



# E-LKM 2

## ALIRAN ENERGI DALAM EKOSISTEM

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

### **Tujuan Pembelajaran**

Murid mampu menganalisis interaksi antar komponen ekosistem dan pengaruhnya terhadap keseimbangan ekosistem

### **Alur Tujuan Pembelajaran**

1. Murid mampu menjelaskan keterkaitan aliran energi terhadap keseimbangan ekosistem dengan benar.
2. Murid mampu menjelaskan interaksi antar komponen ekosistem dan pengaruhnya terhadap keseimbangan ekosistem dengan benar.



## ✧ SINTAKS 1 - ORIENTASI MURID PADA MASALAH ✧

### JERAT DI HUTAN SUMATERA: ANCAMAN BAGI KELESTARIAN EKOSISTEM



Gambar 6. Seekor Harimau Terkena Jerat (BKSDA Sumbar, 2024)

Hutan-hutan di Sumatera menyimpan keragaman hayati yang luar biasa, tempat berbagai spesies hidup saling terhubung dalam keseimbangan alam yang rapuh. Antara pepohonan tua dan semak yang lebat, hidup satwa-satwa liar yang keberadaannya menjadi penanda kesehatan suatu ekosistem. Salah satu satwa yang sering menjadi simbol kelestarian hutan adalah harimau Sumatra. Keberadaannya mencerminkan bahwa suatu kawasan hutan masih mampu mendukung kehidupan satwa besar dan menjaga proses-proses alami yang terjadi di dalamnya.

Salpayanri, Direktur *Institution Conservation Society* (ICS), menyebut, masih banyak ditemukan jerat di hutan Sumatera Barat. Pada 25 Juli 2024, satu ekor harimau mati dalam keadaan leher terjerat di area peladangan warga di Nagari Sungai Pua, Palembayan, Agam. Dia menyebutkan ketika pemburu menemukan jejak harimau, mereka akan memasang jerat. Ada beberapa jenis jerat dari kawasan hutan yang pernah dia jelajahi, seperti jerat tapan, jerat kerinci, jerat lontar, jerat kijang atau rusa, dan jerat babi. Jerat tapan biasanya digunakan untuk menjerat harimau dengan memanfaatkan kawat baja yang terlilit pada akar kayu. Selain itu, juga ada jerat lontar yang pemburu ikatkan pada kayu besar. Jika terkena kaki harimau, akan membuatnya tersangkut hingga akan terseok dan mati.

Dwi Nugroho Adhiasto, pegiat perburuan dan perdagangan ilegal satwa liar, menyebut jerat merupakan ancaman utama satwa liar yang berada dalam satu area. Perlu adanya regulasi yang mengatur penggunaan jerat. Tingginya penggunaan alat ini karena tidak ada aturan dalam penggunaannya.

(sumber:<https://mongabay.co.id/2024/07/30/tragis-harimau-betina-mati-terjerat-di-hutan-agam/>).

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** tentang bagaimana hilangnya harimau sebagai predator puncak dapat mempengaruhi aliran energi dan keseimbangan ekosistem! Kaitkan pertanyaan kelompokmu dengan indikator SDG 15. 7(menghentikan perdagangan dan perburuan flora dan fauna yang dilindungi)!
3. Ketikkan pertanyaan kelompokmu pada kolom di bawah ini!

### Rumusan Masalah

## Materi Pendukung

Pelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada video di bawah ini!

