

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Xaverius 2 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN (Fotosintesis)
Pertemuan ke- : V
Waktu : 10 menit

Kompetensi Dasar :

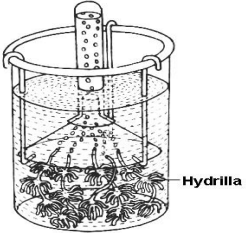
- 3.5. Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
- 4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui *discovery learning*, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep fotosintesis.
2. Mengetahui bahwa dari proses fotosintesis menghasilkan oksigen.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (2 menit):
<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam kepada peserta didik.2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.3. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum belajar.4. Guru memeriksa perlengkapan belajar peserta didik.5. Guru menyampaikan tema/materi pokok hari ini.6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.7. Guru melakukan apersepsi.
Kegiatan Inti (6 menit)
<ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi kelompok (yang sudah dilakukan minggu lalu, tiap kelompok terdiri dari 3 orang).2. Guru memberi contoh susunan alat bahan untuk percobaan fotosintesis menurut Ingenhouze.(contoh gambar) <div style="text-align: center;"></div> <ol style="list-style-type: none">3. Guru membagikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) kepada tiap kelompok.4. Peserta didik dalam kelompok melakukan praktik fotosintesis dengan alat dan bahan yang sudah disiapkan serta tetap melakukan proses.

5. Guru mendorong peserta didik untuk mendiskusikan dan mengisi pertanyaan diskusi yang tersedia di LKPD agar dapat dipresentasikan.
6. Guru meminta perwakilan peserta didik dalam tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang proses fotosintesis.

Kegiatan Penutup (2 menit)

1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil percobaan fotosintesis sesuai dengan tujuannya, melalui tanya jawab.
2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan mengevaluasi hasil percobaan tentang proses fotosintesis yang telah dilakukan.
3. Guru memberikan tugas pada siswa untuk persiapan pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Jenis Penilaian : Penugasan
2. Bentuk Penilaian : Tertulis (berupa laporan tugas)

Bandar Lampung, 5 Januari 2022

**Mengetahui,
Kepala SMP Xaverius 2 Bandar Lampung**



Martha Andriastuti, S.Pd.

Guru Mata Pelajaran



Susana Tutwuri Handayani, S.Si.

Lampiran

A. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap Spiritual

- a. **Teknik Penilaian** : **Observasi**
- b. **Bentuk Instrumen** : **Lembar Observasi**
- c. **Kisi-kisi** :

No	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu	1
		Memelihara hubungan baik dengan sesama teman	1
		Jumlah	2

d. **Instrument Penilaian** :

- Petunjuk Umum
 1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa lembar observasi.
 2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.
- Petunjuk Pengisian

Guru memberi nilai sikap setiap peserta didik dengan memberi skor 4, 3, 2 atau 1 pada lembar observasi dengan ketentuan sebagai berikut :

 - 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati.
 - 3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati.
 - 2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati.
 - 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati.
- Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIIC
Semester : Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

Indikator Sikap Spiritual

1. Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu
2. Memelihara hubungan baik dengan sesama teman

No	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)		Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Kategori Nilai Sikap
		Ind 1	Ind 2			
1	Anastasia Dian Gestamiarum					
2	Blair Lowell					
3	Chalisya Jannya Cahyadi					
4	Christian Marvel S					
5	Chung Samuel					
6	Dennis Adrian Triantoro					
7	Eileen Calvina					
8	Evan Alexander					
9	Grecia Aldelia					
10	Hillarius Judika Imanuel					
11	Jeni Mulyawan					
12	Jonathan Henedi Lie					
13	Joseph Francecs Putra Lamere					
14	Keiane Zizi Tjuatja					
15	Komang Wisnu Permana					
16	Louise Karen Delvia Loli					
17	Mario Ardianto					
18	Michael Cleveland Wijaya					
20	Nathanael Dana Saputra					
19	Nathania Jennifer Harahap					
21	Regina Fortunata Leonard					
26	Reina Rytzka Menoza					
22	Sammuel Jeremy Hermanto					
29	Selena Aurellia					
23	Shaynee Zerrin Kusuma					
24	Stefany Daniela					
25	Steve Manuel Hidayat					
27	Tyas Amadis Kurniawan					
28	Veronica Olivia Lucky Pertiwi					
30	William Saputra Aliyanto					
31	Windy Valerie Riki					
32	Yehuda Kristian Susanto					

- Petunjuk Penentuan Nilai Sikap Spiritual
 1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

Skor Maksimal = Banyaknya Indikator \times 4

2. Kategori nilai peserta didik didasarkan pada Permendikbud No. 81A Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh skor akhir $3,5 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
 Baik (B) : apabila memperoleh skor akhir $2,50 < \text{Skor Akhir} \leq 3,50$
 Cukup (C) : apabila memperoleh skor akhir $1,50 < \text{Skor Akhir} \leq 2,50$
 Kurang (K) : apabila memperoleh skor akhir $1,00 < \text{Skor Akhir} \leq 1,50$

