Ringkasan Materi

Bio-Info

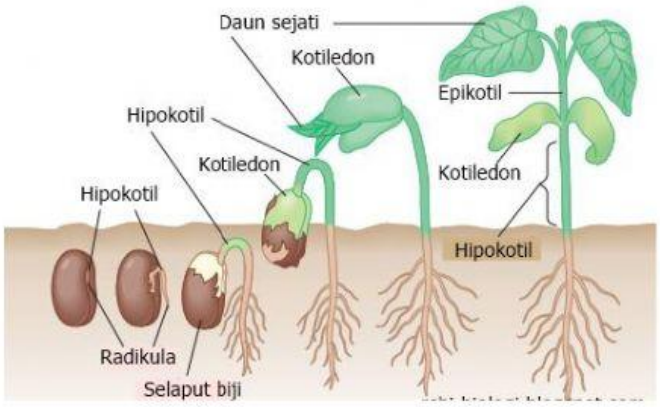
A. Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan

1. Pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan

Pertumbuhan adalah proses bertambahnya ukuran (di antaranya volume, massa dan tinggi) pada makhluk hidup. Pertumbuhan ini bersifat kuantitatif dan irreversibel (tidak dapat balik). Pertumbuhan ini bisa dilihat dengan melihat tampilan fisik makhluk hidup tersebut. Perkembangan merupakan proses perubahan yang menyertai pertumbuhan, menuju tingkat pematangan atau kedewasaan makhluk hidup. Proses perkembangan merupakan proses kualitatif sehingga tidak dapat diukur. Perkembangan tidak terbatas pada usia, ini berarti makhluk hidup akan terus berkembang seiring pertambahan usianya. Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan diawali dengan perkecambahan biji. Tipe perkecambahan dibedakan menjadi dua berdasarkan letak kotiledon pada saat berkecambah yaitu :

a. Perkecambahan epigeal

Perkecambahan epigeal ditandai dengan terangkatnya kotiledon ke atas permukaan tanah. Hal ini dikarenakan terjadi pemanjangan bagian hipokotil yaitu ruas batang di bawah kotiledon. Kotiledon dan plumula/bakal daun terdorong ke permukaan tanah. Perkecambahan ini umumnya terjadi pada tanaman dikotil, contoh pada kacang hijau dan kacang kedelai.



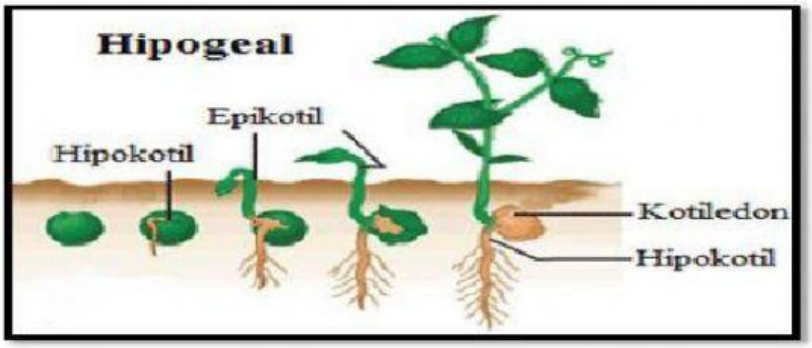
Gambar 1.1 Perkecambahan epigeal

(Sumber : Kamus Biologi Bergambar : 2005)

LIVEWORKSHEETS

b. Perkecambahan hipogeal

Perkecambahan hipogeal ditandai dengan tertinggalnya kotiledon di dalam tanah. Pada perkecambahan hipogeal, bagian yang mengalami pemanjangan adalah ruas batang di atas kotiledon atau disebut epikotil sehingga bakal daun atau plumula menembus tanah dan kotiledon tetap di dalam tanah. Perkecambahan tipe ini biasanya terjadi pada tumbuhan monokotil, contohnya padi dan jagung, serta beberapa jenis tumbuhan dikotil, contohnya kacang kapri.



