

Lampiran 1. Silabus

Kompetensi Dasar		Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
					Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
Mengidentifikasi	-Pengertian Keanekaragaman hayati dalam Keanekaragaman hayati serta interaksi antar komponen penyusun ekosistem	-Pengertian Keanekaragaman hayati -Tingkatan keanekaragaman hayati -Interaksi antar komponen penyusun ekosistem	Melakukan Diskusi	1. Menjelaskan pengertian makhluk keanekaragaman hayati 2. Mengidentifikasi tingkatan dalam keanekaragaman hayati 3. Mengidentifikasi interaksi antar komponen penyusun ekosistem	Tes Tertulis	Pilihan ganda,	Tingkatan keanekaragaman hayati yang ditunjukkan oleh variasi warna pada bunga mawar (merah, putih, dan kuning) meskipun berasal dari spesies yang sama adalah tingkat.... A. Spesies B. Ekosistem C. Populasi D. Gen	2 x 40	Imaningsiyas. (2016). Biologi Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.

SILABUS
 Satuan Pendidikan : SMP Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VII (tujuh)
 Kompetensi Dasar : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

Memahami pengaruh manusia terhadap ekosistem dan konservasi keanekaragaman hayati	-Pengaruh manusia terhadap ekosistem -Konservasi keanekaragaman hayati Makhluk hidup	Melakukan diskusi	1. Menjelaskan dan mengidentifikasi pengaruh manusia terhadap ekosistem 2. Menjelaskan dan mengidentifikasi konservasi keanekaragaman hayati	Tes tertulis ganda	Pilihan ganda	1. Aktivitas manusia yang secara langsung menyebabkan peningkatan gas rumah kaca di atmosfer sehingga memicu pemanasan global adalah.... A. Penangkapan ikan dengan jaring B. Pelastarian <i>ex situ</i> C. Pembangunan cagar alam D. Penggunaan bahan bakar fosil pada industri dan kendaraan	2 x 40	Irmamingtyas. (2016). Biologi Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
---	--	-------------------	---	--------------------	---------------	--	--------	--

Lampiran 2. RPP kelas eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 1

A. Informasi Umum	
Nama Penyusun	Wulan Sari
Satuan Pendidikan	SMP Swasta PGRI-19 Lohsari
Tahun Disusun	2025
Mata Pelajaran	IPA (Biologi)
Jenjang	SMP
Kelas	VII
Alokasi Waktu	2JP (2 x 40 menit)
Materi Pokok	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sub Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan Tingkatan Keanekaragaman Hayati • Interaksi Antar Komponen Penyusun Ekosistem
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Siswa mampu memahami hubungan timbal balik antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta menganalisis pola interaksi yang terjadi (predasi, kompetisi, mutualisme, parasitisme, dan komensalisme, kompetisi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi).
Dimensi Profil Lulusan	<p>a. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mensyukuri keanekaragaman makhluk hidup ciptaan Tuhan. 2. Menunjukkan sikap peduli dalam menjaga keseimbangan ekosistem. <p>b. Berkebhinekaan Global</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai perbedaan lingkungan dan ekosistem

	<p>di berbagai daerah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyadari bahwa kerusakan ekosistem di suatu tempat dapat berdampak pada kehidupan global. <p>c. Gotong Royong</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif bekerja sama dalam diskusi kelompok untuk menganalisis kasus ekosistem. 2. Membagi peran saat membuat mind map/poster dan presentasi. <p>d. Mandiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas individu (refleksi dan jawaban asesmen). 2. Mengatur peran diri dalam kelompok dengan baik. <p>e. Bernalar Kritis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik. 2. Menyimpulkan dampak hilangnya satu komponen dalam ekosistem. 3. Mengevaluasi solusi agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. <p>f. Kreatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil analisis dalam bentuk poster atau mind map yang menarik. 2. Menemukan ide/solusi inovatif untuk menjaga kelestarian ekosistem.
Sarana dan Prasarana	<p>SARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat digital: Laptop/gawai

	<p>+ proyektor (untuk menampilkan video/gambar ekosistem).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media cetak: Buku teks IPA Kelas VII, LKPD yang sudah disiapkan guru. • Lembar kerja dan alat tulis: Kertas HVS, spidol, papan tulis, kertas plano/karton (untuk poster/mind map). • Gambar/video ekosistem: Sawah, hutan, laut, danau (sebagai bahan diskusi). • Lingkungan sekitar sekolah: Halaman sekolah/kebun kecil sebagai contoh ekosistem nyata. <p>PRASARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas dengan meja dan kursi yang dapat disusun fleksibel untuk diskusi kelompok. <p>Ruang presentasi (di kelas atau laboratorium IPA dengan papan tulis/layar proyektor).</p>
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Usia rata-rata 12–13 tahun, berada pada tahap operasional formal awal (Piaget), sehingga sudah mulai bisa berpikir abstrak namun tetap membutuhkan contoh nyata. • Jumlah siswa: 39 orang, dengan kemampuan akademik beragam. • Gaya belajar bervariasi (visual, auditori, kinestetik). • Senang bekerja dalam kelompok dan suka aktivitas eksplorasi.
B. Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	Setelah mengikuti pembelajaran, peserta

	<p>didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu memahami pengertian keanekaragaman hayati. 2. Siswa mampu menganalisis tingkatan dalam keanekaragaman hayati.
Pemahaman Bermakna	<p>Pemahaman Bermakna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. • Hilangnya atau terganggunya salah satu komponen dapat mengubah keseimbangan ekosistem dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup lainnya. • Manusia memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem melalui sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak.
Pertanyaan Pemantik	"Apakah kalian pernah mendengar istilah keanekaragaman hayati?"
Model Pembelajaran	<i>Project Based Learning (PjBL)</i>
Metode Pembelajaran	Diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab
Lingkungan Pembelajaran	<p>Lingkungan Fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelas ditata dengan formasi kelompok (4–5 siswa/kelompok) untuk mendukung diskusi dan presentasi. • Media pembelajaran: papan tulis, LCD proyektor, laptop, poster/mind map, spidol. <p>Lingkungan Sosial</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfer kelas yang demokratis: setiap siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat. • Budaya gotong royong: siswa saling membantu saat diskusi dan presentasi • Guru berperan sebagai fasilitator dan pendamping, bukan pusat informasi. <p>Lingkungan Akademik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendorong pembelajaran berbasis masalah (<i>Project Based Learning</i>). • Tersedia sumber belajar digital (artikel, video pendek, animasi tentang rantai makanan dan interaksi ekosistem). • Tugas bersifat kontekstual (misalnya dampak hilangnya satu komponen ekosistem di lingkungan sekitar).
Pemanfaatan Digital	PPt Ekologi dan keanekaragaman hayati
Kemitraan Pembelajaran	Guru IPA → fasilitator utama pembelajaran.

C. Kegiatan Pembelajaran			
Tahapan (sintaks)	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Awal	Menyapa siswa, menanyakan kabar dan melakukan absensi.	Menyapa guru, memberi tahu kabar mereka.	10 menit
	Memberi pertanyaan pematik "Pernahkah kalian mendengar istilah keanekaragaman hayati?"	Menjawab pertanyaan pemantik	

	Memberi tahu tujuan pembelajaran kepada siswa.	Menyimak tujuan dan kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Inti	Model PjBL:		60 menit
	1.Orientasi masalah		10 menit
	Memberikan permasalahan kontekstual.	Menjawab pertanyaan dari guru	
	2.Pengorganisasian belajar		10 menit
	Membagi siswa menjadi 7 kelompok secara acak berisi 5-6 siswa.	Duduk bersama teman satu kelompok.	
	3.Investigasi mandiri pada tiap kelompok		10 menit
	Mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari buku	Mencari sumber informasi bersama teman satu kelompok	
	Membimbing diskusi	Melakukan diskusi bersama teman kelompok	
	4. Observasi lingkungan sekitar		15 menit
	Membimbing siswa untuk melakukan observasi	Melakukan observasi bersama teman kelompok	
	5. Penyajian Hasil Observasi		10 menit
	Membimbing dan memantau siswa pada saat menyusun laporan pengamatan	Tiap kelompok membuat laporan hasil observasi	
	Menyimak dan menilai hasil dan presentasi tiap kelompok	Tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja di depan kelas	
	6.Evaluasi		5 menit
	Menarik kesimpulan pada kasus masing-masing kelompok.	Menarik kesimpulan pada kasus masing-masing kelompok.	

Penutup	Memberi asesmen dan refleksi dengan pertanyaan “Apa yang paling kalian pahami dari pembelajaran hari ini?”	Menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	
	Berdoa menutup pelajaran	Berdoa menutup pelajaran	
	Memberi salam penutup.	Menjawab salam	

D. Refleksi Guru dan Siswa

No.	Guru	Peserta Didik
1.	Apakah kegiatan pendahuluah yang saya lakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?	Apakah bagian paling menarik dari pembelajaran hari ini? Menagapa?
2.	Adakah kendala selama melaksanakan proses pembelajaran?	Apakah ada kesulitan yang kamu temui saat mempelajari topik hari ini? Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?
3.	Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Lingkungna belajar yang seperti apakah yang kamu harapkan pada pertemuan selanjutnya?

E. Materi Ajar

Buku Siswa IPA Kelas VII Kurikulum Merdeka :

https://online.fliphtml5.com/nlzlx/ytyf/#google_vignette

Ebook IPA SMP/MTS Kelas VII Erlangga:

<https://www2.erlangga.co.id/katalog/produk-terbaru/12637-ebook-ipa-smpmts-kelas-7-kurikulum-merdeka.pdf>

F. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Nama Kelompok :
Anggota Kelompok :
Tugas :
1. Amatilah lingkungan di sekitarmu!

2. Tuliskan apa saja yang kamu lihat di lingkungan sekitarmu!
3. Susunlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini!

HASIL TEMUAN		
Tumbuhan	Hewan	Lingkungan

4. Kelompokkan hasil temuanmu berdasarkan tingkatan keanekaragaman hayati (gen, spesies, ekosistem)

Penyusun



Wulan Sari

Guru Mata Pelajaran IPA



Asri Ningsih, S.Pd

Mengetahui,

Kepala Sekolah



HAWA ARI WILASATI, SPd

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PERTEMUAN 2**

G. Informasi Umum	
Nama Penyusun	Wulan Sari
Satuan Pendidikan	SMP Swasta PGRI-19 Lohsari
Tahun Disusun	2025
Mata Pelajaran	IPA (Biologi)
Jenjang	SMP
Kelas	VII
Alokasi Waktu	2JP (2 x 40 menit)
Materi Pokok	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sub Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkatan Keanekaragaman Hayati • Interaksi Antar Komponen Penyusun Ekosistem
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Siswa mampu memahami hubungan timbal balik antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta menganalisis pola interaksi yang terjadi (predasi, kompetisi, mutualisme, parasitisme, dan komensalisme, kompetisi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi).
Dimensi Profil Lulusan	<p>g. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mensyukuri keanekaragaman makhluk hidup ciptaan Tuhan. 2. Menunjukkan sikap peduli dalam menjaga keseimbangan ekosistem. <p>h. Berkebhinekaan Global</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai perbedaan lingkungan dan ekosistem di berbagai daerah. 2. Menyadari bahwa kerusakan ekosistem di suatu tempat dapat berdampak pada kehidupan global.

	<ul style="list-style-type: none"> i. Gotong Royong <ul style="list-style-type: none"> 1. Aktif bekerja sama dalam diskusi kelompok untuk menganalisis kasus ekosistem. 2. Membagi peran saat membuat mind map/poster dan presentasi. j. Mandiri <ul style="list-style-type: none"> 1. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas individu (refleksi dan jawaban asesmen). 2. Mengatur peran diri dalam kelompok dengan baik. k. Bernalar Kritis <ul style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik. 2. Menyimpulkan dampak hilangnya satu komponen dalam ekosistem. 3. Mengevaluasi solusi agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. l. Kreatif <ul style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil analisis dalam bentuk poster atau mind map yang menarik. 2. Menemukan ide/solusi inovatif untuk menjaga kelestarian ekosistem.
Sarana dan Prasarana	<p>SARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat digital: Laptop/gawai + proyektor (untuk menampilkan video/gambar ekosistem). • Media cetak: Buku teks IPA Kelas VII, LKPD yang sudah disiapkan guru.

	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja dan alat tulis: Kertas HVS, spidol, papan tulis, kertas plano/karton (untuk poster/mind map). • Gambar/video ekosistem: Sawah, hutan, laut, danau (sebagai bahan diskusi). • Lingkungan sekitar sekolah: Halaman sekolah/kebun kecil sebagai contoh ekosistem nyata. <p>PRASARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas dengan meja dan kursi yang dapat disusun fleksibel untuk diskusi kelompok. <p>Ruang presentasi (di kelas atau laboratorium IPA dengan papan tulis/layar proyektor).</p>
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Usia rata-rata 12–13 tahun, berada pada tahap operasional formal awal (Piaget), sehingga sudah mulai bisa berpikir abstrak namun tetap membutuhkan contoh nyata. • Jumlah siswa: 38 orang, dengan kemampuan akademik beragam. • Gaya belajar bervariasi (visual, auditori, kinestetik). • Senang bekerja dalam kelompok dan suka aktivitas eksplorasi.
H. Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	<p>Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa mampu memahami pengertian keanekaragaman hayati. 4. Siswa mampu menganalisis

	<p>tingkatan dalam keanekaragaman hayati.</p> <p>5. Siswa mampu menganalisis berbagai bentuk interaksi antara komponen ekosistem.</p>
Pemahaman Bermakna	<p>Pemahaman Bermakna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. • Hilangnya atau terganggunya salah satu komponen dapat mengubah keseimbangan ekosistem dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup lainnya. • Manusia memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem melalui sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak.
Pertanyaan Pemantik	"Pernahkah kamu mendengar kata interaksi? Apakah makhluk hidup melakukan interaksi?"
Asesmen	Asesmen Keterampilan (Hasil karya membuat Mind Mapping)
Model Pembelajaran	<i>Project Based Learning (PjBL)</i>
Metode Pembelajaran	Diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab
Lingkungan Pembelajaran	<p>Lingkungan Fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelas ditata dengan formasi kelompok (4-5 siswa/kelompok) untuk mendukung diskusi dan presentasi. • Media pembelajaran: papan tulis, LCD proyektor, laptop, poster/mind map, spidol. <p>Lingkungan Sosial</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfer kelas yang demokratis: setiap siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat. • Budaya gotong royong: siswa saling membantu saat diskusi dan presentasi • Guru berperan sebagai fasilitator dan pendamping, bukan pusat informasi. <p>Lingkungan Akademik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendorong pembelajaran berbasis masalah (<i>Project Based Learning</i>). • Tersedia sumber belajar digital (artikel, video pendek, animasi tentang rantai makanan dan interaksi ekosistem). • Tugas bersifat kontekstual (misalnya dampak hilangnya satu komponen ekosistem di lingkungan sekitar).
Pemanfaatan Digital	Ppt Ekologi dan keanekaragaman hayati
Kemitraan Pembelajaran	Guru IPA → fasilitator utama pembelajaran.

