hubungan yang terjadi seperti pada beruang yang memangsa ikan salmon sebagai makanannya disebut hubungan...
 - a. Antibiosis
 - b. Predasi
 - c. Komensalisme
 - d. Netral
 - e. Mutualisme

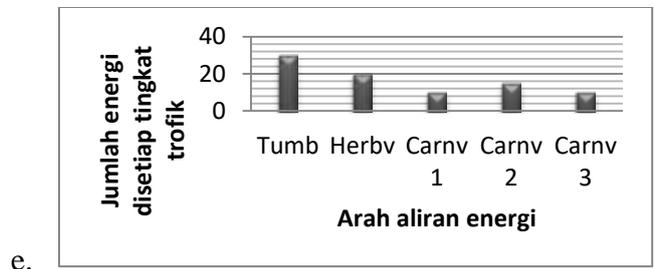
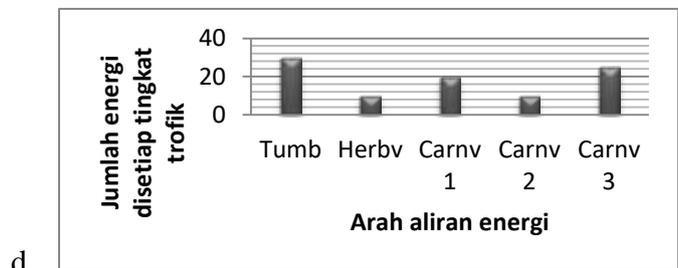
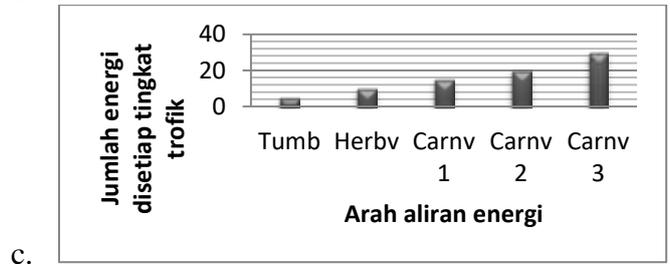
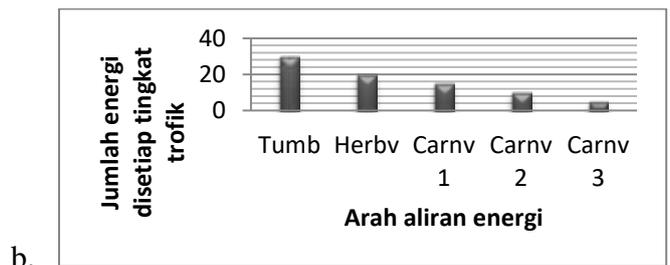
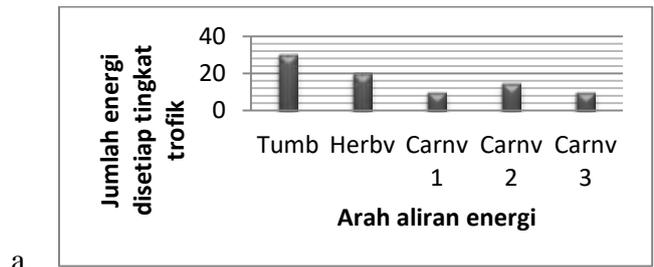
7. Dalam suatu komunitas, terdapat rumput teki dan rumput gajah. Jika rumput teki menghalangi tumbuhnya rumput gajah karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik, disebut apakah interaksi tersebut?
- Interaksi antar organisme
 - Alelopati
 - Interaksi antar komunitas
 - Interaksi antar komponen biotik dan abiotik
 - Interaksi antar populasi
8. Perhatikan jenis-jenis interaksi antar populasi berikut ini!
- Predasi
 - Komensalisme
 - Netral
 - Parasitisme
 - Mutualisme
- Jenis interaksi yang hanya menguntungkan salah satu organisme saja adalah...
- 1,3,5
 - 1,2,3
 - 2,3,4
 - 1,2,4
 - 3,4,5
9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem akan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang....

- Belalang semakin banyak karena ketersediaan makanan melimpah
 - Burung elang menjadi berkurang karena ketersediaan makanan terbatas
 - Katak populasinya berkurang karena ketersediaan makanan yang terbatas
 - Populasi ular meningkat karena sumber makanan melimpah
 - Rerumputan semakin sedikit karena konsumennya semakin banyak
10. Dalam suatu ekosistem kolam terdapat:
- Hewan karnivora
 - Bakteri pengurai
 - Plankton
 - Zat organik
 - Herbivora
- Susunan rantai makanan yang benar dari komponen ekosistem tersebut adalah...
- 4)-2)-3)-5)-1)
 - 5)-3)-1)-2)-4)
 - 5)-2)-1)-4)-3)
 - 4)-3)-5)-1)-2)