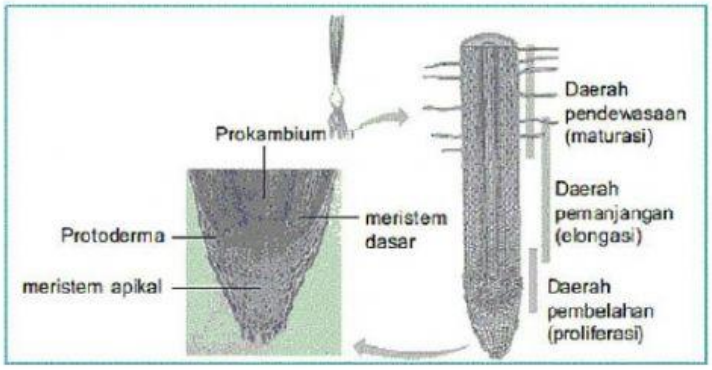
Gambar 1.2. Perkecambahan hipogeal

(Sumber : Kamus Biologi Bergambar : 2005)

Pada akhir perkecambahan terbentuk akar, batang dan daun. Selanjutnya tumbuhan mengalami pola-pola pertumbuhan seperti berikut.

a. Pertumbuhan pimer

Pertumbuhan primer yaitu pertumbuhan yang terjadi akibat aktivitas meristem apikal. Pada peristiwa ini terjadi proses pembelahan dan diferensiasi sel yang mengakibatkan akar dan batang tumbuh memanjang. Meristem apikal terdapat pada ujung batang dan ujung akar.



Gambar 1.3. Pertumbuhan Primer

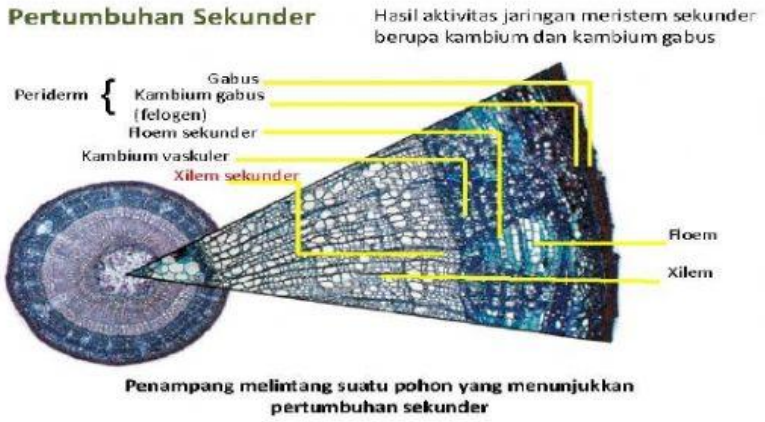
(Sumber : Campbell, 2002)

b. Pertumbuhan sekunder

Pertumbuhan sekunder yaitu akibat aktivitas pembelahan mitosis pada jaringan meristem sekunder (meristem lateral) sehingga mengakibatkan diameter akar dan batang bertambah besar. Meristem laterak terdiri dari dua macam, yaitu kambium vaskuler dan kambium gabus. Kambium vaskuler terletak di antara xilem dan floem. Aktivitas kambium ini mengakibatkan pembelahan