I. Kegiatan Pembelajaran			
Tahapan (sintaks)	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Awal	Menyapa siswa, menanyakan kabar dan melakukan absensi.	Menyapa guru, memberi tahu kabar mereka.	10 menit
	Memberi pertanyaan pematik “Pernahkah kalian mendengar istilah keanekaragaman hayati?”	Menjawab pertanyaan pematik	

	Memberi tahu tujuan pembelajaran kepada siswa.	Menyimak tujuan dan kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Inti	Model PjBL:		60 menit
	1.Orientasi masalah		10 menit
	Memberikan permasalahan konsektual.	Menjawab pertanyaan dari guru	
	2.Pengorganisasian belajar		10 menit
	Membagi siswa menjadi 7 kelompok secara acak berisi 5-6 siswa.	Duduk bersama teman satu kelompok.	
	Memberikan kasus yang berbeda pada setiap kelompok	Menerima kasus dari guru: Kelompok 1 : Tingkatan dalam keanekaragaman hayati Kelompok 2 : Simbiois Kelompok 3 : Kompetisi Kelompok 4 : Predasi Kelompok 5 : Rantai makanan Kelompok 6 : Jaring-jaring makanan Kelompok 7 : Piramida Ekologi	
	3.Investigasi mandiri pada tiap kelompok		10 menit
	Mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari buku	Mencari sumber informasi bersama teman satu kelompok	
	Membimbing diskusi	Melakukan diskusi bersama teman kelompok	
	4.Perencanaan produk		5 menit
	Membimbing siswa untuk	Diskusi dan merencanakan	

	merencanakan pembuatan produk (<i>Mind Mapping</i>).	pembuatan <i>Mind Mapping</i> bersama teman sekelompok.	
	5.Pengembangan dan Penyajian Hasil Produk		20 menit
	Membimbing dan memantau siswa pada saat pembuatan <i>Mind Mapping</i>	Tiap kelompok membuat <i>Mind Mapping</i>	
	Menyimak dan menilai hasil produk dan presentasi tiap kelompok	Tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja di depan kelas	
	6.Evaluasi		5 menit
	Menarik kesimpulan pada kasus masing-masing kelompok.	Menarik kesimpulan pada kasus masing-masing kelompok.	
Penutup	Memberi asesmen dan refleksi dengan pertanyaan “Apa yang paling kalian pahami dari pembelajaran hari ini?”	Menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	
	Berdoa menutup pelajaran	Berdoa menutup pelajaran	
	Memberi salam penutup.	Menjawab salam	

J. Refleksi Guru dan Siswa

No.	Guru	Peserta Didik
1.	Apakah kegiatan pendahuluah yang saya lakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?	Apakah bagian paling menarik dari pembelajaran hari ini? Menagapa?
2.	Adakah kendala selama melaksanakan proses pembelajaran?	Apakah ada kesulitan yang kamu temui saat mempelajari topik hari ini? Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?

3.	Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Lingkungna belajar yang seperti apakah yang kamu harapkan pada pertemuan selanjutnya?
----	---	---

K. Materi Ajar

Buku Siswa IPA Kelas VII Kurikulum Merdeka :

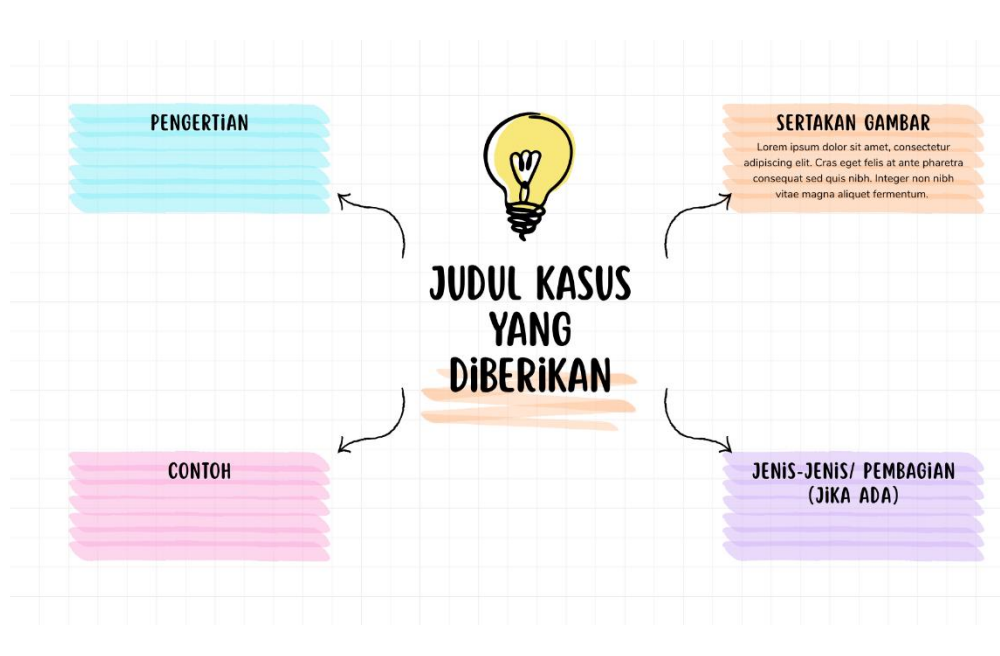
https://online.fliphtml5.com/nlzlx/ytyf/#google_vignette

Ebook IPA SMP/MTS Kelas VII Erlangga:

<https://www2.erlangga.co.id/katalog/produk-terbaru/12637-ebook-ipa-smpmts-kelas-7-kurikulum-merdeka.pdf>

L. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Nama Kelompok :
 Anggota Kelompok :
 Materi Pembahasan : (Sesuai yang telah dibagi oleh guru)
 Tugas : Buatlah *Mind Mapping* dari materi pembahasan yang kalian dapatkan dan presentasikan hasil kerjamu di depan kelas dengan format berikut!



Keterangan: Bentuk *Mind Mapping* boleh dibuat sesuai dengan imajinasi dan kreativitas kalian!

M. Rubrik Penilaian

Aspek	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Partisipasi Diskusi	Semua anggota aktif berdiskusi	Sebagian besar anggota aktif	Hanya beberapa anggota aktif	Hampir tidak ada yang aktif
Ketepatan Konsep	Semua elemen pada <i>Mind Mapping</i> Benar dan sesuai konsep	Sebagian besar benar	Banyak kekeliruan	Hampir semua salah
Kreativitas <i>Mind Mapping</i>	Sangat menarik & jelas	Menarik tapi kurang jelas	Kurang menarik & kurang jelas	Tidak jelas & tidak rapi
Presentasi	Jelas, percaya diri, mudah dipahami	Cukup jelas tapi kurang percaya diri	Tidak jelas & terbata-bata	Tidak bisa menjelaskan

Penyusun



Wulan Sari

Guru Mata Pelajaran IPA



Asri Ningsih, S.Pd

Mengetahui,

Kepala Sekolah



HAWA ARI WILASATI, SPd

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PERTEMUAN 3**

N. Informasi Umum	
Nama Penyusun	Wulan Sari
Satuan Pendidikan	SMP Swasta PGRI-19 Lohsari
Tahun Disusun	2025
Mata Pelajaran	IPA (Biologi)
Jenjang	SMP
Kelas	VII
Alokasi Waktu	2JP (2 x 40 menit)
Materi Pokok	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sub Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh Manusia Terhadap Ekosistem • Konservasi Keanekaragaman Hayati
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Siswa mampu memahami hubungan timbal balik antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta menganalisis pola interaksi yang terjadi (predasi, kompetisi, mutualisme, parasitisme, dan komensalisme, kompetisi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi).
Dimensi Profil Lulusan	<p>m. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mensyukuri keanekaragaman makhluk hidup ciptaan Tuhan. 2. Menunjukkan sikap peduli dalam menjaga keseimbangan ekosistem. <p>n. Berkebhinekaan Global</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai perbedaan lingkungan dan ekosistem di berbagai daerah. 2. Menyadari bahwa kerusakan ekosistem di suatu tempat dapat berdampak pada

	<p>kehidupan global.</p> <p>o. Gotong Royong</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif bekerja sama dalam diskusi kelompok untuk menganalisis kasus ekosistem. 2. Membagi peran saat membuat mind map/poster dan presentasi. <p>p. Mandiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas individu (refleksi dan jawaban asesmen). 2. Mengatur peran diri dalam kelompok dengan baik. <p>q. Bernalar Kritis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik. 2. Menyimpulkan dampak hilangnya satu komponen dalam ekosistem. 3. Mengevaluasi solusi agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. <p>r. Kreatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil analisis dalam bentuk poster atau mind map yang menarik. 2. Menemukan ide/solusi inovatif untuk menjaga kelestarian ekosistem.
Sarana dan Prasarana	<p>SARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat digital: Laptop/gawai + proyektor (untuk menampilkan video/gambar ekosistem). • Media cetak: Buku teks IPA Kelas VII, LKPD yang sudah

	<p>disiapkan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja dan alat tulis: Kertas HVS, spidol, papan tulis, kertas plano/karton (untuk poster/mind map). • Gambar/video ekosistem: Sawah, hutan, laut, danau (sebagai bahan diskusi). • Lingkungan sekitar sekolah: Halaman sekolah/kebun kecil sebagai contoh ekosistem nyata. <p>PRASARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas dengan meja dan kursi yang dapat disusun fleksibel untuk diskusi kelompok. <p>Ruang presentasi (di kelas atau laboratorium IPA dengan papan tulis/layar proyektor).</p>
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Usia rata-rata 12–13 tahun, berada pada tahap operasional formal awal (Piaget), sehingga sudah mulai bisa berpikir abstrak namun tetap membutuhkan contoh nyata. • Jumlah siswa: 38 orang, dengan kemampuan akademik beragam. • Gaya belajar bervariasi (visual, auditori, kinestetik). • Senang bekerja dalam kelompok dan suka aktivitas eksplorasi.
O. Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	<p>Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa mampu memahami pengertian keanekaragaman hayati.

	<p>7. Siswa mampu menganalisis tingkatan dalam keanekaragaman hayati.</p> <p>8. Siswa mampu menganalisis berbagai bentuk interaksi antara komponen ekosistem.</p>
Pemahaman Bermakna	<p>Pemahaman Bermakna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. • Hilangnya atau terganggunya salah satu komponen dapat mengubah keseimbangan ekosistem dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup lainnya. • Manusia memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem melalui sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak.
Pertanyaan Pemantik	"Adakah pengaruh manusia terhadap keanekaragaman hayati?"
Asesmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asesmen Keterampilan (Hasil karya membuat Mind Mapping) 2. Penilaian Refleksi Individu 3. Tes soal pilihan ganda
Model Pembelajaran	<i>Project Based Learning (PjBL)</i>
Metode Pembelajaran	Diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab
Lingkungan Pembelajaran	<p>Lingkungan Fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelas ditata dengan formasi kelompok (5–6 siswa/kelompok) untuk mendukung diskusi dan presentasi. • Media pembelajaran: papan tulis, LCD proyektor, laptop, poster/mind map, spidol.

	<p>Lingkungan Sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmosfer kelas yang demokratis: setiap siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat. • Budaya gotong royong: siswa saling membantu saat diskusi dan presentasi • Guru berperan sebagai fasilitator dan pendamping, bukan pusat informasi. <p>Lingkungan Akademik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendorong pembelajaran berbasis masalah (<i>Project Based Learning</i>). • Tersedia sumber belajar digital (artikel, video pendek, animasi tentang rantai makanan dan interaksi ekosistem). • Tugas bersifat kontekstual (misalnya dampak hilangnya satu komponen ekosistem di lingkungan sekitar).
Pemanfaatan Digital	Ppt Ekologi dan keanekaragaman hayati
Kemitraan Pembelajaran	Guru IPA → fasilitator utama pembelajaran.

P. Kegiatan Pembelajaran			
Tahapan (sintaks)	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Awal	Menyapa siswa, menanyakan kabar dan melakukan absensi.	Menyapa guru, memberi tahu kabar mereka.	10 menit
	Memberi pertanyaan pematik "Pernahkah kalian mendengar istilah	Menjawab pertanyaan pemantik	

	keanekaragaman hayati?"		
	Memberi tahu tujuan pembelajaran kepada siswa.	Menyimak tujuan dan kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Inti	Model PjBL:		60 menit
	1.Orientasi masalah		10 menit
	Memberikan permasalahan kontekstual.	Menjawab pertanyaan dari guru	
	2.Pengorganisasian belajar		10 menit
	Membagi siswa menjadi 7 kelompok secara acak berisi 5-6 siswa.	Duduk bersama teman satu kelompok.	
	Memberikan kasus yang berbeda pada setiap kelompok	Menerima kasus dari guru: Kelompok 1,3,5,7: Pengaruh manusia terhadap ekosistem Kelompok 2,4,6 : Konservasi keanekaragaman hayati	
	3.Investigasi mandiri pada tiap kelompok		10 menit
	Mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari buku	Mencari sumber informasi bersama teman satu kelompok	
	Membimbing diskusi	Melakukan diskusi bersama teman kelompok	
	4.Perencanaan produk		5 menit
	Membimbing siswa untuk merencanakan pembuatan produk (<i>Mind Mapping</i>).	Diskusi dan merencanakan pembuatan <i>Mind Mapping</i> bersama teman sekelompok.	
	5.Pengembangan dan Penyajian Hasil Produk		20 menit

	Membimbing dan memantau siswa pada saat pembuatan <i>Mind Mapping</i>	Tiap kelompok membuat <i>Mind Mapping</i>	
	Menyimak dan menilai hasil produk dan presentasi tiap kelompok	Tiap kelompok mempresentasikan hasil kerja di depan kelas	
	6.Evaluasi		5 menit
	Menarik kesimpulan pada kasus masing-masing kelompok.	Menarik kesimpulan pada kasus masing-masing kelompok.	
Penutup	Memberi asesmen dan refleksi dengan pertanyaan “Apa yang paling kalian pahami dari pembelajaran hari ini?”	Menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	
	Berdoa menutup pelajaran	Berdoa menutup pelajaran	
	Memberi salam penutup.	Menjawab salam	

Q. Refleksi Guru dan Siswa

No.	Guru	Peserta Didik
1.	Apakah kegiatan pendahuluah yang saya lakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?	Apakah bagian paling menarik dari pembelajaran hari ini? Menagapa?
2.	Adakah kendala selama melaksanakan proses pembelajaran?	Apakah ada kesulitan yang kamu temui saat mempelajari topik hari ini? Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?
3.	Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Lingkungna belajar yang seperti apakah yang kamu harapkan pada pertemuan selanjutnya?

R. Materi Ajar

Buku Siswa IPA Kelas VII Kurikulum Merdeka :

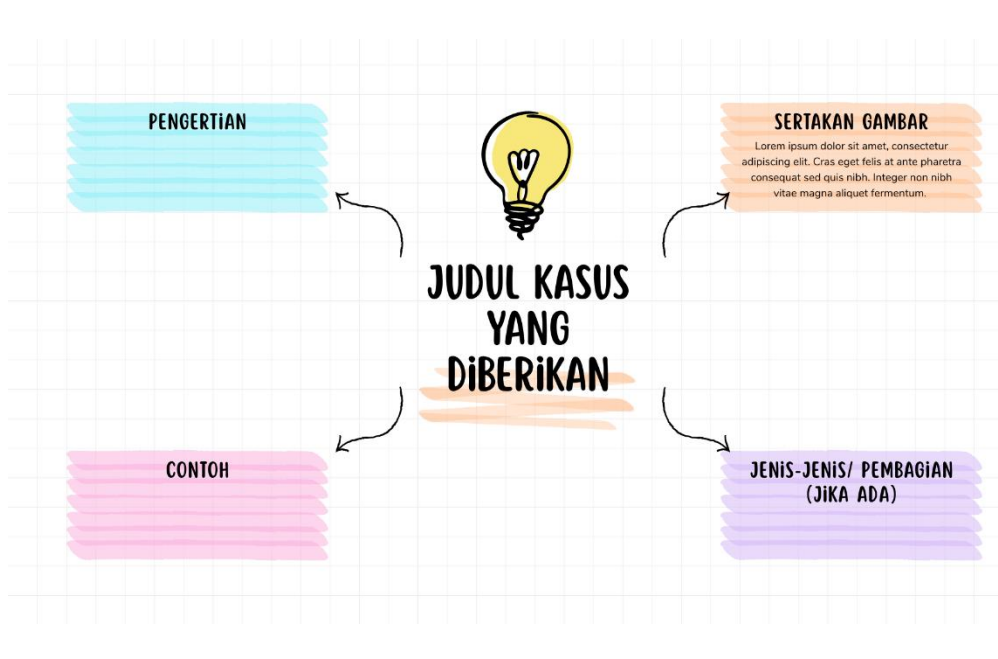
https://online.fliphtml5.com/nlzlx/ytyf/#google_vignette

Ebook IPA SMP/MTS Kelas VII Erlangga:

<https://www2.erlangga.co.id/katalog/produk-terbaru/12637-ebook-ipa-smpmts-kelas-7-kurikulum-merdeka.pdf>

S. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Nama Kelompok :
 Anggota Kelompok :
 Materi Pembahasan : (Sesuai yang telah dibagi oleh guru)
 Tugas : Buatlah *Mind Mapping* dari materi pembahasan yang kalian dapatkan dan presentasikan hasil kerjamu di depan kelas dengan format berikut!



