



## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : **Biologi-Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam**

Kelas / Semester : XII/1

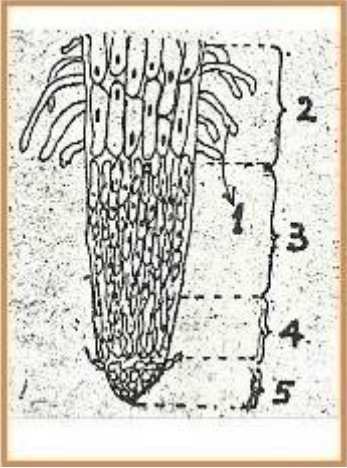
Tahun Pelajaran : 2021/2022

Waktu pengamatan :

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
3.1.1 Menjelaskan perbedaan pengertian pertumbuhan dengan perkembangan pada makhluk hidup	Pengertian pertumbuhan dengan perkembangan pada makhluk hidup	Disajikan pernyataan peserta didik dapat menguraikan ciri-ciri pertumbuhan	tertulis	Essay	1
3.1.2 Membedakan pertumbuhan primer dengan pertumbuhan sekunder	pertumbuhan primer dengan pertumbuhan sekunder	Disajikan gambar akar tumbuhan peserta didik dapat menjelaskan letak aktivitas meristem apical			2
3.1.3 Membedakan zona-zona pada titik tumbuh akar dan titik tumbuh batang.	zona-zona pada titik tumbuh akar dan titik tumbuh batang.	Disajikan pernyataan peserta didik mampu menjelaskan jenis-jenis pertumbuhan pada tumbuhan			3
3.1.4 Mendeskripsikan faktor-faktor internal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.	faktor-faktor internal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan	Disajikan percobaan perkecambahan ditempat gelap dan terang, peserta didik dapat menyimpulkan keadaan yang tepat untuk tanaman tersebut.			4

Kunci jawaban dan penskoran

No Soal	Rumusan Soal	Kunci jawaban	Skor
1	<p>Pertumbuhan suatu tumbuhan dapat dinyatakan dengan hal berikut, kecuali</p> <p>...</p> <p>A. bertambah banyaknya sel-sel.                      B. sel semakin membesar                      C. penambahan substansi sel                      D. penambahan panjang sel-sel tubuh.                      E. merupakan proses yang bersifat reversible</p>	E	5

2	<p>Perhatikan penampang membujur ujung akar berikut ini. Aktivitas meristem apical terlihat pada gambar yang bernomor..</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p> 	E	5
3	<p>Yang termasuk pertumbuhan sekunder adalah pertumbuhan pada bagian-bagian ....</p> <p>A. xilem sekunder dan floem sekunder B. ujung akar dan xilem sekunder C. xilem primer dan floem primer D. ujung akar dan ujung batang E. ujung akar saja</p>	C	5
4	<p>Siswa melakukan percobaan tentang pertumbuhan kacang hijau. Kecambah 1 diletakkan di tempat gelap, sedangkan kecambah 2 diletakkan di tempat terang. Alasan siswa melakukan perlakuan yang berbeda pada percobaan tersebut untuk membuktikan bahwa ...</p> <p>A. tempat gelap sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan B. tempat terang tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan C. cahaya berpengaruh terhadap pertumbuhan D. air menghambat pertumbuhan kecambah E. cahaya maupun air tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan</p>	C	5

Tabel Analisis Hasil Penilaian

No.	Nama Peserta Didik	Nilai (PH)	IPK Belum Tuntas	IPK Sudah Tuntas	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					

Tabel Program Remedial dan Pengayaan

No	Nama Peserta Didik	IPK	Pengayaan/ Remedial	Rencana Kegiatan
1.				
2.				

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : **Biologi-Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam**

Kelas / Semester : XII/1

Tahun Pelajaran : 2021/2022

Kompetensi Dasar :

4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman

Indikator Pencapaian Kompetensi :

4.1.1 melakukan percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman

4.1.2 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman

Kelompok	Skor				Jumlah skor	nilai
	Persiapan	Pelaksanaan	Hasil	Laporan		

### Rubrik Penilaian

No	Kriteria	skor	indikator
1	Persiapan (skor maks. 3)	3	Pemilihan alat dan bahan tepat
		2	Pemilihan alat atau bahan tepat
		1	Pemilihan alat dan bahan tidak tepat
		0	Tidak menyiapkan alat dan/atau bahan
2	Pelaksanaan (skor maks. 3)	3	Sangat Terampil menggunakan mikroskop dengan baik
		2	Cukup Terampil menggunakan mikroskop
		1	Kurang Terampil menggunakan mikroskop
		0	Tidak bisamenggunakan mikroskop
3	Hasil (skor maks. 3)	3	Gambar Hasilpengamatan sesuai dengan literatur
		2	Gambar Hasil pengamatan kurang sesuai dengan literatur
		1	Gambar Hasil pengamatan tidak sesuai dengan literatur
		0	Tidak mampu menggambar
4	Laporan (skor maks. 3)	2	LKPD lengkap dan tepat
		1	LKPD diisi dengan lengkap tapi tidak tepat
		0	LKPD tidak diisi lengkap dan tidak tepat