2. Penilaian Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi :

No	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa percaya diri	Berani bertanya selama proses pembelajaran	1
		Berani berpendapat atau melakukan tindakan tanpa ragu-ragu	1
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain	1
		Percaya diri mampu menghitung dengan tepat	1
2.	Rasa ingin tahu	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Suka mengamati	1
		Tidak lantas merasa puas dengan jawaban yang ada	1
3.	Santun	Menggunakan bahasa yang baik	1
		Tidak menyela pembicaraan pada saat berkomunikasi	1
		JUMLAH	9

d. Instrumen Penilaian :

- Petunjuk Umum
 1. Instrumen penilaian sikap sosial ini berupa lembar observasi.
 2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.
- Petunjuk Pengisian

Guru memberi nilai sikap setiap peserta didik dengan memberi skor 4, 3, 2 atau 1 pada lembar observasi dengan ketentuan sebagai berikut :

 - 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati.
 - 3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati.
 - 2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati.
 - 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati.
- Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIIC
 Semester : Ganjil
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Butir Nilai : Menunjukkan rasa percaya diri, dan ketertarikan pada IPA, serta memiliki rasa percaya pada manfaat proses fotosintesis, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

Indikator Sikap Sosial

1. Berani bertanya selama proses pembelajaran.
2. Berani berpendapat atau melakukan tindakan tanpa ragu-ragu.
3. Tidak menggantungkan diri pada orang lain.
4. Percaya diri mampu melakukan percobaan dengan benar.

No	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap Sosial (1-4)				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Kategori Nilai Sikap
		Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4			
1	Anastasia Dian G							
2	Blair Lowell							
3	Chalisya Jannya Cahyadi							
4	Christian Marvel S							
5	Chung Samuel							
6	Dennis Adrian Triantoro							
7	Eileen Calvina							
8	Evan Alexander							
9	Grecia Aldelia							
10	Hillarius Judika Imanuel							
11	Jeni Mulyawan							
12	Jonathan Henedi Lie							
13	Joseph Francecs Putra L							
14	Keiane Zizi Tjuatja							
15	Komang Wisnu Permana							
16	Louise Karen Delvia Loli							
17	Mario Ardianto							
18	Michael Cleveland Wijaya							
20	Nathanael Dana Saputra							
19	Nathania Jennifer Harahap							
21	Regina Fortunata Leonard							
26	Reina Rytzka Menoza							
22	Sammuel Jeremy H							
29	Selena Aurellia							
23	Shaynee Zerrin Kusuma							
24	Stefany Daniela							
25	Steve Manuel Hidayat							
27	Tyas Amadis Kurniawan							
28	Veronica Olivia Lucky P							
30	William Saputra Aliyanto							
31	Windy Valerie Riki							
32	Yehuda Kristian Susanto							

- Petunjuk Penentuan Nilai Sikap Sosial
 1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

Skor Maksimal = Banyaknya Indikator \times 4

2. Kategori nilai peserta didik didasarkan pada Permendikbud No. 81A Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB)	: apabila memperoleh skor akhir	$3,5 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
Baik (B)	: apabila memperoleh skor akhir	$2,50 < \text{Skor Akhir} \leq 3,50$
Cukup (C)	: apabila memperoleh skor akhir	$1,50 < \text{Skor Akhir} \leq 2,50$
Kurang (K)	: apabila memperoleh skor akhir	$1,00 < \text{Skor Akhir} \leq 1,50$

3. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Penugasan
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Peserta Didik
- c. Instrument Penilaian :
 - Lembar Kerja Peserta Didik

Kelompok :
Kelas :
Nama Anggota/No.Absen :
1.
2.
3.

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Uji Ingenhouz

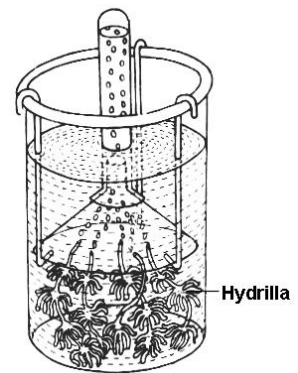
Tujuan : Untuk mengetahui bahwa dari fotosintesis menghasilkan oksigen (O₂)

Alat dan Bahan :

1. Beaker glass/toples bening 1 buah
2. Corong kaca 1 buah
3. Tabung reaksi 1 buah
4. Kawat 3 buah
5. Cutter
6. Tanaman air (*Hydrilla verticilata*)
7. Air Kolam

Cara Kerja :

1. Persiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Rakitlah alat seperti pada gambar.
 - a. Masukkan beberapa cabang tanaman air yang sehat Sepanjang kira-kira 10-15 cm ke dalam corong kaca.
 - b. Masukkan corong kaca kedalam beaker glass/toples bening yang berisi medium air dengan posisi corong menghadap kebawah.
 - c. Tutup bagian atas corong dengan tabung reaksi yang diusahakan berisi air penuh, posisi tabung reaksi dalam keadaan terbalik.
3. Letakkan rakitan di tempat yang terkena cahaya matahari.langsung.
4. Biarkan selama 5 menit kemudian,amati banyaknya gelembung didalam tabung reaksi!
5. Kerjakan pertanyaan diskusi dan berikan kesimpulanmu!