- e. 1)-2)-3)-4)-5)
11. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Proses perubahan bentuk energi dari satu bentuk ke bentuk lain disebut...
- Daur materi
 - Daur air
 - Aliran energi
 - Daur biogeokimia
 - Daur energi
12. Berikut ini merupakan tahap dari daur Air
- Kondensasi
 - Infiltrasi
 - Evaporasi
 - Presipitasi
- Tahapan daur air yang benar adalah...
- 3)-1)-2)-4)
 - 3)-1)-4)-2)
 - 1)-3)-4)-2)
 - 1)-2)-3)-4)
 - 4)-3)-2)-1)
13. Perbedaan perpindahan energi dan materi dalam ekosistem adalah....
- Bersifat aliran pada perpindahan materi sedangkan bersifat daur untuk perpindahan energi
 - Energi dan materi yang berpindah sifatnya siklus atau daur
 - Materi dan perpindahan materi bersifat aliran
 - Perpindahan materi bersifat daur sedangkan energi bersifat aliran
 - Tidak menentu perpindahannya
14. Uap air akan mengalami kondensasi, hal ini disebabkan karena....
- Udara panas
 - Udara dingin
 - Bercampur dengan karbondioksida
 - Bercampur dengan nitrogen
 - Bercampur dengan oksigen
15. Cahaya matahari adalah sumber utama energi bagi kehidupan. Energi cahaya masuk kedalam komponen biotik melalui produsen. Selanjutnya diubah menjadi energi kimia oleh produsen. Energi kimia mengalir dari produsen ke konsumen dari berbagai tingkat trofik melalui rantai makanan. Grafik yang benar tentang aliran energi pada suatu ekosistem adalah....



Lampiran 12

Hasil Pretest

Nama : [redacted] kelas : X-5
 Materi : [redacted] B = 8

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

53,33

Nama : [redacted] kelas : X-5
 Materi : [redacted] B = 5

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

33,33

Nama : [redacted] kelas : X-3
 Materi : [redacted] B = 11

1	A	B	X	C
2	X	C	X	D
3	X	D	X	C
4	X	D	X	D
5	X	C	X	E

73,33

Nama : [redacted] kelas : X-2
 Materi : [redacted] B = 9

1	a	
2	E	
3	C	
4	C	
5	d	
6	b	
7	E	
8	E	
9	a	
10	C	
11	b	
12	E	
13	C	
14	d	
15	E	

60

Lampiran 13

Hasil Posttest

Nama: Maya Avian
 kelas: X.2 B: 13

<input type="checkbox"/> 1.	a.	e b	11 c
<input type="checkbox"/> 2.	c	7 h	12 b
<input checked="" type="checkbox"/> 3.	e	8 d	13 d
<input checked="" type="checkbox"/> 4.	b	9 c	14 b
<input type="checkbox"/> 5.	d	10 d	15 b

86,66

Nama: Tereza
 kelas: X.2
 mata: biologi B: 14

<input type="checkbox"/> 1.	A	6 B	11 C
<input type="checkbox"/> 2.	C	7 B	12 B
<input type="checkbox"/> 3.	d	8 D	13 D
<input type="checkbox"/> 4.	C	9 C	14 B
<input type="checkbox"/> 5.	d	10 D	15 A

93,33

Nama: An Dora
 kelas: X.2 B: 13

<input checked="" type="checkbox"/> 1.	A	10	86,66
<input checked="" type="checkbox"/> 2.	C	11 B	
<input checked="" type="checkbox"/> 3.	D	12	
<input checked="" type="checkbox"/> 4.	C	13 B	
<input checked="" type="checkbox"/> 5.	D	14 B	
<input type="checkbox"/> 6.	B		
<input type="checkbox"/> 7.	B		
<input type="checkbox"/> 8.	D		
<input type="checkbox"/> 9.	C		
<input type="checkbox"/> 10.	D		

Nama: Citra Chaya Anggraeni
 kelas: X.2 B: 13

<input type="checkbox"/> 1.	a		86,66
<input checked="" type="checkbox"/> 2.	d		
<input type="checkbox"/> 3.	d		
<input type="checkbox"/> 4.	c		
<input type="checkbox"/> 5.	d		
<input type="checkbox"/> 6.	b		
<input checked="" type="checkbox"/> 7.	c		
<input type="checkbox"/> 8.	d		
<input type="checkbox"/> 9.	c		
<input type="checkbox"/> 10.	d		

No.	Answer	Score
Nama - M. Hasyim asyari X15 = 15		
1	A	B = 14
2	C	
3	D	93,33
4	C	
5	D	
6	B	
7	B	
8	D	
9	C	
10	D	
11	C	
12	B	
13	d	
14	B	
15	A	

