E-LKPD
KEGIATAN 1

Faktor Internal yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Identitas Peserta Didik

Sumber : kecipir.com

Kelompok/Kelas :

Nama/No.Absen :

1.
2.
3.
4.
5.

LIVEWORKSHEETS

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Capaian Pembelajaran :

Pada akhir Fase F, peserta didik memahami sel dan bioproses yang terjadi di dalam sel; keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal; pewarisan sifat, **pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari**; serta teori evolusi. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menafsirkan faktor internal pengaruh hormon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dan mengaitkannya dengan fenomena pemeraman buah.
2. Peserta didik dapat menginferensi permasalahan dari video dan artikel tentang pengaruh hormon terhadap pemeraman buah dan mengaitkannya dengan fenomena yang ada di lingkungan sekitarnya.
3. Peserta didik dapat menganalisis solusi yang relevan untuk pemeraman buah.
4. Peserta didik dapat menganalisis rancangan percobaaan pemeraman buah dan mengimplementasikannya.
5. Peserta didik dapat menjelaskan hasil eksperimen pemeraman buah.
6. Peserta didik dapat meregulasi diri berdasarkan hasil pemecahan masalah.

LIVEWORKSHEETS

BiOpen

Indikator Menafsirkan

1 Mengorientasi peserta didik pada masalah

Faktor Internal
Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Pertumbuhan tumbuhan adalah pertambahan ukuran atau proses di mana ukuran tumbuhan meningkat melalui peningkatan jumlah, volume, dan massa yang bersifat permanen (Salisbury & Ross, 1995). Sedangkan, perkembangan pada tumbuhan adalah proses dimana tumbuhan mengalami perubahan struktural, fungsional, dan morfologis dari fase ke fase dalam siklus hidupnya. Proses pertumbuhan tumbuhan dapat dibagi menjadi pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder (Campbell, 2008).

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam tumbuhan, sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar tumbuhan. Faktor internal pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan antara lain gen dan hormon, sedangkan faktor eksternal antara lain cahaya, suhu, nutrisi, tanah, air dan kelembapan (Kholimah et al., 2023).

Scan QR *code* atau klik *link* berikut untuk materi yang lebih lengkap tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

https://unesa.me/MateriBiOpen

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik menafsirkan dengan mejelaskan ulang materi yang telah disediakan

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dipahami kemudian menjelaskan ulang materi yang telah disediakan.

LIVEWORKSHEETS

BiOrientation

1 Mengorientasi peserta didik pada masalah

Indikator Menafsirkan

Daun Sengon Sebagai Salah Satu Alternatif Pemeraman Buah Pisang

Sumber : Dokumentasi pribadi

Buah pisang adalah salah satu buah yang banyak dikonsumsi masyarakat di berbagai dunia. Namun, sering kali buah pisang yang dijual di pasar masih dalam keadaan belum matang. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan konsumen yang menginginkan pisang yang sudah siap untuk dikonsumsi. Keterlambatan pematangan ini disebabkan oleh proses pengangkutan dan penyimpanan yang tidak optimal. Banyak pedagang mencari cara untuk mempercepat proses pematangan agar pisang dapat segera dinikmati.

Salah satu metode yang umum digunakan adalah dengan menggunakan karbit. Karbit menghasilkan gas etilen yang mempercepat proses pematangan, namun residu yang ditinggalkannya berisiko membahayakan kesehatan konsumen, termasuk potensi paparan zat berbahaya. Hal ini menjadi masalah serius yang bertentangan dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-3 tentang kesehatan yang baik dan kesejahteraan serta tujuan ke-12 mengenai konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

Daun sengon dapat digunakan sebagai alternatif untuk mematangkan pisang secara alami tanpa risiko kesehatan. Daun sengon menghasilkan gas etilen alami yang aman bagi konsumen dan ramah lingkungan. Mengedukasi pedagang dan masyarakat tentang manfaat metode ini tidak hanya membantu mengurangi bahaya dari penggunaan karbit tetapi juga mendukung pencapaian SDGs melalui praktik pematangan buah yang lebih sehat, aman, dan berkelanjutan.

Sumber : www.briliofood.net/foodpedia

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik untuk mencermati inti permasalahan konstekstual yang disediakan

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik mencermati permasalahan kontekstual dengan kelompok masing - masing

LIVEWORKSHEETS

BiOrientation

Indikator Menafsirkan

Mengorientasi peserta didik pada masalah

Yuk simak video berikut untuk memperkuat pemahaman tentang pemeraman buah. Kamu bisa langsung klik *thumbnail YouTube* dan *link* atau *scan* QR *code* berikut.

https://youtube.com/ethylene/

Berdasarkan informasi yang terdapat pada artikel dan video yang disajikan, catatlah hal-hal penting dan ajukan pertanyaan mewakili permasalahan pada informasi tersebut yang berkaitan dengan fenomena di sekitarmu!

Jawab :

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik untuk mencermati inti permasalahan konstekstual yang disediakan

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik menginferensi dengan menyimpulkan inti permasalahan dari artikel dan video yang disediakan.

LIVEWORKSHEETS

BiOvercome

Indikator Menganalisis

2

Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

Jawablah pertanyaan berikut untuk menganalisis penyebab dan solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut !

1. Analisislah faktor internal produksi hormon yang mempengaruhi pematangan buah?

   Jawab :

2. Mengapa karbit dan daun sengon dapat mempercepat proses pematangan pada buah? Jelaskan bagaimana dampaknya bagi kesehatan?

   Jawab :

3. Jika di rumah kalian terdapat buah yang belum matang, bagaimana solusi yang akan kalian terapkan untuk mempercepat pematangan buah tersebut?