Keterangan: Bentuk *Mind Mapping* boleh dibuat sesuai dengan imajinasi dan kreativitas kalian!

T. Rubrik Penilaian

Aspek	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Partisipasi Diskusi	Semua anggota aktif berdiskusi	Sebagian besar anggota aktif	Hanya beberapa anggota aktif	Hampir tidak ada yang aktif
Ketepatan Konsep	Semua elemen pada <i>Mind Mapping</i> Benar dan	Sebagian besar benar	Banyak kekeliruan	Hampir semua salah

	sesuai konsep			
Kreativitas <i>Mind Mapping</i>	Sangat menarik & jelas	Menarik tapi kurang jelas	Kurang menarik & kurang jelas	Tidak jelas & tidak rapi
Presentasi	Jelas, percaya diri, mudah dipahami	Cukup jelas tapi kurang percaya diri	Tidak jelas & terbata-bata	Tidak bisa menjelaskan

Penyusun



Wulan Sari

Guru Mata Pelajaran IPA



Asri Ningsih, S.Pd

Mengetahui,

Kepala Sekolah



HAWA ARI WILASATI, SPd

Lampiran 3. RPP kelas kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 1

U. Informasi Umum	
Nama Penyusun	Wulan Sari
Satuan Pendidikan	SMP Swasta PGRI-19 Lohsari
Tahun Disusun	2025
Mata Pelajaran	IPA (Biologi)
Jenjang	SMP
Kelas	VII
Alokasi Waktu	2JP (2 x 40 menit)
Materi Pokok	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sub Materi	<ul style="list-style-type: none">• Pengertian dan Tingkatan Keanekaragaman Hayati
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Siswa mampu memahami hubungan timbal balik antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta menganalisis pola interaksi yang terjadi (predasi, kompetisi, mutualisme, parasitisme, dan komensalisme, kompetisi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi).
Dimensi Profil Lulusan	Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia: -Mensyukuri keanekaragaman makhluk hidup ciptaan Tuhan. -Menunjukkan sikap peduli dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Berkebhinekaan Global -Menghargai perbedaan lingkungan dan ekosistem di berbagai daerah. -Menyadari bahwa kerusakan ekosistem di suatu tempat dapat berdampak pada kehidupan global.

	<p>Gotong Royong -Aktif bekerja sama dalam diskusi kelompok untuk menganalisis kasus ekosistem. -Membagi peran saat membuat mind map/poster dan presentasi.</p> <p>Mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas individu (refleksi dan jawaban asesmen). • Mengatur peran diri dalam kelompok dengan baik. <p>Bernalar Kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik. • Menyimpulkan dampak hilangnya satu komponen dalam ekosistem. • Mengevaluasi solusi agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. <p>Kreatif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil analisis dalam bentuk poster atau mind map yang menarik. • Menemukan ide/solusi inovatif untuk menjaga kelestarian ekosistem.
Sarana dan Prasarana	<p>SARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat digital: Laptop/gawai + proyektor (untuk menampilkan video/gambar ekosistem). • Media cetak: Buku teks IPA Kelas VII, LKPD yang sudah disiapkan guru. • Lembar kerja dan alat tulis: Kertas HVS, spidol, papan tulis,

	<p>kertas plano/karton (untuk poster/mind map).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar/video ekosistem: Sawah, hutan, laut, danau (sebagai bahan diskusi). • Lingkungan sekitar sekolah: Halaman sekolah/kebun kecil sebagai contoh ekosistem nyata. <p>PRASARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas dengan meja dan kursi yang dapat disusun fleksibel untuk diskusi kelompok. <p>Ruang presentasi (di kelas atau laboratorium IPA dengan papan tulis/layar proyektor).</p>
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Usia rata-rata 12–13 tahun, berada pada tahap operasional formal awal (Piaget), sehingga sudah mulai bisa berpikir abstrak namun tetap membutuhkan contoh nyata. • Jumlah siswa: 39 orang, dengan kemampuan akademik beragam. • Gaya belajar bervariasi (visual, auditori, kinestetik). • Senang bekerja dalam kelompok dan suka aktivitas eksplorasi.
V. Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	<p>Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Siswa mampu memahami pengertian keanekaragaman hayati. 10. Siswa mampu menganalisis tingkatan dalam

	<p>keanekaragaman hayati.</p> <p>11. Siswa mampu menganalisis berbagai bentuk interaksi antara komponen ekosistem.</p>
Pemahaman Bermakna	<p>Pemahaman Bermakna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. • Hilangnya atau terganggunya salah satu komponen dapat mengubah keseimbangan ekosistem dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup lainnya. • Manusia memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem melalui sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak.
Pertanyaan Pemantik	"Apakah kalian pernah mendengar istilah keanekaragaman hayati?"
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab, penugasan
Lingkungan Pembelajaran	<p>Lingkungan Fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran: papan tulis, LCD proyektor, laptop, spidol. <p>Lingkungan Sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmosfer kelas yang demokratis: setiap siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat. <p>Lingkungan Akademik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tersedia sumber belajar digital (artikel, video pendek, animasi tentang rantai makanan dan interaksi ekosistem).

Pemanfaatan Digital	PPT Ekologi dan keanekaragaman hayati
Kemitraan Pembelajaran	Guru IPA → fasilitator utama pembelajaran.

W. Kegiatan Pembelajaran			
Tahapan (sintaks)	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Awal	Menyapa siswa, menanyakan kabar dan melakukan absensi.	Menyapa guru, memberi tahu kabar mereka.	10 menit
	Memberi pertanyaan pematik “Pernahkah kalian mendengar istilah keanekaragaman hayati?”	Menjawab pertanyaan pemantik	
	Memberi tahu tujuan pembelajaran kepada siswa.	Menyimak tujuan dan kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Inti	Model PjBL:		60 menit
	1. Melakukan pembelajaran		30 menit
	Memberikan pembelajaran dengan metode ceramah	Menyimak dan mendengarkan guru.	
	2. Diskusi (tanya-jawab)		10 menit
	Bertanya mengenai materi pembelajaran	Menjawab pertanyaan guru.	
	Menjawab pertanyaan siswa.	Bertanya mengenai materi pelajaran yang kurang dipahami kepada guru	
	3. Penugasan		20 menit
	Membimbing, mengawasi dan menilai tugas siswa	Mengerjakan soal yang diberikan guru	

Penutup	Memberi asesmen dan refleksi dengan pertanyaan “Apa yang paling kalian pahami dari pembelajaran hari ini?”	Menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	
	Berdoa menutup pelajaran	Berdoa menutup pelajaran	
	Memberi salam penutup.	Menjawab salam	

X. Refleksi Guru dan Siswa

No.	Guru	Peserta Didik
1.	Apakah kegiatan pendahuluah yang saya lakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?	Apakah bagian paling menarik dari pembelajaran hari ini? Mengapa?
2.	Adakah kendala selama melaksanakan proses pembelajaran?	Apakah ada kesulitan yang kamu temui saat mempelajari topik hari ini? Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?
3.	Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Lingkungna belajar yang seperti apakah yang kamu harapkan pada pertemuan selanjutnya?

Y. Materi Ajar

Buku Siswa IPA Kelas VII Kurikulum Merdeka :

https://online.fliphtml5.com/nlzlx/ytyf/#google_vignette

Ebook IPA SMP/MTS Kelas VII Erlangga:

<https://www2.erlangga.co.id/katalog/produk-terbaru/12637-ebook-ipa-smpmts-kelas-7-kurikulum-merdeka.pdf>

Penyusun



Wulan Sari

Guru Mata Pelajaran IPA



Asri Ningsih, S.Pd

Mengetahui,

Kepala Sekolah



HAWA ARI WILASATI, SPd

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PERTEMUAN 2**

Informasi Umum	
Nama Penyusun	Wulan Sari
Satuan Pendidikan	SMP Swasta PGRI-19 Lohsari
Tahun Disusun	2025
Mata Pelajaran	IPA (Biologi)
Jenjang	SMP
Kelas	VII
Alokasi Waktu	2JP (2 x 40 menit)
Materi Pokok	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sub Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi Antar komponen penyusun ekosistem
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Siswa mampu memahami hubungan timbal balik antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta menganalisis pola interaksi yang terjadi (predasi, kompetisi, mutualisme, parasitisme, dan komensalisme, kompetisi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi).
Dimensi Profil Lulusan	<p>Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensyukuri keanekaragaman makhluk hidup ciptaan Tuhan. • Menunjukkan sikap peduli dalam menjaga keseimbangan ekosistem. <p>Berkebhinekaan Global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghargai perbedaan lingkungan dan ekosistem di berbagai daerah. • Menyadari bahwa kerusakan ekosistem di suatu tempat dapat berdampak pada kehidupan

	<p>global.</p> <p>Gotong Royong</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktif bekerja sama dalam diskusi kelompok untuk menganalisis kasus ekosistem. • Membagi peran saat membuat mind map/poster dan presentasi. <p>Mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas individu (refleksi dan jawaban asesmen). • Mengatur peran diri dalam kelompok dengan baik. <p>Bernalar Kritis</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik. 4. Menyimpulkan dampak hilangnya satu komponen dalam ekosistem. 5. Mengevaluasi solusi agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. <p>s. Kreatif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil analisis dalam bentuk poster atau mind map yang menarik. • Menemukan ide/solusi inovatif untuk menjaga kelestarian ekosistem.
Sarana dan Prasarana	<p>SARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat digital: Laptop/gawai + proyektor (untuk menampilkan gambar ekosistem). • Media cetak: Buku teks IPA Kelas VII, LKPD yang sudah disiapkan

	<p>guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja dan alat tulis: Kertas HVS, spidol, papan tulis, kertas plano/karton (untuk poster/mind map). • Gambar/video ekosistem: Sawah, hutan, laut, danau (sebagai bahan diskusi). • Lingkungan sekitar sekolah: Halaman sekolah/kebun kecil sebagai contoh ekosistem nyata. <p>PRASARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas dengan meja dan kursi yang dapat disusun fleksibel untuk diskusi kelompok. <p>Ruang presentasi (di kelas atau laboratorium IPA dengan papan tulis/layar proyektor).</p>
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Usia rata-rata 12–13 tahun, berada pada tahap operasional formal awal (Piaget), sehingga sudah mulai bisa berpikir abstrak namun tetap membutuhkan contoh nyata. • Jumlah siswa: 39 orang, dengan kemampuan akademik beragam. • Gaya belajar bervariasi (visual, auditori, kinestetik). • Senang bekerja dalam kelompok dan suka aktivitas eksplorasi.
Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	<p>Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:</p> <p>12. Siswa mampu memahami pengertian keanekaragaman hayati.</p>

	<p>13. Siswa mampu menganalisis tingkatan dalam keanekaragaman hayati.</p> <p>14. Siswa mampu menganalisis berbagai bentuk interaksi antara komponen ekosistem.</p>
Pemahaman Bermakna	<p>Pemahaman Bermakna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. • Hilangnya atau terganggunya salah satu komponen dapat mengubah keseimbangan ekosistem dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup lainnya. • Manusia memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem melalui sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak.
Pertanyaan Pemantik	"Apakah setiap makhluk hidup saling berinteraksi?"
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab, penugasan
Lingkungan Pembelajaran	<p>Lingkungan Fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran: papan tulis, LCD proyektor, laptop, spidol. <p>Lingkungan Sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmosfer kelas yang demokratis: setiap siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat. <p>Lingkungan Akademik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tersedia sumber belajar digital (artikel, video

	pendek, animasi tentang rantai makanan dan interaksi ekosistem).
Pemanfaatan Digital	Ppt Ekologi dan keanekaragaman hayati
Kemitraan Pembelajaran	Guru IPA → fasilitator utama pembelajaran.

Kegiatan Pembelajaran			
Tahapan (sintaks)	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Awal	Menyapa siswa, menanyakan kabar dan melakukan absensi.	Menyapa guru, memberi tahu kabar mereka.	10 menit
	Memberi pertanyaan pematik “Apakah makhluk hidup saking berinteraksi?”	Menjawab pertanyaan pematik	
	Memberi tahu tujuan pembelajaran kepada siswa.	Menyimak tujuan dan kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Inti			60 menit
	1.Melakukan pembelajaran		30 menit
	Memberikan pembelajaran dengan metode ceramah	Menyimak dan mendengarkan guru.	
	2.Diskusi (tanya-jawab)		10 menit
	Bertanya mengenai materi pembelajaran	Menjawab pertanyaan guru.	
	Menjawab pertanyaan siswa.	Bertanya mengenai materi pelajaran yang kurang dipahami kepada guru	
	3.Penugasan		20 menit

	Membimbing, mengawasi dan menilai tugas siswa	Mengerjakan soal yang diberikan guru	
Penutup	Memberi asesmen dan refleksi dengan pertanyaan “Apa yang paling kalian pahami dari pembelajaran hari ini?”	Menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	
	Berdoa menutup pelajaran	Berdoa menutup pelajaran	
	Memberi salam penutup.	Menjawab salam	

Refleksi Guru dan Siswa

No.	Guru	Peserta Didik
1.	Apakah kegiatan pendahuluah yang saya lakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?	Apakah bagian paling menarik dari pembelajaran hari ini? Menagapa?
2.	Adakah kendala selama melaksanakan proses pembelajaran?	Apakah ada kesulitan yang kamu temui saat mempelajari topik hari ini? Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?
3.	Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Lingkungna belajar yang seperti apakah yang kamu harapkan pada pertemuan selanjutnya?

Penyusun



Wulan Sari

Guru Mata Pelajaran IPA



Asri Ningsih, S.Pd

Mengetahui,

Kepala Sekolah



HAWA ARI WILASATI, SPd

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PERTEMUAN 3**

Informasi Umum	
Nama Penyusun	Wulan Sari
Satuan Pendidikan	SMP Swasta PGRI-19 Lohsari
Tahun Disusun	2025
Mata Pelajaran	IPA (Biologi)
Jenjang	SMP
Kelas	VII
Alokasi Waktu	2JP (2 x 40 menit)
Materi Pokok	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sub Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh manusia terhadap ekosistem • Konservasi keanekaragaman hayati
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Siswa mampu memahami hubungan timbal balik antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta menganalisis pola interaksi yang terjadi (predasi, kompetisi, mutualisme, parasitisme, dan komensalisme, kompetisi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi).
Dimensi Profil Lulusan	<p>Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensyukuri keanekaragaman makhluk hidup ciptaan Tuhan. • Menunjukkan sikap peduli dalam menjaga keseimbangan ekosistem. <p>Berkebhinekaan Global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghargai perbedaan lingkungan dan ekosistem di berbagai daerah. • Menyadari bahwa kerusakan ekosistem di suatu tempat dapat berdampak pada kehidupan global.

