



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

PERTEMUAN 1

UNIT 1 MANGROVERSE - EKOSISTEM MANGROVE

Interaksi Antarkomponen, Rantai, dan Jaring-Jaring Makanan

Biologi SMA - Kelas X / Fase E

Bagian 1 dari 3 - Satu Siklus Utuh *Problem-Based Learning* Delisle (1997)

IDENTITAS KELOMPOK

Identitas	Isian
Nama anggota 1	
Nama anggota 2	
Nama anggota 3	
Nama anggota 4	
Nama anggota 5	
Kelompok / Kelas	
Tanggal	

SMA/MA

Penyusun: Nurjannah

INFORMASI LKPD PERTEMUAN 1

Interaksi Antarkomponen, Rantai, dan Jaring-Jaring Makanan

PETUNJUK Pengerjaan

1. Awali kegiatan dengan berdoa, lalu siapkan LKPD, alat tulis, dan perangkat digital yang diperlukan.
2. Baca instruksi dengan cermat. Bedakan fakta, data, gagasan, dan dugaan.
3. Gunakan lebih dari satu sumber serta tuliskan informasi dengan kalimat sendiri.
4. Setiap kesimpulan harus didukung bukti. Perbaiki jawaban apabila ditemukan bukti yang lebih kuat.
5. Pastikan seluruh anggota berkontribusi dan memahami hasil kelompok.

HIJAU	BIRU	JINGGA	UNGU
Literasi lingkungan	Literasi digital	Pengetahuan lokal	Pembelajaran Mendalam

TUJUAN Pembelajaran

Menganalisis interaksi antarkomponen biotik dan abiotik serta keterkaitannya dalam rantai dan jaring-jaring makanan pada ekosistem mangrove Pangkal Babu.

Literasi lingkungan	Pengetahuan ekologi; identifikasi tajuk lingkungan; analisis tajuk lingkungan; sensibilitas terhadap lingkungan; perasaan terhadap lingkungan.
Literasi digital	Menemukan; menggunakan berbagai sumber; memilih.
Pembelajaran Mendalam	"Rimbo Bakau Idup; Segalo Idup Besambung."
Pembelajaran Mendalam	Memahami, mengaplikasi, dan merefleksi secara berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan.

BUKTI BELAJAR PERTEMUAN INI

Hasil pengamatan; Empat Kolom Delisle; catatan sumber; satu rantai makanan; satu jaring-jaring makanan; analisis perubahan-dampak-bukti; refleksi.

Fase 1

Menghubungkan Murid dengan masalah

KASUS PEMBELAJARAN HIPOTETIS

Pada satu bagian habitat mangrove, jumlah udang dan kepiting tampak berkurang. Di lokasi yang sama, sebagian akar mangrove terlihat rusak, air lebih keruh, dan serasah menumpuk. Ikan kecil serta burung yang biasanya mencari makan di sekitar kawasan tersebut juga lebih jarang terlihat. Belum diketahui apakah seluruh perubahan itu memiliki hubungan sebab-akibat langsung.

"Kalau satu terganggu, yang lain ikut terasa."

Catatan: kasus ini merupakan skenario pembelajaran, bukan laporan hasil pengukuran langsung di Pangkal Babu.



INSTRUKSI PENGAMATAN

Gunakan panorama, gambar, teks hotspot, dan video untuk memperoleh informasi tentang komponen ekosistem.

Catat hal yang benar-benar terlihat atau terbaca; jangan langsung mengubah dugaan menjadi fakta.

No	Pertanyaan Awal	Jawaban
1	Tuliskan satu komponen biotik yang kamu amati.	
2	Tuliskan satu komponen abiotik yang kamu amati.	
3	Jelaskan satu interaksi organisme dengan lingkungannya.	
4	Jelaskan satu bentuk saling ketergantungan antarorganisme.	
5	Komponen apa yang paling membuatmu peduli atau khawatir? Mengapa?	

Keterlatihan: jelaskan interaksi dan saling ketergantungan (Pengetahuan ekologi); ungkapkan kepedulian dan alasan perasaan (Sensibilitas dan perasaan).



Kenali masalah dan kelompokkan perubahan sebagai biotik, abiotik, atau gangguan habitat. Analisis hubungan sebab-akibat awal dan tandai bagian yang masih harus diuji.

Gunakan informasi dari pengamatan dan kasus, bukan tebakan tanpa dasar.

Komponen/Peristiwa	Biotik / Abiotik / Habitat	Fakta yang tersedia	Dugaan yang perlu diuji

ANALISIS SEBAB-AKIBAT AWAL

Perubahan awal yang diduga penting:

Dampak langsung yang mungkin terjadi:

Dampak lanjutan yang mungkin terjadi

KOMPONEN RENTAN DAN KEPEDULIAN

Tandai organisme atau habitat yang paling rentan dan jelaskan alasan kepedulianmu.

