

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



NAME :

NAME :

CLASS :

DATE :

EKOSISTEM MANGROVE DAN KONSERVASI PESISIR



MATA PELAJARAN: BIOLOGI

FASE/KELAS: FASE E/ KELAS X

MODEL PEMBELAJARAN: PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

PENDEKATAN: DEEP LEARNING

ALOKASI WAKTU: 2 X 45 MENIT

CAPAIAN PEMBELAJARAN:

PESERTA DIDIK MAMPU MENGANALISIS KORELASI ANTARA FAKTOR ABIOTIK DAN BIOTIK PADA EKOSISTEM PESISIR, MENGEVALUASI BENTUK ADAPTASI MORFOLOGI SERTA ZONASI SPASIAL BIOTA INTERTIDAL, SERTA MERUMUSKAN SOLUSI PEMECAHAN MASALAH KONSERVASI DAN PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR TERPADU (INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGEMENT / ICZM) SECARA KRITIS DAN KOLABORATIF.



TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

- 1. MEMAHAMI EKOSISTEM MANGROVE DAN PERANNYA DALAM MENJAGA KESEIMBANGAN LINGKUNGAN PESISIR.**
- 2. MENGENAL JENIS-JENIS MANGROVE YANG TERDAPAT DI INDONESIA BESERTA KARAKTERISTIK MORFOLOGINYA.**
- 3. MENGETAHUI MANFAAT EKOLOGIS, EKONOMIS, DAN SOSIAL DARI KEBERADAAN MANGROVE.**
- 4. MENINGKATKAN KESADARAN PENTINGNYA KONSERVASI DAN PENGELOLAAN MANGROVE BERKELANJUTAN.**



FASE 1: ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Perhatikan Fenomena Berita Pesisir Berikut!

Wilayah pesisir berlumpur di beberapa kawasan Indonesia mengalami abrasi hebat akibat alih fungsi hutan mangrove menjadi tambak dan permukiman secara masif. Garis pantai mundur hingga puluhan meter, merusak infrastruktur warga, dan menurunkan hasil tangkapan nelayan tradisional secara drastis. Padahal, di balik lumpur pesisir yang tampak pekat, tersimpan kekayaan zonasi vegetasi mangrove dan ekosistem blue carbon yang sangat vital.

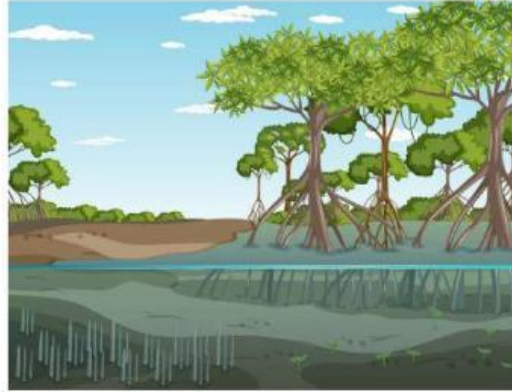
Pertanyaan Analisis Awal:

Berdasarkan fenomena di atas dan bahan rujukan Anda, mengapa alur konversi hutan mangrove menjadi tambak dapat memicu terjadinya abrasi pantai dan penurunan populasi biota laut?

FASE 2: MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Bagi kelompok menjadi 3 kelompok dan diskusikan dengan kelompok Anda untuk membagi tugas penelusuran informasi terkait:

- **Identifikasi zonasi mangrove dari arah laut ke darat.**



- **Analisis bentuk adaptasi morfologi akar dan fisiologi tumbuhan mangrove.**



- **Rincian manfaat ekologis, ekonomis, serta sosial.**

FASE 3: MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Aktivitas 1: Analisis Zonasi Vegetasi dan Morfologi Mangrove

Zona Mangrove	Posisi / Lokasi	Contoh Spesies Dominan	Karakteristik Morfologi & Adaptasi Khusus Akar
Zona Depan (Pioner)			
Zona Tengah			
Zona Belakang			
Zona Transisi / Nypa			

FASE 3: MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Aktivitas 2: Analisis Jasa Ekosistem dan Manfaat Mangrove

Uraikan analisis kelompok Anda mengenai tiga pilar manfaat mangrove berikut:

Aspek Ekologis (Blue Carbon & Pelindung Pantai): Bagaimana proses penyimpanan karbon jangka panjang dalam sedimen anoksik mangrove dan bagaimana akar-akarnya meredam energi gelombang?

Penjelasan:

Aspek Ekonomis & Sosial (Nursery Ground): Mengapa nelayan sangat bergantung pada keberadaan hutan mangrove sebagai tempat asuhan (nursery ground) bagi udang dan kepiting bakau (*Scylla serrata*)?

Penjelasan:

FASE 4: MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Buatlah Peta Konsep Hubungan Sebab-Akibat (Cause-Effect Diagram) di canva yang memuat:

- Alur kerusakan mangrove , dampak terhadap faktor abiotik/biotik, dan kerugian sosial-ekonomi masyarakat pesisir.
- Solusi pemulihan berbasis sains ekologi.
- Presentasikan hasil karya kelompok secara bergantian di depan kelas!

EVALUASI KELOMPOK

Jawaban:

[illegible]

Refleksi Diri

Jawaban:

[illegible]