

Nama :

Kelompok :

## KEGIATAN 2

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

“Aliran Energi, Piramida Ekologi dan Produktivitas Ekosistem”

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 15 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Fase : X/Fase E

Materi Pokok : Ekosistem

Sub Materi : Aliran Energi, Piramida Ekologi dan Produktivitas Ekosistem

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu local, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis alur rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makanan pada suatu ekosistem
2. Peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis organisme sesuai trofik piramida ekologi yang sesuai pada suatu ekosistem
3. Peserta didik dapat menampilkan hasil karya dalam bentuk infografis untuk menunjukkan alur terbentuknya aliran energy pada suatu ekosistem

#### PETUNJUK PENGGUNAAN e-LKPD

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan e-LKPD
2. Tulislah identitas dengan lengkap pada kolom yang telah disediakan
3. Kerjakanlah LKPD dengan cermat sesuai dengan perintah yang tertera
4. Konsultasikanlah kesulitan yang ditemui kepada guru

### WACANA

Rantai makanan sebagai bagian jaring-jaring akan sebuah ekosistem tidak akan terputus apabila semua bagian dan organism penyusunnya ada. Jika salah satu rantai makanan terganggu, jaring-jaring makanan pun akan terganggu. Perubahan yang bersifat alami dan menjadi bagian dari daur kehidupan dalam ekosistem tidak akan memberikan gangguan yang berarti karena perubahan tersebut berlangsung secara lambat. Perubahan yang tiba-tiba akan memberikan dampak kerusakan yang cukup besar dan mengganggu jaring-jaring makanan. Diantara perubahan-perubahan tersebut, pencemaran lingkungan dan pemanasan global memberikan dampak yang besar terhadap perubahan pada jaring-jaring makanan

### ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

- Alat : *Laptop/smartphone*, LCD Proyektor, alat tulis
- Bahan : Bahan aja dan buku paket biologi
- Sumber : Buku paket biologi kelas X

## ORIENTASI PESERTA DIDIK DALAM MASALAH

Bacalah wacana dibawah ini dengan cermat

### ALAMI KRISI MAKANAN, GENG MONYET SERBU JALAN DI THAILAND

Penulis: Ardi Priyatno Utomo

Diakses melalui : <https://www.kompas.com/global/read/2021/07/27/071214870/alami-krisis-makanan-geng-monyet-serbu-jalanan-di-thailand>



**LOPBURI, KOMPAS.com**-Sekelompok monyet menyerbu jalanan di Thailand di tengah krisis makanan yang mereka alami akibat covid-19. Serbuan itu mengakibatkan lalu lintas sempat macet selama empat menit sebelum salah satu kelompok dikejar grup lain.

"saya bisa mendengar mereka memekik, kemudian mereka tiba-tiba sudah ada di jalan dan bergulat" ucap warga local, Khun itiphat. Pasukan monyet itu ada yang berdiam di kuil, namun ada juga yang menghuni gedung bioskop terbengkalai di Lopburi. Dokter hewan Thailand Supakarn Kaewchot menuturkan, biasanya primata itu mendapatkan makanan dari para turis. Tetapi sejak wabah Covid-19 melanda, wisatawan tidak ada yang datang sehingga asupan makanan mereka menurun. "Dengan tidak adanya orang yang memberi mereka makan, para monyet itu menjadi agresif," kata Dr Supakarn dilansir The Sun Senin (26/7/2021). Dr Supakarn menerangkan, primata itu menginvasi gedung dan memaksa warga setempat meninggalkan kediaman mereka. Penduduk lokal meyakini, monyet adalah hewan pemberi keberuntungan dan mengadakan festival bagi mereka setiap tahun. Hanya saja, di saat bersamaan pemerintah Lopburi berusaha mengendalikan populasi dengan mengadakan program sterilisasi masal

## MENORGANISASIKAN PESERTA DIDIK DAN MEMBIMBING PENYELIDIKAN MANDIRI DAN KELOMPOK

### Ayo Berkreasi

- Melalui usaha mengamati dan mencermati masalah diatas, apa penyebab fenomena tersebut dapat terjadi?

*Jawab:*

- Jelaskan perbedaan dari rantai makanan dan jaring-jaring makanan?

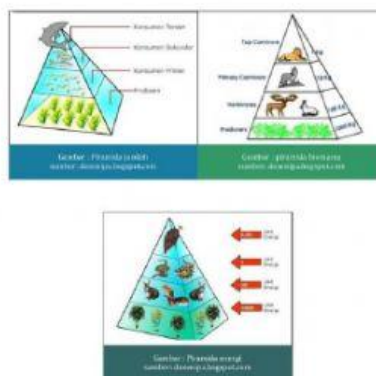
- Analisis untuk mencoba memecahkan masalah berikut.

- Apabila diibaratkan monyet tersebut hidup di kawasan hutan hujan tropis yang rusak/hancur, apakah berpengaruh terhadap rantai makanan dan jaring-jaring makanan? Jelaskan



- Buatlah perencanaan yang tepat untuk memperbaiki keadaan dari permasalahan poin diatas!

