

# *E* - LKPD

## Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia



Bagaimana Pengaruh Lingkungan Terhadap Suatu Organisme? dan Bagaimana Interaksi Antara Komponen Penyusun Ekosistem?

Berbasis pendekatan *Socio-Scientific Issue*  
Untuk Meningkatkan **Kemampuan Berpikir Kritis**



**Nama** :

**Kelas** :

## **Petunjuk Kerja**

1. Bacalah do'a sebelum memulai pelajaran.
2. Siapkan Handphone, komputer, ataupun laptop untuk mengakses media *E* - LKPD.
3. Pastikan kalian mempunyai paket data untuk membuka media *E* - LKPD.
4. Isilah identitas anda terlebih dahulu.
5. Pahami tujuan pembelajaran agar memudahkan anda dalam memahami pembelajaran.
6. Bacalah materi yang terdapat di dalam *E* - LKPD.
7. Ikuti setiap petunjuk yang ada dan jawab pertanyaan pada kolom yang disediakan.
8. Tanyakan pada guru ketika ada kalimat atau pertanyaan yang sulit dipahami.



## 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran

### ● Capaian Pembelajaran



Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.

### ● Alur Tujuan Pembelajaran

- A.** Melalui kegiatan pembelajaran berbasis *E* - LKPD, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan terhadap ekosistem mangrove.
- B.** Melalui kegiatan pembelajaran berbasis *E* - LKPD, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem dan menyusun rantai makanan yang mungkin terbentuk dalam ekosistem.
- C.** Melalui kegiatan pembelajaran berbasis *E* - LKPD, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi interaksi antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem mangrove.
- D.** Melalui kegiatan pembelajaran berbasis *E* - LKPD, peserta didik diharapkan mampu mengajukan solusi terhadap permasalahan yang terjadi di ekosistem mangrove.



## Apa itu berpikir kritis?

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang diperlukan seorang individu dengan tujuan agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sosial bermasyarakat maupun personal.

### Apa saja indikator berpikir kritis?

1. **Penjelasan sederhana** (*Elementaty Clarification*), yakni menjelaskan masalah yang diberikan dan mampu menuliskan sesuai pengetahuan.
2. **Membangun keterampilan dasar** (*Basic Support*), yang meliputi observasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
3. **Menyimpulkan** (*Inference*), yang meliputi membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.
4. **Memberikan penjelasan lebih lanjut** (*Advance Clarification*), yang meliputi mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.
5. **Mengatur strategi dan taktik** (*Strategies and tactic*).





## Apa itu *Socio-Scientific Issue*?

Pendekatan *SSI* merupakan pendekatan yang mengangkat isu atau permasalahan yang ada disekitar. *SSI* bertujuan menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan etika serta kesadaran hubungan antara sains dengan kehidupan sosial.

