



LKPD

BERBASIS PBL

EKOSISTEM

KELAS X

Disusun Oleh:

Khazanah Istiqomah

Sufina Intan Pertiwi

Suanna M. P Sipayung

Ivan I. F. Rajagukguk

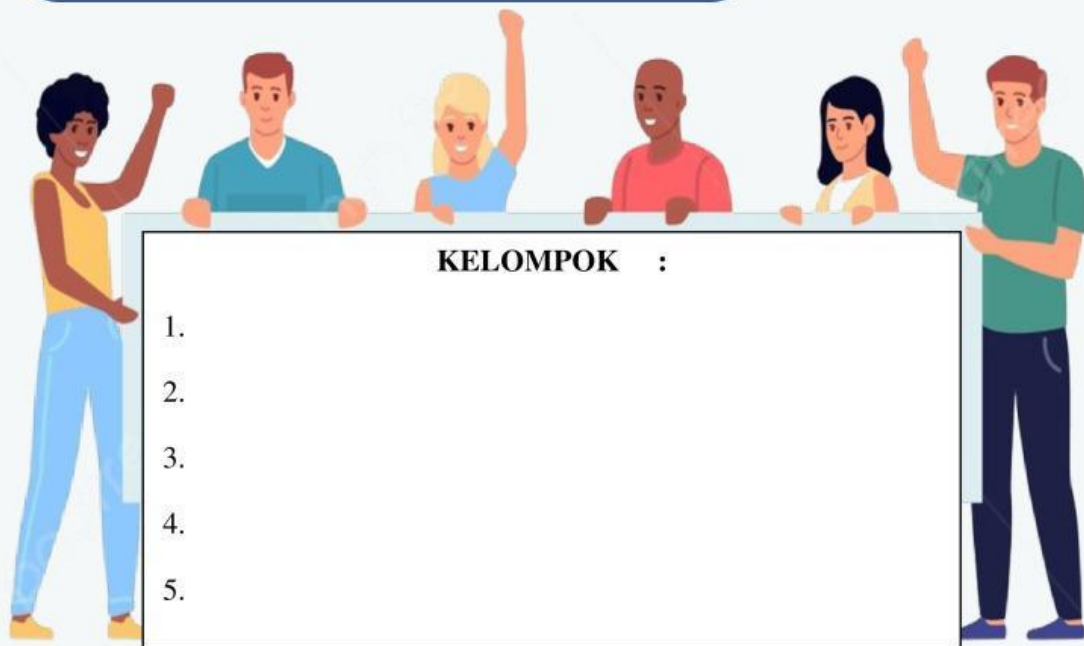
LKPD EKOSISTEM

1. Identitas

Kelas :

Mata Pelajaran :

Nama Sekolah :



2. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu memahami komponen-komponen penyusun ekosistem melalui pengamatan gambar ekosistem dengan tepat.
- Peserta didik mampu menganalisis peran komponen-komponen penyusun ekosistem melalui praktikum fotosintesis Ingenhousz dengan tepat.
- Peserta didik mampu menganalisis interaksi antar komponen penyusun ekosistem melalui praktikum fotosintesis Ingenhousz dengan tepat.

3. Pertanyaan Pemandu

1) Perhatikan gambar berikut!

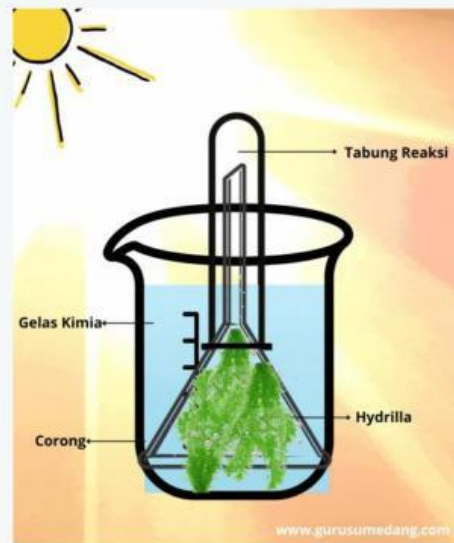


- Apa yang anda lihat sebagai bagian dari ekosistem ini dalam gambar ini?
- Berikan contoh dari setiap komponen yang anda lihat dan jelaskan fungsinya dalam ekosistem!