Lampiran 14

ATP

No.	Elemen/Materi	Tujuan Pembelajaran	Lingkup Materi	Profil Pelajar Pancasila	Indikator Penilaian	Alokasi Waktu (JP)
Satuan Pendidikan : MAN 1 LAMPUNG TIMUR Tahun Pelajaran : 2022/2023 Mata Pelajaran : Biologi Fase : E Elemen : Pemahaman Biologi dan Keterampilan Proses						
1	Keanekaragaman Makhluk Hidup	1.1 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya di lingkungan sekitar, beserta ancaman dan pelestariannya dalam bentuk tabel.	Peranan, Pemanfaatan dan Upaya Pelestarian Keanekaragaman Makhluk Hidup	Bermalar kritis, kreatif, mandiri	Menyajikan label tingkat keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya di lingkungan sekitar, serta ancaman dan pelestariannya.	3
		1.2 Peserta didik mengidentifikasi dan mengklasifikasikan tentang keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem dengan cara melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitar sekolah.	Keanekaragaman Gen, Jenis dan Ekosistem	Bermalar kritis, gotong royong	Menyajikan 1 laporan identifikasi dan klasifikasi tingkat keanekaragaman tingkat gen, jenis dan ekosistem.	3
		1.3 Peserta didik menyajikan hasil pengelompokan keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya berdasarkan klasifikasi tertentu dalam bentuk poster.	Keanekaragaman Gen, Jenis dan Ekosistem	Beriman, bertanggung kepada Tuhan YME dan berahlak mulia, bermalar kritis, kreatif	Menyajikan 2 pengelompokan keanekaragaman makhluk hidup dalam bentuk poster.	3
		1.4 Peserta didik mendeskripsikan manfaat keanekaragaman makhluk hidup dengan menyajikan data hasil paparan manfaat spesies tertentu menggunakan berbagai bentuk media presentasi.	Pemanfaatan Keanekaragaman Makhluk Hidup	Bermalar kritis, kreatif	Menyajikan 3 manfaat spesies tertentu dengan menggunakan berbagai bentuk media presentasi.	3
		1.5 Peserta didik menciptakan solusi terhadap erosi keanekaragaman makhluk hidup yang ada di sekitarnya melalui kampanye dengan berbagai media.	Upaya Pelestarian Keanekaragaman Makhluk Hidup	Bermalar kritis, kreatif	Menyajikan 3 solusi yang diciptakan mengenai erosi keanekaragaman makhluk hidup melalui kampanye di berbagai media.	3
		Asesmen Sumatif				
2	Virus	2.1 Peserta didik menganalisis karakteristik virus dan peranannya dalam fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar tempat tinggal dalam bentuk laporan tertulis.	Karakteristik, Pengelompokan dan Peranan Virus	Bermalar kritis, mandiri	Menyajikan laporan tertulis minimal 5 karakteristik virus dan peranannya.	3
		2.2 Peserta didik menyajikan data tentang ciri-ciri, cara replikasi, dan peranan virus dalam aspek kesehatan masyarakat dalam bentuk proyek sederhana/simulasi visual.	Karakteristik, Reproduksi dan Peranan Virus	Bermalar kritis, kreatif, mandiri	Membuat satu proyek sederhana/simulasi visual tentang ciri-ciri, cara replikasi dan peranan virus.	3

No.	Elemen/Materi	Tujuan Pembelajaran	Lingkup Materi	Profil Pelajar Pancasila	Indikator Penilaian	Alokasi Waktu (JP)
		2.3 Peserta didik menciptakan solusi terhadap pencegahan penyebaran virus yang ada di sekitarnya melalui kampanye dengan berbagai media berdasarkan hasil telaah informasi.	Partisipasi Remaja dalam Mencegah Penyebaran Virus (Covid-19, HIV dan lain-lain)	Bermata kritis, kreatif, gotong royong	Menyajikan 3 solusi yang diciptakan dalam pencegahan penyebaran virus melalui kampanye dengan berbagai media.	3
Asesmen Sumatif						2
3	Bioteknologi	3.1 Peserta didik menganalisis bioteknologi yang dapat diterapkan dalam pelestarian keanekaragaman hayati khususnya mengatasi kelangkaan keanekaragaman hayati dengan menyajikan bagan proses bioteknologi dari hasil telaah artikel.	Prinsip Dasar Bioteknologi, Jenis Bioteknologi	Bermata kritis, kreatif	Menyajikan 2 bagan proses bioteknologi dengan suatu media.	3
		3.2 Peserta didik melakukan perencanaan dan penulisan observasi produk bioteknologi yang beredar di masyarakat berdasarkan prinsip dasar proses bioteknologi.	Produk Bioteknologi	Bermata kritis, mandiri	Melakukan rangkaian penulisan observasi 5 produk bioteknologi di lingkungan sekitar.	3
		3.3 Peserta didik menganalisis data hasil observasi produk bioteknologi yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk proyek sederhana.	Produk Bioteknologi	Bermata kritis, kreatif	Membuat satu proyek sederhana dari data hasil observasi produk bioteknologi.	3
		3.4 Peserta didik merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk bioteknologi.	Produk Bioteknologi	Bermata kritis, kreatif	Membuat satu rencana percobaan pembuatan produk bioteknologi.	3
		3.5 Peserta didik mengevaluasi produk bioteknologi yang dihasilkan beserta prosedur yang dilaksanakan dalam bentuk presentasi.	Dampak Pemanfaatan Produk Bioteknologi di Masyarakat	Bermata kritis, kreatif, gotong royong	Melakukan presentasi evaluasi produk bioteknologi beserta prosedur pelaksanaannya.	3
		Asesmen Sumatif				
4	Komponen Ekosistem	4.1 Peserta didik menganalisis data pengamatan tentang hubungan antara komponen biotik dan abiotik, peranannya dalam ekosistem, dan mengaitkannya dengan keseimbangan lingkungan yang disajikan dalam bentuk laporan tertulis.	Komponen Ekosistem	Bermata kritis, mandiri	Menyajikan laporan tertulis data pengamatan hubungan komponen biotik dan abiotik, peranannya, dan mengaitkannya dengan keseimbangan lingkungan.	6
		4.2 Peserta didik menganalisis data tentang interaksi antar komponen ekosistem dan menyusun jaring-jaring makanan atau rantai makanan dan hasil pengamatan ekosistem yang ada di lingkungan sekitar dalam bentuk proyek sederhana/simulasi visual.	Jaring-Jaring Makanan dan Aliran Energi	Bermata kritis, mandiri, kreatif	Membuat satu proyek sederhana/simulasi visual tentang interaksi antar komponen ekosistem dan satu jaring-jaring makanan.	6
		4.3 Peserta didik memprediksi ketidakseimbangan komponen ekosistem yang terjadi di alam dan upaya rehabilitasi yang dapat dilakukan agar keseimbangan alam tetap terjaga.	Interaksi dalam Ekosistem	Bermata kritis	Menyajikan data prediksi ketidakseimbangan komponen ekosistem dan upaya rehabilitasi yang dapat dilakukan.	6