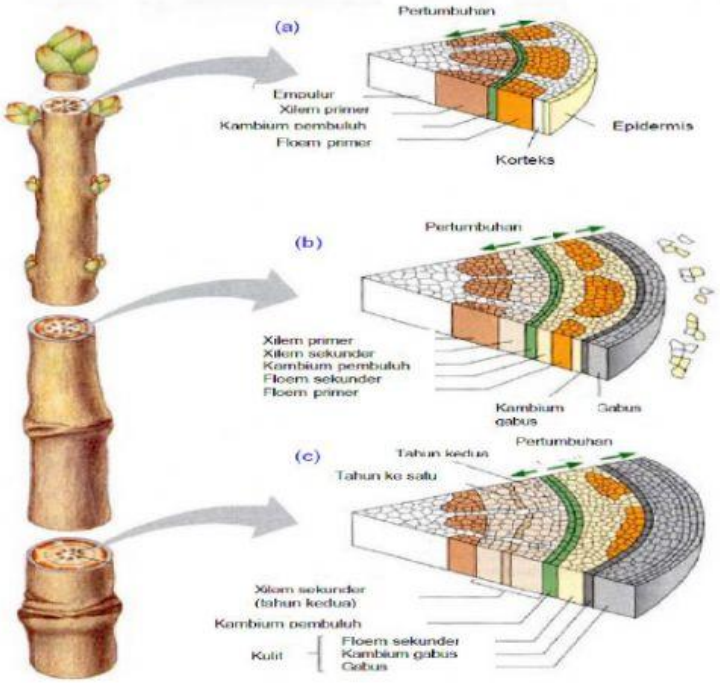
LIVEWORKSHEETS

sel ke arah dalam membentuk xilem dan ke arah luar membentuk floem. Sedangkan kambium gabus merupakan jaringan pelindung yang menggantikan fungsi jaringan epidermis yang rusak/mati.



Gambar 1.4. Pertumbuhan Sekunder

(Sumber : Campbell, 2008)



Gambar 1.5. Pertumbuhan Sekunder

(Sumber : http://rizanaamalia.blogspot.com/)

LIVEWORKSHEETS

Strategi KWL

(*Know*-Want-Learned)

Bio-Activity



Fase *Know*

Apa yang kamu ketahui ?

Self monitoring : menuliskan pengetahuan awal yang dimiliki

Tulislah pengetahuan awal yang kamu miliki tentang materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan pada kolom *know* dan kerjakan secara mandiri tanpa membaca buku atau sumber bacaan lain !

Know (Kolom Mandiri)
1. Pengertian pertumbuhan
2. Ciri-ciri pertumbuhan pada tumbuhan
3. Pengertian perkembangan
4. Ciri-ciri perkembangan pada tumbuhan
5. Ciri-ciri perkecambahan epigeal
6. Contoh tumbuhan yang mengalami perkecambahan epigeal

LIVEWORKSHEETS

7. Ciri-ciri perkecambahan hipogeal
8. Contoh tumbuhan yang mengalami perkecambahan hipogeal
9. Perbedaan pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder

Setelah mengisi kolom *Know* tersebut, tentukan tingkat keyakinan terhadap jawaban dengan memberikan tanda checklist (✓) pada tabel tingkat keyakinan di bawah ini !

No.	Tingkat keyakinan	
	Yakin	Tidak yakin
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Self Monitoring

Menuliskan tingkat keyakinan tehadap jawaban

LIVEWORKSHEETS

Strategi KWL

(*Know*-***Want***-*Learned*)

Bio-Activity



Fase *Want*

Apa yang ingin kamu ketahui ?

Berdasarkan pengetahuan yang telah kalian tuliskan pada kolom *Know*, selanjutnya rumuskan pertanyaan-pertanyaan seputar materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang ingin kalian ketahui pada kolom *want* !

Want (Kolom Mandiri)
1. Pengertian pertumbuhan
2. Ciri-ciri pertumbuhan pada tumbuhan
3. Pengertian perkembangan
4. Ciri-ciri perkembangan pada tumbuhan
5. Ciri-ciri perkecambahan epigeal
6. Contoh tumbuhan yang mengalami perkecambahan epigeal

LIVEWORKSHEETS

7. Ciri-ciri perkecambahan hipogeal
8. Contoh tumbuhan yang mengalami perkecambahan hipogeal
9. Perbedaan pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder

LIVEWORKSHEETS