2) Peserta didik melakukan praktikum fotosintesis Ingenhousz dengan tepat.

- Bagaimana perubahan pada suatu komponen dalam ekosistem ini dapat mempengaruhi ekosistem secara keseluruhan dalam fotosintesis Ingenhousz?
- Berikan contoh dari bagaimana perubahan pada suatu komponen dapat mempengaruhi ekosistem dan jelaskan bagaimana perubahan tersebut dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem!

3) Perhatikan gambar berikut!



- Bagaimana komponen-komponen dalam ekosistem ini berinteraksi dengan satu sama lain dalam fotosintesis Ingenhousz?
- Berikan contoh dari interaksi antara dua komponen dan jelaskan bagaimana interaksi tersebut mempengaruhi ekosistem!

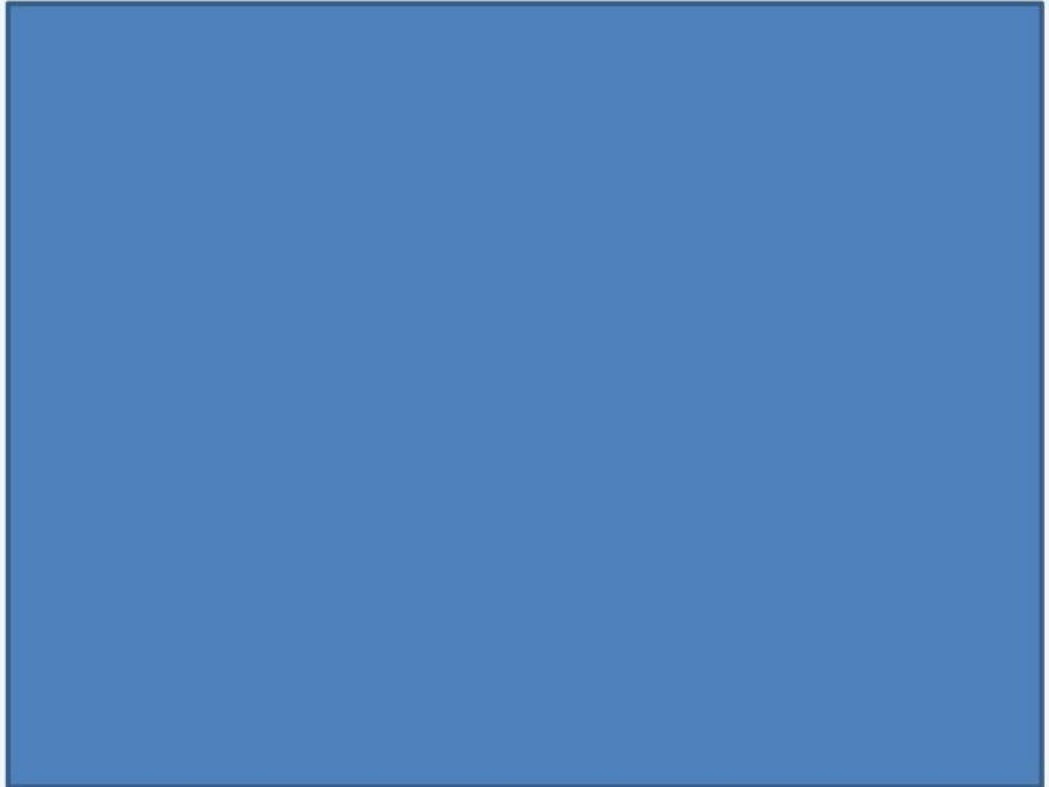
4. Teori Dasar

Perhatikan video berikut!



5. Tahapan Pembelajaran

- a. Orientasi Peserta Didik pada Masalah
 - Perhatikan video berikut dengan seksama



- b. Organisasi untuk Belajar
 - Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan berdiskusi dengan teman kelompok!

