



KEGIATAN 1

KOMPONEN EKOSISTEM DAN INTERAKSINYA

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

Tujuan Pembelajaran

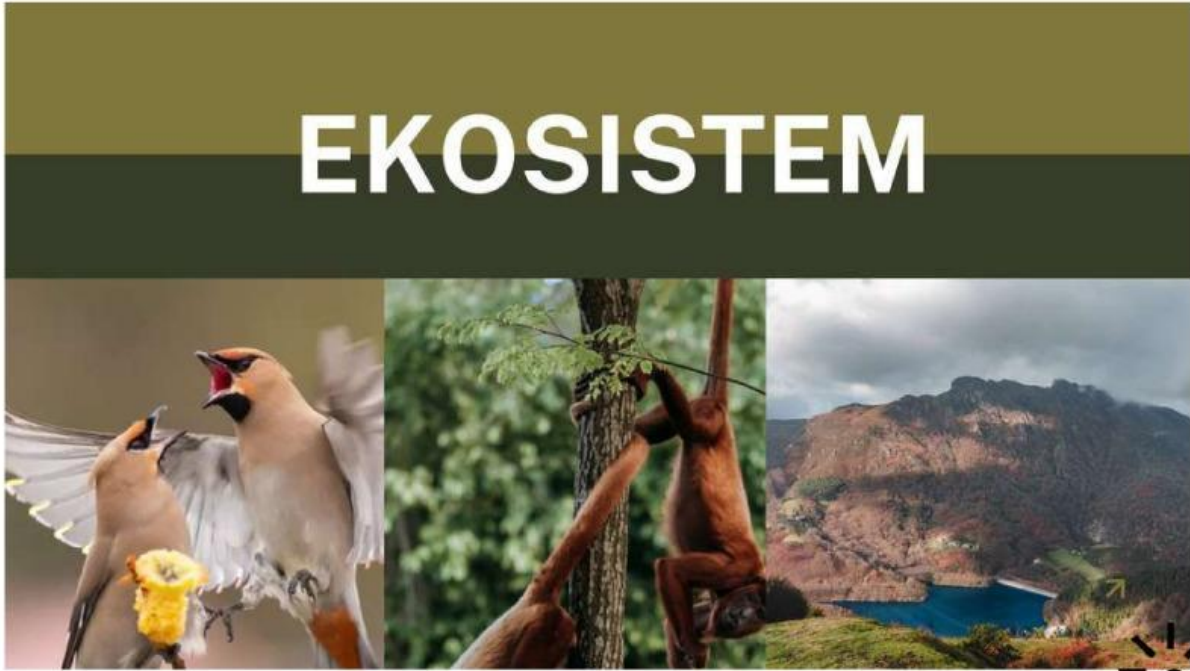
1. Murid mampu mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem dengan tepat.
2. Murid mampu mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem dengan tepat.
3. Murid mampu menjelaskan interaksi antar komponen ekosistem dan pengaruhnya terhadap keseimbangan ekosistem.



MATERI SINGKAT



Bacalah PPT terkait komponen, tipe dan interaksi dalam ekosistem di bawah ini untuk menambah wawasanmu!





SAWIT BISA GANTIKAN FUNGSI HUTAN?



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



Gambar 2. Alih Fungsi Hutan Menjadi Lahan Pertanian Sawit di Riau, Sumatera (Suprayogi, 2025)

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 menyembunyikan keanekaragaman hayati melimpah. Indonesia memiliki hutan 70% pohon meranti terbesar di dunia. Selain itu juga terdapat 122 jenis bambu dan 350 jenis rotan yang tumbuh di bumi Indonesia. Indonesia menjadikan penghasil $\frac{3}{4}$ rotan di dunia (Malik *et al*, 2020). Bukan hanya tumbuhan, hutan hujan tropis juga menjadi rumah bagi hewan-hewan serta spesies endemik, menjadi pemasok oksigen serta menyimpan karbon untuk mencegah pemanasan global. Pohon-pohon tersebut tidak hanya menjadikan udara lebih segar, tapi juga memberikan manfaat lainnya bagi kehidupan manusia.

Faktanya, sudah banyak kasus yang terjadi dimana 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 juga termasuk salah satu jenis pohon.



Berdasarkan gambar dan teks di atas, menurutmu masalah utama apa yang sebenarnya terjadi pada ekosistem hutan hujan tropis tersebut?

