



MODUL

MAKHLUK HIDUP & LINGKUNGANNYA

**TIM PROYEK IPAS
SMKS PGRI SINGOSARI**



MODUL AJAR
MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA

I. IDENTITAS MODUL

Disusun oleh	Tim Proyek IPAS
Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop dan Proyektor - Jaringan internet - Sagendra, Berti, dkk. 2022. Proyek IPAS. Semarang : Erlangga. - Tri laksono, Agung, dkk.2023. Bidik P5. Gaya Hidup Berkelanjutan. Klaten: Erlangga.
Target peserta didik	Siswa Fase E
Model pembelajaran	Project Based Learning (PjBL)
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis, gotong royong
Tujuan Pembelajaran	<p>Setelah melaksanakan diskusi, Peserta didik dapat :</p> <p>F.4 Peserta didik mampu menjelaskan makhluk hidup dan lingkungannya dengan benar</p> <p>F.11 Peserta didik juga mengaitkan fenomena-fenomena tersebut dengan keterampilan teknis pada bidang keahliannya dengan benar</p> <p>D.1 Peserta didik mampu menentukan dan mengikuti prosedur yang tepat untuk melakukan penyelidikan ilmiah dengan benar</p> <p>T.4 Peserta didik mampu merencanakan dan melaksanakan aksi sebagai tindak lanjut dengan benar</p> <p>T.5 Peserta didik mampu mengkomunikasikan proses dan hasil pembelajarannya dengan benar</p> <p>T.6 Peserta didik mampu melakukan refleksi diri terhadap tahapan kegiatan yang dilakukan dengan benar</p>
Alokasi Waktu	24 JP (4 kali pertemuan @ 6 x 45 menit)

II. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Setelah melaksanakan kegiatan diskusi,

F.4.1 Peserta didik mampu menjelaskan ciri ciri makhluk hidup dengan benar

KEGIATAN PENDAHULUAN
<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa. • Cek kesiapan belajar peserta didik, kelengkapan sumber belajar, kebersihan, yel yel, dll • Asesmen awal pembelajaran (minat murid) <ul style="list-style-type: none"> ✓Kalian lebih menyukai belajar tentang apa (manusia, hewan, tumbuhan)? ✓Sebutkan lebih spesifik jenis tumbuhan atau hewan yang kamu sukai ! • Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini. • Pembentukan kelompok berdasarkan hasil asesmen awal (Dari jawaban peserta didik dibuat kelompok sesuai dengan minat belajarnya)

KEGIATAN INTI
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan pemantik • Peserta didik mengerjakan kuis (wordwall) • Peserta didik membaca buku paket ciri ciri makhluk hidup • Berdasarkan hasil kuis, melalui diskusi kelompok, membuat rangkuman ciri ciri makhluk hidup sesuai jenis makhluk hidup sesuai minat (diferensiasi konten) beserta penjelasannya • Diskusi LKPD 1 • Kelompok berdiskusi menggunakan media buku paket maupun jaringan internet • Kelompok menuangkan hasil diskusi dalam bentuk bahan presentasi (berupa narasi/ deskripsi, peta konsep) dalam bentuk infografis, ppt, video, mind map, dll (diferensiasi produk) • Presentasi dan diskusi kelas • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
KEGIATAN PENUTUP
<ul style="list-style-type: none"> • Apresiasi terhadap kelompok/ peserta didik yang berpenampilan terbaik • Refleksi guru dan peserta didik • Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

LKPD 1

Lengkapi tabel berikut !

No	Ciri makhluk hidup	Keterangan
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Asesmen formatif

- Asesmen awal pembelajaran

1. Kalian lebih suka membuat bahan presentasi menggunakan media apa?

Dibuat pemetaan :

No	Nama	Tulis	Power poin	Canva

--	--	--	--	--

- Refleksi :
 1. Bagaimana perasaanmu mengikuti pembelajaran hari ini?
 2. Hal apa yang kamu inginkan pada pembelajaran berikutnya?
- Penilaian hasil kerja kelompok

Kriteria	Memadai	Tidak memadai
Konten / ketepatan isi		
Gaya bahasa		
Desain		
Ketepatan waktu mengumpulkan tugas		

Peserta didik dikatakan mencapai tujuan pembelajaran jika minimal mendapatkan dua kriteria memadai, jika hanya mendapatkan satu kriteria memadai maka perlu dilakukan pendampingan agar ketercapaian terpenuhi.