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



### ✧ SINTAKS 3 - MEMBIMBING PENYELIDIKAN ✧

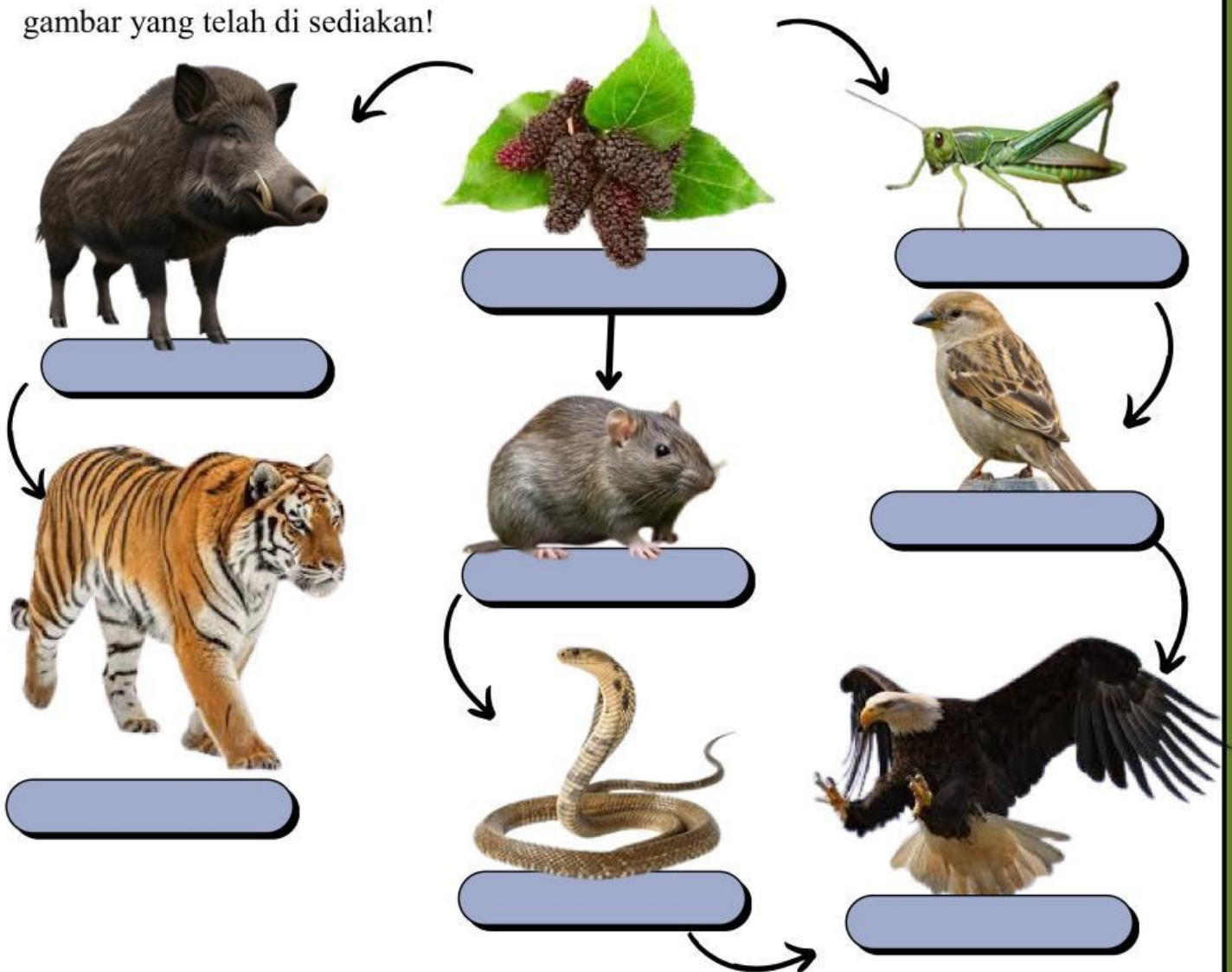
Kelompokmu akan berlomba menyusun rantai makanan dan piramida ekologi selama **3 menit** (guru akan memandu waktu). Berikut adalah misimu:



## A. RANTAI DAN JARING MAKANAN

### Misi 1

Tentukan jenis peranan setiap organisme tersebut dengan menarik jenis peranan pada gambar yang telah di sediakan!