Fase 2

MENYUSUN STRUKTUR PEMECAHAN MASALAH



INSTRUKSI

Isi tabel berdasarkan kasus dan hasil pengamatan. Gagasan awal boleh berubah setelah bukti baru ditemukan. Jangan menulis dugaan sebagai fakta.

Gagasan Awal	Fakta yang Diketahui	Hal yang Perlu Dipelajari	Rencana Penyelidikan

RUMUSAN MASALAH PRIORITAS

Tuliskan satu pertanyaan utama yang dapat diselidiki dan menghubungkan perubahan habitat dengan organisme pada jaring-jaring makanan.

BERHENTI SEJENAK

Apa yang sudah diketahui? Apa yang masih perlu dicari? Bukti apa yang dapat mengubah penjelasan awal?

Fase 3 MENGAJI MASALAH

MENINJAU KEMBALI MASALAH

Baca kembali kasus, rumusan masalah, dan Empat Kolom Delisle. Pilih satu gagasan awal dan satu hal yang perlu dipelajari. Tentukan bukti yang diperlukan.

Gagasan awal yang diuji:

Hal yang perlu dipelajari:

Bukti yang perlu ditemukan:

No	Misi Kelompok	Fokus Awal
1	Habitat Mangrove	Akar, air, lumpur, pasang surut, dan hubungan biotik-abiotik.
2	Serasah dan Pengurai	Serasah, detritus, bakteri, jamur, dan detritivor.
3	Udang dan Kepiting	Habitat, makanan, pemangsa, dan fakta Crustacea Pangkal Babu.
4	Ikan dan Burung	Hubungan pemangsa-mangsa dan dua rantai makanan.
5	Penguji Bukti	Fakta, dugaan, masalah, kebutuhan informasi, dan pilihan sumber.



INSTRUKSI LITERASI DIGITAL

Rumuskan pertanyaan pencarian dan kata kunci untuk menemukan dua informasi digital tambahan secara mandiri. Gunakan dua bentuk sumber digital. Pilih informasi berdasarkan relevansi, tujuan sumber, dan kesesuaiannya dengan masalah.

Sumber / Kata Kunci	Informasi Penting	Kategori: Fakta Lokal / Fakta Umum / Dugaan	Alasan Sumber Digunakan

PEMBAGIAN PERAN RINGKAS

Navigasi:
Pencatat fakta:

Penelusur informasi:
Analisis/model:

Penyaji:

PERTUKARAN HASIL PENYELIDIKAN ANTAR KELOMPOK

Gunakan informasi dari sedikitnya tiga kelompok lain



INSTRUKSI

Dengarkan hasil penyelidikan satu kelompok lain. Catat informasi penting yang membantu kelompokmu memahami keterkaitan komponen ekosistem mangrove. Tuliskan dengan kalimat sendiri dan sebutkan kelompok yang memberikan informasi.

Kelompok yang Berbagi	Informasi Penting yang Diperoleh

PERUBAHAN PEMAHAMAN KELOMPOK

Setelah memperoleh informasi dari kelompok lain, tuliskan gagasan awal yang semakin kuat atau perlu diperbaiki.

Gunakan bukti terpilih untuk membuat model hubungan makan



PETUNJUK

Susun dua rantai makanan dan gabungkan menjadi satu jaring-jaring makanan. Gunakan sumber yang telah dipilih sebagai dasar hubungan. Arah panah menunjukkan perpindahan energi dari organisme yang dimakan menuju pemakan.

RANTAI MAKANAN 1

Tuliskan organisme dan arah panah. Bukti sumber:

RANTAI MAKANAN 2

Tuliskan organisme dan arah panah. Bukti sumber:

JARING-JARING MAKANAN

Gabungkan kedua rantai dan tambahkan hubungan lain yang didukung bukti.

PENJELASAN KETERHUBUNGAN

Jelaskan bagaimana organisme pada model saling bergantung.

Perubahan → dampak langsung → dampak lanjutan → bukti



INSTRUKSI

Analisis sebab-akibat dan tafsirkan bukti ketika satu organisme berkurang atau habitat terganggu. Perbaiki penjelasan awal apabila tidak sesuai dengan bukti.

Perubahan	Dampak Langsung	Dampak Lanjutan	Bukti Pendukung

TIKET KELUAR KELOMPOK

1. Masalah utama yang kami temukan:
2. Bukti paling kuat:
3. Sumber yang dipilih dan alasannya:

REFLEKSI INDIVIDUAL

Masalah yang saya kenali, hubungan sebab-akibatnya, dan bukti pendukungnya:

Organisme/habitat yang paling membuat saya peduli adalah

Karena

Setelah memahami keterhubungan ekosistem, perasaan saya

Satu penjelasan awal yang saya perbaiki berdasarkan bukti adalah

CHECKLIST HASIL

- ☐ Pengamatan dan fakta-dugaan terisi
- ☐ Empat Kolom Delisle terisi
- ☐ Minimal dua sumber dicatat
- ☐ Bursa bukti tiga kelompok terisi
- ☐ Dua rantai dan satu jaring-jaring dibuat
- ☐ Analisis individual selesai