

LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial HARMONI DALAM EKOSISTEM



Disusun Oleh: Kadek Krisna Pratiwi

LIVEWORKSHEETS

Pertemuan III



Transfer Energi Antar Mahkluk Hidup TOPIK B



Asah (kesetaraan):

Peserta didik mengerjakan E-LKPD bersama teman sejawat, dengan memberikan kesempatan yang sama dalam mengerjakan soal

Capaian Pembelajaran



Di akhir fase, peserta didik mengamati bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik abiotik dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan jaring-jaring makanan sebagai proses transfer energi antar makhluk hidup, dengan memahami dan mendukung ekosistem adalah sebagai bentuk penerapan Tat Twam Asi.
2. Peserta didik dapat menyusun jaring-jaring makanan dalam bentuk piramida makanan, dengan menekankan pentingnya saling menjaga ekosistem (asuh).
3. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara ukuran populasi makhluk hidup dengan piramida makanan, dengan menyadari dampak ketidakseimbangan populasi terhadap ekosistem sebagai wujud tanggung jawab untuk menjaga harmoni sesuai ajaran (Tat Twam Asi).

Asih (saling mengasihi)

Peserta didik mengerjakan suatu percobaan dengan berkomunikasi secara sopan dan penuh perhatian





PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Siapkan alat seperti *handphone* atau *Chrombook*, serta koneksi internet yang baik
2. Buka tautan (link) yang diberikan guru menggunakan aplikasi *Google Chrome*.
3. Bentuk kelompok kecil berisi 1-2 orang untuk mempermudah diskusi.
4. Mulailah mengerjakan LKPD dengan berdoa terlebih dahulu.
5. Isi data diri pada bagian yang tersedia. Bacalah dan pahami petunjuk di setiap kegiatan dengan baik.
6. Kerjakan semua aktivitas secara berurutan. Jika ada hal yang kurang dimengerti, tanyakan kepada guru.
7. Setelah selesai, tekan tombol "*finish*" di akhir E-LKPD.



IDENTITAS PESERTA DIDIK

Saling Asuh

melindungi, merawat, dan membimbing sesama manusia atau makhluk lainnya atas dasar adanya jiwaatman yang berada dalam diri setiap makhluk hidup.



Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

Ayo Belajar Bersama



Jika kalian memperhatikan jaring-jaring makanan, sadarkah kalian bahwa hewan dan manusia sangat bergantung pada tumbuhan sebagai sumber energi? Ada yang bergantung secara langsung, seperti hewan herbivora dan manusia, ada pula yang secara tidak langsung, seperti hewan-hewan karnivora. Tumbuhan mendapatkan energi dari cahaya matahari. Energi yang dihasilkan pada proses fotosintesis digunakan oleh tumbuhan untuk tumbuh dan berbuah.

Sebagai sesama makhluk ciptaan Tuhan perlu menumbuhkan kesadaran bahwa kita, sebagai bagian dari alam semesta, harus menghargai, menjaga dan melestarikan ekosistem sebagai bentuk dari menghargai kehidupan dan menghargai diri kita sendiri. Hal ini mengajarkan bahwa menolong alam dan makhluk hidup lain berarti juga menolong diri kita dan masa depan kita. Secara keseluruhan (sesuai dengan filosofi ajaran tat twam asi).



Transfer Energi antar Mahkluk Hidup

Energi disalurkan dari satu komponen ke komponen yang lain dalam rantai makanan. Pada rantai makanan, hanya sebagian energi yang teralirkan ke tingkat trofik selanjutnya sisa energi digunakan untuk aktivitas hidup dan sisanya terbuang.

