



# E-LKM 1

## KOMPONEN EKOSISTEM DAN INTERAKSINYA

**Alokasi Waktu Pembelajaran : 2 JP (2 x 45 menit)**

### **Tujuan Pembelajaran**

1. Murid mampu mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem dengan tepat.
2. Murid mampu mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem dengan tepat.





### SAWIT BISA GANTIKAN FUNGSI HUTAN?



Gambar 1. Hutan Hujan Tropis di Sumatera (Laia, 2024)



Gambar 2. Alih Fungsi Hutan Menjadi Lahan Pertanian Sawit di Aceh, Sumatera (Yulinas, 2021)

Hutan hujan tropis adalah salah satu bioma yang menjadi rumah bagi flora dan fauna. Hutan hujan tropis dapat ditemukan pada daerah yang dilalui oleh garis khatulistiwa, termasuk Indonesia. Di Indonesia, hutan hujan tropis terdapat di wilayah pulau Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Kondisi curah hujan yang tinggi dan sinar matahari yang cukup menjadikan ekosistem ini sebagai “Gudang” yang menyimpan keanekaragaman hayati melimpah. Indonesia memiliki hutan 70% pohon meranti terbesar di dunia, penghasil  $\frac{3}{4}$  rotan di dunia, memiliki 122 jenis bambu dan 350 jenis rotan yang tumbuh di bumi Indonesia. Indonesia menjadi (Malik *et al*, 2020). Hutan hujan tropis juga menjadi pemasok oksigen dan menyimpan karbon untuk mencegah pemanasan global, menjadikan udara lebih segar, serta memberikan manfaat lainnya bagi kehidupan manusia.

Faktanya, sudah banyak kasus hutan hujan tropis mengalami deforestasi. Deforestasi adalah peristiwa hilangnya kawasan hutan disebabkan alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian, perumahan, pembangunan jalan dan lainnya. Perhatikan gambar 2 di atas! Gambar tersebut menunjukkan alih fungsi hutan hujan tropis menjadi lahan pertanian sawit. Menurut Greenpeace tahun 2022, Indonesia kehilangan 23 juta hektar hutan tropis antara tahun 2011-2020 yang disebabkan oleh

pembukaan lahan untuk perkebunan sawit (Hidayah, 2025). Sering kali deforestasi mengundang bencana alam terutama saat musim hujan ekstrem. Pada Desember 2025, Sumatera dilanda bencana banjir bandang dan longsor yang memakan korban jiwa sebanyak 1.206 orang, 138 orang hilang dan juga kerugian materiil lainnya (Geoportal Data Bencana Indonesia, 2025). Ini artinya lahan sawit tidak sepenuhnya dapat menggantikan fungsi hutan sesungguhnya, meskipun sawit secara fisik menyerupai pohon

Berdasarkan permasalahan di atas, informasi apa yang Ananda dapatkan?



## SINTAKS 2 - MENGORGANISASIKAN MURID UNTUK BELAJAR



1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4-5 orang!
2. Berdasarkan permasalahan di atas, rumuskan **minimal satu pertanyaan** untuk menggali penyebab utama mengapa lahan sawit tidak dapat menggantikan fungsi ekologis hutan hujan tropis! Kaitkan pertanyaan kelompokmu dengan indikator SDG 15.2 (pengelolaan hutan berkelanjutan)!
3. Ketikkan pertanyaan kelompokmu pada kolom di bawah ini!

### Rumusan Masalah

## Materi Pendukung

Pelajarilah terlebih dahulu materi yang terdapat pada PPT di bawah ini!

# EKOSISTEM



Klik dan bacalah artikel pada fitur *EcoRead* di samping untuk mendapatkan informasi tambahan sebelum melanjutkan pada tahap penyelidikan!



