

Profil Penulis



Hai, perkenalkan nama saya Khaerunnisa Khansa. Penulis dilahirkan di Cirebon pada tanggal 15 Desember 2005. Penulis menamatkan pendidikan dasar di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Annidhomiyah. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) Khas Kempek dan menyelesaikannya dengan baik.

Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Cirebon hingga lulus. Pada jenjang pendidikan tinggi, penulis melanjutkan studi Strata 1 (S-1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, karena penulis melihat bahwa ilmu biologi memiliki peran penting dalam menjelaskan fenomena kehidupan serta relevan dengan permasalahan lingkungan dan kesehatan, sehingga mendorong penulis untuk mendalami dan mengembangkannya melalui bidang pendidikan.

Karya ini dirancang dengan dilengkapi indikator capaian pembelajaran, materi, serta latihan soal, yang diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep anabolisme secara terstruktur dan aplikatif. Penulis berharap LKPD ini dapat memberikan manfaat, mendukung proses pembelajaran, serta membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik

Judul : Anabolisme

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas Sekolah : XI

Nama Sekolah : Madrasah Aliyah Negeri 3 Cirebon

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian anabolisme sebagai proses penyusunan molekul sederhana menjadi molekul yang lebih kompleks dengan memerlukan energi.
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi peran anabolisme dalam proses metabolisme makhluk hidup.
3. Peserta didik mampu membedakan jenis-jenis anabolisme, khususnya fotosintesis dan kemosintesis, berdasarkan sumber energi dan hasil prosesnya.
4. Peserta didik mampu memahami reaksi terang dan reaksi gelap.
5. Peserta didik mampu menganalisis peran klorofil dan cahaya matahari dalam proses fotosintesis.
6. Peserta didik mampu mengaitkan proses anabolisme dengan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Lembar Kerja Peserta Didik

Capaian Pembelajaran :

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui LKPD tentang Anabolisme, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep anabolisme sebagai bagian dari metabolisme makhluk hidup serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Secara khusus, capaian pembelajaran yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian anabolisme sebagai proses penyusunan molekul sederhana menjadi molekul yang lebih kompleks dengan memerlukan energi secara tepat.
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi peran anabolisme dalam proses metabolisme makhluk hidup sebagai proses penyusun senyawa yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan.
3. Peserta didik mampu membedakan jenis-jenis anabolisme, khususnya fotosintesis dan kemosintesis, berdasarkan sumber energi yang digunakan serta hasil dari proses tersebut.
4. Peserta didik mampu menjelaskan tahapan-tahapan fotosintesis secara runtut dan benar, meliputi reaksi terang dan reaksi gelap.
5. Peserta didik mampu menganalisis peran klorofil dan cahaya matahari dalam proses fotosintesis sebagai faktor utama berlangsungnya reaksi terang.

Lembar Kerja

Anabolisme merupakan bagian dari metabolisme yang berfungsi menyusun molekul sederhana menjadi molekul yang lebih kompleks dengan menggunakan energi. Proses ini sangat penting bagi makhluk hidup karena berperan dalam pertumbuhan dan pembentukan senyawa organik. Contoh proses anabolisme adalah fotosintesis yang memanfaatkan energi cahaya matahari dan kemosintesis yang menggunakan energi kimia untuk menghasilkan makanan.

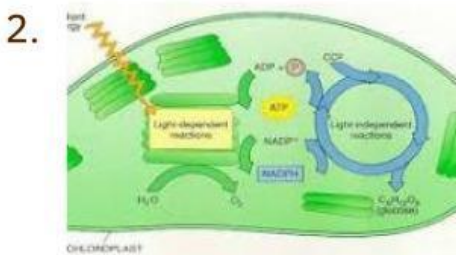
Aktivitas 1

Ayo mengingat kembali

1. Apa yg kamu ketahui mengenai Anabolisme?

.....

.....



Gambar diatas merupakan proses

3. Jelaskan hubungan antara fotosintesis dan anabolisme!

.....

.....

.....