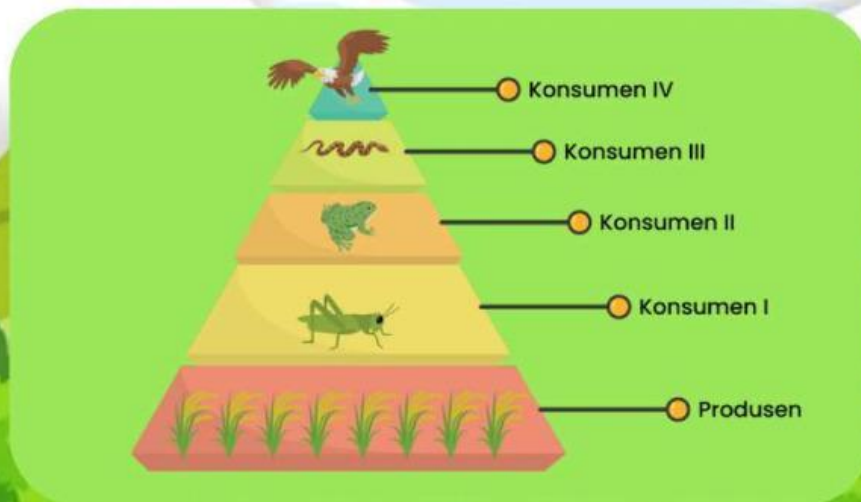


Proses transfer energi dalam jaring-jaring makanan:

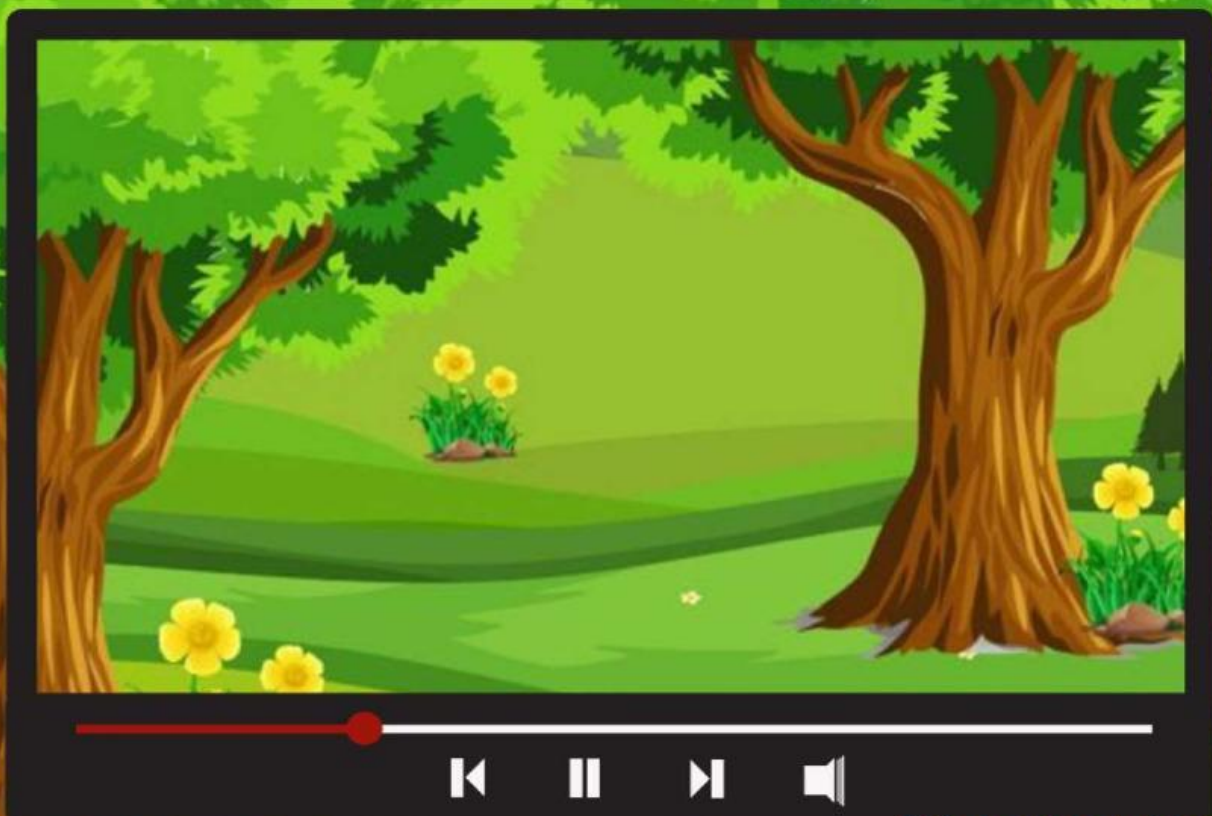
- **Tumbuhan (Produsen):** Tumbuhan mampu membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis dengan menggunakan energi dari sinar matahari.
- **Hewan Herbivora (Konsumen 1):** Tumbuhan dimakan oleh kambing, sapi, dan belalang sebagai sumber makanan mereka untuk mendapatkan energi.
- **Hewan Karnivora (Konsumen 2):** Hewan herbivora atau hewan lain yang memakan tumbuhan dimangsa oleh hewan karnivora.
- **Puncak (Konsumen 3):** Di puncak rantai makanan, pemangsa puncak, seperti singa, harimau, atau elang, berada. Hewan karnivora atau herbivora yang lebih kecil dimangsa oleh mereka.
- **Pemakan Bangkai (Dekomposer):** Bahan organik yang mati diuraikan oleh pemakan bangkai, seperti serangga pemakan bangkai dan bakteri pengurai. Nutrisi dari organisme yang mati dikembalikan ke tanah oleh mereka untuk membantu dalam siklus nutrisi.