PERTEMUAN KE-2

Setelah melaksanakan kegiatan diskusi,

F.4.2 Peserta didik mampu menjelaskan keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan dan hewan yang saling bergantung kepada lingkungannya baik berupa tanah, air, energi dengan benar

F.4.3 Peserta didik dapat menjelaskan hubungan makhluk hidup dan lingkungannya yang digambarkan sebagai individu - populasi - komunitas - ekosistem – biosfer dengan benar

KEGIATAN PENDAHULUAN
<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa. • Cek kesiapan belajar peserta didik, kelengkapan sumber belajar, kebersihan, yel yel, dll • Guru memberikan kuis ciri makhluk hidup dengan cara meminta kelompok memilih no 0-8, dari angka tersebut diberikan pertanyaan menyebutkan satu kata/ istilah terkait dengan ciri makhluk hidup • Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
KEGIATAN INTI
<ul style="list-style-type: none"> • Literasi buku paket • Pengamatan lingkungan sekitar sekolah (guru sudah menentukan lokasi tiap kelompok) (diferensiasi proses) <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok melakukan pengamatan sesuai LKPD • Kelompok menuliskan hasil pengamatan • Kelompok mencari literatur dan berdiskusi sesuai LKPD • Kelompok menuangkan hasil diskusi dalam bentuk bahan presentasi (berupa gambar, video) (diferensiasi produk) • Presentasi dan diskusi kelas • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
KEGIATAN PENUTUP
<ul style="list-style-type: none"> • Apresiasi terhadap kelompok/ peserta didik yang berpenampilan terbaik • Refleksi guru dan peserta didik • Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.

- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

LKPD 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan : Peserta didik menjelaskan Keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan dan hewan yang saling ketergantungan kepada lingkungannya baik berupa tanah, air, energi

Alat dan Bahan : - Alat tulis
- Tali raffia, paku
- Lingkungan sekitar sekolah

Langkah-langkah : 1. Lakukan pengamatan lingkungan disekitarmu !
2. Amati dengan teliti komponen biotik dan abiotic yang kamu jumpai !
3. Catatlah hasil pengamatanmu dalam bentuk table !

No.	<u>Komponen Biotik</u>	<u>Komponen Abiotik</u>

4. Dari hasil pengamatan jelaskan hubungan dari komponen biotik dan abiotic tersebut ! (penjelasan berupa gambar, video, dll)
5. Dari hasil pengamatan komponen biotik jelaskan mana yang individu/ populasi
6. Jelaskan dan beri contoh ;
 - a. Individu
 - b. Populasi
 - c. Komunitas
 - d. Ekosistem
 - e. Biosfer
7. Presentasikan hasil kerja kelompokmu !

Assesmen formatif

- Refleksi :
 1. Bagaimana perasaanmu mengikuti pembelajaran hari ini?
 2. Hal apa yang kamu inginkan pada pembelajaran berikutnya?

RUBRIK PENILAIAN

	Baru Berkembang	Layak	Cakap	Mahir
Bahan presentasi	Menampilkan semua langkah pada LKPD dan isinya kurang tepat	Menampilkan sebagian langkah pada LKPD dan isinya tepat	Menampilkan semua langkah pada LKPD dan isinya tepat	Menampilkan semua langkah pada LKPD dan isinya tepat serta estetik
Presentasi	Belum mampu mempresentasikan hasil diskusi	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang kurang baik	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang baik baik	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang baik dan percaya diri
Kesimpulan: Peserta didik dianggap sudah mencapai tujuan pembelajaran jika kriteria di atas mencapai minimal tahap layak				

PERTEMUAN KE-3



Setelah melaksanakan kegiatan diskusi,

F.4.4 Peserta didik dapat menjelaskan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dengan benar