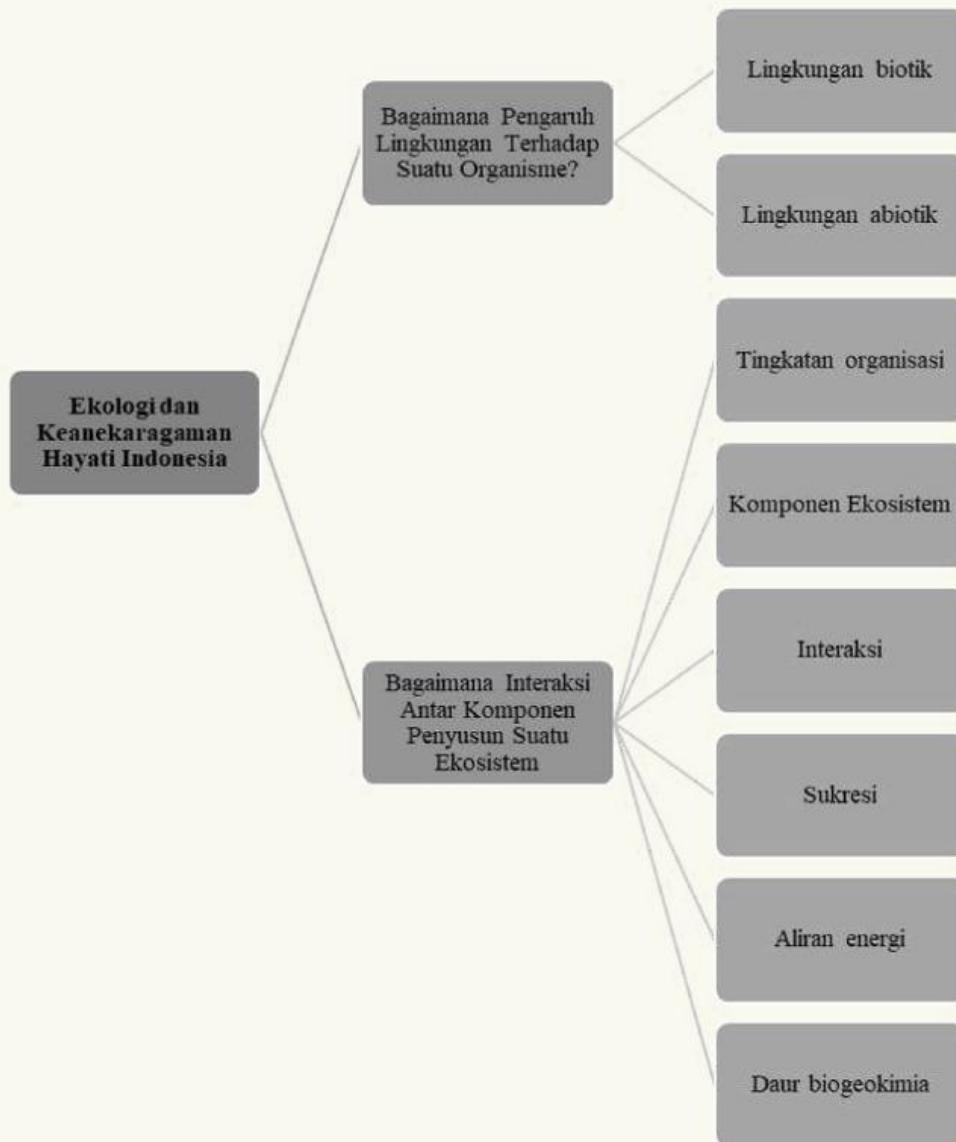
## Apa saja aspek *Socio-Scientific Issue*?

### Aspek *SSI*

1. **Nyata**, artinya isu yang diangkat berdasarkan kenyataan.
2. **Kontroversial**, artinya isu yang diangkat menimbulkan konflik
3. **Sifat dan Proses Sains**, artinya menggunakan landasan dan tidak relevan dengan tradisi
4. **Kompleks dan Terbuka**, artinya isu yang disajikan saling berhubungan
5. **Relevansi kontemporer**, artinya isu yang diangkat masih ada dan terjadi saat ini
6. **Kombinasi teknologi, sains, dan sosial**, artinya isu yang diangkat merupakan perpaduan antara ilmu, teknologi, dan juga masalah sosial
7. **Dimensi etis**, artinya masalah yang disajikan menimbulkan konflik yang menimbulkan masalah mengenai penilaian perilaku



## Peta Konsep





## 2. Orientasi dengan penyampaian materi dan pemberian permasalahan

### Pertanyaan pemantik



Pernahkah kalian menjumpai tumpukan sampah yang menyangkut pada akar tumbuhan mangrove? Menurutmu apa yang akan terjadi jika sampah dibiarkan menyangkut pada akar mangrove?



Lingkungan adalah kesatuan ruang yang didalamnya terdapat benda, daya, keadaan, makhluk hidup termasuk manusia dan tingkahlakunya yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Lingkungan hidup terdiri atas dua macam diantaranya lingkungan biotik dan lingkungan abiotik. Lingkungan biotik merupakan segala sesuatu yang bernyawa (hidup) diantaranya hewan, manusia, tumbuhan, dan mikroorganisme lainnya. sedangkan segala sesuatu yang tidak bernyawa (tak hidup) yang didalamnya termasuk iklim, air, tanah, cahaya disebut dengan lingkungan abiotik.