**PENILAIAN SIKAP**

Nama Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Lhokseumawe

Tahun Pelajaran :2021/2022

Kelas / Semester :XII IPA 7

Mata Pelajaran :Biologi

NO	Waktu	Nama	Kejadian/ perilaku	Aspek Sikap	Pos / Neg	Tindak Lanjut
1	3 Agustus 2021	Dias Dira Rizki Alviawan	Mengganggu teman saat belajar	Disiplin	Negatif	Diingatkan agar lain kali tidak Mengganggu teman saat belajar
2	4 Agustus 2021	Nazilla Rahmah	Melapor kepada guru bahwa dia belum membuat tugas karena tidak memiliki paket data internet	Jujur	Positif	Diberi Apresiasi/pujian atas kejujurannya.diberikan kesempatan untuk mengerjakan tugas secara luring
3	4 Agustus 2021	Ihwal Faiz	Tidak Mengumpulkan Tugas	Tanggung jawab	Negatif	Ditanya mengapa tidak mengumpulkan tugas, agar selanjutnya selalu mengumpulkan tugas tepat waktu
4	10 Agustus 2021	Nazilla Rahmah	Menyajikan hasil diskusi kelompok dan menjawab sanggahan kelompok lain dengan tegas dan relean	Percaya Diri	Positif	Diberi Apresiasi / Pujian, dan Ditingkatkan.
	11 Agustus 2021	Khairunnisa	Melapor kepada guru bahwa dia belum menyelesaikan tugas yang diberikan	jujur	Positif	Diberi Apresiasi/pujian atas kejujurannya.diberikan kesempatan untuk mengumpulkan tugas kembali
	18 Agustus 2021	Dias Dira Rizki Alviawan	Tidur dikelas saat diskusi kelompok	Disiplin	Negatif	Diingatkan agar jangan tidur saat belajar
	24 Agustus 2021	Rabiul Sidan Putra	Menyajikan hasil diskusi kelompok dan menjawab sanggahan kelompok lain dengan tegas dan relean	Percaya Diri	Positif	Diberi Apresiasi / Pujian, dan Ditingkatkan.

## **Sub uraian Materi 1:**

### **Perkecambahan**

#### a. Proses Perkecambahan

Perkecambahan biji merupakan serangkaian proses penting yang dimulai sejak dorman (periode diam) sampai menjadi bibit yang sedang tumbuh.

Perkecambahan meliputi peristiwa-peristiwa fisiologis dan morfologis sebagai berikut :

1. Imbibisi dan absorpsi
2. Hidrasi Maringan
3. Absorpsi oksigen
4. Pengaktifan enzim dan pencernaan
5. Transport molekul yang terhidrolisis ke sumbu embrio
6. Peningkatan respirasi dan similasi
7. Munculnya embrio

Perkecambahan dimulai dari penyerapan air oleh biji, sehingga beratnya bertambah. Proses ini disebut dengan proses imbibisi. Pertambahan berat biMi yang siap berkecambah pada kacang kira-kira 1,5 kali berat biji semula. Masuknya air pada biji mengaktifkan enzim dan memungkinkan makanan cadangan (tepung) dihidrolisis menjadi larutan yang sesuai untuk dibawa ke titik tumbuh kecambah. Kecepatan perkecambahan dapat juga ditentukan oleh kecepatan menyiapkan makanan. Namun harus anda ingat, disamping faktor air dan makanan, terdapat faktor lain yang dapat mengendalikan perkecambahan yaitu faktor suhu dan persediaan oksigen.

#### b. Tipe Perkecambahan

Berdasarkan letak kotiledonnya, terdapat dua macam tipe perkecambahan, yaitu hipogeal dan epigeal.

##### Perkecambahan Hipogeal

Perkecambahan hipogeal terjadi karena pertumbuhan memanjang dari epikotil yang menyebabkan plumula keluar menembus kulit biMi dan muncul di atas tanah, sedangkan pada tumbuhan gandum makanan diambil dari endosperma. Misalnya biMi tanaman kacang capri (*Pisum sativum*).