konsumen 1

konsumen puncak

konsumen 2

produsen

konsumen puncak

konsumen 2

konsumen 1

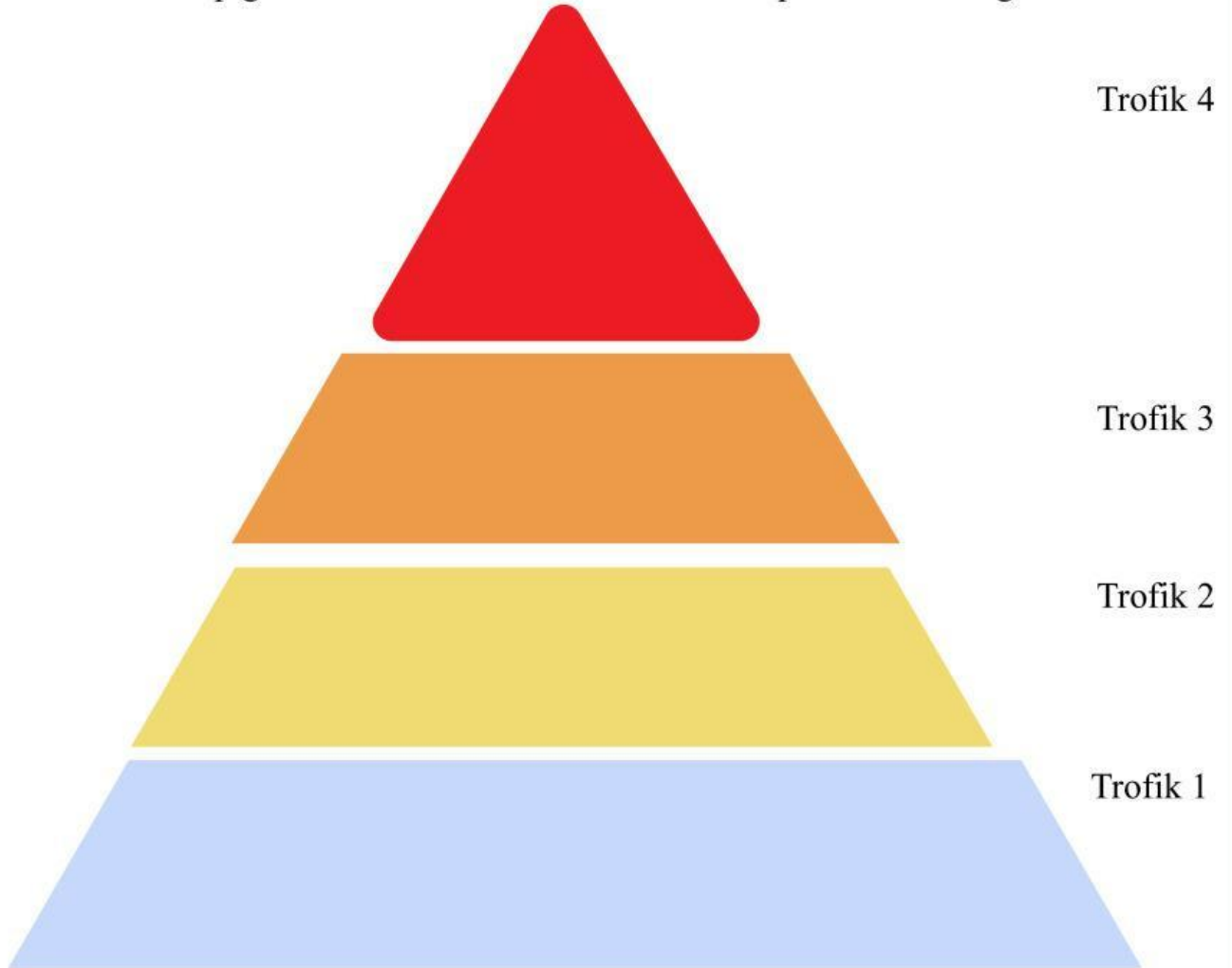
konsumen 1

konsumen 1

## B. PIRAMIDA EKOLOGI

### Misi 2

Susunlah gambar organisme di bawah ini sesuai dengan kedudukannya pada tingkat trofik! Tariklah setiap gambar kemudian letakkan di dalam piramida ekologi!



Perhatikan piramida ekologi yang sudah kamu susun! Jawablah pertanyaan berikut dengan mengetikkan jawabanmu pada kolom di bawah ini!

1. Semakin tinggi tingkat trofik, maka jumlah suatu organisme akan semakin
2. Semakin tinggi tingkat trofik, maka jumlah biomassa (berat kering) suatu organisme akan semakin
3. Semakin tinggi tingkat trofik, maka jumlah energi yang di dapatkan akan semakin

### C. INTERAKSI DALAM EKOSISTEM

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



Gambar 7. Benalu dan Inangnya (Lane, 2025)



Gambar 8. Sarang Burung di atas Pohon (Yeh, 2023)



Gambar 9. Kupu-kupu dengan Bunga (Aeni, 2021)



Gambar 10. Dua Ekor Burung Memperebutkan Makanan (Beaudry, 2022)



Gambar 11. Harimau Memakan Mangsanya (Firmansyah&Maullana, 2025)

Kompetisi

Komensalisme

Parasitisme

Predasi

Mutualisme

Alelopati

## AYO SELIDIKI!

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

1. Perhatikan jaring makanan dan piramida ekologi yang telah kamu susun! Apakah hilangnya harimau akibat jerat mempengaruhi jaring makanan piramida ekologi, serta interaksi pada ekosistem tersebut? Jelaskan alasanmu!

Judul buku atau *link* sumber:

2. Jelaskan bagaimana permasalahan hilangnya harimau sebagai predator puncak dapat menghambat pencapaian indikator SDG 15.7 (menghentikan perdagangan dan perburuan flora dan fauna yang dilindungi)

**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 15.7 (menghentikan perdagangan dan perburuan flora dan fauna yang dilindungi)! 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 jaring makanan dan piramida ekologi
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!