	<p>Gotong Royong</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif bekerja sama dalam diskusi kelompok untuk menganalisis kasus ekosistem. 2. Membagi peran saat membuat mind map/poster dan presentasi. <p>Mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas individu (refleksi dan jawaban asesmen). • Mengatur peran diri dalam kelompok dengan baik. <p>Bernalar Kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik. • Menyimpulkan dampak hilangnya satu komponen dalam ekosistem. • Mengevaluasi solusi agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. <p>t. Kreatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil analisis dalam bentuk poster atau mind map yang menarik. 2. Menemukan ide/solusi inovatif untuk menjaga kelestarian ekosistem.
Sarana dan Prasarana	<p>SARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat digital: Laptop/gawai + proyektor (untuk menampilkan video/gambar ekosistem). • Media cetak: Buku teks IPA Kelas VII • Gambar/video ekosistem: Sawah,

	<p>hutan, laut, danau (sebagai bahan diskusi).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan sekitar sekolah: Halaman sekolah/kebun kecil sebagai contoh ekosistem nyata. <p>PRASARANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas dengan meja dan kursi yang dapat disusun fleksibel untuk diskusi kelompok. <p>Ruang presentasi (di kelas atau laboratorium IPA dengan papan tulis/layar proyektor).</p>
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Usia rata-rata 12–13 tahun, berada pada tahap operasional formal awal (Piaget), sehingga sudah mulai bisa berpikir abstrak namun tetap membutuhkan contoh nyata. • Jumlah siswa: 39 orang, dengan kemampuan akademik beragam. • Gaya belajar bervariasi (visual, auditori, kinestetik). • Senang bekerja dalam kelompok dan suka aktivitas eksplorasi.
Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	<p>Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Siswa mampu memahami pengaruh manusia terhadap ekosistem 16. Siswa mampu menganalisis dampak lingkungan yang terjadi akibat perbuatan manusia. 17. Siswa mampu menganalisis berbagai upaya konservasi keanekaragaman hayati

Pemahaman Bermakna	<p>Pemahaman Bermakna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. • Hilangnya atau terganggunya salah satu komponen dapat mengubah keseimbangan ekosistem dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup lainnya. • Manusia memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem melalui sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak.
Pertanyaan Pemantik	"Adakah dampak perbuatan manusia terhadap ekosistem?"
Asesmen	Soal pilihan ganda
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab, penugasan
Lingkungan Pembelajaran	<p>Lingkungan Fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran: papan tulis, LCD proyektor, laptop, spidol. <p>Lingkungan Sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmosfer kelas yang demokratis: setiap siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat.
Pemanfaatan Digital	Ppt Ekologi dan keanekaragaman hayati
Kemitraan Pembelajaran	Guru IPA → fasilitator utama pembelajaran.

Kegiatan Pembelajaran			
Tahapan (sintaks)	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	

Awal	Menyapa siswa, menanyakan kabar dan melakukan absensi.	Menyapa guru, memberi tahu kabar mereka.	10 menit
	Memberi pertanyaan pematik “Pernahkah kalian mendengar istilah keanekaragaman hayati?”	Menjawab pertanyaan pemantik	
	Memberi tahu tujuan pembelajaran kepada siswa.	Menyimak tujuan dan kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Inti			60 menit
	1.Melakukan pembelajaran		30 menit
	Memberikan pembelajaran dengan metode ceramah	Menyimak dan mendengarkan guru.	
	2.Diskusi (tanya-jawab)		10 menit
	Bertanya mengenai materi pembelajaran	Menjawab pertanyaan guru.	
	Menjawab pertanyaan siswa.	Bertanya mengenai materi pelajaran yang kurang dipahami kepada guru	
	3.Penugasan		20 menit
Membimbing, mengawasi dan menilai tugas siswa	Mengerjakan soal yang diberikan guru		
Penutup	Memberi asesmen dan refleksi dengan pertanyaan “Apa yang paling kalian pahami dari pembelajaran hari ini?”	Menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	Mengapresiasi usaha dan hasil pembelajaran.	
	Berdoa menutup pelajaran	Berdoa menutup pelajaran	

	Memberi salam penutup.	Menjawab salam	
--	------------------------	----------------	--

Refleksi Guru dan Siswa

No.	Guru	Peserta Didik
1.	Apakah kegiatan pendahuluah yang saya lakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?	Apakah bagian paling menarik dari pembelajaran hari ini? Menagapa?
2.	Adakah kendala selama melaksanakan proses pembelajaran?	Apakah ada kesulitan yang kamu temui saat mempelajari topik hari ini? Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?
3.	Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan?	Lingkungna belajar yang seperti apakah yang kamu harapkan pada pertemuan selanjutnya?

Materi Ajar

Buku Siswa IPA Kelas VII Kurikulum Merdeka :

https://online.fliphtml5.com/nlzl/x/ytyf/#google_vignette

Ebook IPA SMP/MTS Kelas VII Erlangga:

<https://www2.erlangga.co.id/katalog/produk-terbaru/12637-ebook-ipa-smpmts-kelas-7-kurikulum-merdeka.pdf>

Penyusun



Wulan Sari

Guru Mata Pelajaran IPA



Asri Ningsih, S.Pd

Mengetahui,

Kepala Sekolah

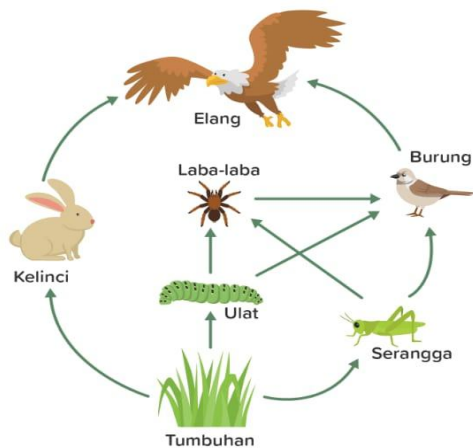


HAWA ARI WILASATI, SPd

Lampiran 4. Instrumen Penelitian (soal pilihan ganda)

1. Dalam penelitian ekologi suatu sungai, seorang ilmuwan ingin mengukur faktor abiotik yang mempengaruhi kehidupan ikan di dalamnya. Manakah alat yang paling tepat digunakan untuk mengukur faktor abiotik dalam penelitian ini?
 - A. Plankton net untuk mengukur keberagaman fitoplankton
 - B. Termometer untuk mengukur suhu air
 - C. Jaring ikan untuk menangkap populasi ikan
 - D. Mikroskop untuk mengamati mikroorganisme dalam air(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
2. Sebuah hutan mengalami kebakaran besar yang menyebabkan berkurangnya tutupan vegetasi. Akibatnya, beberapa spesies hewan mulai bermigrasi ke daerah lain. Interaksi antara faktor biotik dan abiotik yang terjadi dalam kasus ini adalah
 - A. Perubahan suhu tanah akibat kebakaran mempengaruhi pertumbuhan tanaman
 - B. Hewan yang kehilangan sumber makanan akibat kebakaran mencari habitat baru
 - C. Persaingan antara spesies hewan yang tersisa di hutan menjadi lebih tinggi
 - D. Pepohonan yang mati akibat kebakaran menyediakan tempat bagi jamur tumbuh(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
3. Di suatu ekosistem hutan tropis, ditemukan berbagai jenis pohon, mamalia, dan serangga yang hidup berdampingan. Di antara pilihan berikut, manakah yang merupakan contoh keanekaragaman tingkat gen?
 - A. Perbedaan warna bulu pada populasi burung beo di hutan tersebut
 - B. Adanya berbagai spesies burung dalam ekosistem yang sama
 - C. Variasi jumlah spesies dalam hutan hujan dibandingkan dengan padang rumput
 - D. Perbedaan jenis habitat yang ditemukan dalam suatu kawasan(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
4. Faktor utama yang menyebabkan keanekaragaman hayati di suatu wilayah dipengaruhi oleh berbagai aspek. Faktor manakah yang paling berperan dalam menghasilkan keanekaragaman genetik dalam suatu populasi?
 - A. Seleksi alam dan mutasi genetik
 - B. Perubahan iklim dan jenis ekosistem
 - C. Interaksi antara spesies dalam suatu ekosistem
 - D. Jumlah predator yang terdapat dalam ekosistem(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
5. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan dengan berbagai metode. Manakah yang merupakan contoh pelestarian in situ?
 - A. Pemandangan spesies langka ke kebun Binatang
 - B. Pengembangan bank gen untuk menyimpan DNA hewan yang hampir punah
 - C. Penetapan taman nasional sebagai kawasan lindung
 - D. Program penangkaran satwa langka di luar habitat aslinya(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)

6. Berbagai interaksi saling memengaruhi yang terjadi antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut...
 - A.Simbiosis
 - B.Ekosistem
 - C.Aliran Energi
 - D.Kompetisi
 (Sumber:Widayati dkk., 2009)
7. Sebuah pabrik membuang limbah beracun ke sungai, menyebabkan kematian massal ikan dan perubahan kualitas air. Tindakan pertama yang seharusnya dilakukan untuk menangani pencemaran ini adalah ...
 - A. Menutup pabrik secara permanen
 - B. Meneliti kandungan limbah dan dampaknya terhadap lingkungan
 - C. Memindahkan semua ikan ke perairan lain
 - D. Menambah jumlah oksigen dalam air untuk menyelamatkan ikan
8. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut!



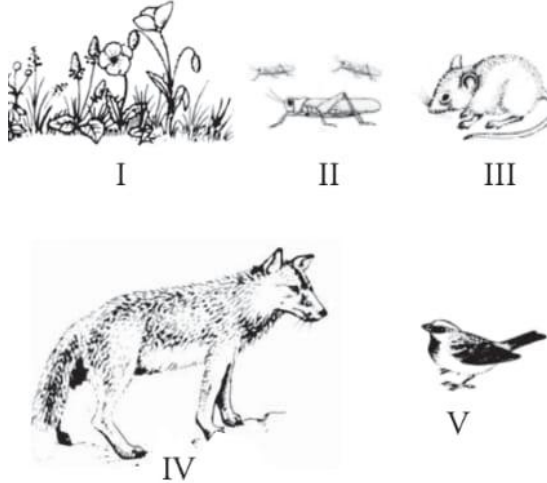
Organisme yang berada pada tingkat trofik kedua adalah...

- A.Kelinci dan Ulat
 - B. Elang dan Laba-laba
 - C. Elang dan Burung
 - D. Serangga dan Burung
- (Sumber:UN Biologi SMA 2010)
9. Sampah plastic dapat menyebabkan menurunnya daya dukung lingkungan. Upaya penanggulangan yang tepat terhadap hal tersebut adalah...
 - A.Melarang Masyarakat menggunakan plastic
 - B. Membakar sampah plastic
 - C. Melakukan daur ulang sampah plastic
 - D. Mengubur plastic ke dalam tanah
 (Sumber:UN Biologi SMA 2010)
 10. Bila pada suatu ekosistem terjadi peningkatan populasi secara berlebihan pada salah satu komponen biotiknya, maka dampak-nya akan berpengaruh kepada
 - A. seluruh komponen biotik yang ada saja
 - B. komponen biotik yang populasinya meningkat
 - C. komponen abiotik yang mempengaruhi organisme tersebut
 - D. komponen abiotik dan biotik yang ada
 11. Yang bukan merupakan komponen abiotic adalah

- A. Air dan udara
- B. Cahaya matahari
- C. Cacing tanah
- D. Iklim

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

12. Perhatikan gambar di bawah ini!



Organisme yang berperan sebagai produsen ditunjukkan oleh gambar

- A. II
- B. I
- C. III
- D V

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

13. Suatu tim peneliti menemukan bahwa populasi serigala di suatu taman nasional mengalami penurunan drastis akibat perburuan liar. Akibatnya, terjadi peningkatan signifikan jumlah rusa yang merupakan mangsa utama serigala. Peningkatan populasi rusa menyebabkan berkurangnya vegetasi secara masif. Berdasarkan hierarki ekologi, perubahan ini terutama berdampak pada tingkat

- A. Spesies
- B. Populasi
- C. Komunitas
- D. Biosfer

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

14. Jika suatu populasi rusa bersaing untuk mendapatkan air dengan populasi gajah, pola interaksi yang terjadi disebut

- A. kompetisi intraspesies
- B. kompetisi interspesies
- C. kompetisi spesifik
- D. simbiosis mutualisme

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

15. Hubungan dua makhluk hidup yang hidup bersama, tetapi salah satu pihak dirugikan disebut simbiosis

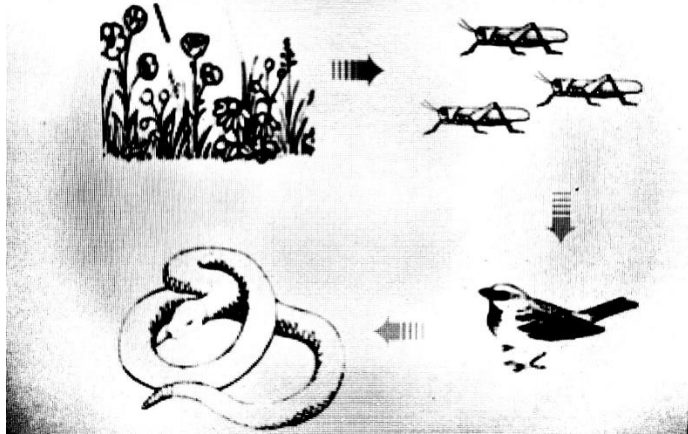
- A. parasit-hospes
- B. mutualisme

B. komensalisme

D. parasitisme

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

16. Perhatikan gambar rantai makanan berikut:



Pada rantai makanan tersebut, padi, belalang, burung, dan ular berturut-turut berperan sebagai

A. produsen, konsumen sekunder, konsumen tersier, konsumen primer

B. konsumen primer, produsen, konsumen tersier, konsumen sekunder

C. produsen, konsumen primer, konsumen sekunder, konsumen tersier

D. produsen, konsumen tersier, konsumen sekunder, pengurai

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

17. Tingkatan dalam rantai makanan disebut....

A. rantai makanan

B. jaring-jaring makanan

C. trofik

D. terrarium

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

18. Keanekaragaman berikut yang bukan merupakan macam-macam keanekaragaman hayati, yaitu

A. keanekaragaman hayati tingkat gen

B. keanekaragaman hayati tingkat spesies

C. keanekaragaman hayati tingkat jenis

D. keanekaragaman hayati tingkat kingdom

(Sumber: UN Biologi SMA 2011)

19. Adanya tanaman padi yang terdiri dari varietas IR, PB, rojolele, sedani, dan delanggu merupakan keanekaragaman hayati tingkat....

A. gen

B. jenis

C. spesies

D. ekosistem

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

20. Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem dapat diketahui dari penampilan

....

A. komunitasnya

B. struktur biotiknya

C. keanekaragaman jenisnya

- D. komunitas, struktur biotik, dan keanekaragaman jenisnya
(Sumber:Widayati dkk., 2009)
21. Berikut ini berbagai manfaat keanekaragaman hayati:
- I. Sumber karbohidrat
 - II. Bahan bangunan
 - III. Sumber oksigen
 - IV. Tanaman hias
 - V. Perabot rumah tangga
- Yang termasuk kebutuhan primer adalah
- A. I, IV, III
 - B. I, II
 - C. II, III, IV
 - D. III, IV, V
- (Sumber:Widayati dkk., 2009)
22. Beberapa kegiatan manusia yang merupakan ancaman bagi keanekaragaman hayati adalah
- A. pengambilan bahan obat
 - B. fragmentasi hutan
 - C. reboisasi
 - D. penggunaan predator alami
- (Sumber:Widayati dkk., 2009)
23. Tindakan manusia yang dapat meningkatkan kelestarian keanekaragaman hayati adalah
- A. pengendalian hama dengan insektisida dosis tinggi
 - B. mengubah fungsi hutan untuk industrialisasi
 - C. sistem ladang berpindah
 - D. pengendalian hama dengan hewan predator
- (Sumber:Widayati dkk., 2009)
24. Indonesia memiliki taman nasional dalam jumlah yang cukup banyak. Tujuan diadakannya taman nasional tersebut adalah
- A. perlindungan keanekaragaman hayati in situ
 - B. dimanfaatkan untuk rekreasi atau taman wisata tanpa mengubah ciri-ciri ekosistemnya
 - C. sebagai laboratorium alami dan sarana pendidikan
 - D. perlindungan keanekaragaman hayati, sarana rekreasi, penelitian, dan pendidikan tanpa mengubah ciri-ciri ekosistemnya
- (Sumber: UN Biologi SMA 2012)
25. Di antara beberapa Taman Nasional berikut,yang terletak di pulau Sulawesi adalah
- A. Taman Nasional Gunung Leuser
 - B. Taman Nasional Lorelindu
 - C. Taman Nasional Komodo
 - D. Taman Nasional Baluran
- (Sumber: UN Biologi SMA 2012)
26. Berbagai perusakan lingkungan yang sering dilakukan manusia adalah
- A. penebangan hutan dengan sistem tebang pilih
 - B. pemanfaatan lahan subur untuk pertanian
 - C. efek samping intensifikasi pertanian

D. reboisasi

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

27. Perhatikan gambar dibawah ini!



Tanaman tersebut merupakan tanaman endemik Indonesia. Nama ilmiah tanaman ini adalah

A. *Oberonia similis*

B. *Malaxis kobi*

C. *Rafflesia arnoldii*

D. *Habenaria multipartite*

(Sumber:Suwarno, 2002)

28. Perusakan hutan di Kalimantan mendapat perhatian besar dari penduduk dunia karena dapat mengancam kehidupan di bumi. Hutan di Kalimantan merupakan salah satu paru-paru dunia yang masih tersisa. Manakah kemampuan tumbuhan berikut yang merupakan fungsi hutan sebagai paru-paru dunia...