   Jawab :

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang tersedia

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik mengevaluasi dengan menjawab pertanyaan terkait masalah otentik yang telah disediakan.

LIVEWORKSHEETS

Nah, untuk lebih memahami pengaruh karbit dan daun sengon terhadap proses pematangan buah, amatilah video percobaan berikut! Kamu bisa langsung klik *thumbnail YouTube* dan link atau *scan* QR *code* berikut.

https://youtube.com/PemeramanBuah

Berdasarkan video percobaan pemeraman buah menggunakan daun sengon dan karbit, tuliskan perbedaan wrna yang terlihat dari ketiga buah tersebut! Klik *link* berikut untuk menentukan indeks warna buah
https://unesa.me/IndeksWarnaKematanganBuah

Hari ke-	Pisang			Mangga			Pepaya		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1									
2									
3									
4									

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik mengamati hasil pemeraman buah yang telah dilakukan.

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik mengamati hasil pemeraman buah dan menyusun rancangan percobaan yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS

Nah, selanjutnya amatilah hasil percobaan pemeraman buah jeruk dan pisang yang telah kamu lakukan!

1. Tuliskan judul percobaan yang Anda lakukan!
   Jawab :

2. Buatlah "Rumusan Masalah" dari percobaan yang Anda lakukan!
   Jawab :

3. Buatlah "Hipotesis" dari percobaan yang Anda lakukan!
   Jawab :

4. Buatlah "Variabel Penelitian" dari percobaan yang Anda lakukan!
   Jawab :

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik mengamati hasil pemeraman buah yang telah dilakukan.

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik mengamati hasil pemeraman buah dan menyusun rancangan percobaan yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS

BiOpinion

4

Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi,

Indikator Menjelaskan

Setelah melakukan percobaan pemeraman buah pisang dan jeruk. Tuliskan perbedaan warna, bau, tekstur, dan rasa dari ketiga buah tersebut! Klik *link* berikut untuk menentukan indeks warna, bau, tekstur, dan rasa pada buah https://unesa.me/Indeks KematanganBuah

Warna						
Hari ke-	Pisang			Jeruk		
	A	B	C	A	B	C
1						
2						
3						
4						

Bau						
Hari ke-	Pisang			Jeruk		
	A	B	C	A	B	C
1						
2						
3						
4						

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik menyajikan hasil percobaan pada tabel yang disediakan.

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik menjelaskan dengan menyajikan hasil percobaan dalam bentuk tulis / poster dan lisan.

LIVEWORKSHEETS

BiOpinion

Indikator Menjelaskan

4

Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi,

Tekstur						
Hari ke-	Pisang			Jeruk		
	A	B	C	A	B	C
1						
2						
3						
4						

Rasa						
Hari ke-	Pisang			Jeruk		
	A	B	C	A	B	C
1						
2						
3						
4						

Aktivitas Guru :
Guru meminta peserta didik menyajikan hasil percobaan pada tabel yang disediakan.

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik menjelaskan dengan menyajikan hasil percobaan dalam bentuk tulis dan lisan.

LIVEWORKSHEETS

Indikator Mengevaluasi

Nah, setelah menyajikan data hasil observasi. Jawablah pertanyaan berikut untuk menganalisis data hasil observasi.

1. Analisislah persamaan dan perbedaan yang terjadi pada setiap perlakuan buah!

   Jawab :

2. Analisislah keefektifan antara daun sengon dan karbit diukur dari kualitas tingkat kematangan buah!

   Jawab :

3. Susunlah simpulan berdasarkan observasi yang Anda lakukan!

   Jawab :

3. Bagaimana keterkaitan hormon etilen, respirasi, dan pematangan buah?

   Jawab :

4. Ketika melakukan observasi tentunya terdapat beberapa kendala yang kalian temui. Evaluasilah keberhasilan dan kegagalan dalam kegiatan observasi kalian, dan berikan saran kepada kelompok lain!

   Jawab :

Aktivitas Guru :
Guru membimbing peserta didik menganalisis dan mengevaluasi serangkaian kegiatan E-LKPD

Aktivitas Peserta Didik :
Peserta didik merefleksikan hasil pemecahan masalah termasuk keberhasilan dan kegagalan serta memberikan saran untuk kelompok lain.

LIVEWORKSHEETS

BiOption

Indikator Meregulasi Diri

5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Isilah kolom pencapaian indikator berpikir kritis menggunakan tanda *check list* (✓) pada angka yang sesuai dengan kondisi yang Anda alami
1=Sangat tidak setuju, 2=Tidak setuju, 3=Biasa saja, 4=Setuju, 5=Sangat setuju

No	Pernyataan	Keterangan				
		1	2	3	4	5
1.	Saya mampu menafsirkan materi tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Menafsirkan)					
2.	Saya mampu menginferensi inti fenomena pemeraman buah (Menginferensi)					
3.	Saya mampu mengevaluasi solusi yang saya atau kelompok saya usulkan untuk menyelesaikan masalah. (Mengevaluasi)					
4.	Saya mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi proses pemeraman buah. (Menganalisis)					
5.	Saya mampu menyampaikan hasil analisis dan solusi yang ditemukan dengan logis dan berdasarkan bukti. (Menjelaskan)					
6.	Saya mampu mengevaluasi cara saya belajar dan memperbaiki strategi saya untuk memahami materi dengan lebih baik. (Meregulasi diri)					

Selamat!!! Kamu telah menyelesaikan E-LKPD topik 1. Selanjutnya, berikan kesan dan saranmu selama mengerjakan E-LKPD ini!

LIVEWORKSHEETS