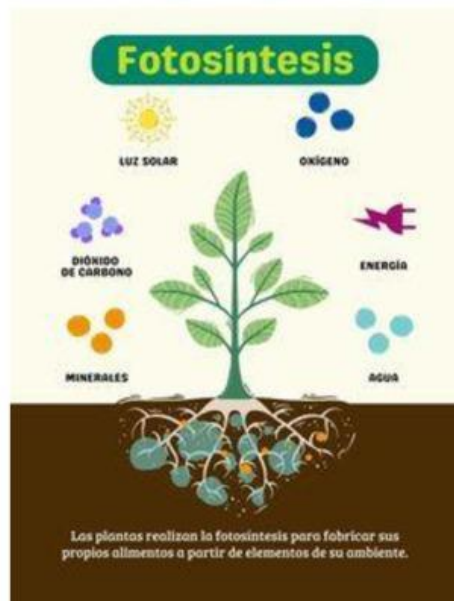




Pengaruh Cahaya terhadap Fotosintesis pada Tanaman

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

ABSTRACT

Percobaan Ingenhousz digunakan untuk mencari tahu faktor-faktor apa saja yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis serta apa yang dihasilkan dari proses fotosintesis tersebut.

Penyusun:

Ria Anatasia Margareta

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Indonesia

2024

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengaruh Cahaya terhadap Fotosintesis pada Tanaman

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis proses fotosintesis pada tumbuhan serta peserta didik dapat mengkorelasikan pentingnya proses fotosintesis bagi makhluk hidup.

Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat mengetahui peran cahaya dalam proses fotosintesis serta peserta didik melakukan praktikum percobaan Ingenhousz.

Petunjuk Pengisian

1. Silahkan lengkapi identitas anda pada kolom dibawah ini.
Nama: _____ **Kelas:** _____
2. Kerjakan setiap aktivitas pada LKPD dengan cermat.
3. Jika telah selesai, klik "Finish", pilih "Email my answer to my teacher" dan kirim pada email: riasitepu0325@gmail.com!

Aktivitas 1. Apa itu fotosintesis?

Setiap makhluk hidup memerlukan makanan dan mengeluarkan zat sisa, hal tersebut biasa kita sebut dengan metabolisme. Metabolisme yang terjadi pada tiap jenis makhluk hidup berbeda, bergantung pada komponen penyusun makhluk hidup tersebut dari tingkat seluler hingga organisme. Salah satu metabolisme (anabolisme) yang sering kita dengar adalah proses fotosintesis. Kata fotosintesis berasal dari bahasa Yunani, yaitu foto yang berarti cahaya dan synthesis yang berarti penggabungan.

Lengkapilah paragraf dibawah ini dengan tepat!

Fotosintesis adalah suatu proses pembuatan atau pembentukan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama tumbuhan yang mengandung _____ dengan bantuan energi

Empat hal penting dalam fotosintesis adalah

Aktivitas 2. Bagaimana Fase Fotosintesis?

Proses fotosintesis berlangsung dalam kloroplas, melalui dua tahapan reaksi, yaitu tahap reaksi terang dan tahap reaksi gelap.

Pasangkan pengertian reaksi terang dan gelap secara tepat!

Reaksi Terang (Light Reactions)

Reaksi Gelap (Calvin Cycle)

Terjadi di stroma kloroplas, di mana ATP dan NADPH digunakan untuk mengubah karbon dioksida menjadi glukosa melalui serangkaian reaksi

Terjadi di membran tilakoid kloroplas, di mana cahaya diubah menjadi energi kimia (ATP dan NADPH) dan menghasilkan oksigen sebagai produk sampingan dari fotolisis air.

Aktivitas 3. Percobaan Ingenhousz

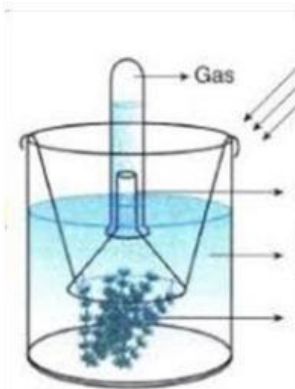
Percobaan Ingenhousz adalah percobaan yang dilakukan oleh Jan Ingenhousz, seorang dokter berkebangsaan Belanda, untuk membuktikan bahwa proses fotosintesis menghasilkan oksigen. Percobaan ini dilakukan pada tahun 1799. Dalam percobaan ini, Ingenhousz menggunakan tanaman air *Hydrilla verticillata* yang diletakkan di bawah corong terbalik. Jika tanaman tersebut terkena sinar, akan muncul gelembung-gelembung gas yang mengumpul di dasar tabung reaksi. Gas tersebut adalah oksigen.

Alat dan Bahan: Tanaman *Hydrilla*, tabung reaksi, corong kaca, air, karet gelang, stopwatch

Langkah-langkah Percobaan:

1. Isi tabung reaksi dengan air, lalu masukkan tanaman air ke dalam tabung. Gunakan karet gelang untuk menahan tanaman agar tetap tegak.
2. Tempatkan tabung di tempat yang gelap dan tempat yang terkena sinar matahari langsung.
3. Amati dan hitung jumlah gelembung oksigen yang terbentuk selama 5 menit. Catat hasilnya.

Tunjukkan keterangan pada gambar.



Aktivitas 4. Mengolah Data

Setelah melakukan percobaan ingenhousz, tuliskan hasilnya pada table berikut:

Tabung	Perlakuan	Jumlah Gelembung/Menit		
		5 Menit	10 Menit	15 Menit
A	Tempat Terang			
B	Tempat Teduh			

Analisis Hasil:

Tabung A:

Tabung B:

Aktivitas 5. Menyimpulkan Hasil Percobaan

Percobaan Ingenhousz adalah eksperimen yang dilakukan oleh Joseph Ingenhousz padaakhir abad ke-18 untuk membuktikan bahwa tumbuhan membutuhkan cahaya untuk melakukan fotosintesis. Dalam percobaannya, Ingenhousz mengamati bahwa hanya bagian hijau dari tanaman yang dapat memproduksi oksigen ketika terkena cahaya.

Setelah melakukan percobaan, simaklah video dibawah ini:

[Reaksi Terang](#)

Setelah itu, tentukan pernyataan dibawah ini benar atau salah!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1	Ingenhousz menunjukkan bahwa cahaya diperlukan untuk proses fotosintesis pada tumbuhan.		
2	Klorofil bukan bagian penting dalam proses fotosintesis.		
3	Ingenhousz menempatkan tanaman dalam air dan mengamati gelembung oksigen yang dihasilkan di bawahsinar matahari.		
4	Hasil fotosintesis berupa glukosa, buah, dan umbi-umbian yang menjadi sumber makanan bagi manusia dan hewan herbivora.		
5	Fotosintesis tidak menghasilkan oksigen.		

Daftar Pustaka

Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2005). *Biology* (7th ed.). San Francisco: Benjamin Cummings.