



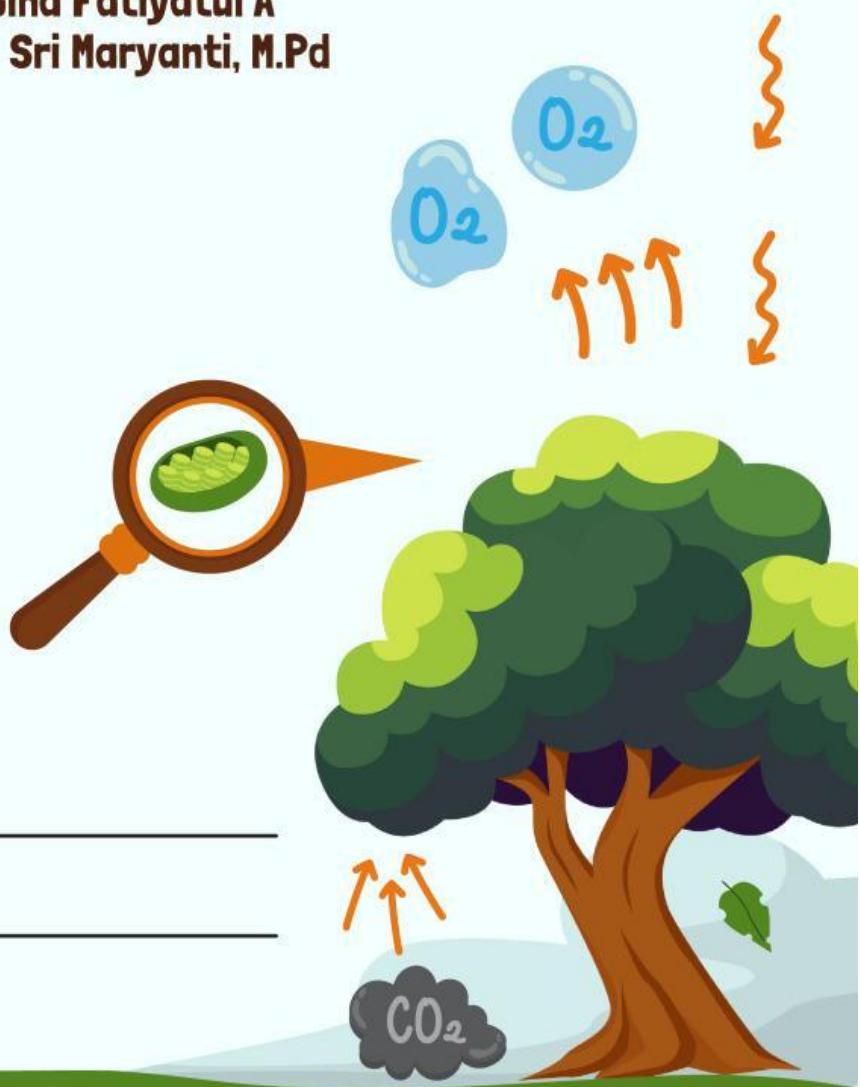
# Lembar Kerja Peserta Didik

## Anabolisme (Fotosintesis dan Kemosintesis)

Disusun oleh: Gina Fatiyatul A  
Dosen pengampu: Sri Maryanti, M.Pd

Nama: \_\_\_\_\_

Kelas: \_\_\_\_\_



# Profil Mahasiswa



Nama aku Gina Fatiyatul Azka, biasa dipanggil Gina, Gin, atau Gintul. Aku lahir di kota angin 20 Mei 2006 dan saat ini aku sedang menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Gunung Djati Bandung, Program Studi Pendidikan Biologi.

Jujur aja, waktu masih SMA aku bukan termasuk orang yang menyukai pelajaran biologi. Namun, setelah menjalani perkuliahan, aku mulai mencoba memahami dan menerima biologi sebagai bagian dari proses belajar aku. Pelan-pelan aku menyadari bahwa ketertarikan terhadap suatu bidang tidak selalu datang sejak awal, tetapi bisa tumbuh seiring proses dan pengalaman.

Dalam keseharian, aku biasanya terlihat cukup pendiam dan kadang terkesan judes, terutama saat bertemu orang baru tapi ketika sudah merasa nyaman, aku bisa menjadi pribadi yang lebih santai dan ekspresif.

# Lembar Kerja Peserta Didik

Mata Pelajaran: Biologi

Kelas/Sekolah: XII MAN 1 Majalengka

## 1.1 Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis proses metabolisme pada makhluk hidup, khususnya anabolisme, serta menjelaskan peran fotosintesis dan kemosintesis dalam penyediaan energi dan materi bagi kehidupan serta keseimbangan ekosistem.

## 1.2 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep anabolisme pada makhluk hidup
2. Mengidentifikasi tahapan fotosintesis, meliputi reaksi terang dan reaksi gelap
3. Menjelaskan proses kemosintesis
4. Membedakan fotosintesis dan kemosintesis berdasarkan sumber energi dan hasil prosesnya
5. Menyimpulkan peran anabolisme bagi keberlangsungan kehidupan

# Lembar Kerja Peserta Didik

## 1.3 Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah setiap perintah dengan teliti
2. Diskusikan jawaban bersama kelompok
3. Gunakan buku biologi atau sumber terpercaya
4. Tuliskan jawaban dengan jelas dan sistematis

## 1.4 Ringkasan Materi

Anabolisme merupakan proses metabolisme yang menyusun senyawa kompleks dari senyawa sederhana dengan memerlukan energi. Salah satu bentuk anabolisme adalah fotosintesis yang terjadi pada tumbuhan hijau. Fotosintesis berlangsung melalui dua tahap, yaitu reaksi terang yang memanfaatkan energi cahaya matahari dan reaksi gelap yang menggunakan energi tersebut untuk menyusun glukosa dari karbon dioksida.

