

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Analisis Pengaruh Faktor Eksternal (Cahaya dan Suhu) Terhadap Pertumbuhan Tumbuhan

Mata Pelajaran: Biologi (Fase F)

Sub-Topik: Faktor Eksternal Abiotik (Cahaya dan Suhu)

Tujuan Pembelajaran: Peserta didik dapat menentukan pengaruh faktor eksternal abiotik fisik, seperti cahaya dan suhu, terhadap pertumbuhan tumbuhan berdasarkan studi kasus atau contoh.

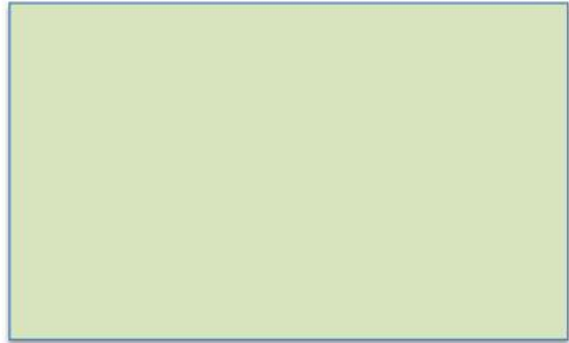
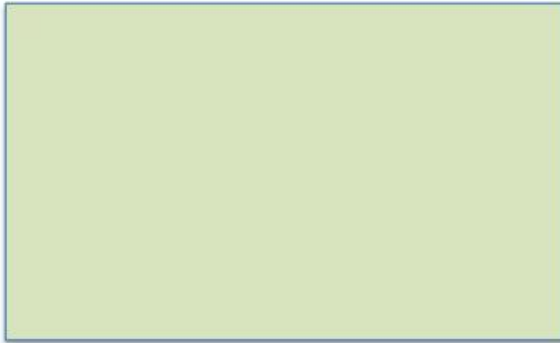
 Identitas Individu

Nama:	
No. Absen:	
Kelas/Kelompok:	

BAGIAN 1: PENDAHULUAN (STIMULUS & HIPOTESIS)

A. Amati Stimulus

Amati video kasus etiolasi dan fenomena pertumbuhan yang terhambat karena suhu yang disematkan di bawah ini.



B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan kalian, buatlah rumusan masalah yang berkaitan dengan pengaruh cahaya dan suhu terhadap pertumbuhan!

A large, empty rounded rectangular box with a light green background and a thin blue border, intended for writing the problem statement.

C. Hipotesis Awal

Tuliskan hipotesis kalian terhadap rumusan masalah di atas!

A large, empty rounded rectangular box with a light green background and a thin blue border, intended for writing the initial hypothesis.

BAGIAN 2: KEGIATAN INTI (EKSPLORASI & PEMBUKTIAN INDIVIDU)

D. Pengumpulan Data & Interpretasi Bukti

Amati dan interpretasikan infografis kausal berikut ini. Infografis ini menyajikan pola hubungan hormon auksin dengan cahaya dan kecepatan pertumbuhan dengan suhu.



E. Eksplorasi Mandiri

Carilah informasi tambahan dari sumber kredibel (e-book, artikel, buku paket Biologi, dll) dengan kata kunci yang disediakan di bawah ini untuk melengkapi penjelasan mekanisme yang ditunjukkan pada infografis.

Kata Kunci: *Mekanisme Auksin dan Cahaya Matahari atau Suhu Optimum Pertumbuhan Tumbuhan.*

F. Pengolahan Data

Berdasarkan Infografis dan data yang telah kalian kumpulkan pada poin E dan F, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut secara rinci untuk menyusun penjelasan ilmiah (mekanisme) Mu!



Pengaruh Cahaya

1. Bandingkanlah ciri morfologi utama (panjang batang, warna daun, dan kekokohan batang) yang kalian amati pada tanaman di tempat terang dengan tanaman di tempat gelap!
2. Berdasarkan data yang kalian temukan, jelaskanlah secara spesifik bagaimana intensitas cahaya terang memengaruhi fungsi atau konsentrasi hormon Auksin di pucuk tanaman!
3. Mengapa pertumbuhan batang menjadi sangat cepat pada kondisi gelap?
4. Tuliskan satu kalimat ringkasan tentang peran cahaya terhadap Auksin dan pertumbuhan yang akan kalian gunakan untuk pembuktian hipotesis!



