

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun : Ni Kadek Hera Pebrianti (2211031619)
Instansi : SD Negeri 1 Penarukan
Tahun Penyusunan : Tahun 2024
Jenjang Sekolah : SD
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas : B / IV
Materi : Fotosintesis
Alokasi Waktu : 2JP

B. KOMPETENSI AWAL

- Mendeskripsikan fotosintesis dan bagian tubuh tumbuhan serta fungsinya
- Mengidentifikasi proses fotosintesis dan mengaitkan pada kebutuhan makhluk hidup
- Memahami siklus hidup tumbuhan

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
- Berkebhinekaan global
- Bergotong-royong
- Mandiri
- Bernalar kritis dan
- Kreatif

D. SARANA DAN PRASARANA

Sumber Belajar

- Buku IPAS kelas IV
- Youtube tentang proses fotosintesis <https://youtu.be/nVoFOWTMQi4?feature=shared>

Perlengkapan Yang Dibutuhkan Peserta Didik

- Alat Tulis

Perlengkapan Yang Dibutuhkan di Dalam Kelas

- Proyektor/Laptop

E. TARGET PESERTA DIDIK

- Peserta didik reguler/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

F. MODEL PEMBELAJARAN

- Pembelajaran Tatap Muka
- Teori belajar Konstruktivisme

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran Unit :

- Peserta didik dapat mendeskripsikan fotosintesis, bagian tubuh tumbuhan serta fungsinya.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi proses fotosintesis dan mengaitkannya pada kebutuhan makhluk hidup

- Peserta didik mampu dalam memahami siklus hidup tumbuhan

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bagian tubuh tumbuhan dan memahami fungsinya
- Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami proses fotosintesis dan kaitannya dengan kebutuhan makhluk hidup
- Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami siklus hidup tumbuhan

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Apakah perbedaan tumbuhan dengan makhluk hidup lainnya?
- Bagaimana tumbuhan dapat menghasilkan makanan?
- Mengapa fotosintesis adalah proses yang penting?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka kegiatan dengan aktifitas rutin kelas, sesuai kesepakatan kelas (menyapa, berdoa, dan mengecek kehadiran).
2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa.
3. Menyanyikan lagu wajib
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

❖ Kegiatan Motivasi

1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

❖ Kegiatan Inti

1. Menyoba bertanya kepada siswa sejauh mana pengetahuan mereka tentang fotosintesis.
2. Mengajak peserta didik bercerita mengenai makanan favorit mereka yang berasal dari tumbuhan.
3. Mengajak peserta didik menyaksikan video pembelajaran mengenai fotosintesis yang telah disediakan oleh guru.
4. Menanyakan apa yang dilihat dan dipahami dalam video yang sudah ditayangkan.
5. Memberikan pemahaman materi lebih mendalam terkait fotosintesis dan kaitannya terhadap kebutuhan makhluk hidup.
6. Melakukan sesi tanya jawab yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terkait fotosintesis dan kaitannya terhadap kebutuhan makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari yang sudah diajarkan.
7. Lanjutkan diskusi sampai peserta didik melihat bahwa walaupun sama-sama makhluk hidup, tumbuhan memiliki banyak perbedaan dengan hewan.
8. Memberikan ice breaking kepada peserta didik untuk membangun kembali semangat belajar

❖ Kegiatan Penutup

1. Menyimpulkan pembelajaran bahwa dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terkait dengan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Peserta didik menyampaikan kendala yang dialami pada saat proses pembelajaran
3. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. ASESMEN / PENILAIAN

- Keaktifan

F. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi fotosintesis?	
3	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari?	
4	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan Guru lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Topik : Fotosintesis

Nama : _____

Kelas : _____



Disusun Oleh:

**Ni Kadek Hera
Pebrianti**

Tujuan, Alat dan Bahan Serta

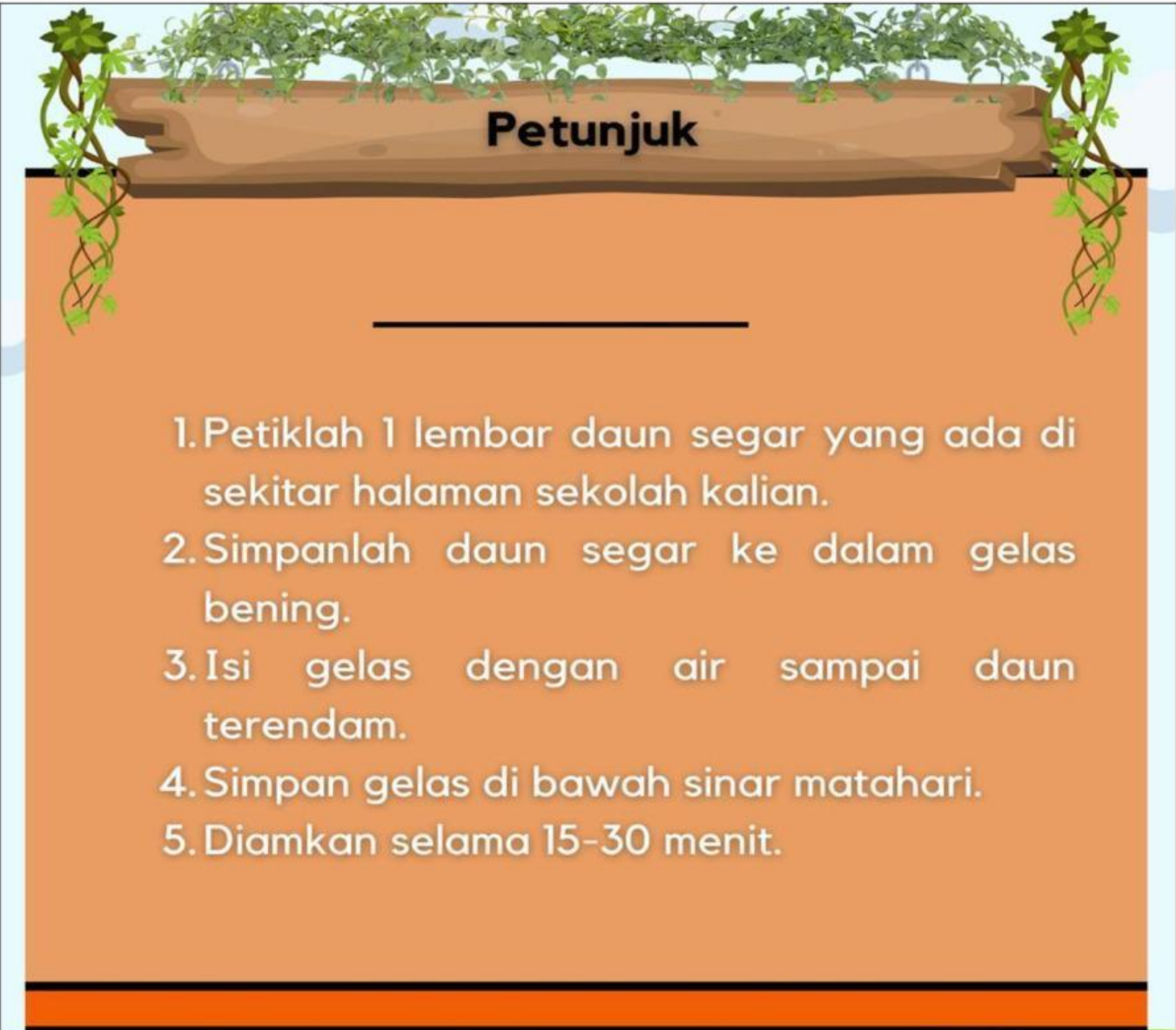
Tujuan

1. Peserta didik dapat memahami kebutuhan tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis serta hasil dari fotosintesis.
2. Peserta didik dapat memahami dampak proses fotosintesis dan mengaitkan dengan pentingnya menjaga tumbuhan di bumi.

Alat dan Bahan

1. Gelas Bening 1 buah
2. Daun segar 1 lembar
3. air





Petunjuk

The title 'Petunjuk' is centered on a brown, wood-like banner. The banner is flanked by green vines with leaves that hang down on both sides. Below the banner is a large, solid orange rectangular area that contains the numbered instructions.

1. Petiklah 1 lembar daun segar yang ada di sekitar halaman sekolah kalian.
2. Simpanlah daun segar ke dalam gelas bening.
3. Isi gelas dengan air sampai daun terendam.
4. Simpan gelas di bawah sinar matahari.
5. Diamkan selama 15-30 menit.





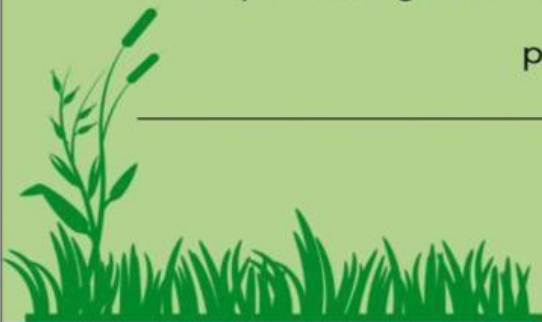
1. Apa yang terlihat pada daun?