Gambar 1. Tingkat organisasi kehidupan  
Sumber : <https://www.kerajaanbiologi.com/>

Ekosistem adalah hubungan timbal balik antar makhluk hidup dengan lingkungannya. Tingkatan organisasi dalam konsep ekologi terdiri dari individu, populasi, komunitas, bioma, dan biosfer.



Mangrove merupakan kumpulan tanaman khas yang tumbuh dan berkembang di daerah Pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut. Hutan mangrove memiliki karakteristik yakni tanah berlumpur dan selalu digenangi oleh air. Hutan mangrove banyak tumbuh di wilayah pesisir pantai salah satunya di wilayah Bangkalan, Madura. Mangrove berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan diantaranya adalah mencegah abrasi dan erosi pantai, menjadi habitat bagi biota laut untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut. Diantara banyaknya manfaat tanaman mangrove bagi lingkungan, akhir-akhir ini hutan mangrove terancam rusak. Banyak hutan mangrove di daerah pesisir yang mengalami pencemaran akibat aktivitas manusia yang membuang sampah di hutan mangrove.



Gambar 2. Sampah mencemari dan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove  
Sumber : dokumentasi pribadi

**Tumpukan sampah pada mangrove dapat dilihat pada video dibawah ini:**

Tumpukan limbah sampah plastik maupun sampah rumah tangga pada akar mangrove pastinya dapat mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove. Menurut anda bagaimana dampak pencemaran air pada mangrove terhadap ekosistem dan kehidupan manusia di sekitarnya?





### 3. Mengorganisasikan peserta didik

1. Guru membimbing peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 - 5 orang.
2. Guru menjelaskan terkait pertanyaan soal yang ada di *E* - LKPD.



### Ayo Berdiskusi !

Diskusikan permasalahan pada wacana diatas bersama teman kelompokmu!  
Tulis hasil diskusi pada kolom di bawah ini !

### 4. Membimbing kelompok belajar



1. Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem mangrove.
2. Peserta didik bersama teman kelompok melakukan pengisian tugas kelompok sesuai di *E* - LKPD.



## Ayo Berlatih !

Bacalah wacana di bawah ini !



Gambar 3. Isu sampah plastik Mengancam keseimbangan ekosistem mangrove  
Sumber : jatim.idntimes.com

Hutan mangrove di pesisir Desa Ambat, Pamekasan menghadapi ancaman yang diakibatkan oleh pencemaran sampah plastik. Sebagian area hutan mangrove tertutup oleh sampah plastik yang menghambat pertumbuhan akar mangrove sehingga menyebabkan pohon mangrove banyak yang mati. Sampah plastik tidak hanya merusak vegetasi mangrove akan tetapi juga dapat membahayakan organisme lain yang habitatnya ada pada hutan mangrove misalnya Kepiting. Organisme lain yang bergantung pada pohon mangrove juga kehilangan habitatnya akibatnya keseimbangan ekosistem mangrove terganggu. Hal itu disebabkan kurang efektifnya pengelolaan limbah, minimnya edukasi mengenai dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan.



## Ayo Berlatih !

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan baik dan tepat !

