Kurikulum Merdeka

E-LKPD 2

BERBASIS *GUIDED INQUIRY* UNTUK MELATIHKAN LITERASI DIGITAL



PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN

FAKTOR EKSTERNAL

"Menyelidiki Pengaruh Cahaya terhadap Pertumbuhan Tumbuhan"

KELAS

XI

NAMA : _____

KELAS / FASE :

KELOMPOK :

LIVEWORKSHEETS

GROW START

- **Sintaks :** Menyajikan Pertanyaan atau Masalah
- **Indikator Literasi Digital :** *Internet Searching, Hypertextual Navigation*

Ayo Amati Fenomenanya!

Pernahkah Anda melihat tanaman yang diletakkan di tempat dengan kondisi cahaya berbeda tumbuh dengan kondisi yang berbeda pula? Ada tanaman yang tumbuh tinggi dan memiliki daun berwarna hijau, sedangkan tanaman yang tumbuh pada kondisi cahaya tertentu dapat menunjukkan pertumbuhan dan kondisi daun yang berbeda.

Cahaya merupakan salah satu faktor eksternal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Perbedaan kondisi cahaya dapat memberikan respons pertumbuhan yang berbeda pada tanaman.

Baca informasi selengkapnya

Misi Digital 1 — *SEARCH IT!*

Setelah membaca sumber informasi awal, carilah satu sumber digital lain yang dapat mendukung informasi mengenai pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tumbuhan!
Gunakan kata kunci:
"pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tanaman"
"intensitas cahaya pertumbuhan tumbuhan"
"light intensity plant growth"

CLICK HERE! Pengumpulan jawaban dan sumber digital (artikel) yang kredibel

Isi isian berikut!

Judul sumber: _____
Penulis: _____
Tahun terbit: _____
Informasi penting yang ditemukan: _____
Link sumber: _____

Misi Digital 2 — *CLICK & EXPLORE!*

Keyword : Pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tanaman

Telusuri video yang disediakan melalui QR Code/link mengenai pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tumbuhan.

SCAN HERE!



Sumber Video: *Ari Cahyani. Praktikum Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman – Pembelajaran di Masa Pandemi (YouTube)*

LIVEWORKSHEETS

a. Tuliskan minimal 3 informasi yang Anda peroleh:

JAWABAN

1. ____
2. ____
3.

b. Informasi yang paling menarik menurut saya beserta alasannya :

JAWABAN

c. Mengapa informasi tersebut penting untuk permasalahan yang sedang dikaji?

JAWABAN

Ayo Rumuskan Masalah!

Gabungkan informasi dari artikel dan video yang telah Anda telusuri.
Menurutmu, permasalahan apa yang dapat diselidiki melalui praktikum virtual mengenai pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tumbuhan?

RUMUSAN MASALAH:

LIVEWORKSHEETS

GROW QUESTION

- **Sintaks :** Membuat Hipotesis
- **Indikator Literasi Digital :** *Knowledge Assembly*

Ayo Hubungkan!

Anda telah memperoleh informasi dari beberapa sumber digital pada kegiatan *Grow Start*. Sekarang, gabungkan informasi tersebut untuk menemukan hubungan antara cahaya dan pertumbuhan tumbuhan.

Informasi 1 :

Informasi 2 :

Hubungan kedua informasi tersebut :

Grow Info

Cahaya merupakan faktor eksternal yang penting bagi tumbuhan karena menjadi sumber energi dalam proses fotosintesis. Perbedaan intensitas cahaya dapat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan, seperti tinggi tanaman, jumlah dan ukuran daun, serta kondisi daun. Intensitas cahaya yang terlalu rendah dapat menyebabkan pertumbuhan tidak normal, sedangkan cahaya yang sesuai dapat mendukung pertumbuhan tumbuhan.
Sumber: Saputri *et al.,* (2025).

Ayo Prediksi!

Berdasarkan informasi yang telah Anda gabungkan, buatlah dugaan sementara (hipotesis) terhadap permasalahan yang telah dirumuskan

Jika tanaman diberikan perlakuan intensitas cahaya yang berbeda, maka .....karena .....

Hipotesisku:

LIVEWORKSHEETS

GROW SEARCH

- **Sintaks :** Merancang Percobaan
- **Indikator Literasi Digital :** *Hypertextual Navigation*

Misi Digital 3 — TRACE THE SOURCE!

Sekarang saatnya Anda menjadi perancang percobaan. Telusuri sumber penelitian dan informasi digital yang telah disediakan. Cari informasi yang dapat membantumu menentukan perlakuan, kelompok kontrol, variabel, parameter pengamatan, dan lama pengamatan pada praktikum virtual.