★ SINTAKS 2 - MENGORGANISASIKAN MURID UNTUK BELAJAR ★



Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4-5 orang! Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

Rumusan Masalah

1. Mengapa alih fungsi hutan dapat menimbulkan bencana alam? Mungkinkah ada hubungan antara komponen biotik, komponen abiotik serta tipe suatu ekosistem?
2. Mengapa tanaman sawit tidak dapat mendukung kelangsungan ekosistem hutan hujan tropis meskipun sawit termasuk salah satu jenis pohon?
3. Menurut kelompokmu indikator target SDG 15 bagian mana yang belum tercapai berdasarkan masalah tersebut?
4. Apa solusi/tindakan sederhana yang dapat kelompokmu usulkan terhadap permasalahan tersebut sebagai bentuk dukunganmu dalam mewujudkan SDG 15 ?



Ketikkan lah jawaban sementara kelompokmu dengan singkat terhadap rumusan masalah pada kolom di bawah ini!

Jawaban Sementara



Sebelum melakukan penyelidikan, silakan klik dan baca materi singkat pada fitur *EcoRead* dibawah ini untuk membantu memperkuat analisismu terhadap masalah alih fungsi hutan!



☆ SINTAKS 3 - MEMBIMBING PENYELIDIKAN ☆



Mintalah salah satu anggota kelompokmu untuk mengakses fitur *EcoFun* berikut! Amatilah bersama-sama apa saja komponen biotik dan abiotik yang kalian lihat!



Sebelum menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini, bacalah berbagai sumber referensi (buku, artikel, video) terkait dari internet!

A. KOMPONEN EKOSISTEM

Kelompokkan lah komponen ekosistem yang kamu amati, kemudian ketikkan jawabanmu masing-masing pada tabel di bawah ini!

Komponen Biotik	Komponen Abiotik

Berilah tanda centang () pada kolom benar/salah pada pernyataan di bawah ini dan jelaskan alasan jawabanmu!

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

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!

C. INTERAKSI DALAM EKOSISTEM

Perhatikan gambar berbagai interaksi organisme pada suatu ekosistem hutan hujan tropis berikut ini! Pasangkanlah dengan cara menarik kotak jenis interaksi organisme tersebut pada gambar interaksi yang sesuai!



Gambar 3. Benalu dan Inangnya (Lane, 2025)



Gambar 4. Sarang Burung di atas Pohon (Yeh, 2023)



Gambar 5. Kupu-kupu dengan Bunga (Aeni, 2021)



Gambar 6. Dua Ekor Burung Memperebutkan Makanan (Beaudry, 2022)



Gambar 7. Katak Memakan Serangga (Turner, 2024)

Kompetisi

Komensalisme

Parasitisme

Predasi

Mutualisme

Alelopati

AYO SELIDIKI!



Pada bagian rumusan masalah, kelompokmu telah memilih indikator SDG 15 yang paling berdampak. Sekarang, untuk memperdalam analisis, fokuslah pada satu indikator utama dengan menjawab 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. Berdasarkan analisis pada nomor 1, jelaskan bagaimana permasalahan alih fungsi hutan ini dapat menghambat pencapaian indikator target SDG 15.2 mengenai 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 indikator target 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. Masalah utama: Alih Fungsi Hutan
2. Dampak terhadap komponen dan interaksi dalam ekosistem
3. Indikator target SDG 15 yang sesuai dengan permasalahan
4. Satu solusi 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, kamu akan dibimbing oleh guru menganalisis jawaban dari rumusan masalah. Guru 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. Jika suatu populasi rusa bersaing untuk mendapatkan air dengan populasi gajah, pola interaksi yang terjadi disebut...
 - A. Kompetisi intraspesifik
 - B. Kompetisi interspesifik
 - C. Kompetisi spesifik
 - D. Simbiosis mutualisme
 - E. Simbiosis komensalisme
4. Perhatikan gambar dibawah ini!


Bunga anggrek menumpang hidup pada pohon mangga untuk memperoleh sinar matahari yang cukup. Simbiosis yang terjadi antara kedua organisme tersebut adalah...

 - A. Komensalisme, karena tanaman anggrek dapat menumpang hidup sedangkan pohon mangga tidak terpengaruh
 - B. Mutualisme karena tanaman anggrek dapat menumpang hidup dan membantu pohon mangga dalam proses penyerbukan
 - C. Parasitisme, karena tanaman anggrek dapat menyerap zat makanan dari batang pohon mangga
 - D. Aleopati, karena tanaman anggrek dapat mengeluarkan zat yang menghambat pertumbuhan pohon mangga
 - E. Netralisme, karena keduanya tidak saling mempengaruhi
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 menetikkan 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 9. 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 8. Ekosistem Estuari (Kasim, 2008)

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

10.



Gambar 10. Ekosistem Savana (Jhe, 2020)

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