No.	Elemen/Materi	Tujuan Pembelajaran	Lingkup Materi	Profil Pelajar Pancasila	Indikator Penilaian	Alokasi Waktu (JP)
5	Perubahan Lingkungan	5.1 Peserta didik mendiagnosis hasil kajian dari berbagai informasi media cetak/online mengenai kerusakan lingkungan yang terjadi dan menyajikannya dalam bentuk presentasi.	Kerusakan Lingkungan (Pencemaran Lingkungan)	Bemalar kritis, kreatif	Melakukan presentasi yang memuat minimal 5 hasil kajian tentang kerusakan lingkungan.	3
		5.2 Peserta didik menganalisis data perubahan lingkungan berupa penyebab dan dampaknya bagi kehidupan makhluk hidup dengan cara menyajikan data hasil kajian literatur atau pengamatan atau wawancara dalam laporan tertulis.	Dampak Kerusakan Lingkungan (Pencemaran Lingkungan)	Bemalar kritis, mandiri	Menyajikan laporan tertulis minimal 5 contoh perubahan lingkungan dan dampaknya bagi kehidupan makhluk hidup.	6
		5.3 Peserta didik memecahkan masalah lingkungan dengan membuat proyek sederhana dari bahan daur ulang limbah.	Limbah dan Daur Ulang: Jenis Limbah, Proses Daur Ulang, 3 R (Reuse, Reduce, Recycle)	Bemalar kritis, kreatif, gotong royong	Membuat satu proyek sederhana dari bahan daur ulang limbah untuk mengurangi masalah lingkungan.	6
		Asesmen Sumatif				2
		Proyek Semester 1				15
		Proyek Semester 2				15
		Cadangan Semester 1				0
		Cadangan Semester 2				2
TOTAL						114

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Endang Sri Palupi, S.Pd
NIP. 19660517 2005 01 2001

Balanghari, 18 Juli 2022
Guru Praktikan



Riska Oktavia
NPM.1901080022

MODUL AJAR BIOLOGI

“EKOSISTEM”

(Kelas Eksperimen)



Disusun Oleh

Nama : Riska Oktavia

NPM : 1901080022

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

TAHUN PELAJARAN 2022

MODUL AJAR BIOLOGI

EKOSISTEM

A. INFORMASI UMUM

Identitas Modul

Identitas Sekolah	: MAN 1 Lampung Timur
Fase/Jenjang/Kelas	: E/ SMA/MA/X
Semester	: 2 (Genap)
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Ekosistem
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Nama Penyusun	: Riska Oktavia

B. KOMPETENSI AWAL

Peserta didik memiliki kemampuan menjelaskan macam-macam komponen-komponen ekosistem.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar yang diharapkan setelah mempelajari modul ini adalah , diharapkan pelajar menjadi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak mulia, Berkebinekaan global, Bergotong royong, Mandiri, Bernalar kritis, dan Kreatif.

D. SARANA DAN PRASARANA

1. Laptop
2. Jaringan internet
3. *LCD Proyektor*
4. Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem
5. Lingkungan sekitar

E. MODEL/ METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode Pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab dan observasi.

F. KOMPETENSI INTI

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

G. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.
2. Setelah melakukan observasi, peserta didik dapat menganalisis interaksi dalam ekosistem yang berada di lingkungan sekolah dan sekitarnya.

H. KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menganalisis interaksi antar komponen ekosistem.
2. Peserta didik menciptakan solusi tentang bagaimana menciptakan keseimbangan ekosistem berdasarkan analisis interaksi antar komponen ekosistem.

I. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik akan memahami bahwa mereka hidup pada suatu sistem, dimana antara komponen satu dengan komponen lainnya saling berkaitan.

J. PERTANYAAN PEMANTIK

Coba kalian amati lingkungan disekitar kalian, apa saja yang kalian temukan? Apakah lingkungan kalian hanya terdiri dari makhluk hidup saja? Apakah ada keterkaitan antara makhluk hidup dengan komponen tak hidup disekitarnya?

K. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pelajaran2. Guru melakukan presensi peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik dan kesiapan peserta didik dalam mengawali pembelajaran3. Guru dan peserta didik mereview materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya mengenai komponen ekosistem dengan bertanya kepada siswa: “Apa saja komponen-komponen yang membentuk ekosistem yang ada disekitar kelas kalian?” Bagaimana peran komponen tersebut dalam ekosistem?4. Guru memberikan apersepsi dengan menampilkan gambar melalui PPT dan kemudian bertanya kepada peserta didik  http://www.galeripustaka.com/2013/03/komponen-dan-interaksi-dalam-ekosistem.html Apa yang terjadi pada gambar tersebut? Bagaimana interaksi antara kedua makhluk hidup pada gambar?5. Guru memberikan motivasi dengan menampilkan ekosistem sawah	10 menit



<https://pertanian.polbangtanyoma.ac.id/2020/04/26/situasi-pandemi-covid-19-sektor-pertanian-kondisi-tetap-baik.html>

- **Guru menyampaikan pertanyaan :**
Setelah mengamati gambar tersebut, apakah kalian menemukan komponen biotik? Selain itu apakah kalian juga menemukan komponen abiotik yang berperan menjaga keberlangsungan kehidupan di sawah tersebut?
Bagaimana keterkaitan interaksi antara komponen biotik dan abiotik?
 - Guru menyampaikan bahwa semua makhluk hidup dan benda tak hidup tersebut diciptakan oleh Tuhan Yang Maha Kuasa dalam keadaan seimbang dan teratur, oleh karena itu kita harus bersyukur atas karunia yang diberikan oleh Tuhan tersebut.
6. Guru memberikan *pre-test* untuk mengukur pemahaman peserta didik sebelum pembelajaran.
 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, garis besar langkah kegiatan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilakukan kepada peserta didik.