Pengaruh Suhu

1. Dalam proses pertumbuhan, reaksi kimia dibantu oleh enzim. Jelaskanlah hubungan antara suhu optimal dengan kecepatan kerja enzim di dalam sel tumbuhan!
2. Berdasarkan data yang telah kamu temukan, jelaskanlah mengapa suhu yang terlalu rendah (di bawah minimum) dan suhu yang terlalu tinggi (di atas maksimum) sama-sama dapat menghambat atau menghentikan pertumbuhan?
3. Jika perkecambahan adalah proses yang membutuhkan energi tinggi, faktor suhu manakah (minimal, optimal, atau maksimal) yang paling krusial harus dipenuhi agar perkecambahan biji berhasil? Jelaskan alasannya.

G. Pembuktian (Verifikasi)

Lengkapi diagram alir dan tabel di bawah ini dengan menarik faktor yang tepat untuk menjelaskan mekanisme kerja hormon dan suhu!



Pengaruh Cahaya

- Tempat Terang:



- Tempat Gelap:





Pengaruh Suhu

Lengkapi tabel di bawah dengan mendrag jawaban yang tersedia di kolom pilihan jawaban dan mendrop pada tabel yang kosong di bawah ini!

No.	Kondisi Suhu	Efek pada Enzim	Hasil pada Pertumbuhan
1	Suhu Optimal		Pertumbuhan cepat
2	Suhu Sangat Tinggi		
3	Suhu Sangat Rendah		Pertumbuhan lambat / dormansi

Enzim pertumbuhan rusak (terdenaturasi)

Pertumbuhan berhenti total

Enzim bekerja sangat lambat (Inaktif)

Enzim bekerja maksimal

- **Penjelasan Ilmiah**

Jelaskan alasan ilmiah kalian mengapa hipotesis awal terbukti benar/salah, dengan menggabungkan bukti dari infografis dan hasil pencarian mandiri!

BAGIAN 3: PENUTUP (DISKUSI & GENERALISASI)