1. Identifikasi masalah yang terjadi berdasarkan video tersebut!
2. Untuk membuktikan masalah tersebut, informasi apa yang kalian perlukan?
3. Berdasarkan informasi yang kalian peroleh melalui kajian literatur, perubahan apa saja yang terjadi pada ekosistem di lingkungan tersebut?

c. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- Praktikum fotosintesis Ingenhousz

a) Alat dan Bahan:

1. Beaker glass 100 ml
2. Corong kaca kecil
3. Tabung reaksi
4. Kantong plastic berwarna hitam
5. Kawat
6. Air
7. *Hydrilla verticillata*

b) Prosedur Kerja:

1. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang akan digunakan
2. Tutup corong kaca dengan tabung reaksi serta posisikan corong yang telah ditutup dalam posisi terbalik ke dalam gelas beaker
3. Isilah gelas beaker dengan air, pastikan tidak ada gelembung pada tabung reaksi
4. Mengulangi langkah 2 dan 3 pada beaker glass kedua
5. Tutupilah rangkaian percobaan kedua menggunakan kantong plastic berwarna hitam
6. Letakkan kedua rangkaian percobaan di bawah matahari langsung
7. Biarkan selama 10 menit, amati perubahan yang terjadi

d. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

- Hasil pengamatan

No	Perlakuan	Waktu	Gelembung *)
1	Ditutup dengan kantong plastic hitam		
2	Tidak ditutup dengan kantong plastic hitam		

keterangan:



(tidak ada gelembung yang muncul)



(jumlah gelembung yang muncul sedikit)



(jumlah gelembung yang muncul sedang)



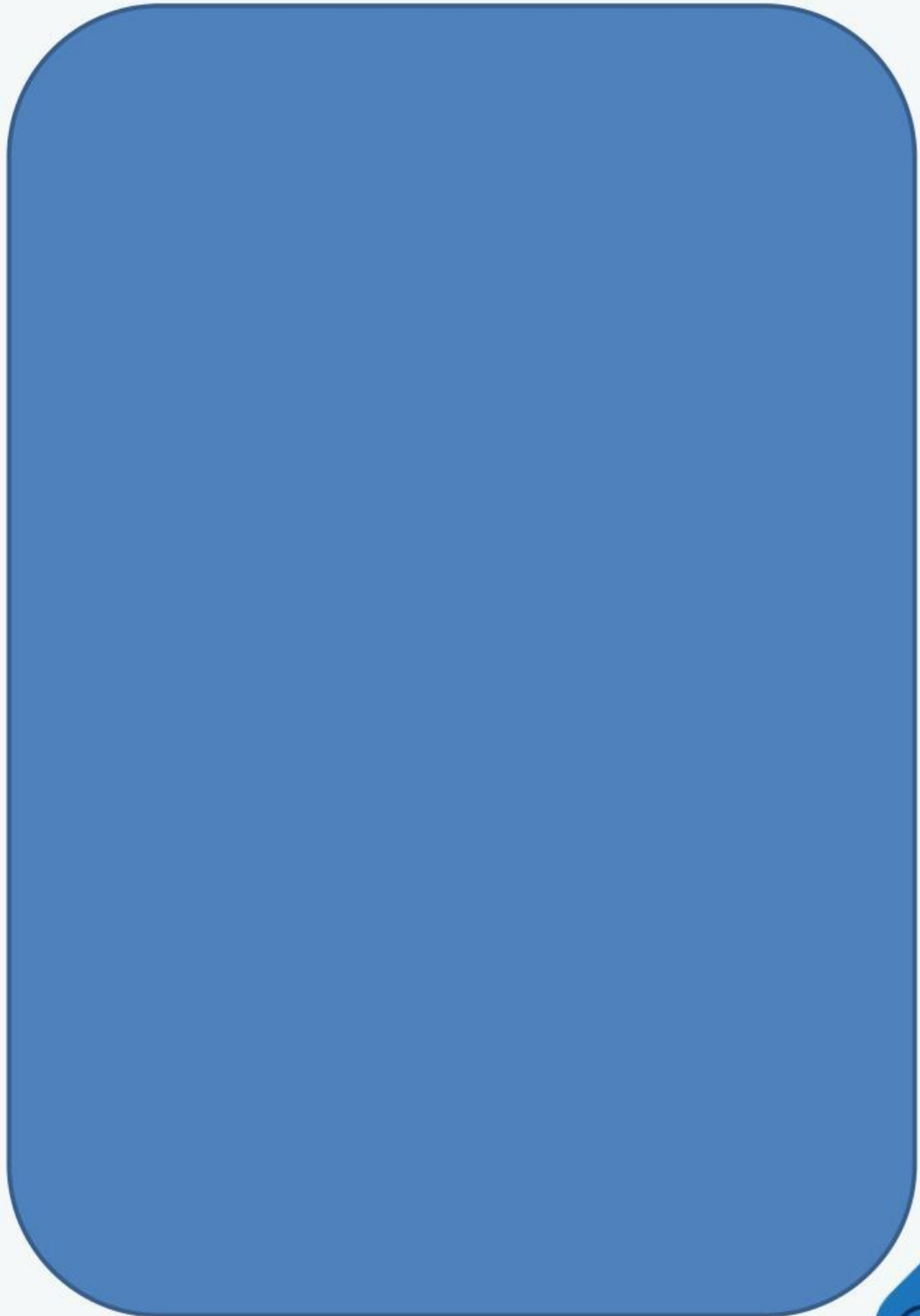
(jumlah gelembung yang muncul banyak)