Kegiatan inti

- Diperlihatkan gambar/foto tentang organisasi kehidupan



Fase 1

Stimulation (memberi stimulus);

- Guru menanyakan kepada siswa “Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?”

65 menit

Problem Statement (mengidentifikasi masalah)

- Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen dan interaksi dalam ekosistem

Fase 2

Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

1. Guru membagi peserta didik secara heterogen ke dalam 5 kelompok.
2. Guru membagikan modul belajar biologi dan menjelaskan teknis pengerjaan modul untuk didiskusikan dan dikerjakan secara berkelompok.
3. Guru membimbing peserta didik berdiskusi secara berkelompok terkait langkah-langkah kegiatan observasi yang akan dilakukan.

Fase 3

Membimbing Penyelidikan Secara Kelompok

1. Siswa menyelesaikan pertanyaan pada modul dengan berdiskusi secara berkelompok (**bergotong royong**)
2. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan praktikum atau observasi untuk mengamati komponen ekosistem apa saja yang ada di lingkungan sekitar, kemudian menganalisis interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik dengan tepat. (**bernalar kritis**)

Fase 4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

1. Masing-masing kelompok menuliskan hasil praktikum/observasi berdasarkan pengamatan yang disajikan dalam bentuk **informatif** pada modul. (**bernalar kritis**)
2. Beberapa kelompok mempresentasikan karyanya (**bergotong royong**)
3. Kelompok lain memberikan masukan dan pertanyaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil karya.
4. Guru memberikan tanggapan/masukan kepada setiap kelompok terkait hasil karya yang disajikan.

Fase 5

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

1. Dari hasil presentasi kelompok, guru meminta perwakilan kelompok menyampaikan hasil analisisnya secara bergantian
2. Guru mengarahkan untuk melakukan refleksi apa yang telah dipahami dari permasalahan dan solusi permasalahan yang disajikan.
3. Guru memberikan penguatan dari hasil analisis dan evaluasi yang dilakukan siswa mengenai pentingnya keseimbangan ekosistem agar interaksi antara komponen biotik dan abiotik bisa berjalan dengan baik.

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru beserta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini dan mengaitkannya dengan masalah otentik yang ada (Menyimpulkan) 2. Guru memberikan <i>posttest</i> untuk mengukur pemahaman peserta didik (Evaluasi) 3. Peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilakukan hari ini (Refleksi) 4. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan hasil presentasi terbaik (Apresiasi) 5. Peserta didik ditugaskan untuk mencari informasi tentang materi pertemuan selanjutnya (Penugasan) 6. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa dan Salam 	15 menit
---------	--	----------

L. ASESMEN YANG DIGUNAKAN

Bentuk Penilaian	Intrumen Penilaian
1. Asesmen Formatif (Selama Pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> - Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Lembar Penilaian Sikap Bergotong Royong (berkelompok) b. Lembar Penilaian Berpikir Kritis (<i>Terintegrasi dengan penilaian pengetahuan</i>) c. Mandiri
2. Asesmes Sumatif (Awal pembelajaran dan Akhir Pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumen Penilaian Pengetahuan (Hasil Belajar) berupa soal uraian (<i>Pretest dan posttest</i>)

M. PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

1. Remedial :

Peserta didik yang perlu bimbingan lanjut atau belum mencapai target akan dijelaskan kembali oleh guru. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan

2. Pengayaan :

Peserta didik yang sudah mahir atau mencari target akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang lebih menantang

N. REFLEKSI PEMBELAJARAN

1. Refleksi Guru

- Adakah kendala kesulitan guru saat melakukan pembelajaran?
- Bagaimanakah cara guru mengatasi kesulitan pembelajaran?
- Kalau belum mencapai tujuan pembelajaran, cara apa yang akan dilakukan guru pada saat pembelajaran berikutnya!

2. Refleksi Peserta Didik

- Perwakilan kelompok menyampaikan apa yang sudah dipelajari pada pertemuan hari ini

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Biologi

Endang Sri Palupi, S.Pd
NIP. 19660517 2005 01 2001

Batanghari, 20 November 2022
Guru Praktikan

Riska Oktavia
NPM. 1901080022

MODUL AJAR BIOLOGI
“EKOSISTEM”
(Kelas Kontrol)



Disusun Oleh

Nama : Riska Oktavia

NPM : 1901080022

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

TAHUN PELAJARAN 2022

MODUL AJAR BIOLOGI

EKOSISTEM

A. INFORMASI UMUM

Identitas Modul

Identitas Sekolah	: MAN 1 Lampung Timur
Fase/Jenjang/Kelas	: E/ SMA/MA/X
Semester	: 2 (Genap)
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Ekosistem
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Nama Penyusun	: Riska Oktavia

B. KOMPETENSI AWAL

Peserta didik memiliki kemampuan menjelaskan macam-macam komponen-komponen ekosistem.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar yang diharapkan setelah mempelajari modul ini adalah , diharapkan pelajar menjadi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak mulia, Berkebinekaan global, Bergotong royong, Mandiri, Bernalar kritis, dan Kreatif.