A. Menggunakan oksigen untuk menghasilkan bahan makanan pada proses respirasi

B. Menyerap oksigen dari udara untuk membentuk uap air pada proses transpirasi

C. Menyerap karbon dioksida untuk membentuk uap air pada proses evaporasi

D. Menyerap karbon dioksida untuk membentuk oksigen pada proses fotosintesis

(Sumber:Widayati dkk., 2009)

29. Keanekaragaman hayati sudah lama dimanfaatkan untuk berbagai aspek, misalnya kebun Binatang, kebun raya, dan hutan wisata yang manfaatnya masuk ke dalam aspek...

A. Sosial dan budaya

B. Sosial dan ekonomi

C. Politik dan pendidikan

D. Pendidikan dan pariwisata

(Sumber:Diana & Rohima, 2009)

30. Indonesia terkenal memiliki kekayaan sumber daya hayati yang melimpah, kekayaan tersebut tersebar di daratan maupun di lautan. Hal inilah yang membuat Indonesia dikenal sebagai megadiversity country. Namun kini, kekayaan hewan endemik seperti harimau sumatera, badak bercula satu, komodo di Indonesia kian merosot, sehingga diperlukan konservasi sebagai

usaha perlindungan. Hal yang mendukung usaha perlindungan melalui konservasi di bawah ini, kecuali

- A. Melakukan usaha pengembangbiakan hewan-hewan yang terancam punah
 - B. Melakukan konservasi melalui pembentukan hutan lindung dan taman nasional
 - C. Memberikan kesadaran pada masyarakat tentang pentingnya keanekaragaman hayati dalam kehidupan
 - D. Memburu hewan-hewan langka untuk dijual belikan
- (Sumber:Diana & Rohima, 2009)

Lampiran 5. Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

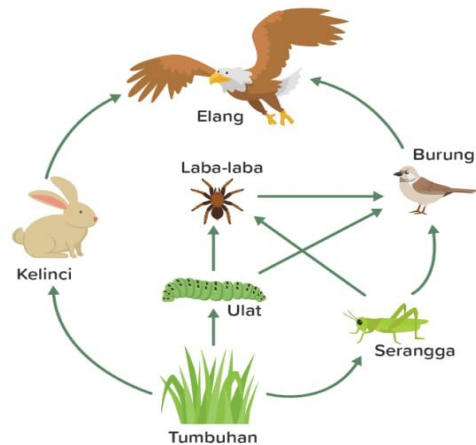
1. B
2. B
3. A
4. A
5. C
6. B
7. B
8. A
9. C
10. D
11. C
12. A
13. C
14. B
15. D
16. C
17. C
18. D
19. A
20. D
21. B
22. B
23. D
24. D
25. B
26. C
27. C
28. D
29. D
30. D

Lampiran 6. Soal *Pre-test*

1. Sebuah hutan mengalami kebakaran besar yang menyebabkan berkurangnya tutupan vegetasi. Akibatnya, beberapa spesies hewan mulai bermigrasi ke daerah lain. Interaksi antara faktor biotik dan abiotik yang terjadi dalam kasus ini adalah
 - A. Perubahan suhu tanah akibat kebakaran mempengaruhi pertumbuhan tanaman
 - B. Hewan yang kehilangan sumber makanan akibat kebakaran mencari habitat baru
 - C. Persaingan antara spesies hewan yang tersisa di hutan menjadi lebih tinggi
 - D. Pepohonan yang mati akibat kebakaran menyediakan tempat bagi jamur tumbuh(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
2. Faktor utama yang menyebabkan keanekaragaman hayati di suatu wilayah dipengaruhi oleh berbagai aspek. Faktor manakah yang paling berperan dalam menghasilkan keanekaragaman genetik dalam suatu populasi?
 - A. Seleksi alam dan mutasi genetik
 - B. Perubahan iklim dan jenis ekosistem
 - C. Interaksi antara spesies dalam suatu ekosistem
 - D. Jumlah predator yang terdapat dalam ekosistem(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
3. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan dengan berbagai metode. Manakah yang merupakan contoh pelestarian *in situ*?
 - A. Pemandangan spesies langka ke kebun binatang
 - B. Pengembangan bank gen untuk menyimpan DNA hewan yang hampir punah
 - C. Penetapan taman nasional sebagai kawasan lindung
 - D. Program penangkaran satwa langka di luar habitat aslinya(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)
4. Berbagai interaksi saling memengaruhi yang terjadi antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut...
 - A. Simbiosis
 - B. Ekosistem
 - C. Aliran Energi
 - D. Kompetisi(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
5. Sebuah pabrik membuang limbah beracun ke sungai, menyebabkan kematian massal ikan dan perubahan kualitas air. Tindakan pertama yang seharusnya dilakukan untuk menangani pencemaran ini adalah ...
 - A. Menutup pabrik secara permanen
 - B. Meneliti kandungan limbah dan dampaknya terhadap lingkungan
 - C. Memindahkan semua ikan ke perairan lain

D. Menambah jumlah oksigen dalam air untuk menyelamatkan ikan
(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

6. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut!



Organisme yang berada pada tingkat trofik kedua adalah...

- A. Kelinci dan Ulat
- B. Elang dan Laba-laba
- C. Elang dan Burung
- D. Serangga dan Burung

(Sumber: UN Biologi SMA 2010)

7. Sampah plastic dapat menyebabkan menurunnya daya dukung lingkungan. Upaya penanggulangan yang tepat terhadap hal tersebut adalah...

- A. Melarang Masyarakat menggunakan plastic
- B. Membakar sampah plastic
- C. Melakukan daur ulang sampah plastic
- D. Mengubur plastic ke dalam tanah

(Sumber: UN Biologi SMA 2010)

8. Bila pada suatu ekosistem terjadi peningkatan populasi secara berlebihan pada salah satu komponen biotiknya, maka dampak-nya akan berpengaruh kepada

- A. seluruh komponen biotik yang ada saja
- B. komponen biotik yang populasinya meningkat
- C. komponen abiotik yang mempengaruhi organisme tersebut
- D. komponen abiotik dan biotik yang ada

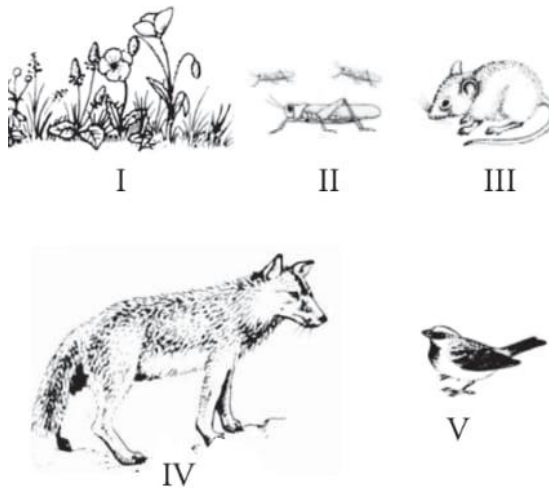
(Sumber: UN Biologi SMA 2010)

9. Yang bukan merupakan komponen abiotic adalah

- A. Air dan udara
- B. Cahaya matahari
- C. Cacing tanah
- D. Iklim

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

10. Perhatikan gambar di bawah ini!



Organisme yang berperan sebagai produsen ditunjukkan oleh gambar

- A. II
- B. I
- C. III
- D. V

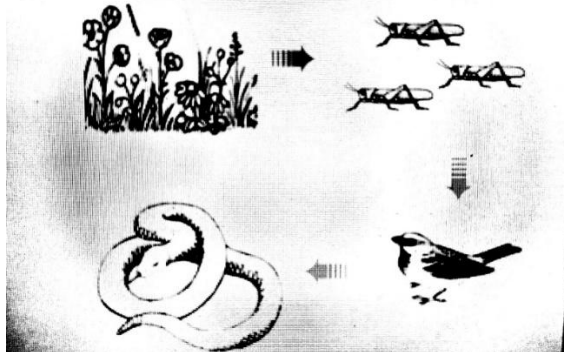
(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

11. Jika suatu populasi rusa bersaing untuk mendapatkan air dengan populasi gajah, pola interaksi yang terjadi disebut

- A. kompetisi intraspesies
- B. kompetisi interspesies
- C. kompetisi spesifik
- D. simbiosis mutualisme

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

12. Perhatikan gambar rantai makanan berikut:



Pada rantai makanan tersebut, padi, belalang, burung, dan ular berturut-turut berperan sebagai

- A. produsen, konsumen sekunder, konsumen tersier, konsumen primer
- B. konsumen primer, produsen, konsumen tersier, konsumen sekunder
- C. produsen, konsumen primer, konsumen sekunder, konsumen tersier
- D. produsen, konsumen tersier, konsumen sekunder, pengurai

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

13. Tingkatan dalam rantai makanan disebut....
 A. rantai makanan
 B. jaring-jaring makanan
 C. trofik
 D. terrarium
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
14. Adanya tanaman padi yang terdiri dari varietas IR, PB, rojolele, sedani, dan delanggu merupakan keanekaragaman hayati tingkat....
 A. gen
 B. jenis
 C. spesies
 D. ekosistem
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
15. Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem dapat diketahui dari penampilan
 A. komunitasnya
 B. struktur biotiknya
 C. keanekaragaman jenisnya
 D. komunitas, struktur biotik, dan keanekaragaman jenisnya
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
16. Berikut ini berbagai manfaat keanekaragaman hayati:
 I. Sumber karbohidrat
 II. Bahan bangunan
 III. Sumber oksigen
 IV. Tanaman hias
 V. Perabot rumah tangga
 Yang termasuk kebutuhan primer adalah
 A. I, IV, III
 B. I, II
 C. II, III, IV
 D. III, IV, V
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
17. Beberapa kegiatan manusia yang merupakan ancaman bagi keanekaragaman hayati adalah
 A. pengambilan bahan obat
 B. fragmentasi hutan
 C. reboisasi
 D. penggunaan predator alami
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
18. Tindakan manusia yang dapat meningkatkan kelestarian keanekaragaman hayati adalah
 A. pengendalian hama dengan insektisida dosis tinggi
 B. mengubah fungsi hutan untuk industrialisasi

- C. sistem ladang berpindah
 - D. pengendalian hama dengan hewan predator
- (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

19. Indonesia memiliki taman nasional dalam jumlah yang cukup banyak. Tujuan diadakannya taman nasional tersebut adalah
- A. perlindungan keanekaragaman hayati in situ
 - B. dimanfaatkan untuk rekreasi atau taman wisata tanpa mengubah ciri-ciri ekosistemnya
 - C. sebagai laboratorium alami dan sarana pendidikan
 - D. perlindungan keanekaragaman hayati, sarana rekreasi, penelitian, dan pendidikan tanpa mengubah ciri-ciri ekosistemnya
- (Sumber: UN Biologi SMA 2012)
20. Di antara beberapa Taman Nasional berikut, yang terletak di pulau Sulawesi adalah
- A. Taman Nasional Gunung Leuser
 - B. Taman Nasional Lorelindu
 - C. Taman Nasional Komodo
 - D. Taman Nasional Baluran
- (Sumber: UN Biologi SMA 2012)
21. Berbagai perusakan lingkungan yang sering dilakukan manusia adalah
- A. penebangan hutan dengan sistem tebang pilih
 - B. pemanfaatan lahan subur untuk pertanian
 - C. efek samping intensifikasi pertanian
 - D. reboisasi
- (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

22.



Tanaman tersebut merupakan tanaman endemik Indonesia. Nama ilmiah tanaman ini adalah

- A. *Oberonia similis*
 - B. *Malaxis kobi*
 - C. *Rafflesia arnoldii*
 - D. *Habenaria multipartite*
- (Sumber: Suwarno, 2002)

23. Perusakan hutan di Kalimantan mendapat perhatian besar dari penduduk dunia karena dapat mengancam kehidupan di bumi. Hutan di Kalimantan

merupakan salah satu paru-paru dunia yang masih tersisa. Manakah kemampuan tumbuhan berikut yang merupakan fungsi hutan sebagai paru-paru dunia...

- A. Menggunakan oksigen untuk menghasilkan bahan makanan pada proses respirasi
- B. Menyerap oksigen dari udara untuk membentuk uap air pada proses transpirasi
- C. Menyerap karbon dioksida untuk membentuk uap air pada proses evaporasi
- D. Menyerap karbon dioksida untuk membentuk oksigen pada proses fotosintesis

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

24. Keanekaragaman hayati sudah lama dimanfaatkan untuk berbagai aspek, misalnya kebun Binatang, kebun raya, dan hutan wisata yang manfaatnya masuk ke dalam aspek...

- A. Sosial dan budaya
- B. Sosial dan ekonomi
- C. Politik dan pendidikan
- D. Pendidikan dan pariwisata

(Sumber: Diana & Rohima., 2009)

25. Indonesia terkenal memiliki kekayaan sumber daya hayati yang melimpah, kekayaan tersebut tersebar di daratan maupun di lautan. Hal inilah yang membuat Indonesia dikenal sebagai megadiversity country. Namun kini, kekayaan hewan endemik seperti harimau sumatera, badak bercula satu, komodo di Indonesia kian merosot, sehingga diperlukan konservasi sebagai usaha perlindungan. Hal yang mendukung usaha perlindungan melalui konservasi di bawah ini, kecuali

- A. Melakukan usaha pengembangbiakan hewan-hewan yang terancam punah
- B. Melakukan konservasi melalui pembentukan hutan lindung dan taman nasional
- C. Memberikan kesadaran pada masyarakat tentang pentingnya keanekaragaman hayati dalam kehidupan
- D. Memburu hewan-hewan langka untuk dijual belikan

(Sumber: Diana & Rohima., 2009)

Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal *Pre-test*

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

Lampiran 8. Soal *Post-test*

1. Sebuah hutan mengalami kebakaran besar yang menyebabkan berkurangnya tutupan vegetasi. Akibatnya, beberapa spesies hewan mulai bermigrasi ke daerah lain. Interaksi antara faktor biotik dan abiotik yang terjadi dalam kasus ini adalah
 - A. Perubahan suhu tanah akibat kebakaran mempengaruhi pertumbuhan tanaman
 - B. Hewan yang kehilangan sumber makanan akibat kebakaran mencari habitat baru
 - C. Persaingan antara spesies hewan yang tersisa di hutan menjadi lebih tinggi
 - D. Pepohonan yang mati akibat kebakaran menyediakan tempat bagi jamur tumbuh(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)

2. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan dengan berbagai metode. Manakah yang merupakan contoh pelestarian in situ?
 - A. Pemandangan spesies langka ke kebun binatang
 - B. Pengembangan bank gen untuk menyimpan DNA hewan yang hampir punah
 - C. Penetapan taman nasional sebagai kawasan lindung
 - D. Program penangkaran satwa langka di luar habitat aslinya(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)

3. Sebuah pabrik membuang limbah beracun ke sungai, menyebabkan kematian massal ikan dan perubahan kualitas air. Tindakan pertama yang seharusnya dilakukan untuk menangani pencemaran ini adalah ...
 - A. Menutup pabrik secara permanen
 - B. Meneliti kandungan limbah dan dampaknya terhadap lingkungan
 - C. Memindahkan semua ikan ke perairan lain
 - D. Menambah jumlah oksigen dalam air untuk menyelamatkan ikan(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

4. Sampah plastic dapat menyebabkan menurunnya daya dukung lingkungan. Upaya penanggulangan yang tepat terhadap hal tersebut adalah...
 - A. Melarang Masyarakat menggunakan plastic
 - B. Membakar sampah plastic
 - C. Melakukan daur ulang sampah plastic
 - D. Mengubur plastic ke dalam tanah(Sumber: UN Biologi SMA 2010)

5. Yang bukan merupakan komponen abiotic adalah
 - A. Air dan udara
 - B. Cahaya matahari
 - C. Cacing tanah
 - D. Iklim(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

6. Jika suatu populasi rusa bersaing untuk mendapatkan air dengan populasi gajah, pola interaksi yang terjadi disebut
 A. kompetisi intraspesies
 B. kompetisi interspesies
 C. kompetisi spesifik
 D. simbiosis mutualisme
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
7. Tingkatan dalam rantai makanan disebut....
 A. rantai makanan
 B. jaring-jaring makanan
 C. trofik
 D. terrarium
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
8. Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem dapat diketahui dari penampilan
 A. komunitasnya
 B. struktur biotiknya
 C. keanekaragaman jenisnya
 D. komunitas, struktur biotik, dan keanekaragaman jenisnya
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
9. Beberapa kegiatan manusia yang merupakan ancaman bagi keanekaragaman hayati adalah
 A. pengambilan bahan obat
 B. fragmentasi hutan
 C. reboisasi
 D. penggunaan predator alami
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
10. Indonesia memiliki taman nasional dalam jumlah yang cukup banyak. Tujuan diadakannya taman nasional tersebut adalah
 A. perlindungan keanekaragaman hayati in situ
 B. dimanfaatkan untuk rekreasi atau taman wisata tanpa mengubah ciri-ciri ekosistemnya
 C. sebagai laboratorium alami dan sarana pendidikan
 D. perlindungan keanekaragaman hayati, sarana rekreasi, penelitian, dan pendidikan tanpa mengubah ciri-ciri ekosistemnya
 (Sumber: UN Biologi SMA 2012)
11. Berbagai perusakan lingkungan yang sering dilakukan manusia adalah
 A. penebangan hutan dengan sistem tebang pilih
 B. pemanfaatan lahan subur untuk pertanian
 C. efek samping intensifikasi pertanian
 D. reboisasi
 (Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)
12. Perusakan hutan di Kalimantan mendapat perhatian besar dari penduduk

dunia karena dapat mengancam kehidupan di bumi. Hutan di Kalimantan merupakan salah satu paru-paru dunia yang masih tersisa. Manakah kemampuan tumbuhan berikut yang merupakan fungsi hutan sebagai paru-paru dunia...