Sumber 1

Sumber 2

Ayo Temukan!

Setelah menelusuri kedua sumber, tuliskan informasi yang Anda gunakan untuk merancang percobaan.

Perlakuan yang dapat digunakan :

Kelompok kontrol :

Parameter yang dapat diamati :

Lama pengamatan :

Ayo Rancang Percobaanmu!

Gunakan informasi yang telah Anda peroleh untuk menentukan rancangan percobaan. Sesuaikan dengan Rumusan Masalah yang sudah dirumuskan!

Alat :

LIVEWORKSHEETS

Grow Info

Sebelum mengisi rancangan percobaan, pelajari terlebih dahulu pengertian dan cara menentukan variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.
Scan QR Code di samping, lalu gunakan informasi dari video untuk membantu menentukan variabel percobaanmu!

Baca informasi selengkapnya

Variabel bebas :

Variabel terikat :

Variabel kontrol :

Kelompok kontrol :

Kelompok perlakuan :

Parameter pengamatan :

Lama pengamatan :

Ayo Susun Langkahnya!

Berdasarkan informasi dari sumber yang telah Anda telusuri, susun langkah praktikum virtual yang akan dilakukan. Susun langkah praktikum menggunakan diagram alur!

Contoh Diagram Alur

LIVEWORKSHEETS

GROW EXPLORE

- **Sintaks :** Melakukan Percobaan
- **Indikator Literasi Digital :** *Internet Searching*

Ayo Lakukan Percobaan!

Lakukan praktikum virtual menggunakan *Growing Plants Gizmo* berdasarkan rancangan yang telah Anda susun pada *Grow Search* untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman.

- **Kelompok kontrol :** Tanaman diberikan kondisi cahaya sebagai kondisi pembanding.
- **Kelompok perlakuan :** Tanaman diberikan kondisi/intensitas cahaya yang berbeda sesuai rancangan.

Pastikan faktor lain yang digunakan dalam simulasi dibuat sama. Jalankan simulasi dan amati perubahan pertumbuhan tanaman pada setiap perlakuan.

CLICK HERE! **Akses *Growing Plants Gizmo***

Ayo Ikuti Langkahnya!

1. Buka *Growing Plants Gizmo* melalui tautan yang telah disediakan.
2. Pilih jenis tanaman yang tersedia pada simulasi.
3. Atur intensitas cahaya sesuai dengan rancangan percobaan yang telah dibuat pada *Grow Search.*
4. Atur faktor lainnya dengan kondisi yang sama pada setiap perlakuan.
5. Jalankan simulasi dan amati pertumbuhan tanaman.
6. Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan.

Grow Info

Pertumbuhan tanaman dapat diamati melalui beberapa parameter, seperti tinggi tanaman, massa tanaman, jumlah daun, dan kondisi daun.
Yuk, pelajari cara mengamati dan mengukur parameter pertumbuhan melalui sumber QR Code di samping.

Baca informasi selengkapnya

Ayo Amati!

Tabel 2. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Intensitas Cahaya yang Berbeda

Intensitas Cahaya	Tinggi Tanaman (cm)	Massa Tanaman (g)	Kondisi Daun
Kontrol			
Perlakuan			

LIVEWORKSHEETS

Misi Digital 4 — *SEARCH & VERIFY!*

Berdasarkan data pada **Tabel 2**, mungkin Anda menemukan perubahan pertumbuhan tanaman yang belum Anda pahami. Carilah informasi dari sumber digital yang relevan untuk menjelaskan salah satu perubahan yang kamu temukan.

Perubahan yang ditemukan :

Informasi yang dicari :

Sumber informasi :

Penjelasan berdasarkan sumber :

Grow Info

Setiap tumbuhan memiliki kebutuhan dan respons yang berbeda terhadap cahaya. Perbedaan intensitas cahaya yang diterima tanaman dapat memengaruhi proses pertumbuhan, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan karakteristik daun. Kondisi cahaya yang berbeda dapat menyebabkan tanaman menunjukkan respons pertumbuhan yang berbeda sesuai dengan kemampuan tanaman dalam menyesuaikan diri terhadap lingkungan.

Intensitas cahaya yang sesuai dapat mendukung proses pertumbuhan tanaman, sedangkan kondisi cahaya yang tidak sesuai dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi kurang optimal.

Sumber : Munawaroh *et al.,* (2020).