D. SARANA DAN PRASARANA

- Laptop
- Jaringan internet
- LCD Proyektor
- PPT Materi Ekosistem
- Lingkungan sekitar
- Papan tulis
- Spidol

E. MODEL/ METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, dan observasi.

F. KOMPETENSI INTI

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

G. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.
- Setelah melakukan observasi, peserta didik dapat menganalisis interaksi dalam ekosistem yang berada di lingkungan sekolah dan sekitarnya.

H. KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menganalisis interaksi antar komponen ekosistem.
- Peserta didik menciptakan solusi tentang bagaimana menciptakan keseimbangan ekosistem berdasarkan analisis interaksi antar komponen ekosistem.

I. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik akan memahami bahwa mereka hidup pada suatu sistem, dimana antara komponen satu dengan komponen lainnya saling berkaitan.

J. PERTANYAAN PEMANTIK

Coba kalian amati lingkungan disekitar kalian, apa saja yang kalian temukan? Apakah lingkungan kalian hanya terdiri dari makhluk hidup saja? Apakah ada keterkaitan antara makhluk hidup dengan komponen tak hidup disekitarnya?

K. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<p>6. Guru memberi salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pelajaran</p> <p>7. Guru melakukan presensi peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik dan kesiapan peserta didik dalam mengawali pembelajaran</p> <p>8. Guru dan peserta didik mereview materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya mengenai komponen ekosistem dengan bertanya kepada siswa: “Apa saja komponen-komponen yang membentuk ekosistem yang ada disekitar kelas kalian?” Bagaimana peran komponen tersebut dalam ekosistem?</p> <p>9. Guru memberikan apersepsi dengan menampilkan gambar melalui PPT dan kemudian bertanya kepada peserta didik</p>  <p>http://www.galeripustaka.com/2013/03/komponen-dan-interaksi-dalam-ekosistem.html</p> <p>Apa yang terjadi pada gambar tersebut? Bagaimana interaksi antara kedua makhluk hidup pada gambar?</p> <p>10. Guru memberikan motivasi dengan menampilkan ekosistem sawah</p>	10 menit

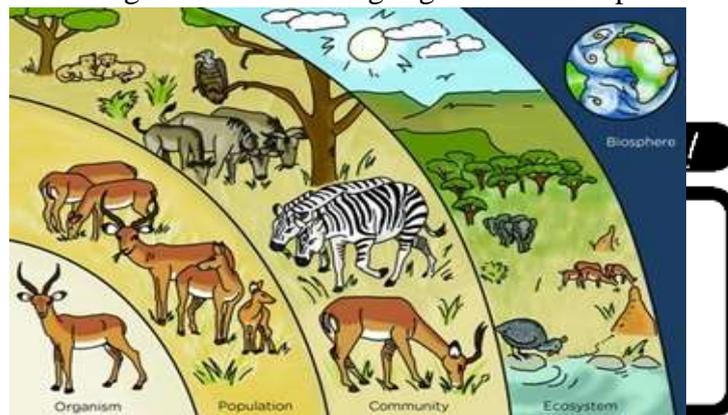


<https://pertanian.polbangtanyoma.ac.id/2020/04/26/situasi-pandemi-covid-19-sektor-pertanian-kondisi-tetap-baik.html>

- **Guru menyampaikan pertanyaan :**
Setelah mengamati gambar tersebut, apakah kalian menemukan komponen biotik? Selain itu apakah kalian juga menemukan komponen abiotik yang berperan menjaga keberlangsungan kehidupan di sawah tersebut?
Bagaimana keterkaitan interaksi antara komponen biotik dan abiotik?
 - Guru menyampaikan bahwa semua makhluk hidup dan benda tak hidup tersebut diciptakan oleh Tuhan Yang Maha Kuasa dalam keadaan seimbang dan teratur, oleh karena itu kita harus bersyukur atas karunia yang diberikan oleh Tuhan tersebut.
8. Guru memberikan *pre-test* untuk mengukur pemahaman peserta didik sebelum pembelajaran.
 9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, garis besar langkah kegiatan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilakukan kepada peserta didik.

Kegiatan inti

- Diperlihatkan gambar/foto tentang organisasi kehidupan



Fase 1

Stimulation (memberi stimulus);

- Guru menanyakan kepada siswa “Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?”

65 menit

Problem Statement (mengidentifikasi masalah)

- Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen dan interaksi dalam ekosistem

Fase 2

Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

4. Guru membagi peserta didik secara heterogen ke dalam 5 kelompok.
5. Guru memberikan tugas dan menjelaskan teknis pengerjaan praktikum/observasi untuk didiskusikan dan dikerjakan secara berkelompok.
6. Guru membimbing peserta didik berdiskusi secara berkelompok terkait langkah-langkah kegiatan observasi yang akan dilakukan.

Fase 3

Membimbing Penyelidikan Secara Individu Atau Kelompok

3. Siswa menyelesaikan pertanyaan yang diberikan dengan berdiskusi secara berkelompok (**bergotong royong**)
4. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan praktikum atau observasi untuk mengamati komponen ekosistem apa saja yang ada di lingkungan sekitar, kemudian menganalisis interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik dengan tepat. (**bernalar kritis**)

Fase 4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

5. Masing-masing kelompok menuliskan hasil praktikum/observasi berdasarkan pengamatan yang disajikan dalam bentuk **informatif**. (**bernalar kritis**)
6. Beberapa kelompok mempresentasikan karyanya (**bergotong royong**)
7. Kelompok lain memberikan masukan dan pertanyaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil karya.
8. Guru memberikan tanggapan/masukan kepada setiap kelompok terkait hasil karya yang disajikan.