## ✧ SINTAKS 3 - MEMBIMBING PENYELIDIKAN ✧

### A. KOMPONEN EKOSISTEM

Kelompokmu akan menjadi tim penjelajah! Buka VR 360 pada fitur *EcoFun* di samping dan jelajahi hutan hujan tropis selama **3 menit** (guru akan memandu waktu). Berikut adalah misimu:



1. Temukan sebanyak mungkin komponen biotik dan komponen abiotik, ketikkan temuan kelompokmu pada tabel di bawah ini!
2. Kelompok yang paling banyak menemukan komponen ekosistem dengan benar akan mendapatkan *reward* dari guru!

Komponen Biotik	Komponen Abiotik

Klik salah satu kolom benar atau salah untuk memberikan tanda centang (✓) pada pernyataan di bawah ini dan serta ketikkan alasan pilihanmu!

No	Pernyataan	Benar	Salah	Alasan
1	Produsen adalah organisme autotrof yang dapat menghasilkan makanan sendiri dengan melakukan fotosintesis			
2	Konsumen adalah organisme heterotrof yang tidak dapat menghasilkan makanan sendiri dan bergantung pada organisme lain untuk memperoleh energi.			
3	Dekomposer adalah makhluk hidup yang menguraikan sisa-sisa makhluk hidup yang telah mati seperti jamur dan bakteri			
4	Komponen biotik dan abiotik tidak saling mempengaruhi dalam ekosistem			

## B. TIPE-TIPE EKOSISTEM

Carilah bagaimana ciri-ciri ekosistem hutan hujan tropis yang sehat dan jelaskan mengapa ciri-ciri tersebut penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem! Ketikkan lah jawabanmu pada kolom dibawah ini!

## AYO SELIDIKI!

Untuk menjawab pertanyaan yang telah kelompokmu rumuskan, lakukan penyelidikan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Mengapa pohon sawit tidak dapat menggantikan fungsi hutan hujan tropis? (Kaitkan dengan komponen biotik, abiotik dan tipe-tipe ekosistemnya)!

Judul buku atau *link* sumber:

2. Jelaskan bagaimana permasalahan alih fungsi hutan ini dapat menghambat pencapaian indikator target SDG 15.2 (pengelolaan hutan berkelanjutan)!

**ECO  
FACT**



Sebagai sumber inspirasimu dalam merumuskan solusi terhadap permasalahan, kunjungi *EcoFact* tentang upaya Indonesia dalam mewujudkan SDG 15!

3. Tuliskan 1 solusi atau tindakan sederhana yang dapat kelompokmu lakukan untuk mendukung terwujudnya SDG 15.2 tentang pengelolaan hutan berkelanjutan! Jelaskan secara rinci!

## ✦ SINTAKS 4 - MENYAJIKAN HASIL KARYA ✦

Sajikanlah hasil diskusi kelompokmu dalam bentuk *mind map* sederhana di kertas HVS dan presentasikan di depan kelas! Pastikan *mind map* kelompokmu memuat hal berikut ini.

1. Permasalahan utama yang dibahas
2. Dampak masalah terhadap komponen di dalam ekosistem
3. Keterkaitan masalah dengan indikator SDG 15
4. Solusi kelompokmu terhadap permasalahan

## ✦ SINTAKS 5 - MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI ✦

### REFLEKSI KELOMPOK

1. Apa temuan paling penting dari penyelidikan kali ini?
2. Setelah berdiskusi, apakah ada cara pandangmu yang berubah tentang masalah ekosistem ini?
3. Hal apa yang paling berkesan selama kegiatan belajar hari ini?

Pada tahapan ini, kelompokmu akan dibimbing oleh guru menganalisis jawaban dan memberikan penguatan atas hasil diskusimu. Ketiklah kesimpulanmu pada kolom di bawah ini!

## EVALUASI 1

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memilih salah satu jawaban yang menurutmu paling tepat!