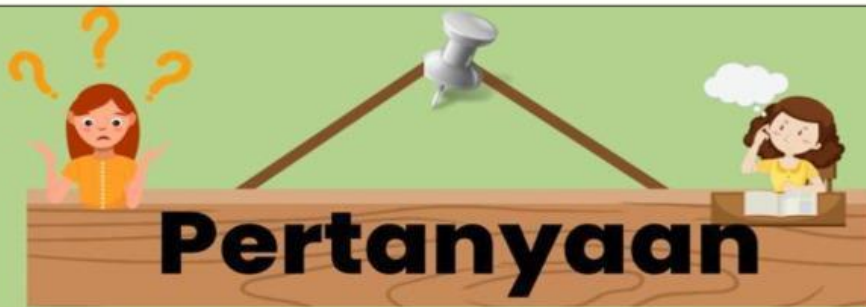
2. Apa kaitan percobaan ini dengan proses fotosintesis?

3. Darimana tumbuhan mendapatkan karbon dioksida untuk proses fotosintesis?

4. Darimana manusia mendapatkan oksigen untuk bernapas?

5. Apa hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses fotosintesis?





6. Mengapa proses fotosintesis adalah proses yang penting di Bumi?

7. Kesimpulan



B. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Topik : Fotosintesis, Fungsi Bagian Tubuh Tumbuhan Serta Siklus Tumbuhan dan Kaitannya Pada Kebutuhan Makhluk Hidup

1. Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah studi tentang konstruksi pengetahuan belajar. Pada teori ini, pengetahuan peserta didik dibangun berdasarkan interaksinya dengan lingkungan sekitar. Peran pendidik dalam teori ini adalah sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik dalam belajar.

2. Memahami tentang fotosintesis dan bagian tubuh tumbuhan

Fotosintesis adalah cara tumbuhan membuat makanannya sendiri dengan menggunakan cahaya matahari, air, dan udara. Bayangkan tumbuhan seperti koki kecil yang menggunakan bahan-bahan ini untuk membuat makanan dan oksigen, yang kita hirup. Proses ini terutama terjadi di bagian hijau tumbuhan, seperti daun.

Berikut beberapa bagian penting dari tumbuhan dan fungsinya dalam fotosintesis:

- Daun: Ini adalah dapur utama di mana tumbuhan membuat makanannya. Daun menangkap cahaya matahari dengan bantuan warna hijaunya yang berasal dari klorofil.
- Klorofil: Ini adalah zat hijau dalam daun yang menyerap cahaya matahari, seperti sponge yang menyerap air. Klorofil sangat penting karena tanpa ini, tumbuhan tidak bisa menangkap energi matahari yang dibutuhkan untuk membuat makanan.
- Stomata: Ini adalah lubang-lubang kecil di bawah daun yang berfungsi seperti jendela. Stomata membuka dan menutup untuk mengambil udara yang mengandung karbon dioksida dan melepaskan oksigen. Pikirkan ini seperti tumbuhan bernapas masuk dan keluar.
- Air dan Mineral: Diambil dari tanah melalui akar. Akar bertindak seperti sedotan, menyerap air dan mineral yang diperlukan tumbuhan untuk membuat makanan dan tumbuh.

Dalam fotosintesis, tumbuhan menggunakan cahaya matahari untuk mengubah air (dari akar) dan karbon dioksida (dari udara) menjadi makanan (glukosa) dan oksigen. Glukosa adalah seperti bensin yang memberi energi kepada tumbuhan untuk tumbuh, dan oksigen adalah hadiah yang baik dari tumbuhan kepada kita dan hewan lain untuk bernapas.

3. Proses Fotosintesis dan Kaitannya Pada Kebutuhan Makhluk Hidup

Proses fotosintesis sangat penting bagi kehidupan di Bumi, tidak hanya bagi tumbuhan tetapi juga bagi makhluk hidup lainnya, termasuk manusia.

Proses Fotosintesis :

- Penyerapan Energi Cahaya: Diawali dengan penyerapan energi cahaya matahari oleh klorofil yang terdapat pada daun tumbuhan.
- Pembuatan Makanan: Energi yang ditangkap digunakan untuk mengubah air (H_2O) yang diambil dari akar dan karbon dioksida (CO_2) yang diambil dari udara melalui stomata pada daun, menjadi glukosa ($C_6H_{12}O_6$), sebuah jenis gula yang menjadi makanan tumbuhan.
- Pelepasan Oksigen: Sebagai produk sampingan dari proses ini, oksigen (O_2) dilepaskan ke udara.