### Ayo Mengevaluasi



Struktur trofik pada ekosistem dalam bentuk piramida ekologi. Dari gambar diatas, pasangkanlah jenis piramida ekologi dengan pengertian yang sesuai!

Piramida ini disusun untuk menggambarkan jumlah individu pada setiap tingkatan trofik

**Piramida Energi**

Piramida ini disusun untuk menggambarkan berat/massa jering total organism hidup pada suatu wilayah

**Piramida Jumlah**

Piramida ini digunakan untuk menggambarkan penurunan energy pada setiap tingkatan trofik

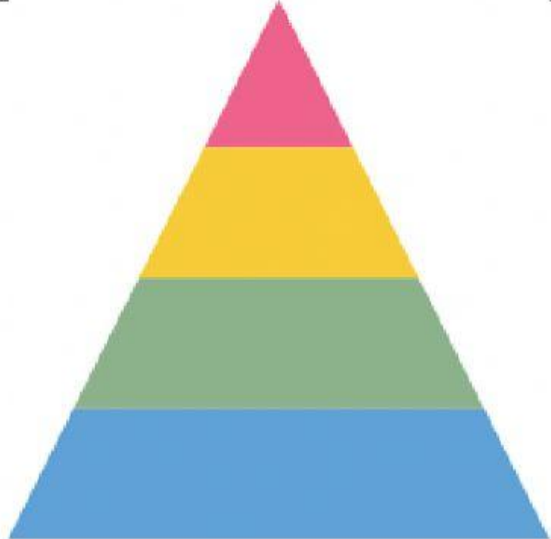
**Piramida Biomassa**

### Menyusun Piramida Jumlah

Perhatikan jumlah populasi pada sebuah ekosistem sawah seluas satu hektar berikut ini:

| No | Spesies | Jumlah (individu) |
|----|---------|-------------------|
| 1. | Ular    | 90.000            |
| 2. | Padi    | 1.500.000         |
| 3. | Elang   | 2                 |
| 4. | Tikus   | 250.000           |

Drag and down individu agar membentuk piramida jumlah yang sesuai











### Menyusun Piramida Biomassa

a. Perhatikan massa individu pada sebuah ekosistem rumput berikut

| No | Spesies | Biomassa (kg/m <sup>3</sup> ) |
|----|---------|-------------------------------|
| 1. | Rumput  | 1250                          |
| 2. | Singa   | 120                           |
| 3. | Kijang  | 500                           |

Drag and down individu yang sesuai agar membentuk piramida biomassa yang tepat

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <br><br> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

b. Perhatikan massa individu pada sebuah ekosistem laut 1m<sup>3</sup> berikut

| No | Spesies     | Biomassa (gr/m <sup>3</sup> ) |
|----|-------------|-------------------------------|
| 1. | Udang kecil | 175                           |
| 2. | Ikan Sarden | 750                           |
| 3. | Zooplankton | 60                            |

Drag and down individu yang sesuai agar membentuk piramida biomassa yang tepat

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <br><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

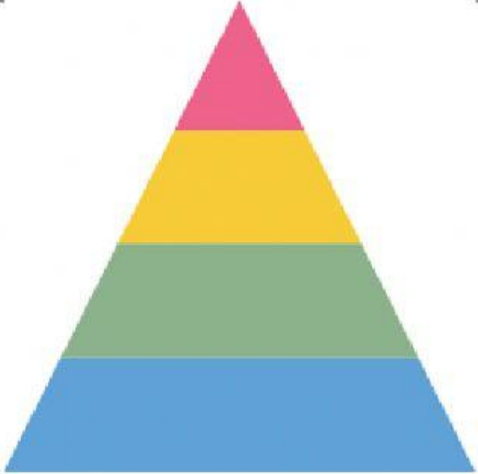


### Menyusun Piramida Energi

Perhatikan energy individu pada sebuah ekosistem padang rumput berikut

| No | Spesies         | Jumlah (joule) |
|----|-----------------|----------------|
| 1. | Tumbuhan        | 100.000        |
| 2. | Karnivora       | 1.000          |
| 3. | Herbivora       | 10.000         |
| 4. | Konsumen Puncak | 100            |

Drag and drop individu yang sesuai agar membentuk piramida energy yang tepat



Tumbuhan

Karnivora

Konsumen Puncak

Herbivora

Kesimpulan

### MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu dengan menyajikan hasil diskusi kelompok. Perwakilan kelompok mempresentasikan di depan peserta didik yang lain. Peserta didik lain dipersilahkan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari teman-teman penyaji



## **MENGANALISA DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH**

Konfirmasikanlah jawaban anda dengan menyampaikan pendapat yang didepan kelas. Guru akan membantu meluruskan beberapa hal saat presentasi kelompok berlangsung

**~Selesai~**

**“Orang hebat tidak dihasilkan dari kemudahan, kesenangan dan kenyamanan. Mereka dibentuk dari kesulitan, tantangan dan air mata”**

**-Dahlan Iskan**