KEGIATAN PENDAHULUAN
<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum memulai pembelajaran, guru mempersiapkan diri, baik secara fisik maupun mental. • Untuk membangun suasana pembelajaran yang positif dan mempersiapkan murid untuk melakukan kegiatan pembelajaran selanjutnya, maka Guru membuka pelajaran dengan mengajak murid Berdoa dipimpin oleh murid secara bergiliran • Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini. • Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya
KEGIATAN INTI
<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab “apakah kalian di SMP pernah melakukan percobaan perkecambahan pada kacang hijau ?” • Kelompok menerima LKPD dan mendapatkan tugas pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup • Kelompok diberi kebebasan untuk memilih jenis makhluk hidup yang akan diamati pertumbuhan dan perkembangannya (diferensiasi proses) : • Kelompok berdiskusi mengerjakan LKPD • Kelompok membuat media presentasi (hasil diskusi LKPD) sesuai dengan minat anggota kelompok (diferensiasi proses dan hasil) • Kelompok mempresentasikan hasil diskusi • Diskusi kelas • Guru memberikan penguatan
KEGIATAN PENUTUP
<ul style="list-style-type: none"> • Guru minta murid melakukan refleksi

- Apresiasi terhadap kelompok dan semua murid atas kerja kerasnya hari ini
- Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

LKPD

No	Tugas kelompok
1	<p style="text-align: center;"><i>Soal</i></p> <p>Kasus 1 : 1. Budi menanam biji cabai di halaman rumahnya sebulan yang lalu.</p>  <p style="text-align: center;">Perhatikan gambar diatas ! Lakukan studi literatur dan diskusikan dengan kelompok untuk membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dari tanaman cabai! Bagaimana cara yang dapat kita lakukan agar proses tanaman cabai dapat cepat menghasilkan buah cabai yang banyak! Tuliskan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada tanaman cabai!
2	<p style="text-align: center;"><i>Soal</i></p> <p>Kasus 2 : Pertumbuhan bayi hingga dewasa.</p>  <p style="text-align: center;">Perhatikan gambar diatas ! Lakukan studi literatur dan diskusikan dengan kelompok untuk membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan bayi tersebut hingga lansia Analisis apa yang akan terjadi jika saat bayi tidak mengkonsumsi ASI ataupun susu formula! Mengapa memasuki usia lansia , seseorang menjadi mudah lupa dan berikan penjelasan yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan!

3

Soal

Kasus 3 : Pohon mangga di rumah Ayu sedang panen.



Perhatikan gambar diatas !
Lakukan studi literatur dan diskusikan dengan kelompok untuk membahas:

- a. Jelaskan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dari pohon mangga!
- b. Jelaskan cara yang dapat dilakukan agar mangga yang dihasilkan memiliki rasa yang manis dan cepat berbuah!
- c. Jika mangga tersebut dipanen dalam kondisi belum matang di pohon, hal apakah yang dapat dilakukan agar mangga tersebut untuk mempercepat masaknya buah?

Asesmen formatif

- Refleksi :
1. Bagaimana perasaanmu mengikuti pembelajaran hari ini?
 2. Hal apa yang kamu inginkan pada pembelajaran berikutnya?

RUBRIK PENILAIAN

	Baru Berkembang	Layak	Cakap	Mahir
Presentasi	Belum mampu mempresentasikan hasil diskusi	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang kurang baik	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang baik baik	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang baik dan percaya diri
Kesimpulan: Peserta didik dianggap sudah mencapai tujuan pembelajaran jika kriteria di atas mencapai minimal tahap layak				

PERTEMUAN KE-4

Setelah melaksanakan kegiatan diskusi,

F.5.1 Peserta didik mampu mengidentifikasi sampah organik dan anorganik dengan benar

KEGIATAN PENDAHULUAN
<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum memulai pembelajaran, guru mempersiapkan diri, baik secara fisik maupun mental. • Untuk membangun suasana pembelajaran yang positif dan mempersiapkan murid untuk melakukan kegiatan pembelajaran selanjutnya, maka Guru membuka pelajaran dengan mengajak murid Berdoa dipimpin oleh murid secara bergiliran • Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini. • Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya
KEGIATAN INTI
<ul style="list-style-type: none"> • Literasi dan mengamati video