Adapun kaitan fotosintesis pada Kebutuhan Makhluk Hidup yaitu :

- Sebagai Sumber Makanan Utama: Glukosa yang diproduksi oleh tumbuhan melalui fotosintesis adalah sumber makanan utama, baik secara langsung maupun tidak langsung, bagi hampir semua makhluk hidup di bumi. Hewan memakan tumbuhan untuk mendapatkan energi, dan hewan lain memakan hewan tersebut. Begitu seterusnya dalam rantai makanan.
- Sebagai Produksi Oksigen: Fotosintesis adalah sumber utama oksigen di atmosfer, yang dibutuhkan untuk pernapasan sebagian besar makhluk hidup, termasuk manusia. Tanpa fotosintesis, konsentrasi oksigen di bumi akan menurun, dan kehidupan seperti yang kita kenal tidak akan mungkin ada.
- Mengurangi Karbon Dioksida: Fotosintesis mengambil CO₂ dari udara, membantu mengurangi efek rumah kaca dan pemanasan global. Tumbuhan berperan sebagai 'sumur karbon' yang penting, mengurangi dampak perubahan iklim.
- Sebagai Dasar dari Ekosistem: Tumbuhan yang melakukan fotosintesis adalah produsen primer dalam ekosistem, mendukung piramida makanan dan mengalirkan energi dari matahari ke berbagai bentuk kehidupan di bumi.
- Sebagai Bahan Baku Industri dan Energi: Banyak produk, seperti kayu, kertas, dan bahkan beberapa bahan bakar (misalnya, biofuel) yang kita gunakan sehari-hari, berasal dari proses fotosintesis pada tumbuhan.

Secara keseluruhan, fotosintesis memiliki peranan krusial dalam menjaga keseimbangan oksigen dan karbon dioksida di atmosfer, menyediakan makanan dan energi bagi ekosistem, dan mendukung kehidupan di Bumi.

4. Siklus Hidup Tumbuhan Yang Berkaitan Dengan Fotosintesis

Siklus hidup tumbuhan dalam ekosistem melibatkan beberapa tahapan penting, dimulai dari benih dan berakhir dengan pembentukan benih baru. Tahapan ini tidak hanya penting bagi kelangsungan hidup tumbuhan itu sendiri tapi juga memiliki peran penting dalam ekosistem secara keseluruhan.

Berikut siklus tumbuhan yaitu :

- Perkecambahan (Germination): Siklus dimulai ketika benih tumbuhan mulai tumbuh. Benih memerlukan air, suhu yang tepat, dan kadang-kadang cahaya untuk mulai berkecambah. Dari benih, muncul akar yang tumbuh ke dalam tanah dan tunas yang tumbuh ke arah cahaya.
- Pertumbuhan (Growth): Setelah berkecambah, tumbuhan mulai tumbuh lebih besar. Ini termasuk pertumbuhan batang, daun, dan akar. Daun membantu tumbuhan membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis, yang kita telah bahas sebelumnya.
- Pembungaan (Flowering): Setelah mencapai ukuran dan umur tertentu, tumbuhan mulai menghasilkan bunga. Bunga adalah bagian dari tumbuhan yang membantu dalam reproduksi, atau proses membuat tumbuhan baru.
- Penyerbukan (Pollination): Untuk dapat menghasilkan benih baru, banyak tumbuhan membutuhkan proses penyerbukan, di mana serbuk sari dari bunga satu tumbuhan dipindahkan ke bunga lain. Ini bisa terjadi dengan bantuan angin, air, atau hewan seperti lebah dan kupu-kupu.
- Pembuahan (Fertilization): Setelah penyerbukan, terjadi pembuahan, di mana serbuk sari bertemu dengan sel telur di dalam bunga, yang kemudian menghasilkan benih.
- Pembentukan Buah dan Benih (Fruit and Seed Formation): Benih berkembang di dalam buah, yang tumbuh dari bunga setelah pembuahan. Buah melindungi benih saat berkembang.

- Penyebaran Benih (Seed Dispersal): Ketika buah dan benih matang, mereka harus tersebar ke tempat baru untuk tumbuh. Ini bisa terjadi melalui angin, air, atau hewan yang mungkin makan buah tersebut dan kemudian menyebarkan benihnya di tempat lain.
- Siklus Dimulai Lagi: Benih yang tersebar tadi akan tumbuh menjadi tumbuhan baru jika mereka menemukan kondisi yang tepat, dan siklus hidup dimulai lagi dari awal.

Penarukan,.....

Mengetahui
Kepala SD Negeri 1 Penarukan

Wali Kelas IV

I Putu Bagiana, S.Pd
NIP. 198601102015041001