LIVEWORKSHEETS

GROW ANALYZE

- **Sintaks :** Mengumpulkan dan Menganalisis Data
- **Indikator Literasi Digital :** *Content Evaluation*

Ayo Olah Data!

Gunakan data hasil praktikum virtual pada *Grow Explore* untuk membandingkan pertumbuhan tanaman pada kondisi cahaya yang berbeda.

Bagaimana perbedaan pertumbuhan tanaman pada setiap kondisi cahaya?

Bagaimana perubahan tinggi tanaman dan kondisi daun pada setiap perlakuan?

Kondisi cahaya mana yang menghasilkan pertumbuhan paling optimal?

Apa perbedaan utama antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan berdasarkan hasil pengamatan?

Misi Digital 5 — *CHECK THE FACT!*

Sekarang bandingkan hasil praktikum virtualmu dengan informasi dari sumber digital yang telah kamu temukan.

Hasil praktikum virtualku menunjukkan:

Sumber digital menyatakan :

Apakah hasil praktikum sesuai dengan informasi dari sumber digital?

- ☐ sesuai
- ☐ tidak sesuai
- ☐ sebagian sesuai

Jelaskan berdasarkan bukti yang Anda temukan:

Grow Info

Tumbuhan dapat menunjukkan respons pertumbuhan yang berbeda ketika menerima intensitas cahaya yang berbeda. Perbedaan tersebut dapat terlihat pada beberapa karakter pertumbuhan, seperti panjang batang, diameter batang, dan jumlah daun.

Dengan demikian, perubahan intensitas cahaya dapat digunakan untuk mengamati kemampuan tumbuhan dalam menyesuaikan pertumbuhannya terhadap kondisi lingkungan.

Sumber : Robika & Henri, (2020)

LIVEWORKSHEETS

Ayo Evaluasi Sumber!

Pilih salah satu sumber digital yang Anda gunakan, kemudian evaluasi kredibilitasnya.

Penulis :

Tahun terbit :

Kesesuaian informasi dengan hasil praktikum :

Menurut Anda, apakah sumber tersebut dapat dipercaya ? Jelaskan alasanmu !

Grow Info

Sebelum menggunakan suatu sumber digital, perhatikan identitas penulis atau penerbit, kesesuaian informasi dengan topik, serta keandalan informasi yang disajikan.
Yuk, pelajari cara menelusuri, mengidentifikasi, dan mengevaluasi sumber informasi digital melalui sumber berikut!

GROW CONCLUSION

- **Sintaks :** Membuat Kesimpulan
- **Indikator Literasi Digital :** *Knowledge Assembly*

Ayo Gabungkan!

Gabungkan hasil pengamatan, hasil analisis, dan informasi dari berbagai sumber digital untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

Apakah hipotesismu diterima atau ditolak?

Bagaimana pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman berdasarkan hasil praktikum virtual?

Bukti apa yang mendukung jawabanmu?

Ayo Simpulkan!

Susunlah kesimpulan dengan menggabungkan hasil praktikum virtual dan informasi yang telah Anda peroleh dari berbagai sumber digital.

Berdasarkan hasil praktikum virtual dan informasi yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa

LIVEWORKSHEETS

GROW REFCLECTION



- **Fitur Pendukung**
- **Indikator Literasi Digital :** *Knowledge Assembly*

Jawablah soal-soal berikut!
Opsi **true** jika pernyataan sesuai atau **false** jika pernyataan tidak sesuai. Kemudian berikan alasan serta tautan sumber digital yang mendukung jawaban Anda!

NO	STUDI KASUS	JAWABAN
1	Jika tanaman yang memperoleh intensitas cahaya berbeda menunjukkan perbedaan tinggi tanaman, atau kondisi daun, maka perbedaan tersebut menunjukkan adanya respons pertumbuhan terhadap kondisi cahaya.	TRUE FALSE
2	Kesimpulan bahwa intensitas cahaya memengaruhi pertumbuhan tanaman dapat dibuat tanpa membandingkan hasil pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.	TRUE FALSE
3	Percobaan virtual dapat dikembangkan dengan menggunakan beberapa variasi intensitas cahaya dan mengamati lebih dari satu parameter pertumbuhan untuk memperoleh data yang lebih lengkap.	TRUE FALSE
4	Jika jenis tanaman, jenis tanah, jumlah air, pupuk, kompos, dan lama simulasi dibuat sama, sedangkan jumlah lampu berbeda, maka perbedaan jumlah lampu merupakan variabel bebas dalam percobaan.	TRUE FALSE

LIVEWORKSHEETS