1. Di bawah ini yang termasuk komponen abiotik adalah...
  - A. Kelembaban, bakteri, tumbuhan
  - B. Tumbuhan, hewan, sinar matahari
  - C. Sinar matahari, serasah daun, suhu
  - D. Tumbuhan, hewan, jamur
  - E. Tumbuhan, serasah daun, air
2. Ketika terjadi penggundulan hutan untuk membuka lahan pertanian, tanah menjadi lebih mudah longsor. Komponen biotik ekosistem yang pertama kali terganggu adalah...
  - A. Produsen
  - B. Konsumen
  - C. Predator puncak
  - D. Kelembaban tanah
  - E. Ketersediaan air
3. Di dalam ekosistem, organisme yang mampu mengubah bahan organik dari sisa makhluk hidup menjadi unsur hara yang dapat digunakan kembali oleh produsen disebut...
  - A. Produsen
  - B. Konsumen primer
  - C. Konsumen sekunder
  - D. Dekomposer
  - E. Karnivora puncak

4. Perhatikan tabel dibawah ini!

Ekosistem	Curah Hujan	Vegetasi Dominan
P	> 2000 mm/tahun	Pohon tinggi rapat, daun hijau sepanjang tahun
Q	1000–1500 mm/tahun	Pohon tidak terlalu tinggi, daun tipis, berguguran saat musim kemarau

Manakah pernyataan paling tepat tentang kedua ekosistem tersebut?

- A. Ekosistem P lebih tahan terhadap kebakaran dibandingkan Q
- B. Perbedaan curah hujan tidak mempengaruhi keanekaragaman hayati
- C. Ekosistem P dan Q memiliki jenis keanekaragaman hayati yang sama persis
- D. Ekosistem P mengalami empat musim sehingga pohon meranggas di musim dingin
- E. Ekosistem P memiliki keanekaragaman hayati lebih tinggi dari Q

5. Pernyataan berikut yang **tidak tepat** adalah...

- A. Perbedaan topografi menyebabkan jatuhnya cahaya matahari, suhu, kelembaban dan tekanan udara juga berbeda
- B. Angin berpengaruh terhadap sistem perakaran dan penyerbukan tanaman
- C. Arus air mempengaruhi jenis hewan dan tumbuhan pada area tersebut
- D. Detritivora adalah organisme yang memakan bahan organik yang lebih kecil darinya, misalnya cacing tanah
- E. Cahaya matahari hanya berperan penting untuk laju proses fotosintesis tumbuhan hijau

6. Perubahan pada komponen abiotik seperti suhu dan curah hujan dapat secara langsung memengaruhi...

- A. Tipe ekosistem yang terbentuk di suatu wilayah
- B. Keberlangsungan seluruh rantai makanan
- C. Pola migrasi musiman hewan tertentu
- D. Aktivitas dekomposer di dalam tanah
- E. Adaptasi morfologi individu organisme

**B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan menyetikkan jawabanmu pada kolom yang telah disediakan!**

7. Berdasarkan konsep adaptasi dan keseimbangan ekosistem, jelaskan mengapa pohon di hutan gugur menggugurkan daunnya pada musim dingin merupakan strategi penting untuk menjaga keberlangsungan ekosistem tersebut! Berikan contoh keterkaitan antara adaptasi ini dengan komponen biotik dan abiotik lain di sekitarnya.

### C. Pasangkanlah jenis ekosistem berikut dengan ciri-cirinya yang sesuai!

#### Gambar Ekosistem

#### Ciri-ciri

8.



Gambar 3. Ekosistem Hutan Gugur  
(Amalia, 2024)

Ditemukan pada wilayah tropis dengan iklim sedang, curah hujan yang tidak teratur sehingga bioma ini dicirikan dengan vegetasi khas dan dominan berupa tumbuhan dengan drainase yang kurang baik, yaitu rumput.

9.



Gambar 4. Ekosistem Estuari  
(Kasim, 2008)

Tumbuhan akan menggugurkan daunnya saat musim dingin. Bioma ini dapat ditemukan pada daerah 4 musim.

10.



Gambar 5. Ekosistem Savana  
(Jhe, 2020)

Wilayah pertemuan sungai dan laut sehingga bioma ini sering terdapat lumpur dan rawa