- A. Menggunakan oksigen untuk menghasilkan bahan makanan pada proses respirasi
- B. Menyerap oksigen dari udara untuk membentuk uap air pada proses transpirasi
- C. Menyerap karbon dioksida untuk membentuk uap air pada proses evaporasi
- D. Menyerap karbon dioksida untuk membentuk oksigen pada proses fotosintesis

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

13. Indonesia terkenal memiliki kekayaan sumber daya hayati yang melimpah, kekayaan tersebut tersebar di daratan maupun di lautan. Hal inilah yang membuat Indonesia dikenal sebagai megadiversity country. Namun kini, kekayaan hewan endemik seperti harimau sumatera, badak bercula satu, komodo di Indonesia kian merosot, sehingga diperlukan konservasi sebagai usaha perlindungan. Hal yang mendukung usaha perlindungan melalui konservasi di bawah ini, kecuali

- A. Melakukan usaha pengembangbiakan hewan-hewan yang terancam punah
- B. Melakukan konservasi melalui pembentukan hutan lindung dan taman nasional
- C. Memberikan kesadaran pada masyarakat tentang pentingnya keanekaragaman hayati dalam kehidupan
- D. Memburu hewan-hewan langka untuk dijual belikan

(Sumber: Diana & Rohima., 2009)

14. Faktor utama yang menyebabkan keanekaragaman hayati di suatu wilayah dipengaruhi oleh berbagai aspek. Faktor manakah yang paling berperan dalam menghasilkan keanekaragaman genetik dalam suatu populasi?

- A. Seleksi alam dan mutasi genetik
- B. Perubahan iklim dan jenis ekosistem
- C. Interaksi antara spesies dalam suatu ekosistem
- D. Jumlah predator yang terdapat dalam ekosistem

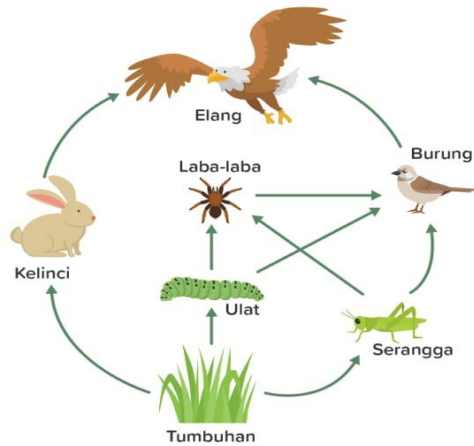
(Sumber: Pusat Olimpiade Sains Indonesia, 2025)

15. Berbagai interaksi saling memengaruhi yang terjadi antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut...

- A. Simbiosis
- B. Ekosistem
- C. Aliran Energi
- D. Kompetisi

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

16. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut!



Organisme yang berada pada tingkat trofik kedua adalah...

- A. Kelinci dan Ulat
- B. Elang dan Laba-laba
- C. Elang dan Burung
- D. Serangga dan Burung

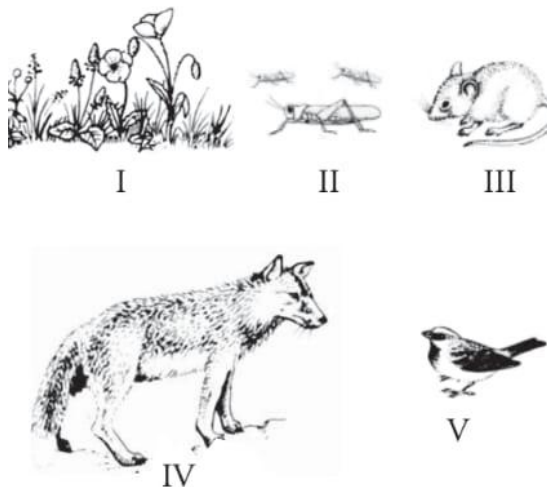
(Sumber: UN Biologi SMA 2010)

17. Bila pada suatu ekosistem terjadi peningkatan populasi secara berlebihan pada salah satu komponen biotiknya, maka dampaknya akan berpengaruh kepada

- A. seluruh komponen biotik yang ada saja
- B. komponen biotik yang populasinya meningkat
- C. komponen abiotik yang mempengaruhi organisme tersebut
- D. komponen abiotik dan biotik yang ada

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

18. Perhatikan gambar di bawah ini!



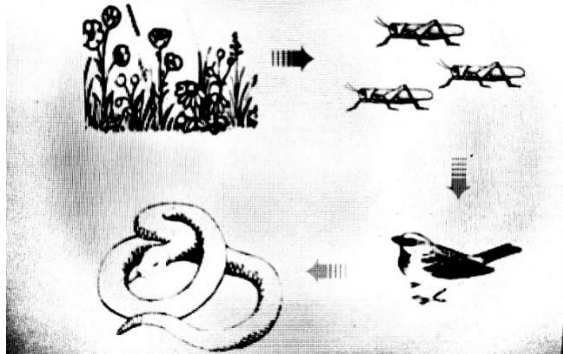
Organisme yang berperan sebagai produsen ditunjukkan oleh gambar

- A. II
- B. I
- C. III

D V

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

19. Perhatikan gambar rantai makanan berikut:



Pada rantai makanan tersebut, padi, belalang, burung, dan ular berturut-turut berperan sebagai

- A. produsen, konsumen sekunder, konsumen tersier, konsumen primer
- B. konsumen primer, produsen, konsumen tersier, konsumen sekunder
- C. produsen, konsumen primer, konsumen sekunder, konsumen tersier
- D. produsen, konsumen tersier, konsumen sekunder, pengurai

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

20. Adanya tanaman padi yang terdiri dari varietas IR, PB, rojolele, sedani, dan delanggu merupakan keanekaragaman hayati tingkat....

- A. gen
- B. jenis
- C. spesies
- D. ekosistem

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

21. Berikut ini berbagai manfaat keanekaragaman hayati:

- I. Sumber karbohidrat
 - II. Bahan bangunan
 - III. Sumber oksigen
 - IV. Tanaman hias
 - V. Perabot rumah tangga
- Yang termasuk kebutuhan primer adalah

- A. I, IV, III
- B. I, II
- C. II, III, IV
- D. III, IV, V

(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

22. Tindakan manusia yang dapat meningkatkan kelestarian keanekaragaman hayati adalah

- A. pengendalian hama dengan insektisida dosis tinggi
- B. mengubah fungsi hutan untuk industrialisasi
- C. sistem ladang berpindah

D. pengendalian hama dengan hewan predator
(Sumber: Widayati *dkk.*, 2009)

23. Di antara beberapa Taman Nasional berikut, yang terletak di pulau Sulawesi adalah

- A. Taman Nasional Gunung Leuser
- B. Taman Nasional Lorelindu
- C. Taman Nasional Komodo
- D. Taman Nasional Baluran

(Sumber: UN Biologi SMA 2012)

24.



Tanaman tersebut merupakan tanaman endemik Indonesia. Nama ilmiah tanaman ini adalah

- A. *Oberonia similis*
- B. *Malaxis kobi*
- C. *Rafflesia arnoldii*
- D. *Habenaria multipartite*

(Sumber: Suwarno., 2002)

25. Keanekaragaman hayati sudah lama dimanfaatkan untuk berbagai aspek, misalnya kebun Binatang, kebun raya, dan hutan wisata yang manfaatnya masuk ke dalam aspek...

- A. Sosial dan budaya
- B. Sosial dan ekonomi
- C. Politik dan pendidikan
- D. Pendidikan dan pariwisata

(Sumber: Diana & Rohima., 2009)

Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal *Post-test*

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

Lampiran 10. Nilai kelas eksperimen

NO	NAMA SISWA	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Keterangan
1	Agri Pratama	32	72	Tidak tuntas
2	Ahmad Afiq. A Sir	28	68	Tidak tuntas
3	Ahmad Fikri	36	80	Tuntas
4	Alda Astri	24	84	Tuntas
5	Alfinsyah	36	76	Tuntas
6	Azka Ramadhan	20	72	Tidak tuntas
7	Azrial Alvaro	32	84	Tuntas
8	Bagus Kurniawan	28	60	Tidak tuntas
9	Cahaya Putri	28	80	Tuntas
10	Dava Rafenski	32	72	Tidak tuntas
11	Devania Anggraini	32	88	Tuntas
12	Dealova Salsabila	28	84	Tuntas
13	Deliano Syaputra	20	76	Tuntas
14	Denis Afriansyah	20	84	Tuntas
15	Galang Pratama	24	76	Tuntas
16	Haykal Aditya	20	88	Tuntas
17	Horas Fernando S	16	80	Tuntas
18	Keysha Caca R	24	84	Tuntas
19	Kiki Adriandya	20	92	Tuntas
20	Kiki Novita S	24	68	Tidak tuntas
21	Klara Dwisi	16	76	Tuntas
22	M. Reyhan Aditya R	36	84	Tuntas
23	M. Fauzan A	16	80	Tuntas
24	M. Hazril A	12	72	Tidak tuntas
25	Naura Ul-Hunayah	40	84	Tuntas
26	Noval Apriliano	20	80	Tuntas
27	Priscila Ade R	28	68	Tidak tuntas
28	Putri Dwi A	24	76	Tuntas
29	Rafiqi Umar	40	64	Tidak tuntas
30	Raka Andika	32	80	Tuntas
31	Ratih Anggraini	20	76	Tuntas
32	Ratih Fitria	20	68	Tidak tuntas
33	Revan Dirga P	28	76	Tuntas
34	Ridwan Alfa R R	24	84	Tuntas
35	Rita Delima	24	72	Tidak tuntas
36	Riski Aditia	16	48	Tidak tuntas
37	Yohana Margareta	28	96	Tuntas

38	Humaymah Kafisyah	16	56	Tidak tuntas
39	Khalila Azzahra	28	84	Tuntas
	Total	992	2992	

Lampiran 11. Nilai kelas kontrol

NO	NAMA SISWA	Pre-Test	Post-Test	Keterangan
1	Aasyaira Nurlaili	32	64	Tidak tuntas
2	Aditya Aprilio	16	44	Tidak tuntas
3	Admaja Revandi	28	56	Tidak tuntas
4	Afif Alfazri	24	48	Tidak tuntas
5	Amoy Widenda C	24	72	Tidak tuntas
6	Andika Nurianto	12	80	Tuntas
7	Apriansyah Putra Hsb	16	44	Tidak tuntas
8	Cahaya Tri H	20	60	Tidak tuntas
9	Chika Aprilia T	24	56	Tidak tuntas
10	Dhafa Al-Zikrie	32	80	Tuntas
11	Dhia Ayu Pratiwi	28	56	Tidak tuntas
12	Dicky Ananda	24	44	Tidak tuntas
13	Dila Syahputri	32	52	Tidak tuntas
14	Dwi Andini M	16	40	Tidak tuntas
15	Eza Melgiansyah	12	36	Tidak tuntas
16	Fauzi Syahputra	32	60	Tidak tuntas
17	Hamida Zhulaika	32	56	Tidak tuntas
18	Hasnan Mubarak	28	56	Tidak tuntas
19	Imam Hadi P	16	72	Tidak tuntas
20	Joya Zahira	24	68	Tidak tuntas
21	Keanu Arif J	28	52	Tidak tuntas
22	Keyla Adinda	32	52	Tidak tuntas
23	M. Sepdilansyah	36	72	Tidak tuntas
24	M.Nazirul Bahri	24	48	Tidak tuntas
25	Maura Vanesa	36	60	Tidak tuntas
26	Melati Anastasya	32	60	Tidak tuntas
27	Mikayla Ayu W	12	80	Tuntas
28	Reza Ariansyah F	32	68	Tidak tuntas
29	Salwa Sahira dlm	20	40	Tidak tuntas
30	Shafa Ramadhani	44	72	Tidak tuntas
31	Sinta Aulia	24	60	Tidak tuntas
32	Sinta Nurhaini	20	48	Tidak tuntas
33	Sri Wulandari	28	84	Tuntas
34	Tri Andika	36	64	Tidak tuntas
35	Vandu Rama P	20	80	Tuntas
36	Wahyu Anugrah	16	56	Tidak tuntas
37	Zai Aftalariq Z	28	64	Tidak tuntas
38	Zaskia Diva S	20	40	Tidak tuntas
39	Zovan Khairil A	28	52	Tidak tuntas

	Total	988	2296	

Lampiran 12. Tabel Hasil Uji Validitas

No Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.247	0.312	Tidak Valid
2	0.549	0.312	Valid
3	0.296	0.312	Tidak Valid
4	0.696	0.312	Valid
5	0.614	0.312	Valid
6	0.661	0.312	Valid
7	0.43	0.312	Valid
8	0.741	0.312	Valid
9	0.591	0.312	Valid
10	0.409	0.312	Valid
11	0.605	0.312	Valid
12	0.591	0.312	Valid
13	0.299	0.312	Tidak Valid
14	0.469	0.312	Valid
15	0.256	0.312	Tidak Valid
16	0.549	0.312	Valid
17	0.649	0.312	Valid
18	0.267	0.312	Tidak Valid
19	0.502	0.312	Valid
20	0.528	0.312	Valid
21	0.362	0.312	Valid
22	0.588	0.312	Valid
23	0.454	0.312	Valid
24	0.618	0.312	Valid
25	0.491	0.312	Valid
26	0.512	0.312	Valid
27	0.471	0.312	Valid
28	0.465	0.312	Valid
29	0.545	0.312	Valid
30	0.696	0.312	Valid

