



Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

Penyusun :  
Hana Miswara Safitri

# e-LKPD (2)

KOMPONEN EKOSISTEM DAN INTERAKSI ANTAR KOMPONEN  
SERTA PERUBAHAN LINGKUNGAN

(Sub Materi : Peranan Komponen Ekosistem)



KELAS  
X

## Peran Komponen Ekosistem



|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| Mata Pelajaran | : Biologi                  |
| Kelas/Semester | : X                        |
| Materi Pokok   | : Peran komponen ekosistem |
| Kelompok       | :                          |
| Nama Anggota   | : 1.....                   |
|                | 2.....                     |
|                | 3.....                     |
|                | 4.....                     |



### Tujuan Kegiatan

1. Menganalisis peran tanah bagi ekosistem
2. Menganalisis perbedaan jenis tanah antara ekosistem mangrove dengan ekosistem lainnya
3. Menganalisis jenis tanah yang sesuai untuk berbagai jenis vegetasi mangrove
4. Menganalisis keterkaitan peran vegetasi mangrove dengan kesuburan tanah

### Teori Singkat



Tanah adalah material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersegmentasi (terikat secara kimia) satu sama lain dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat (Craig, 1991). Proses penghancuran dalam pembentukan tanah dari batuan terjadi secara fisis ataupun

kimiawi. Tanah memiliki berbagai peran dalam ekosistem, dan dapat menjadi ciri khas dari ekosistem tersebut. salah satu peran vital tanah adalah medium atau tempat tumbuhnya tumbuhan

Pada e-LKPD ini akan mengajak kamu untuk menelusuri jenis-jenis tanah yang terdapat pada ekosistem mangrove Desa ketamputih, peranan tanah pada ekosistem tersebut, serta kaitan vegetasi mangrove terhadap kesuburan tanah.



## Sumber Belajar

- Irnaningtyas. 2022. Biologi untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta. Erlangga
- Modul materi ekosistem
- Hasil penelitian Struktur Komunitas Vegetasi mangrove Desa Ketamputih (link akses <http://surl.li/encqu>)
- Sumber literatur internet lainnya

## Cara Kerja



1. Bacalah buku biologi SMA kelas X Kurikulum merdeka, penerbit Erlangga dan modul materi ekosistem
2. Perhatikan dan pahami guru menjelaskan cara kerja yang akan dilakukan didalam e-LKPD
3. Ikuti langkah setiap fase di e-LKPD
4. Minta arahan dan bantuan gurumu jika mengalami kesulitan!



## Kegiatan

Fase 1

Orientasi Siswa Terhadap Masalah



## Let's Read

Bacalah artikel mengenai tekstur tanah melalui link di bawah ini dengan seksama!



Setelah membaca artikel tersebut, bacalah tabel yang memberikan data tentang tekstur tanah di berbagai lokasi ekosistem mangrove Desa Ketamputih!

| Lokasi Ekosistem Mangrove | Perbandingan Fraksi (%) |                        |                      | Kelas Tekstur Tanah                              |
|---------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|
|                           | Pasir ( <i>Sand</i> )   | Lumpur ( <i>Silt</i> ) | Liat ( <i>Clay</i> ) |                                                  |
| I                         | 88%                     | 5,5%                   | 6,5%                 | Pasir berlempung ( <i>Loamy sand</i> )           |
| II                        | 90%                     | 8%                     | 2%                   | Pasir berlempung ( <i>Loamy sand</i> )           |
| III                       | 30%                     | 58,5%                  | 11,5%                | Lempung ( <i>loam</i> )                          |
| IV                        | 47%                     | 28%                    | 25%                  | Lempung liat Berpasir ( <i>Sandy clay loam</i> ) |
| V                         | 79%                     | 10%                    | 11%                  | Pasir berlempung ( <i>Loamy sand</i> )           |

**Tabel 1.** Kelas Tekstur Tanah di berbagai Lokasi Ekosistem Mangrove di Desa Ketamputih

**Fase 2****Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar**

Duduk dan bergabunglah bersama kelompok yang telah dibagi oleh guru kalian, berdasarkan jenis-jenis kelas tekstur tanah dari ekosistem mangrove Desa Ketamputih pada tabel, klasifikasikan mulai dari yang subur sampai tidak subur. (carilah dari berbagai sumber literatur).