Aktivitas 2

Ayo mengelompokkan

1. Lengkapilah tabel berikut mengenai proses anabolisme!

No	Jenis proses Anabolisme	Bahan penyusun	Hasil Akhir
1	Fotosintesis		Glukosa
2	Sintesis protein		
3	Sintesis lemak	Asam lemak dan gliserol	
4	Sintesis Karbohidrat		
5	Sintesis asam nukleat		DNA/RNA

2. Kelompokkan pernyataan berikut berdasarkan tahap fotosintesis!

Daftar pernyataan:

1. Terjadi di membran tilakoid
2. Menghasilkan ATP dan NADPH
3. Terjadi di stroma
4. Menghasilkan glukosa
5. Membutuhkan cahaya matahari
6. Tidak membutuhkan cahaya
7. Melibatkan siklus Calvin

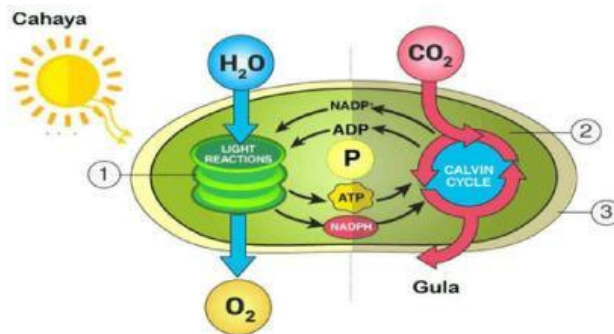
Jawaban

A. Reaksi Terang = (.....) B. Reaksi Gelap = (.....)

Aktivitas 3

Ayo mengamati

1. Lengkapi bagian yang masih kosong!

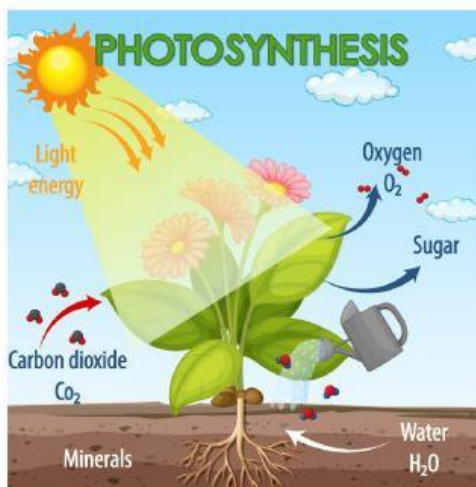


1)

2)

3)

2. Mengapa tumbuhan memerlukan cahaya matahari dalam proses fotosintesis?



Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

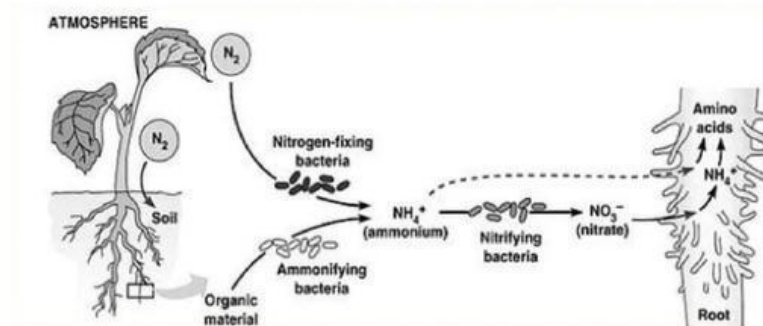
.....

.....

Aktivitas 4

Ayo menganalisis

Kemosintesis



1. Berdasarkan gambar, bagian yang paling berperan langsung dalam proses kemosintesis adalah ...

- ☐ a. daun tumbuhan
- ☐ b. akar tumbuhan
- ☐ c. bakteri tanah
- ☐ d. atmosfer

 alasan singkat :

2. pada gambar, arah panah dari N_2 (atmosfer) menuju NH_4^+ menunjukkan bahwa ...