Lampiran 13. Output SPSS Uji Validitas

	SOAL_16	SOAL_17	SOAL_18	SOAL_19	SOAL_20	SOAL_21	SOAL_22	SOAL_23	SOAL_24	SOAL_25	SOAL_26	SOAL_27	SOAL_28	SOAL_29	SOAL_30	TOTAL
SOAL_1 Pearson Correlation	.104	-.006	.077	.299	.355	.060	.104	-.126	.087	.207	.263	.087	.263	.416	.114	.247
Sig. (2-tailed)	.524	.971	.635	.061	.025	.714	.524	.437	.594	.200	.101	.594	.101	.008	.482	.022
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_2 Pearson Correlation	.174	.515	.285	.101	.212	.201	.290	.313	.257	.357	.168	.156	.066	.431	.313	.549
Sig. (2-tailed)	.283	.001	.074	.537	.189	.214	.089	.049	.110	.024	.301	.337	.685	.006	.049	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_3 Pearson Correlation	.145	.146	.297	.050	.146	.150	.029	.146	.098	.198	-.008	-.003	.094	-.061	.146	.296
Sig. (2-tailed)	.374	.369	.062	.759	.369	.365	.859	.369	.548	.221	.963	.988	.565	.707	.369	.063
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_4 Pearson Correlation	.424	.390	.298	.210	.284	.105	.182	.179	.457	.352	.535	.247	.429	.364	.495	.696
Sig. (2-tailed)	.006	.013	.062	.194	.075	.520	.262	.269	.003	.026	.000	.125	.006	.021	.001	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_5 Pearson Correlation	.589	.390	.211	.306	.287	.408	.354	.287	.143	.245	.537	.245	.124	.375	.390	.614
Sig. (2-tailed)	.000	.013	.192	.055	.072	.009	.025	.072	.378	.127	.000	.127	.446	.017	.013	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_6 Pearson Correlation	.438	.442	.170	.455	.341	.152	.438	.341	.296	.195	.284	.499	.182	.227	.442	.661
Sig. (2-tailed)	.005	.004	.295	.003	.032	.350	.005	.032	.063	.228	.076	.001	.262	.159	.004	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_7 Pearson Correlation	.061	.284	-.027	.000	.284	.210	.303	.284	.562	.037	.005	.247	.217	.364	.284	.430
Sig. (2-tailed)	.711	.075	.868	1.000	.075	.194	.058	.075	.000	.822	.974	.125	.178	.021	.075	.006
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_8 Pearson Correlation	.420	.456	.332	.392	.343	.168	.550	.343	.423	.199	.377	.535	.263	.297	.343	.741
Sig. (2-tailed)	.007	.003	.036	.012	.030	.300	.000	.030	.007	.218	.017	.000	.101	.063	.030	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_9 Pearson Correlation	.303	.284	.081	.210	.390	.210	.545	.179	.352	.142	.217	.457	.429	.257	.390	.591
Sig. (2-tailed)	.058	.075	.618	.194	.013	.194	.000	.269	.026	.383	.178	.003	.006	.110	.013	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_10 Pearson Correlation	.182	.074	.514	.105	.074	.105	.182	.284	.247	.352	.111	.037	.111	.257	.284	.409
Sig. (2-tailed)	.262	.651	.001	.520	.651	.520	.262	.075	.125	.026	.494	.822	.494	.110	.075	.009
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_11 Pearson Correlation	.420	.456	.332	.392	.343	.168	.550	.343	.423	.199	.377	.535	.263	.297	.343	.741
Sig. (2-tailed)	.007	.003	.036	.012	.030	.300	.000	.030	.007	.218	.017	.000	.101	.063	.030	.000
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

	SOAL_16	SOAL_17	SOAL_18	SOAL_19	SOAL_20	SOAL_21	SOAL_22	SOAL_23	SOAL_24	SOAL_25	SOAL_26	SOAL_27	SOAL_28	SOAL_29	SOAL_30	TOTAL	
SOAL_21	Pearson Correlation	.231	.302	.155	.000	.402*	1	.115	.201	.050	-.050	.051	-.050	.152	.102	.302	.362
	Sig. (2-tailed)	.152	.059	.340	1.000	.010	.478	.214	.759	.759	.757	.759	.350	.531	.059	.022	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_22	Pearson Correlation	.200	.290	.030	.346*	.290	.115	1	.174	.491**	.260	.204	.376*	.438**	.354*	.522**	.588**
	Sig. (2-tailed)	.216	.069	.855	.029	.069	.478	.283	.283	.001	.105	.206	.017	.005	.025	.001	.000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_23	Pearson Correlation	.406**	.394*	.130	.201	.293	.174	1	.247	.247	.247	.036	.146	-.066	.185	.293	.454
	Sig. (2-tailed)	.009	.012	.425	.214	.214	.283	.40	.125	.125	.125	.827	.369	.585	.254	.067	.003
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_24	Pearson Correlation	.260	.347*	.194	.250	.247	.050	.491**	1	.198	.195	.398*	.397*	.397*	.347*	.448**	.618
	Sig. (2-tailed)	.105	.028	.231	.119	.125	.759	.001	.40	.221	.228	.011	.001	.011	.028	.004	.000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_25	Pearson Correlation	.145	.347*	.297	.350*	.247	-.050	.260	.247	1	.195	.098	.094	.450*	.450*	.448**	.491**
	Sig. (2-tailed)	.374	.028	.062	.027	.125	.759	.105	.125	.221	.228	.548	.565	.004	.004	.004	.001
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_26	Pearson Correlation	.321*	.341*	.274	.354*	.036	.051	.204	.036	.195	1	.397*	.284	.330*	.137	.137	.512**
	Sig. (2-tailed)	.043	.032	.087	.025	.827	.757	.206	.827	.228	.228	.011	.076	.037	.398	.001	.001
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_27	Pearson Correlation	.145	.347*	.090	.350*	.247	-.050	.376*	.146	.398*	.098	1	.195	.143	.146	.471**	
	Sig. (2-tailed)	.374	.028	.579	.027	.125	.759	.017	.369	.011	.548	.40	.228	.378	.369	.002	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_28	Pearson Correlation	.088	.239	.065	.253	.239	.152	.438**	-.066	.397*	.094	.284	1	.124	.544**	.465**	
	Sig. (2-tailed)	.591	.138	.689	.115	.138	.350	.005	.685	.011	.565	.228	.228	.446	.000	.003	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_29	Pearson Correlation	.236	.185	.211	.102	.185	.102	.185	.347*	.450*	.330*	.143	.124	1	.287	.545**	
	Sig. (2-tailed)	.143	.254	.192	.531	.254	.531	.254	.028	.004	.037	.378	.446	.072	.072	.000	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SOAL_30	Pearson Correlation	.406**	.394*	.026	.402*	.394*	.302	.293	.448**	.448**	.137	.146	.544**	.287	1	.696**	
	Sig. (2-tailed)	.009	.012	.874	.010	.012	.059	.067	.004	.004	.398	.369	.000	.072	.000	.000	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Lampiran 14. Tabel distribusi r

Tabel r untuk df = 51 - 100

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 15. Output SPSS uji reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.907	25

Lampiran 16. Tabel uji tingkat kesukaran soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
2	0.45	Sedang
4	0.65	Sedang
5	0.6	Sedang
6	0.58	Sedang
7	0.65	Sedang
8	0.73	Mudah
9	0.65	Sedang
10	0.65	Sedang
11	0.65	Sedang
12	0.65	Sedang
14	0.5	Sedang
16	0.75	Mudah
17	0.55	Sedang
19	0.5	Sedang
20	0.55	Sedang
21	0.5	Sedang
22	0.75	Mudah
23	0.55	Sedang
24	0.53	Sedang
25	0.53	Sedang
26	0.58	Sedang
27	0.53	Sedang
28	0.58	Sedang
29	0.6	Sedang
30	0.55	Sedang

Lampiran 17. Output SPSS uji tingkat kesukaran soal

Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window

Frequency Table

SOAL2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	22	55.0	55.0	55.0
1	18	45.0	45.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	35.0	35.0	35.0
1	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	16	40.0	40.0	40.0
1	24	60.0	60.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window H

SOAL6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	17	42.5	42.5	42.5
1	23	57.5	57.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL7

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	35.0	35.0	35.0
1	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL8

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	11	27.5	27.5	27.5
1	29	72.5	72.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL9

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	35.0	35.0	35.0
1	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	



SOAL10

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	35.0	35.0	35.0
1	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL11

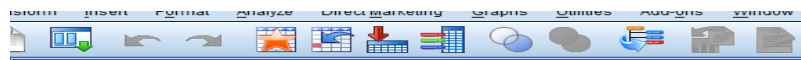
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	35.0	35.0	35.0
1	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL12

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	35.0	35.0	35.0
1	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL14

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	20	50.0	50.0	50.0
1	20	50.0	50.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	



SOAL16

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	10	25.0	25.0	25.0
1	30	75.0	75.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL17

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	18	45.0	45.0	45.0
1	22	55.0	55.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL19

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	20	50.0	50.0	50.0
1	20	50.0	50.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL20

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	18	45.0	45.0	45.0
1	22	55.0	55.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	



SOAL21

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	20	50.0	50.0	50.0
1	20	50.0	50.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL22

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	10	25.0	25.0	25.0
1	30	75.0	75.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL23

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	18	45.0	45.0	45.0
1	22	55.0	55.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL24

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	19	47.5	47.5	47.5
1	21	52.5	52.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL25

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	19	47.5	47.5	47.5
1	21	52.5	52.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL26

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	17	42.5	42.5	42.5
1	23	57.5	57.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL27

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	19	47.5	47.5	47.5
1	21	52.5	52.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL28

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	17	42.5	42.5	42.5
1	23	57.5	57.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

form Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window

SOAL29

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	16	40.0	40.0	40.0
1	24	60.0	60.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

SOAL30

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	18	45.0	45.0	45.0
1	22	55.0	55.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Lampiran 18. Tabel uji daya pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Kategori
2	0,473	Baik
4	0,634	Baik
5	0,568	Baik
6	0,617	Baik
7	0,391	Cukup
8	0,712	Baik sekali
9	0,549	Baik
10	0,284	Cukup
11	0,583	Baik
12	0,566	Baik
14	0,402	Baik
16	0,499	Baik
17	0,627	Baik
19	0,458	Baik
20	0,489	Baik
21	0,300	Cukup
22	0,600	Baik
23	0,425	Cukup
24	0,589	Baik
25	0,405	Cukup
26	0,454	Baik
27	0,445	Baik
28	0,406	Baik
29	0,486	Baik
30	0,668	Baik

Lampiran 19. Output SPSS uji daya pembeda

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL2	14.33	43.199	.473	.904
SOAL4	14.13	42.369	.634	.900
SOAL5	14.18	42.661	.568	.902
SOAL6	14.20	42.318	.617	.901
SOAL7	14.13	43.856	.391	.905
SOAL8	14.05	42.203	.712	.899
SOAL9	14.13	42.881	.549	.902
SOAL10	14.13	44.522	.284	.907
SOAL11	14.13	42.676	.583	.902
SOAL12	14.13	42.779	.566	.902
SOAL14	14.28	43.640	.402	.905
SOAL16	14.03	43.512	.499	.903
SOAL17	14.23	42.230	.627	.901
SOAL19	14.28	43.281	.458	.904
SOAL20	14.23	43.102	.489	.903
SOAL21	14.28	44.307	.300	.907
SOAL22	14.03	42.948	.600	.901
SOAL23	14.23	43.512	.425	.905
SOAL24	14.25	42.449	.589	.901
SOAL25	14.25	43.628	.405	.905
SOAL26	14.20	43.344	.454	.904
SOAL27	14.25	43.372	.445	.904
SOAL28	14.20	43.651	.406	.905
SOAL29	14.18	43.174	.486	.903
SOAL30	14.23	41.974	.668	.900

Lampiran 20. Output SPSS uji normalitas data *pre-test*

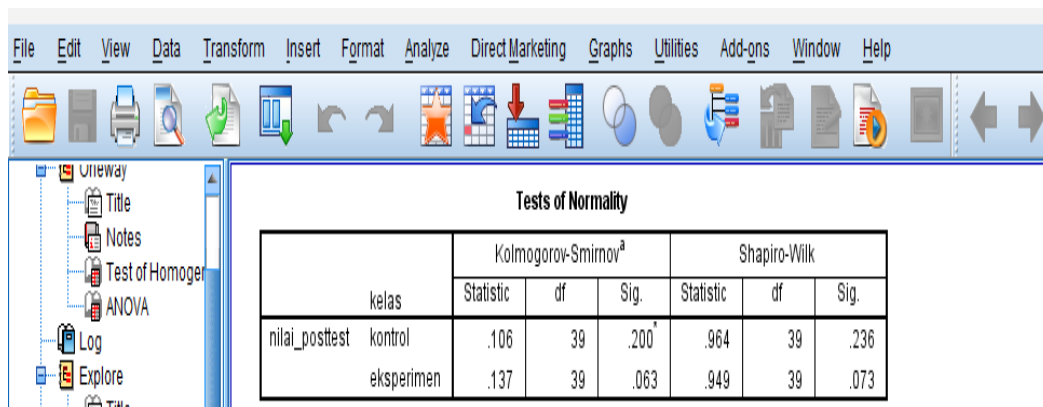


Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai kelas kontrol	.124	39	.137	.959	39	.160
kelas eksperimen	.138	39	.060	.957	39	.144

a. Lilliefors Significance Correction

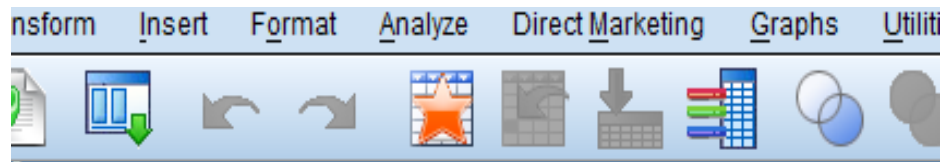
Lampiran 21. Output SPSS uji normalitas data *post-test*



The screenshot shows the SPSS software interface. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Insert, Format, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and analysis. The left sidebar shows a tree view with 'Univariate' selected, containing sub-items like Title, Notes, Test of Homogeneity of Variances, ANOVA, Log, Explore, and Residuals. The main window displays the 'Tests of Normality' table.

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai_posttest kontrol	.106	39	.200 [*]	.964	39	.236
eksperimen	.137	39	.063	.949	39	.073

Lampiran 22. Output SPSS uji homogenitas data *pre-test*



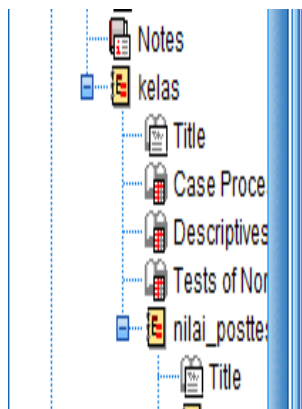
nsform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utiliti

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.227	1	76	.635

Lampiran 23. Output SPSS uji homogenitas data *post-test*



Test of Homogeneity of Variances

nilai_posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.906	1	76	.052

Lampiran 24. Output SPSS uji hipotesis *independent sample t test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai_posttest	Equal variances assumed	3.906	.052	-6.968	76	.000	-17.846	2.561	-22.947	-12.746
	Equal variances not assumed			-6.968	70.594	.000	-17.846	2.561	-22.954	-12.739