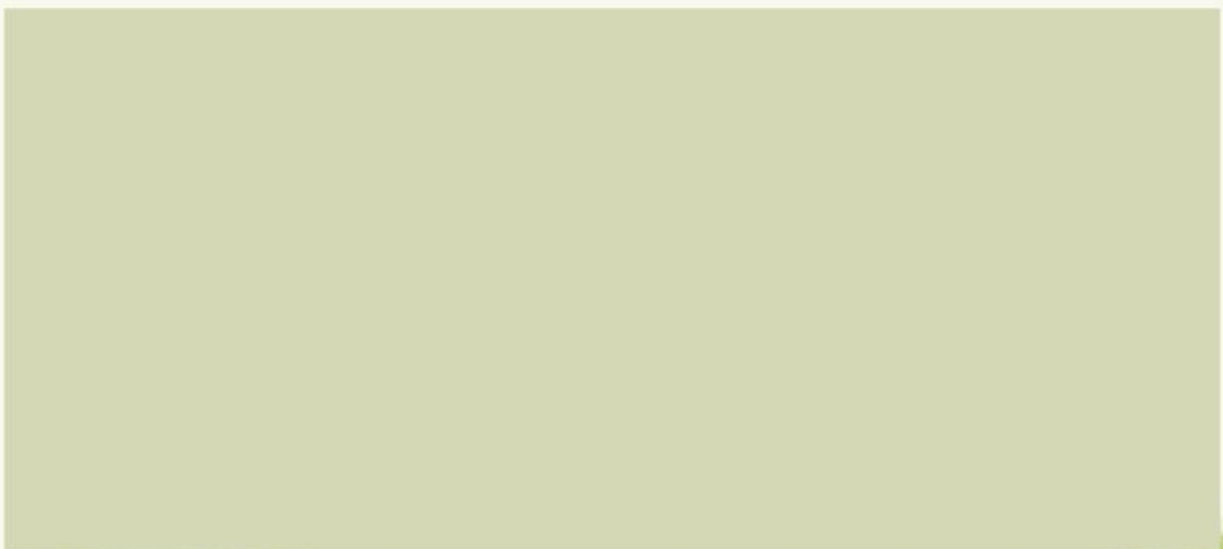
### Memberi penjelasan sederhana

Berdasarkan bacaan diatas, bagaimana interaksi antara komponen biotik dan abiotik pada ekosistem mangrove yang tercemar oleh sampah plastik?



### Membangun keterampilan dasar

Bagaimana dampak sampah plastik pada rantai makanan ekosistem mangrove?



## **Menyimpulkan**

Berdasarkan dampak pencemaran sampah plastik terhadap ekosistem mangrove, apa yang dapat kamu simpulkan terkait hubungan antara aktivitas manusia dengan kerusakan lingkungan?



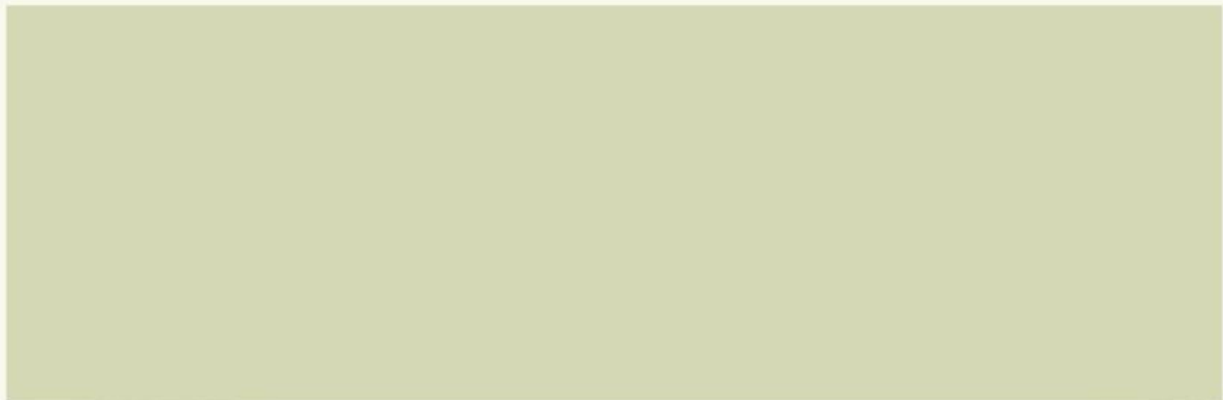
## **Penjelasan lebih lanjut**

Apakah pendekatan berbasis masyarakat efektif dapat meningkatkan pengelolaan sampah plastik di ekosistem mangrove? Jelaskan!



## **Strategi taktik**

Jika efektif, coba buatlah strategi pengelolaan sampah plastik di ekosistem mangrove yang didalamnya melibatkan masyarakat!





## Ayo Berlatih !



**Biotik**

**Biotik**

**Abiotik**

**Biotik**