TRANSFER ENERGI ANTAR MAHLUK HIDUP

Transfer energi antar makhluk hidup terjadi melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem. Proses ini melibatkan beberapa tingkatan trofik, yaitu posisi makhluk hidup dalam urutan perpindahan energi dari satu organisme ke organisme lain



Untuk lebih lanjut simak video berikut!



Latihan 3

Kegiatan Percobaan

Alat dan Bahan:

- Toples 3 buah
- Batu atau manik-manik kecil 100 biji
- Gambar label (geser gambar ke dalam toples)

Langkah percobaan:

1. Buatlah rantai makanan dari produsen-konsumen tingkat II. pindahkan gambar di bawah ini ke masing-masing toples dengan tepat dengan cara menggeser.
2. Masukkan batu dalam toples. Guru akan memberikan narasi mengenai transfer energi dari produsen-konsumen tingkat II. (anggap batu sebagai energi)



Jawablah pertanyaan berikut dengan menghubungkan garis dengan tepat.

Hasil Percobaan

urutkanlah hewan yang memiliki energi paling banyak hingga yang paling sedikit?

Elang, urutannya tumbuhan elang (konsumen III), kelinci (konsumen I), Tumbuhan (produsen)

urutkanlah hewan yang mendapat energi paling sedikit hingga yang paling banyak?

Tumbuhan (produsen), kelinci (konsumen I), elang (konsumen III)

Setelah energi ditransfer pada jaring-jaring makanan maka energi yang dimiliki akan ...

kelinci (konsumen I)

Pada rantai makanan hewan yang memiliki jumlah lebih banyak adalah

Elang (konsumen III)

Pada rantai makanan hewan yang memiliki jumlah lebih sedikit adalah

Energi yang ditransfer semakin sedikit karena sudah digunakan oleh makhluk hidup untuk kebutuhan bertahan hidup

Ayo Berlatih!

Lengkapilah kalimat-kalimat berikut dengan jawaban yang tepat

1. Dalam rantai makanan, bakteri pembusuk berperan sebagai ...



a. Produsen

b. Konsumen

c. Dekomposer

d. Konsumen I

2. Pada hewan-hewan berikut, yaitu kelinci, ular, dan elang yang berperan sebagai konsumen tingkat I adalah



a. Kelinci

b. Ular

c. Elang

d. semua benar

3. Rantai makanan yang saling terhubung akan membentuk ...



a. Piramida makanan

b. Rantai makanan

c. Jaring-jaring makanan

d. Keseimbangan ekosistem