Lampiran 25. Tabel distribusi t

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
41	0,680521	1,302543	1,682878	2,019541	2,420803	2,701181	3,301273
42	0,680376	1,302035	1,681952	2,018082	2,418470	2,698066	3,295951
43	0,680238	1,301552	1,681071	2,016692	2,416250	2,695102	3,290890
44	0,680107	1,301090	1,680230	2,015368	2,414134	2,692278	3,286072
45	0,679981	1,300649	1,679427	2,014103	2,412116	2,689585	3,281480
46	0,679861	1,300228	1,678660	2,012896	2,410188	2,687013	3,277098
47	0,679746	1,299825	1,677927	2,011741	2,408345	2,684556	3,272912
48	0,679635	1,299439	1,677224	2,010635	2,406581	2,682204	3,268910
49	0,679530	1,299069	1,676551	2,009575	2,404892	2,679952	3,265079
50	0,679428	1,298714	1,675905	2,008559	2,403272	2,677793	3,261409
51	0,679331	1,298373	1,675285	2,007584	2,401718	2,675722	3,257890
52	0,679237	1,298045	1,674689	2,006647	2,400225	2,673734	3,254512
53	0,679147	1,297730	1,674116	2,005746	2,398790	2,671823	3,251268
54	0,679060	1,297426	1,673565	2,004879	2,397410	2,669985	3,248149
55	0,678977	1,297134	1,673034	2,004045	2,396081	2,668216	3,245149
56	0,678896	1,296853	1,672522	2,003241	2,394801	2,666512	3,242261
57	0,678818	1,296581	1,672029	2,002465	2,393568	2,664870	3,239478
58	0,678743	1,296319	1,671553	2,001717	2,392377	2,663287	3,236795
59	0,678671	1,296066	1,671093	2,000995	2,391229	2,661759	3,234207
60	0,678601	1,295821	1,670649	2,000298	2,390119	2,660283	3,231709
61	0,678533	1,295585	1,670219	1,999624	2,389047	2,658857	3,229296
62	0,678467	1,295356	1,669804	1,998972	2,388011	2,657479	3,226964
63	0,678404	1,295134	1,669402	1,998341	2,387008	2,656145	3,224709
64	0,678342	1,294920	1,669013	1,997730	2,386037	2,654854	3,222527
65	0,678283	1,294712	1,668636	1,997138	2,385097	2,653604	3,220414
66	0,678225	1,294511	1,668271	1,996564	2,384186	2,652394	3,218368
67	0,678169	1,294315	1,667916	1,996008	2,383302	2,651220	3,216386
68	0,678115	1,294126	1,667572	1,995469	2,382446	2,650081	3,214463
69	0,678062	1,293942	1,667239	1,994945	2,381615	2,648977	3,212599
70	0,678011	1,293763	1,666914	1,994437	2,380807	2,647905	3,210789
71	0,677961	1,293589	1,666600	1,993943	2,380024	2,646863	3,209032
72	0,677912	1,293421	1,666294	1,993464	2,379262	2,645852	3,207326
73	0,677865	1,293256	1,665996	1,992997	2,378522	2,644869	3,205668
74	0,677820	1,293097	1,665707	1,992543	2,377802	2,643913	3,204056
75	0,677775	1,292941	1,665425	1,992102	2,377102	2,642983	3,202489
76	0,677732	1,292790	1,665151	1,991673	2,376420	2,642078	3,200964
77	0,677689	1,292643	1,664885	1,991254	2,375757	2,641198	3,199480
78	0,677648	1,292500	1,664625	1,990847	2,375111	2,640340	3,198035
79	0,677608	1,292360	1,664371	1,990450	2,374482	2,639505	3,196628
80	0,677569	1,292224	1,664125	1,990063	2,373868	2,638691	3,195258

Lampiran 26. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Pelaksanaan *pre-test* kelas kontrol



Gambar 2. Pelaksanaan *pre-test* kelas eksperimen



Gambar 3. Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dengan Canva



Gambar 4. Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol



Gambar 5. Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen (pelaksanaan proyek)



Gambar 6. Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen (presentasi hasil proyek)

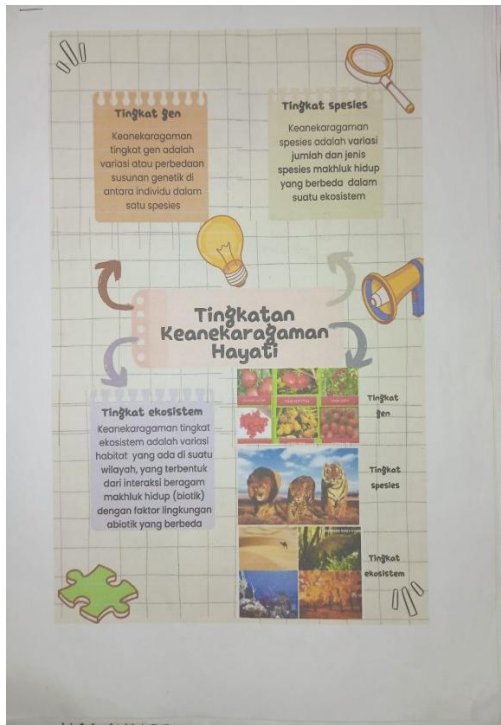


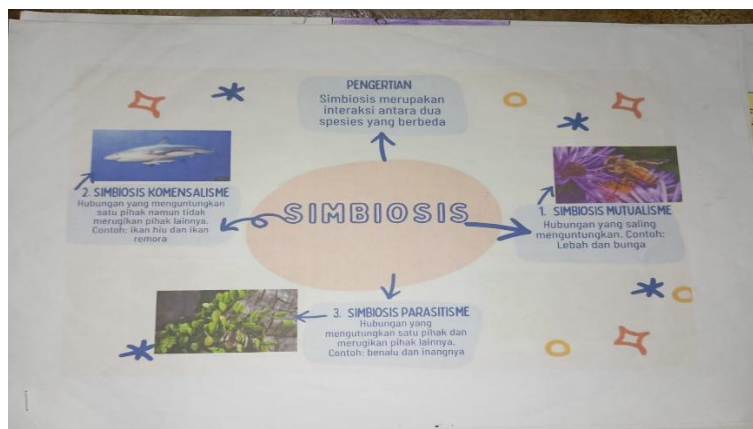
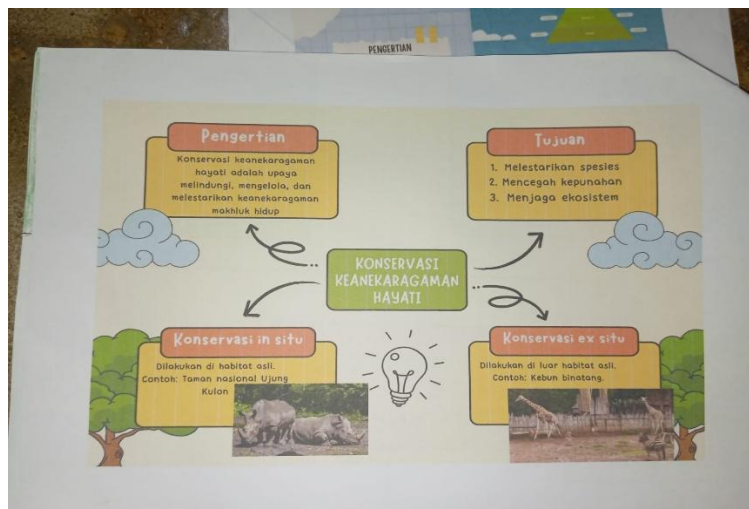
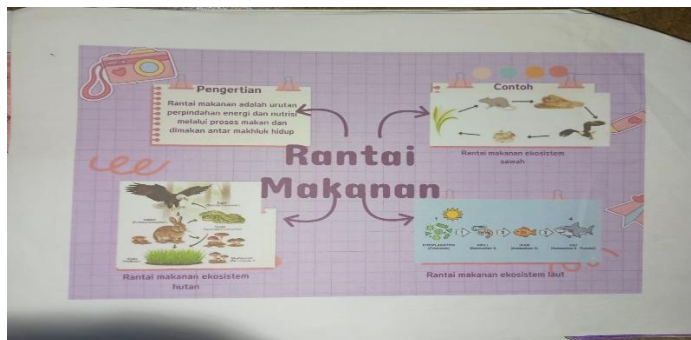
Gambar 7. Pelaksanaan *post-test* kelas kontrol

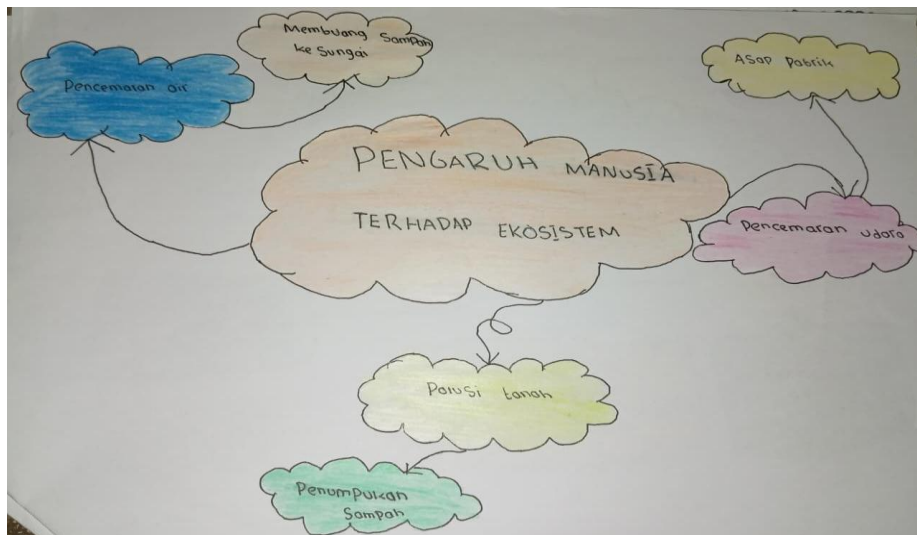
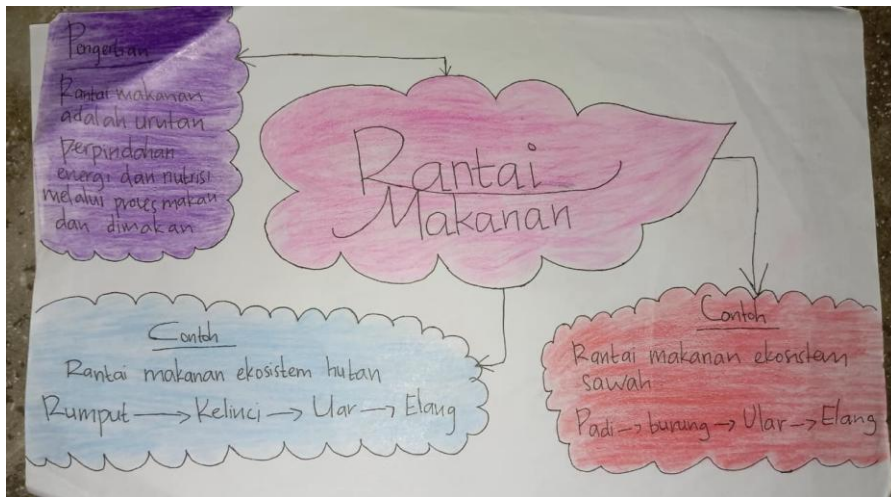


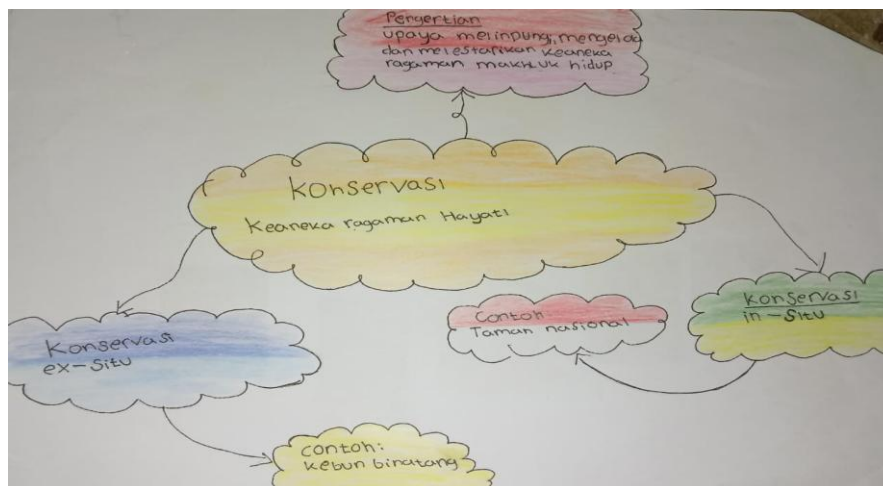
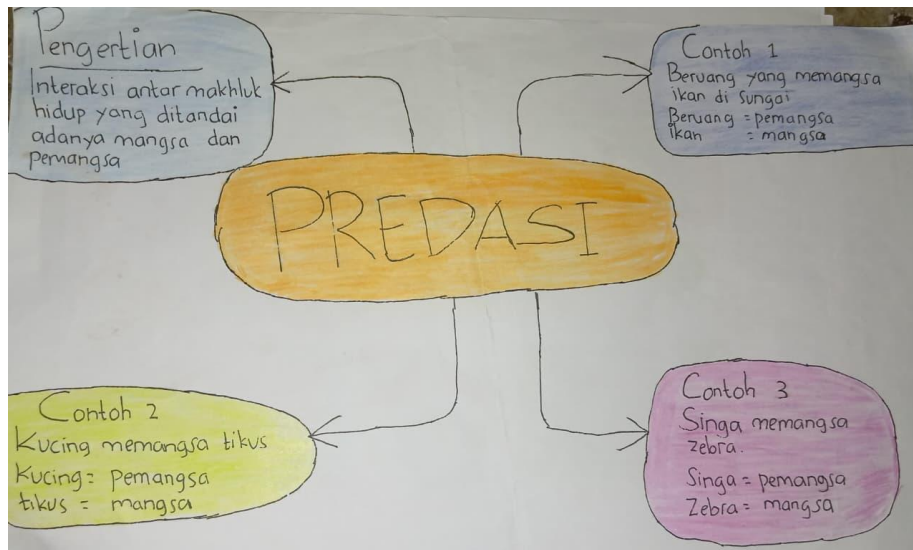
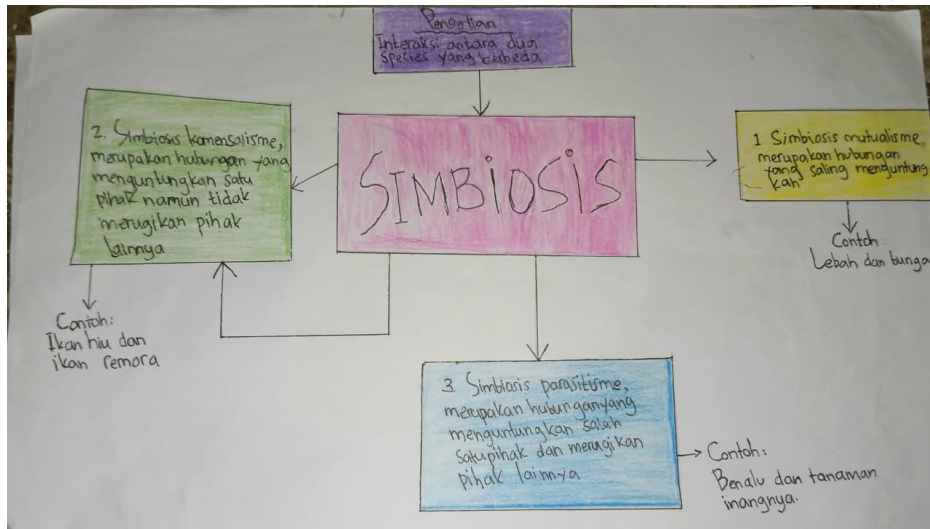
Gambar 8. Pelaksanaan *post-test* kelas eksperimen

Lampiran 27. Hasil Proyek Siswa









DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Wulan Sari adalah nama penulis skripsi ini. Penulis merupakan putri kandung dari Bapak Supandi dan Ibu Rasmiati. Penulis lahir di Perlabian, pada tanggal 21 Maret 2004 dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Saat ini penulis tinggal di Desa Kampung Perlabian Kec. Kampung Rakyat Kab. Labuhanbatu Selatan.



Riwayat pendidikan penulis dimulai dari tahun 2010-2016 di MIS Tarbiyah Islamiyah Lohsari. Kemudian dilanjutkan pada tahun 2016-2019 di MTs Negeri 1 Labuhanbatu Selatan, kemudian lanjut ke jenjang SLTA pada tahun 2019-2022 di SMA Negeri 1 Kampung Rakyat, hingga akhirnya menempuh perkuliahan di Universitas Labuhantu Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada tahun 2022-2026.

Penulis memiliki minat yang besar dalam bidang pendidikan, khususnya pada pengembangan proses pembelajaran yang efektif dan inovatif guna meningkatkan hasil belajar peserta didik. Minat ini tercermin dari ketertarikan penulis dalam mempelajari berbagai model, metode, serta media pembelajaran yang relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, penulis juga memiliki perhatian terhadap upaya menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Minat tersebut menjadi landasan bagi penulis dalam menempuh pendidikan serta dalam penyusunan skripsi di bidang pendidikan.

Dengan ketekunan dan motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha, penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Semoga skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *Mind Mapping* Berbasis Canva Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Pada Pelajaran IPA Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di SMP Swasta PGRRI-19 Lohsari T.A 2025/2026”**.