##### Perkecambahan Epigeal

Pada perkecambahan epigeal, hipokotil tumbuh memanjang, akibatnya plumula dan kotiledon terdorong ke permukaan tanah, misalnya bunga matahari (*Helianthus annuus*) dan kacang hiMau (*Phaseolus radiatus*). Pada perkecambahan secara epigeal ini, kotiledon yang terkena sinar matahari akan mengembangkan klorofil dan dapat mengadakan fotosintesis, tetapi sebelum hal

itu terjadi suplai makanan diambil dari endosperma. Kotiledon hanya sementara berfungsi sebagai daun tempat fotosintesis, yaitu sebelum daun sesungguhnya tumbuh.

## **Sub uraian Materi 2:**

### Fase pertumbuhan dan perkembangan

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman terdiri atas dua fase yang saling berkesinambungan yaitu fase vegetatif dan fase reproduktif.

#### Fase vegetatif

Fase vegetatif tanaman terutama terjadi pada perkembangan akar, daun, dan batang baru. Fase ini menyangkut tiga proses penting dalam tubuh tanaman yaitu antara lain sebagai berikut:

1. Pembelahan sel

Proses ini berhubungan dengan proses pembentukan sel-sel baru yang membutuhkan karbohidrat dalam jumlah yang besar. Oleh karena itu, laju pembelahan sel bergantung pada suplai karbohidrat yang cukup.

## 2. Perpanjangan sel

Perpanjangan sel merupakan proses lanjutan dari pembelahan sel, yaitu proses pembesaran sel-sel baru yang terbentuk tadi. Proses ini melibatkan suplai air yang cukup, hormone yang berperan dalam perentangan dinding sel, dan adanya gula yang cukup

## 3. Tahap pertama diferensiasi sel

Tahap pertama diferensiasi sering disebut sebagai proses pembentukan jaringan. Proses ini terjadi pada perkembangan jaringan-jaringan primer. Jadi bisa dikatakan bahwa fase vegetatif tanaman merupakan fase pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder. Proses pertumbuhan primer yaitu proses pertumbuhan oleh karena pertumbuhan meristem primer yang terdapat pada ujung akar dan ujung batang. Meristem di ujung batang membentuk daun muda (primordia) yang menyelubungi bagian ujung dan membentuk tunas kuncup. Pada sudut antara daun dan batang tumbuh tunas samping (lateral) yang akan menjadi cabang. Daun dan tunas samping tumbuh pada jaringan tertentu membentuk bagian buku dan ruas (lihat Jaringan epidermis). Meristem di ujung akar dilindungi oleh tudung akar yang berasal dari sel-sel meristem. Pada akar dan batang terdapat jaringan permanen yang terletak di belakang daerah diferensiasi. Pertumbuhan seperti yang telah dijelaskan di atas adalah pertumbuhan primer. Pertumbuhan primer menyebabkan bertambah panjangnya batang dan akar. Sedangkan pertumbuhan sekunder menyebabkan bertambah besarnya diameter batang. Pertumbuhan sekunder terjadi akibat aktivitas sel-sel meristem di antara xilem dan floem (lihat batang dan jaringan pada tumbuhan) dan terjadi khusus tanaman dikotil kayu. Bagian meristematis yang disebut kambium ini membentuk lingkaran pada batang. Pembelahan sel atau pertumbuhan kambium terjadi secara radial, yaitu membentuk xilem ke arah dalam dan membentuk floem ke arah luar. Akibat pertumbuhan ini terbentuk xilem sekunder dan floem sekunder, dan sebuah formasi lingkaran tahunan pada kayu.

### **Sub Uraian Materi 3:**

#### **Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan**

Pertumbuhan tanaman dikendalikan oleh dua faktor yaitu faktor luar (eksternal) dan faktor dalam (internal).

##### Faktor Dalam (internal)

Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman meliputi faktor genetik dan fitohormon. Gen merupakan faktor hereditas atau pembawa sifat yang terdapat dalam tubuh tanaman. Faktor ini sangat berperan dalam mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain faktor genetik, faktor internal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah zat pengatur tumbuh yang disebut fitohormon. Hormon pertumbuhan merupakan zat organik yang dihasilkan oleh jaringan tertentu dan didarkan ke jaringan lainnya, yang dalam jumlah sedikit dapat mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan.

Fitohormon adalah sekumpulan zat yang membantu pertumbuhan, sering disebut sebagai zat penumbuh atau hormon pertumbuhan. Hormon pertumbuhan pada tumbuhan ada bermacam-macam diantaranya (1) auksin; (2) sitokinin; (3) giberelin; (4) asam absisat, (5) etilen, (6) asam traumalin dan (6) kalin.