- ☐ a. nitrogen bebas langsung diserap akar
- ☐ b. nitrogen diubah oleh bakteri menjadi bentuk tereduksi
- ☐ c. tumbuhan mengikat nitrogen secara langsung
- ☐ d. nitrat dilepaskan ke udara

 jawaban + alasan:

Aktivitas 5

Ayo cermati!

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Di bagian kloroplas manakah reaksi terang dan reaksi gelap terjadi? Jelaskan alasannya!

2. Jelaskan urutan proses yang terjadi pada reaksi terang fotosintesis!

3. Mengapa reaksi gelap dapat berlangsung tanpa cahaya matahari secara langsung, tetapi tetap bergantung pada reaksi terang?

Aktivitas 5

Tuliskan 3 poin penting yang kamu pahami setelah mempelajari reaksi terang dan reaksi gelap fotosintesis!

1	2	3
Reaksi terang terjadi di dan memerlukan	Hasil utama reaksi terang yang digunakan dalam reaksi gelap adalah	Reaksi gelap berperan dalam

Aktivitas 6

Ayo menalar

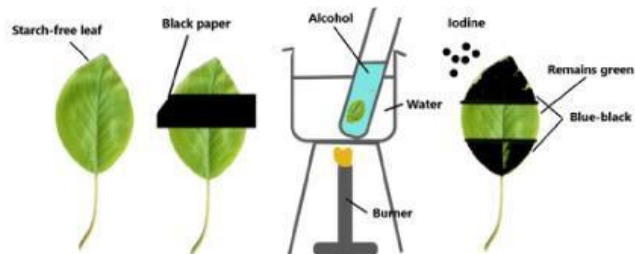


1. Daun yang tertutup debu tebal dalam waktu lama cenderung layu.

Menurutmu, apa hubungan kondisi tersebut dengan peran klorofil dalam fotosintesis?

Jawab :

.....



2. Sebagian daun pada satu tanaman tertutup kertas hitam, sedangkan bagian lainnya dibiarkan terbuka.

Setelah beberapa hari, bagaimana perbedaan hasil fotosintesis pada kedua bagian daun tersebut?

Jelaskan kaitannya dengan peran klorofil!

Jawab :

.....

Aktivitas 7

Ayo menebak gambar

Perhatikan ilustrasi berikut :



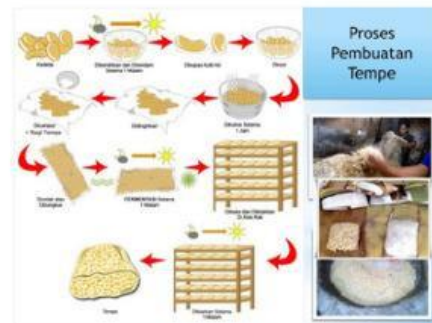
Gambar 1.



Gambar 2.



Gambar 3.



Gambar 4.

pertanyaan:

1. Gambar manakah yang menunjukkan proses anabolisme?

2. Jelaskan alasanmu!

PENUTUP

Setelah mempelajari dan mengerjakan seluruh rangkaian kegiatan dalam LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep anabolisme sebagai bagian penting dari metabolisme makhluk hidup. Anabolisme merupakan proses penyusunan senyawa sederhana menjadi senyawa yang lebih kompleks dengan memerlukan energi, yang berperan besar dalam pertumbuhan, perkembangan, dan keberlangsungan hidup organisme. Melalui pembahasan mengenai fotosintesis dan kemosintesis, peserta didik dapat mengetahui bagaimana energi cahaya maupun energi kimia dimanfaatkan oleh makhluk hidup untuk menghasilkan zat makanan.

Kegiatan dalam LKPD ini dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis, mengamati, menganalisis, serta mengaitkan konsep anabolisme dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks nyata, seperti peran tumbuhan sebagai produsen dan pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan.

Akhir kata, diharapkan LKPD ini dapat membantu peserta didik belajar secara aktif, mandiri, dan bermakna, serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah terhadap pembelajaran biologi. Semoga pemahaman yang diperoleh dapat menjadi bekal dalam mempelajari materi selanjutnya dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya proses biologis dalam kehidupan.