<https://www.tiktok.com/@pandawaragroup/video/7265637374368009477>

- Peserta didik diminta menjelaskan hasil pengamatan dari video
- Guru memberikan pertanyaan pemantik
- Kelompok menerima LKPD dan mendapatkan tugas pengamatan ditempat berbeda (diferensiasi proses) :
 - ✓ Sampah dilingkungan kelas teori
 - ✓ Sampah dilingkungan bengkel
 - ✓ Sampah dilingkungan kantin
 - ✓ Sampah dilingkungan parker
 - ✓ Sampah dilingkungan kantor/ ruang guru
- Kelompok bekerjasama melaksanakan pengamatan ditempat yang sudah disepakati
- Kelompok menuliskan dan mendokumentasikan pengamatan
- Kelompok berdiskusi mengerjakan LKPD dan membuat laporan hasil observasi
- Kelompok membuat media presentasi sesuai dengan minat anggota kelompok (diferensiasi proses dan hasil)
- Kelompok mempresentasikan hasil diskusi
- Diskusi kelas
- Guru memberikan penguatan

KEGIATAN PENUTUP

- Guru minta murid melakukan refleksi
- Apresiasi terhadap kelompok dan semua murid atas kerja kerasnya hari ini
- Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

LKPD (PROYEK)



Identifikasi Sampah Organik dan Anorganik

- Tujuan:**
- a. Mengidentifikasi jenis sampah organik dan anorganik di lingkungan sekolah.
 - a. Mengidentifikasi banyaknya sampah di lingkungan sekolah.
 - b. Mengidentifikasi upaya pengendalian sampah di lingkungan sekolah.

Bergabunglah dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang, kemudian kerjakan tugas berikut.

Langkah Kerja:

1. Membuat RUMUSAN MASALAH

- a. Jenis sampah apakah yang dihasilkan oleh kegiatan sekolah?
- b. Berapa banyak sampah yang dihasilkan dalam kegiatan sekolah?
- c. Bagaimanakah cara pengendalian produksi sampah di sekolah?

2. Alat dan Bahan

- a. Tabel survei

3. PROSEDUR Kerja

- a. Lakukan pengamatan di beberapa tempat sampah yang ada di sekolah Anda.
- b. Lakukan pemisahan antara sampah anorganik yang dapat didaur ulang.
- c. Lakukan penimbangan untuk seluruh jenis sampah anorganik, baik yang dapat didaur ulang maupun tidak menggunakan neraca.
- d. Catatlah hasil penimbangan tersebut sebagai massa sampah harian.
- e. Analisislah hasil survei Anda untuk menjawab setiap rumusan masalah, lalu simpulkan sesuai tujuan kegiatan ini.

4. Lembar Kerja

Tabel Pengamatan

JENIS Sampah Anorganik				
No.	JENIS Sampah	JUMLAH	Dapat Didaur Ulang	
			Ya	Tidak
1.	Gelas air mineral	....	
2.	Kemasan makanan ringan	....	
3.	....	....
4.	....	....
5.	....	....
dst.	....	....

5. ANALISIS HASIL Pengamatan

No	Jenis sampah	Jumlah sampah harian	Jumlah sampah dalam satu bulan
A	Gelas plastik		
B	Kemasan makanan ringan		
C			

Pertanyaan analisis:

- a. Dari jenis sampah tersebut, sampah apakah yang dapat didaur ulang dan bernilai ekonomi?
- b. Apakah terdapat potensi ekonomi dari sampah tersebut?

6. Simpulan

Buatlah simpulan dari pengamatan di atas ! (dalam bentuk laporan penelitian)

Asesmen Formatif

- Refleksi :
 1. Bagaimana perasaanmu mengikuti pembelajaran hari ini?
 2. Hal apa yang kamu inginkan pada pembelajaran berikutnya?
- Penilaian Laporan

Kriteria Penilaian	Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	Sangat Baik (4)
Halaman sampul				
Latar belakang				
Rumusan masalah				
Tujuan				
Dasar teori				
Cara kerja				
Tabel Pengamatan				
Jawaban pertanyaan				
Kesimpulan				
Saran				

Acuan kriteria:

Sangat baik	Memenuhi semua persyaratan; cakupan yang lengkap; benar-benar memahami masalah dan kemampuan untuk menerapkan solusi; menunjukkan orisinalitas; sedikit kesalahan tata bahasa.
Baik	Memenuhi semua persyaratan; didefinisikan dengan baik dan didokumentasikan; pemahaman yang sangat baik dan kemampuan untuk menerapkan solusi; menunjukkan bukti kreativitas; beberapa kesalahan. Untuk solusi masalah baru; tunjukkan lebih banyak bukti kreativitas dan lebih banyak detail; sedikit kesalahan tata bahasa.
Cukup	Pekerjaan tidak merata; memenuhi beberapa persyaratan; cakupan yang buruk; sedikit pemahaman dan kemampuan untuk menerapkan data untuk pemecahan masalah; perlu meningkatkan area yang signifikan; banyak kesalahan tata bahasa/mekanik.
Kurang	Memenuhi beberapa persyaratan; sedikit pemahaman dan sedikit aplikasi pada solusi; kesalahan tata bahasa/mekanik secara signifikan

III. ASESMEN SUMATIF

Kisi-Kisi Penilaian

Nomor Soal	Uraian Materi	Indikator Soal	Level Soal
1	Makhluk hidup dan lingkungannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan dan hewan yang saling bergantung kepada lingkungannya baik berupa tanah, air, energi dengan benar 	C2

2		<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hubungan makhluk hidup dan lingkungannya dapat digambarkan sebagai individu - populasi - komunitas - ekosistem – biosfer dengan benar 	C3
3			C2
4		<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dengan benar 	C2
5			C3

Daftar Pertanyaan Lisan

1. Komponen biotik / hayati terdiri dari semua jenis makhluk hidup yaitu tumbuhan, hewan, manusia dan mikroorganisme yang berfungsi sebagai Produsen, Konsumen dan Dekomposer/pengurai. Jelaskan pemahamanmu tentang Produsen, Konsumen dan Dekomposer/pengurai dengan benar !
2. Dalam sebuah kasus Hutan terjadi penebangan hutan yang tidak terkendali yang menyebabkan tingkatan trofik ke 1 nyaris punah. Bagaimana pendapatmu tentang keberlangsungan rantai/jaring-jaring makanan di dalam hutan tersebut ?
3. Suatu keadaan ekosistem darat yang didominasi oleh struktur vegetasi tertentu yang khas disebut bioma. Beternak herbivora bisa menopang perekonomian dengan baik. Beternak herbivora dalam skala besar sangat cocok pada bioma padang rumput. Jelaskan ciri – ciri bioma padang rumput !
4. Pertumbuhan pada makhluk hidup adalah peristiwa penambahan jumlah sel dan volume sel pada tingkat individu yang bersifat irreversible. Sebutkan 5 ciri – ciri pertumbuhan pada makhluk hidup dengan benar !
5. Dari hasil praktikum pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan diperoleh data bahwa tanaman yang ditanam ditempat terang tumbuh lebih hijau tegak dan pendek. Akan tetapi tanaman yang ditanam ditempat gelap berwarna pucat, tidak kuat dan Panjang. Jelaskan pendapatmu dengan benar !

Kriteria Penilaian Pertanyaan Lisan

No. Soal	Nilai			
	20	10	5	0
1	Menjawab lengkap dan benar	Menjawab benar 2	Menjawab, tapi hanya benar 1	Menjawab salah / tidak menjaewab
2	Jawaban benar dengan benar penuh percaya diri	Jawaban benar dengan benar dengan bimbingan	Menjawab kurang tepat	Menjawab salah / tidak menjaewab
3	Jawaban benar dengan benar penuh percaya diri	Jawaban benar dengan benar dengan bimbingan	Menjawab kurang tepat	Menjawab salah / tidak menjaewab
4	Menjawab lengkap dan benar	Menjawab benar 4 atau 3	Menjawab benar 2 atau 1	Menjawab salah / tidak menjaewab

No. Soal	Nilai			
	20	10	5	0
5	Jawaban benar dengan benar penuh percaya diri	Jawaban benar dengan benar dengan bimbingan	Menjawab kurang tepat	Menjawab salah / tidak menjaewab

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Ardianto, SST

Singosari, 2 Agustus 2023
Guru Mata Pelajaran,

Umi Fiiliati, S.Pd.