Selain fotosintesis, terdapat proses kemosintesis yang dilakukan oleh beberapa mikroorganisme dengan memanfaatkan energi kimia dari senyawa anorganik. Meskipun sumber energinya berbeda, fotosintesis dan kemosintesis sama-sama berperan dalam menghasilkan bahan organik dan mendukung keberlangsungan kehidupan di bumi.

# Pertanyaan

## A. Pilihan Ganda

1. **Anabolisme adalah proses metabolisme yang berfungsi untuk ....**

- A. menguraikan senyawa kompleks menjadi sederhana
- B. menghasilkan energi melalui pemecahan zat
- C. menyusun senyawa kompleks dari senyawa sederhana
- D. mengoksidasi zat makanan
- E. membuang zat sisa metabolisme

2. **Reaksi terang fotosintesis terjadi pada bagian kloroplas yang disebut....**

- A. stroma
- B. tilakoid
- C. ribosom
- D. matriks
- E. dinding sel

3. **Reaksi gelap fotosintesis tidak memerlukan cahaya secara langsung karena....**

- A. berlangsung pada malam hari
- B. menggunakan ATP dan NADPH hasil reaksi terang
- C. terjadi di tilakoid
- D. menghasilkan oksigen
- E. membutuhkan suhu rendah

4. **Organisme yang mampu melakukan kemosintesis umumnya berasal dari kelompok....**

- A. tumbuhan hijau
- B. alga
- C. jamur
- D. bakteri tertentu
- E. hewan

# Pertanyaan

## A. Pilihan Ganda

5. **Proses fotosintesis termasuk ke dalam anabolisme karena ....**

- A. menghasilkan energi panas
- B. memecah energi panas
- C. menyusun glukosa dari CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O
- D. menggunakan oksigen sebagai bahan utama
- E. menghasilkan zat sisa berupa nitrogen

6. **Hasil utama dari reaksi terang fotosintesis adalah ....**

- A. glukosa dan CO<sub>2</sub>
- B. ATP, NADPH, dan O<sub>2</sub>
- C. H<sub>2</sub>O dan CO<sub>2</sub>
- D. klorofil dan cahaya
- E. glukosa dan O<sub>2</sub>

7. **Energi yang digunakan dalam proses kemosintesis berasal dari ....**

- A. cahaya matahari
- B. panas bumi
- C. reaksi kimia senyawa organik
- D. respirasi sel
- E. penguraian glukosa

8. **Contoh hasil proses anabolisme yang dimanfaatkan oleh makhluk hidup adalah ....**

- A. karbon dioksida
- B. energi panas
- C. glukosa
- D. urea
- E. asam laktat

# Pertanyaan

## B. Uraian Singkat

1. **Jelaskan pengertian anabolisme dengan bahasamu sendiri!**

Jawaban:

---

2. **Sebutkan 2 hasil utama dari reaksi terang pada fotosintesis beserta fungsinya!**

Jawaban:

---

3. **Jelaskan secara singkat proses kemosintesis yang terjadi pada bakteri!**

Jawaban:

---

4. **Jelaskan perbedaan sumber energi antara fotosintesis dan kemosintesis**

Jawaban:

---

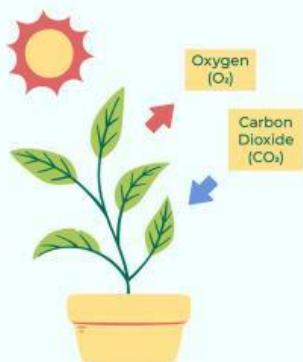
# Pertanyaan

## C. Menjodohkan

Hubungkan gambar atau istilah di sebelah kiri dengan pernyataan yang tepat di sebelah kanan dengan menarik garis.

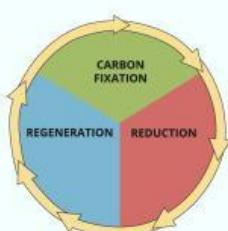


Tahap fotosintesis yang menggunakan  $\text{CO}_2$  serta hasil reaksi terang untuk membentuk glukosa



Organel sel yang menjadi tempat berlangsungnya proses fotosintesis pada tumbuhan

### CALVIN CYCLE



Tahap fotosintesis yang memanfaatkan energi cahaya untuk menghasilkan ATP, NADPH, dan oksigen



# Pertanyaan

## D. Benar – Salah

Beri tanda  jika pernyataan benar dan beri tanda  jika pernyataan salah

Pernyataan	Benar	Salah
Anabolisme merupakan proses penyusunan senyawa kompleks dari senyawa sederhana		
Fotosintesis termasuk proses katabolisme karena menghasilkan energi		
Reaksi gelap dalam fotosintesis memerlukan cahaya matahari secara langsung		
Reaksi terang dalam fotosintesis memerlukan cahaya matahari secara langsung		
Organisme kemosintetis umumnya tidak memiliki klorofil		

# Pertanyaan

## E. Uraian Analisis

1. Bandingkan proses fotosintesis dan kemosintesis berdasarkan sumber energi dan hasil dari prosesnya

Jawaban:

---

2. Bagaimana peran organisme kemosintetik dalam menjaga keseimbangan ekosistem di lingkungan ekstrem?

Jawaban:

---

3. Jelaskan peranan anabolisme bagi keberlangsungan kehidupan makhluk hidup di bumi.

Jawaban:

---