Pertanyaan diskusi!

1. Dari percobaan, bagian manakah yang menghasilkan gelembung?
2. Apakah sebenarnya gelembung yang dihasilkan tersebut?
3. Darimanakah sumber energi dalam proses fotosintesis!
4. Bahan-bahan apa saja yang digunakan dalam proses fotosintesis?
5. Apa hasil dari proses fotosintesis yang bermanfaat bagi makhluk hidup sebagai sumber makanan!

4. Keterampilan

Teknik Penilaian : Tes Kinerja

Bentuk Instrumen: Lembar Pengamatan

NO	KOMPETENSI DASAR	MATERI	INDIKATOR	TEKNIK PENILAIAN
1	4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis	Energi Dalam Sistem Kehidupan	4.5.1 Membuktikan percobaan tentang perubahan bentuk energi pada fotosintesis 4.5.2 Menyajikan hasil pengamatan dan mengkomunikasikan percobaan fotosintesis	Kinerja

Lembar Pengamatan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		<i>(Skor maksimal 25 per aspek)</i>			
1	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan				
2	Melakukan eksperimen sesuai dengan prosedur				
3	Mengolah data yang diperoleh				
4	Membuat Laporan/kesimpulan				
	Jumlah Skor maksimum				

Petunjuk Penghitungan Skor Akhir:

- Kelengkapan alat
 - Lengkap : skor 25
 - Cukup lengkap : skor 20
 - Kurang lengkap : skor 15
 - Tidak lengkap : skor 10
- Kesesuaian prosedur kerja
 - Sesuai : skor 25
 - Cukup sesuai : skor 20
 - Kurang sesuai : skor 15
 - Tidak sesuai : skor 10

3. Ketepatan data
 - Tepat : skor 25
 - Cukup tepat : skor 20
 - Kurang tepat : skor 15
 - Tidak tepat : skor 10
4. Kebenaran kesimpulan
 - Benar : skor 25
 - Cukup benar : skor 20
 - Kurang benar : skor 15
 - Tidak benar : skor 10

Keterangan :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

B. MATERI PEMBELAJARAN

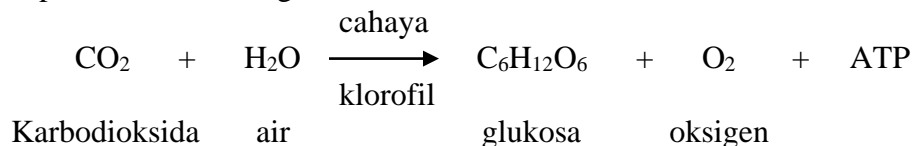
Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau suatu perubahan. Salah satu bentuk perubahan energi itu terdapat dalam tubuh tumbuhan melalui proses fotosintesis.

Fotosintesis berasal dari dua kata yaitu *Photos* yang berarti cahaya dan *synthesis* yang berarti penyusunan. Jadi fotosintesis adalah proses penyusunan dari zat anorganik yaitu H₂O dan CO₂ menjadi senyawa organik yang kompleks berupa karbohidrat dan O₂ juga memerlukan klorofil (zat hijau daun) serta cahaya. Fotosintesis hanya dapat terjadi pada tumbuhan yang mempunyai klorofil yaitu pigmen (warna) yang berfungsi sebagai penangkap energy cahaya matahari (Kimball, 2002).

Fotosintesis dikenal sebagai suatu proses sintesis makanan yang dimiliki oleh tumbuhan hijau dan beberapa mikroorganisme fotosintetik. Komponen yang dibutuhkan dalam reaksi fotosintesis adalah

- CO₂ (karbondioksida) yang berasal dari udara dan sisa pernapasan makhluk hidup
- H₂O yang diserap dari dalam tanah.
- Cahaya
- Klorofil (dari tumbuhan itu sendiri)

Hasil dari proses fotosintesis adalah senyawa karbohidrat (glukosa)C₆H₁₂O₆ dan O₂ (oksigen). Reaksi kimianya dapat dituliskan sebagai berikut:



Dalam sebuah percobaan yang dilakukan **INGENHOUS** membuktikan bahwa hasil dari proses fotosintesis adalah gas oksigen yang dimanfaatkan oleh makhluk hidup lain untuk proses pernapasan.

Berikut gambar rangkaian percobaan Ingenhouz:



Hasil dari fotosintesis berupa karbohidrat dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lain sebagai sumber makanan, dan gas oksigen untuk pernapasan/menghasilkan energi yang selanjutnya energi tersebut dapat dimanfaatkan untuk aktivitas kehidupan makhluk hidup itu.