

## PROBLEM BASED LEARNING

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas** : X  
**Materi pokok** : Keanekaragaman Hayati  
**Sub Materi** : Keanekaragaman Hayati Buatan  
**Waktu** : 2 X 30 Menit

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Mengetahui pengertian ekosistem buatan, mengidentifikasi macam-macam ekosistem buatan, mengidentifikasi faktor biotik dan abiotik pada ekosistem buatan, menganalisis macam-macam fauna dan flora pada ekosistem buatan dan menganalisis perbedaan ekosistem alami dan buatan beserta dampaknya pada kehidupan manusia.

## SUMBER BELAJAR

1. Buku cetak Biologi Kurikulum 2013 untuk SMA kelas X penerbit Erlangga karangan Irnaningstyas
2. Bahan Ajar Materi Keanekaragaman Hayati
3. Internet dan Youtube

## CARA KERJA

1. Bacalah buku paket Biologi Kurikulum 2013 untuk SMA kelas X satu hari sebelum pembelajaran
2. Pelajari E-LKPD Keanekaragaman Hayati
3. Identifikasi hal-hal yang berkaitan dengan wacana, gambar dan video yang disajikan
4. Kerjakan secara mandiri dan isilah pertanyaan-pertanyaan dengan benar!
5. Gunakan referensi pendukung seperti internet dengan alamat web
6. Kerjakan lembar kerja kamu secara mandiri

## PROBLEM BASED LEARNING

## WACANA

Menurut Tee L. Guidotti dalam *Health and Sustainability: An Introduction* (2015), ekosistem buatan adalah lingkungan yang memiliki karakteristik ekosistem alami tetapi diciptakan dan dipelihara oleh manusia. Sederhananya, ekosistem buatan adalah ekosistem yang tidak tercipta secara alami dan dibuat oleh manusia secara sengaja. Seperti halnya ekosistem alami, dalam ekosistem buatan makhluk hidup (faktor biotik) hidup berdampingan dengan faktor abiotik. Dalam ekosistem buatan terdapat jaring-jaring makanan atau rantai makanan. Namun, tidak sekompleks seperti ekosistem alami dan keanekaragaman genetiknya terbatas.

## KEGIATAN BELAJAR

NAMA

KELAS

## PROBLEM BASED LEARNING

**Fase 1 (ORIENTASI MASALAH)**

Perhatikanlah wacana dibawah ini

**Ekosistem Bendungan Boro**

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem tersusun oleh unsur - unsur biotik dan abiotik. Komponen biotik terdiri atas makhluk hidup itu sendiri, sebab ekosistem tak akan pernah terbentuk tanpa adanya makhluk hidup didalamnya. Keberadaan makhluk hidup kemudian membentuk suatu rantai makanan dalam suatu ekosistem. Sementara itu, komponen abiotik adalah komponen yang terdiri dari benda-benda bukan makhluk hidup dan memiliki pengaruh dalam kelangsungan hidup makhluk hidup. Di dalam suatu ekosistem terdapat rantai makanan yang saling berhubungan yang terdiri dari produsen, konsumen tingkat I, II dan III serta sebagai dekomposer. Ketiga komponen dalam rantai makanan ini sangat menentukan keseimbangan lingkungan. Selain itu, dalam ekosistem juga dapat terjadi simbiosis. Simbiosis adalah semua jenis interaksi biologi jangka panjang dan dekat antara dua organisme biologis yang berbeda, baik itu mutualisme, komensalisme, atau parasitisme.

Pada ekosistem buatan Bendungan Boro terdapat berbagai unsur-unsur penyusun yaitu unsur - unsur biotik dan abiotik. Berdasarkan hasil data yang kami peroleh, pada ekosistem Bendungan Boro terdapat keanekaragaman komponen penyusun ekosistem, baik abiotik dan biotik. Komponen biotik pada ekosistem Bendungan Boro berupa rumput-rumput liar, bunga kamboja, pepohonan, ulat, belalang, semut, ikan, cacing, dan lainnya. Sedangkan untuk komponen abiotik pada ekosistem Bendungan Boro berupa udara, tanah, cahaya matahari, air, pasir, dan lainnya. Masing - masing komponen saling berinteraksi, baik abiotik dengan biotik maupun biotik dengan biotik. Contoh interaksi yang ada adalah cahaya matahari (abiotik) dengan tumbuhan (biotik), cahaya matahari akan ditangkap oleh klorofil di daun dan digunakan untuk melakukan fotosintesis, juga air dan CO<sub>2</sub> yang juga digunakan oleh tumbuhan untuk melakukan fotosintesis.

**PROBLEM BASED LEARNING**

1. Berdasarkan dari wacana di atas, sebutkan faktor biotik dan abiotik yang ada di Bendungan Boro beserta interaksi yang terjadi di ekosistem tersebut!

**Fase 2 (MENGEKSPLOR PERMASALAHAN)**

2. Perhatikanlah video di bawah ini



- A. Dari video yang anda lihat dan pahami apa saja faktor dari ekosistem dan jelaskan ?

**PROBLEM BASED LEARNING**

B. Isilah tabel dibawah ini berdasarkan faktor yang ada pada ekosistem sawah

| No | Biotik | Abiotik |
|----|--------|---------|
| 1  |        |         |
| 2  |        |         |
| 3  |        |         |
| 4  |        |         |
| 5  |        |         |

3. Perhatikan gambar ekosistem buatan di bawah ini



Berdasarkan yang kalian ketahui jelaskan apa itu hutan produksi ?, Sebutkan jenis-jenis dari hutan produksi

## PROBLEM BASED LEARNING



## Fase 3 (MELAKUKAN PENYELIDIKAN ILMIAH)

4. Menurut pemahaman kalian jelaskan perbedaan dari ekosistem alami dengan ekosistem buatan dan sebutkan contohnya masing masing minimal 5

| No | Alami | Buatan |
|----|-------|--------|
| 1  |       |        |
| 2  |       |        |
| 3  |       |        |
| 4  |       |        |
| 5  |       |        |

## PROBLEM BASED LEARNING



### Fase 4 (MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA)

5. Berdasarkan gambar pada tabel, Jelaskan ekosistem buatan tersebut dan sebutkan minimal 3 flora dan fauna pada ekosistem buatan tersebut

| No | Gambar                                                                                                | Penjelasan |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  |  <p>Kolam</p>        |            |
| 2  |  <p>Perkebunan</p> |            |

## PROBLEM BASED LEARNING

|    |                                                                                                                |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3  |  <p>Sawah</p>                 |            |
| No | Gambar                                                                                                         | Penjelasan |
| 4  |  <p>Suaka Margasatwa</p>     |            |
| 5  |  <p>Waduk dan Bendungan</p> |            |

## PROBLEM BASED LEARNING

**Fase 5 (MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI  
PROSES PEMECAHAN MASALAH)**

6. Perhatikan gambar di bawah ini



Waduk



Perkebunan

A. Dari gambar jelaskan kegunaan 2 ekosistem buatan tersebut pada kehidupan manusia

B. Apa saja faktor biotik dan abiotik dari 2 ekosistem buatan tersebut ?,  
(Minimal 3)

## PROBLEM BASED LEARNING

## KESIMPULAN



Setelah mempelajari materi hari ini, Apa saja yang bisa simpulkan :