(jumlah gelembung yang muncul sangat banyak)

e. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, bandingkanlah hasil pada kedua perlakuan tersebut. Buatlah pembahasan dan kaitkan data tersebut dengan literature terbaru dan relevan!



6. Kuis

Mampu membuat makanan sendiri



Terbentuk dari pelapukan batu dan senyawa organik



Menurunnya kadar oksigen terlarut



Sumber makanan bergantung pada produsen



Mengembalikan unsur anorganik ke tanah



7. Penilaian

a. Penilaian Diskusi Kelompok

a.1 Instrumen Penilaian Diskusi Kelompok

No	Sikap/Aspek yang dinilai Skor (1-5)						Skor Maksimal (maks 25)
	Nama Peserta Didik/Kelompok	Kemampuan bekerjasama dalam kelompok	Kemampuan berkomunikasi secara lisan (menyampaikan ide/gagasan komentar)	Kemampuan mengajukan pertanyaan	Kemampuan menjawab pertanyaan (memberikan penjelasan)	Kemampuan menghargai ide, saran dan pendapat teman	
1							
2							
3							

Nilai Akhir : $\frac{\text{Skor Perolehan} \times 100}{25}$

a.2 Rubrik Instrumen Penilaian Diskusi Kelompok

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kemampuan bekerja sama dalam kelompok	- Mampu bekerjasama dengan semua anggota kelompok - Mampu bekerjasama dengan beberapa anggota kelompok - Hanya mampu bekerjasama dengan salah satu anggota kelompok - Hanya mampu bekerja secara individu - Bekerja secara individu dan mengganggu anggota kelompok lain	5 4 3 2 1
2	Kemampuan berkomunikasi secara lisan (menyampaikan ide/gagasan/komentar)	- Mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas - Mampu berkomunikasi dengan benar tetapi kurang jelas - Mampu berkomunikasi dengan jolal tetapi kurang benar - Kurang mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas - Tidak mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas	5 4 3 2 1
3	Kemampuan mengajukan pertanyaan	- Mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas - Mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas - Mampu menyampaikan pertanyaan dengan jelas tetapi kurang benar - Kurang mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas - Tidak mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas	5 4 3 2 1
4	Kemampuan menjawab pertanyaan (memberikan penjelasan)	- Mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas - Mampu menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas - Mampu menjawab pertanyaan dengan jelas tetapi kurang benar - Kurang mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas - Tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas	5 4 3 2 1