**Berikan tanda x yang sesuai pada tingkat kesuburan!**

| Kelas Tekstur Tanah   | Tingkat kesuburan |              |             |
|-----------------------|-------------------|--------------|-------------|
|                       | Subur             | Kurang subur | Tidak subur |
| Pasir berlempung      |                   |              |             |
| Lempung               |                   |              |             |
| Lempung liat berpasir |                   |              |             |

**Fase 3****Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok**

Berikut ini jenis-jenis vegetasi mangrove yang ada di Desa Ketamputih

| No. | Famili         | Nama Spesies                | Nama Lokal    |
|-----|----------------|-----------------------------|---------------|
| 1   | Avicenniaceae  | <i>Avicennia alba</i>       | Api-api       |
| 2   |                | <i>Avicennia marina</i>     | Api-api putih |
| 3   | Combretaceae   | <i>Lumnitzera littorea</i>  | Sesup merah   |
| 4   | Euphorbiaceae  | <i>Excoecaria agalloca</i>  | Buta-buta     |
| 5   | Meliaceae      | <i>Xylocarpus granatum</i>  | Nyirih        |
| 6   | Rhizophoraceae | <i>Rhizophora apiculata</i> | Bakau merah   |
| 7   |                | <i>Rhizophora mucronata</i> | Bakau putih   |
| 8   |                | <i>Rhizophora stylosa</i>   | Tongke besar  |
| 9   |                | <i>Bruguiera cylindrica</i> | Burus         |
| 10  |                | <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | Lenggadai     |
| 11  |                | <i>Bruguiera parviflora</i> | Tumu merah    |
| 12  |                | <i>Bruguiera sexangula</i>  | Tanjang       |

|    |                |                                  |           |
|----|----------------|----------------------------------|-----------|
| 13 | Rubiaceae      | <i>Scyphiphora hydrophylacea</i> | Cingam    |
| 14 |                | <i>Sonneratia alba</i>           | Perepat   |
| 15 | Sonneratiaceae | <i>Sonneratia ovata</i>          | Kedabu    |
| 16 |                | <i>Sonneratia caseolaris</i>     | Merembang |

**Tabel 2.** Jenis-Jenis Vegetasi Mangrove yang Ditemukan di Desa Ketamputih



Untuk mengetahui visual dari spesies mangrove pada tabel kamu bisa melihat bundel penelitian berikut ini!



Isilah tabel di bawah ini dengan spesies vegetasi mangrove pada Tabel 2, yang cocok pada kelas tekstur tanah yang tertera!

| Kelas Tektur Tanah                               | Spesies Mangrove           |
|--------------------------------------------------|----------------------------|
| Pasir berlempung ( <i>Loamy sand</i> )           | 1.<br>2.<br>3.<br>4.<br>5. |
| Lempung ( <i>loam</i> )                          | 1.<br>2.<br>3.<br>4.<br>5. |
| Lempung liat Berpasir ( <i>Sandy clay loam</i> ) | 1.<br>2.<br>3.<br>4.<br>5. |

#### Fase 4

#### Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah melakukan penyelidikan dengan mencari informasi dari berbagai sumber, selanjutnya jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini berdasarkan informasi yang telah diperoleh, atau bisa dari sumber lainnya.

1. Apa saja peranan tanah bagi ekosistem

2. Apa perbedaan jenis tanah pada ekosistem mangrove, dibanding ekosistem lainnya?

3. Di antara kelas tekstur tanah di ekosistem mangrove Desa Ketamputih, kelas tekstur tanah manakah yang paling subur? Mengapa?

4. Di antara kelas tekstur tanah di ekosistem mangrove Desa Ketamputih, kelas tekstur tanah manakah yang paling tidak subur? Mengapa?



5. Diantara spesies mangrove yang ditemukan di Desa Ketamputih, spesies manakah yang memiliki kemampuan survive paling tinggi di kondisi tanah tidak subur? Mengapa?



6. Kesuburan tanah dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya vegetasi mangrove. jelaskan peranan vegetasi mangrove pada kesuburan tanah!





## Presentation Time

Persentasikanlah jawaban dari pertanyaan yang diberikan dengan teman sekelompokmu. Persilahkan temanmu yang menjadi audiens untuk memberikan argumen

### Fase 5

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



## Evaluation

Setelah menyajikan persentasi di depan kelas dan menyimak hasil diskusi kelompok lain, buatlah kesimpulan berdasarkan apa yang dipaparkan hari ini

Tuliskan hambatan dalam proses pembelajaran hari ini!