Fase 5

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

4. Dari hasil presentasi kelompok, guru meminta perwakilan kelompok menyampaikan hasil analisisnya secara bergantian
5. Guru mengarahkan untuk melakukan refleksi apa yang telah di pahami dari permasalahan dan solusi permasalahan yang disajikan.
6. Guru memberikan penguatan dari hasil analisis dan evaluasi yang dilakukan siswa mengenai pentingnya keseimbangan ekosistem agar interaksi antara komponen biotik dan abiotik bisa berjalan dengan baik.

Penutup	<p>7. Guru beserta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini dan mengaitkannya dengan masalah otentik yang ada (Menyimpulkan)</p> <p>8. Guru memberikan <i>posttest</i> untuk mengukur pemahaman peserta didik (Evaluasi)</p> <p>9. Peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilakukan hari ini (Refleksi)</p> <p>10. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan hasil presentasi terbaik (Apresiasi)</p> <p>11. Peserta didik ditugaskan untuk mencari informasi tentang materi pertemuan selanjutnya (Penugasan)</p> <p>12. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa dan Salam</p>	15 menit
---------	--	----------

L. ASESMEN YANG DIGUNAKAN

Bentuk Penilaian	Intrumen Penilaian
3. Asesmen Formatif (Selama Pembelajaran)	<p>- Sikap</p> <p>a. Lembar Penilaian Sikap Bergotong Royong (berkelompok)</p> <p>b. Lembar Penilaian Berpikir Kritis (<i>Terintegrasi dengan penilaian pengetahuan</i>)</p> <p>c. Mandiri</p>
4. Asesmes Sumatif (Awal pembelajaran dan Akhir Pembelajaran)	Instrumen Penilaian Pengetahuan (Hasil Belajar) berupa soal uraian (<i>pretest</i> dan <i>posttest</i>)

M. PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

a. Remedial :

Peserta didik yang perlu bimbingan lanjut atau belum mencapai target akan dijelaskan kembali oleh guru. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan

b. Pengayaan :

Peserta didik yang sudah mahir atau mencari target akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang lebih menantang

N. REFLEKSI PEMBELAJARAN

a. Refleksi Guru

- 1) Adakah kendala kesulitan guru saat melakukan pembelajaran?
- 2) Bagaimanakah cara guru mengatasi kesulitan pembelajaran?
- 3) Kalau belum mencapai tujuan pembelajaran, cara apa yang akan dilakukan guru pada saat pembelajaran berikutnya!

b. Refleksi Peserta Didik

- 1) Perwakilan kelompok menyampaikan apa yang sudah dipelajari pada pertemuan hari ini

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Biologi

Endang Sri Palupi, S.Pd
NIP. 19660517 2005 01 2001

Batanghari, 20 November 2022
Guru Praktikan

Riska Oktavia
NPM. 1901080022

Lampiran 17

Dokumentasi Penelitian

Pembagian soal *pretest*



Proses pembelajaran di kelas kontrol menggunakan metode konvensional



Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru



Proses pembelajaran di kelas kontrol



Kegiatan pembelajaran di luar kelas mengamati komponen-komponen ekosistem secara langsung



Kegiatan pembelajaran di luar kelas mengamati komponen-komponen ekosistem secara langsung



Proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan modul belajar biologi



Pemberian soal *posttest*



Dokumentasi di depan MAN 1 Lampung Timur



Dokumentasi di depan salah satu gedung MAN 1 Lampung Timur

Lampiran 18



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-5149/In.28/J/TL.01/11/2022
 Lampiran : -
 Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
 KEPALA MAN 1 LAMPUNG TIMUR
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **RISKA OKTAVIA**
 NPM : 1901080022
 Semester : 7 (Tujuh)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul : Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem di MAN 1 Lampung Timur

untuk melakukan prasurvey di MAN 1 LAMPUNG TIMUR, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 29 November 2022
 Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
 NIP 19870418 201903 1 007

Lampiran 19



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LAMPUNG TIMUR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1**

Jln. Kampus 38 B Banjarrejo Kecamatan Batanghari Lampung Timur Telp. (0725) 44756
Website : www.man1lampungtimur.sch.id E-mail : man1lampungtimur@gmail.com

02 Desember 2022

Nomor : B- 424 /Ma.08.01/PP.07.1/12/2022
Lamp : -
Hal : **Tanggapan Izin Prasurvey**

Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro Nomor : B-5149/In.28/J/TL.01/11/2022 tanggal 29 November 2022 tentang Izin Prasurvey, Maka diberikan izin kepada:

Nama : Riska Oktavia
NIM : 1901080022
Semester : 7 (Tujuh)

Kepada nama tersebut telah melaksanakan Prasurvey di MAN 1 Lampung Timur dalam rangka penyelesaian Skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem di MAN 1 Lampung Timur".