5	Kemampuan menghargai ide, saran, pendapat teman	• Mampu menghargai dan mendengarkan pendapat orang lain. • Mampu menerima masukan orang lain tetapi kurang mampu menunjukkan sikap menghargai saat peserta didik lain menyampaikan pendapat • Mampu mendengarkan pendapat orang lain, tetapi agak sulit menerima masukan orang lain. • Kurang mampu menghargai dan mendengarkan pendapat orang lain • Tidak Mampu menghargai dan mendengarkan pendapat orang lain.	5 4 3 2 1
---	---	--	---------------------------

a.3 Kriteria Penilaian Diskusi Kelompok

Interval	Kriteria
0-40	Kurang aktif bekerjasama dalam kelompok
41-65	Cukup aktif bekerjasama dalam kelompok
66-85	Aktif bekerjasama dalam kelompok
86-100	Sangat aktif bekerjasama dalam kelompok

b. Penilaian Presentasi

b.1 Instrumen Penilaian Presentasi

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Susunan Materi				
2	Konten Presentasi				
3	Pemahaman Penyaji				
4	Kemampuan Presentasi				

Nilai Akhir : $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

b.2 Rubrik Instrumen Penilaian Presentasi

Aspek yang dinilai	Skor			
	1	2	3	4
Susunan Materi	- Informasi tidak disusun secara urut atau pun logis. - Susunan materi tidak dapat dipahami karena tidak sesuai dengan tujuan presentasi	- Sebagian besar informasi disusun secara terurut, namun kurang logis. - Susunan materi sulit dipahami karena kurang sesuai dengan tujuan presentasi	- Sebagian besar informasi disusun secara terurut dan logis - Susunan materi agak sulit dipahami karena kurang sesuai dengan tujuan presentasi	- Informasi disusun secara terurut dan logis. - Susunan materi dapat dipahami karena sesuai dengan tujuan
Konten Presentasi	- Materi yang disampaikan tidak relevan - Banyak definisi sulit yang tidak dijelaskan dengan baik sehingga membingungkan	- Materi yang disampaikan relevan, namun disajikan dengan tidak menarik - Beberapa definisi sulit tidak dijelaskan dengan baik sehingga membingungkan	- Materi yang disampaikan relevan, namun disajikan dengan kurang menarik - Sebagian besar definisi sulit telah dijelaskan dengan baik	- Materi yang disampaikan relevan dan disajikan dengan menarik - Semua definisi sulit telah dijelaskan dengan baik
Pemahaman Penyaji	- Penyaji tidak mampu menjawab pertanyaan peserta - Penyaji tidak memahami sebagian besar materi yang disampaikan	- Penyaji mampu menjawab pertanyaan peserta, namun dengan kurang baik - Penyaji hanya memahami sebagian materi yang disampaikan	- Penyaji mampu menjawab pertanyaan peserta dengan baik - Penyaji memahami materi yang disampaikan	- Penyaji mampu menjawab pertanyaan peserta dengan sangat baik - Penyaji memahami materi yang disampaikan dan mampu mengaitkan dengan informasi
Kemampuan Presentasi	- Presentasi disajikan dengan tidak menarik - Sikap penyaji kurang baik dan kurang percaya diri - Penyampaian materi dengan	- Sikap penyaji kurang baik, namun percaya diri - Sikap penyaji kurang baik, namun percaya diri - Penyampaian materi dengan	- Presentasi disajikan dengan cukup menarik - Sikap penyaji baik, namun kurang percaya diri - Penyampaian	- Presentasi disajikan dengan menarik - Sikap penyaji baik dan percaya diri - Penyampaian materi dengan tempo yang tepat dan ucapan yang jelas

	tempo yang terlalu cepat dan ucapan yang kurang jelas	tempo yang terlalu cepat meski ucapan jelas	materi dengan tempo yang tepat tetapi ucapan kurang jelas	
--	---	---	---	--

b.3 Kriteria Penilaian Presentasi

Interval	Kriteria
0-40	Belum mencapai tujuan
41-65	Belum mencapai tujuan
66-85	Sudah mencapai tujuan
86-100	Sudah mencapai tujuan