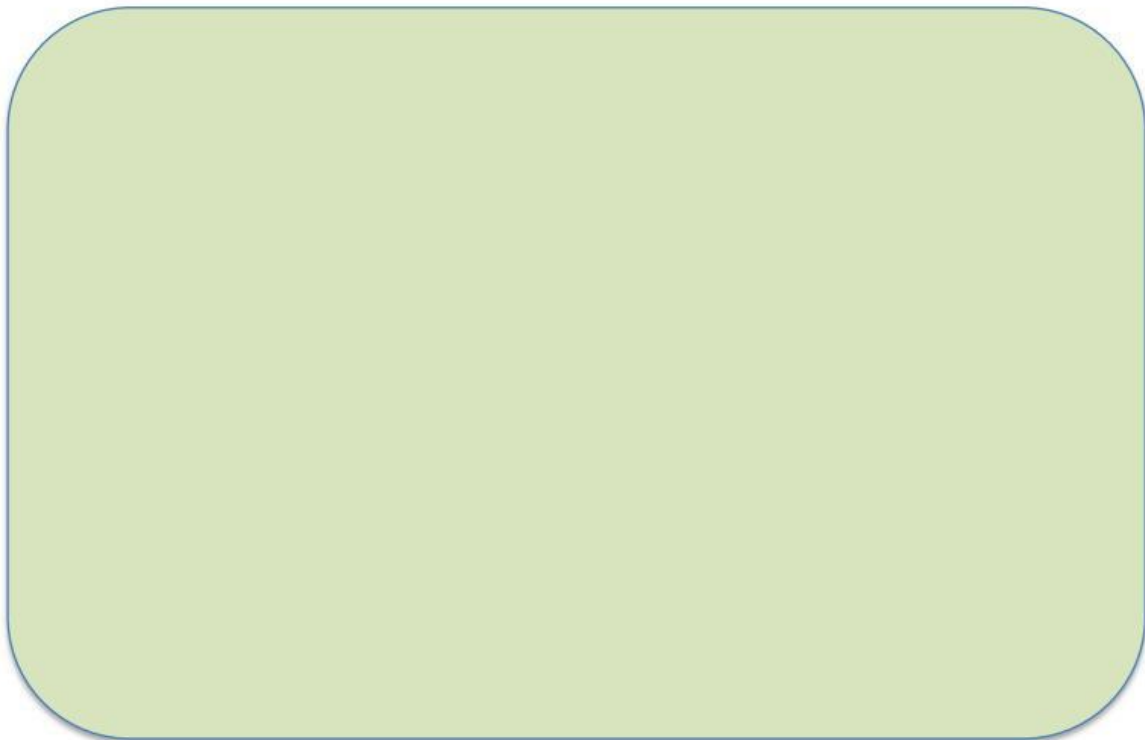
H. Diskusi Kelompok

Setelah melakukan verifikasi individu, gunakan tautan di bawah ini untuk berdiskusi dengan anggota kelompok kalian. Perbaiki kesalahan konsep, lalu sepakati satu penjelasan mekanisme ilmiah yang menurutmu benar dan disetujui bersama.

- **Tautan Diskusi Kelompok: (tautan google classroom/ WA group)**

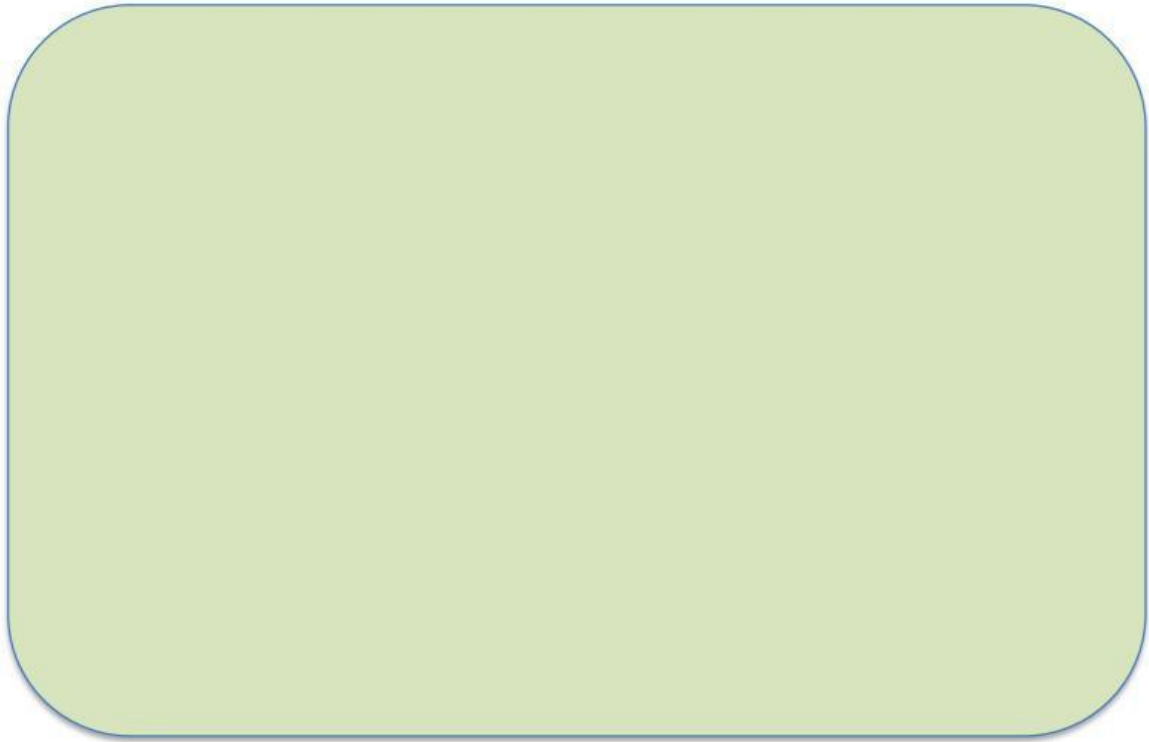
I. Kesimpulan Kelompok (Generalisasi)

Tuliskan kesimpulan akhir kelompok kalian mengenai prinsip umum pengaruh faktor abiotik (cahaya dan suhu) terhadap pertumbuhan tumbuhan. Setelah itu presentasikan di depan kelas!



Mari Merefleksi Diri!

1. Apa yang telah kamu pahami dari pembelajaran ini?
2. Apa yang masih menjadi kesulitan atau belum kamu pahami?
3. Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?
4. Apa yang perlu diperbaiki agar pembelajaran berikutnya lebih menarik dan menyenangkan?



SELESAI

Klik tombol *Finish* untuk mendapatkan skor dan mengirimkan hasil.