Demikian surat ini diberikan untuk dapat dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

H. Rubangi, M. Pd. I.
NIP. 196811171997031002

Lampiran 20



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1361/In.28/D.1/TL.00/03/2023
Lampiran : -
Perihal : IZIN RESEARCH

Kepada Yth.,
KEPALA MAN 1 LAMPUNG TIMUR
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1362/In.28/D.1/TL.01/03/2023, tanggal 27 Maret 2023 atas nama saudara:

Nama : **RISKA OKTAVIA**
NPM : 1901080022
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MAN 1 LAMPUNG TIMUR, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 27 Maret 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 21



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LAMPUNG TIMUR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1

Jalan Lembayung Banjarrejo 38 B Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur
 Telepon 0725 44756 Website : www.man1lampungtimur.sch.id
 E-mail : man1lampungtimur@gmail.com

19 Mei 2023

Nomor : B- 293 /Ma.08.01/PP.07.1/05/2023
 Lampiran : -
 Hal : **Tanggapan Izin Research**

Yth. :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institut Agama Islam Negeri Metro
 di Tempat

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro Nomor : B-1361/In.28/D.1/TL.00/03/2023 tanggal 27 Maret 2023 tentang Izin Research maka Kepala MAN 1 Lampung Timur memberikan izin kepada :

Nama : Riska Oktavia
 NPM : 1901080022
 Jurusan : Tadris Biologi

Kepada nama tersebut telah melaksanakan Research/survey di MAN 1 Lampung Timur dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Modul Belajar Biologi Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Lampung Timur".

Demikian surat izin Research/survey ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

An Kepala
 Kaur Tata Usaha,



Romadon
 Romadon
 NIP. 196509251992031002

Lampiran 22



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-1362/In.28/D.1/TL.01/03/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : RISK A OKTAVIA
NPM : 1901080022
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di MAN 1 LAMPUNG TIMUR, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 27 Maret 2023

Mengetahui,
Pejabat Setempat
H. Rubani, M.Pd.1
1068.1171 99 703 1002

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 23



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47256. Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1106/In.28.1/J/TL.00/03/2023

Lampiran : -

Perihal : SURAT *BIMBINGAN SKRIPSI*

Kepada Yth.,
Yudiyanto (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama	: RISKHA OKTAVIA
NPM	: 1901080022
Semester	: 8 (Delapan)
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Biologi
Judul	: PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 09 Maret 2023

Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd

NIP 19870418 201903 1 007

Lampiran 24



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggeluyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41907; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Riska Oktavia
 NPM : 1901080022

Program Studi : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
2.	9-03-2023 Kamis	Dr. Yudiyanto	<p>Ace ABD</p> <ul style="list-style-type: none"> - pastikan tulisan sudah di validasi. - tulis di tangan mahasiswa 	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dosen Pembimbing

Dr. Yudiyanto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Lingmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metro.univ.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Riska Oktavia
NPM : 1901080022

Program Studi : Tadris Biologi
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1	07-03-2023. Selasa	Dr. Yudiyanto	ke Bab I, II, III	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Riska Oktavia
 NPM : 1901080022

Program Studi : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	26 Mei 2023.	Dr. Yudiyanto, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> - Telaah perbikin data statistik via bu bui wakhyun. - Lembar belajar digiat dulu di rumah 	 

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Biologi



Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dosen Pembimbing



Dr. Yudiyanto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Kl. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Riska Oktavia
 NPM : 1901080022

Program Studi : Tadris Biologi
 Semester : VIII

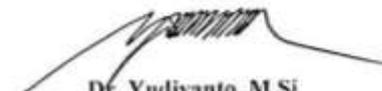
No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Selasa, 30 Mei 2023	Dr. Yudianto, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> - perbaiki hasil sesuai komentar & diskusi! - Tambahkan deskripsi penerapan metode independen di kelas saat praktikum 	 

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Biologi



Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dosen Pembimbing



Dr. Yudianto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimil (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Riska Oktavia
 NPM : 1901080022

Program Studi : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Senin, 5 Juni 2023	Dr. Yudiyanto, M.Si	Ade masuk y ujian skripsi	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Biologi

Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dr. Yudiyanto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003

Lampiran 25



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
 Nomor : P-489/ln.28/S/U.1/OT.01/05/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : RISK A OKTAVIA
 NPM : 1901080022
 Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901080022

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.



Metro, 29 Mei 2023
 Kepala Perpustakaan

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
 NIP.19750505 200112 1 002

Lampiran 26

**BUKTI BEBAS PUSTAKA PRODI TADRIS BIOLOGI**

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : RISKA OKTAVIA
 NPM : 1901080022
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN MODUL BELAJAR BIOLOGI
 MATERI EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
 KELAS X MAN 1 LAMPUNG TIMUR

Bahwa yang namanya tersebut diatas, benar-benar telah menyelesaikan bebas pustaka Program Studi pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Metro. Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 24 Mei 2023
 Ketua Program Studi Tadris Biologi

Hakim, M.Pd
 0418 201903 1 007

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Riska Oktavia Lahir pada 10 Oktober 2000 di Desa Adiwarno, Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur, yang merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Terlahir dari pasangan Bapak Karyono dan Ibu Rini Riskanti. Penulis menempuh pendidikan pertamanya di TK Pertiwi 06 selesai pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Adiwarno, setelah lulus pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Batanghari yang selesai pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan lagi ke jenjang Sekolah Menengah Atas, yaitu di SMA Negeri 1 Batanghari yang selesai pada tahun 2019. Setelah lulus, penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri yaitu di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro-Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Prodi Tadris Biologi, yang dimulai pada semester satu tahun akademik 2019 melalui seleksi penerimaan mahasiswa baru jalur SPAN-PTKIN. Harapan penulis kelak bisa mewujudkan cita-cita sehingga nantinya dapat menjadi orang sukses yang dapat membahagiakan kedua orang tua serta bermanfaat bagi orang lain.