

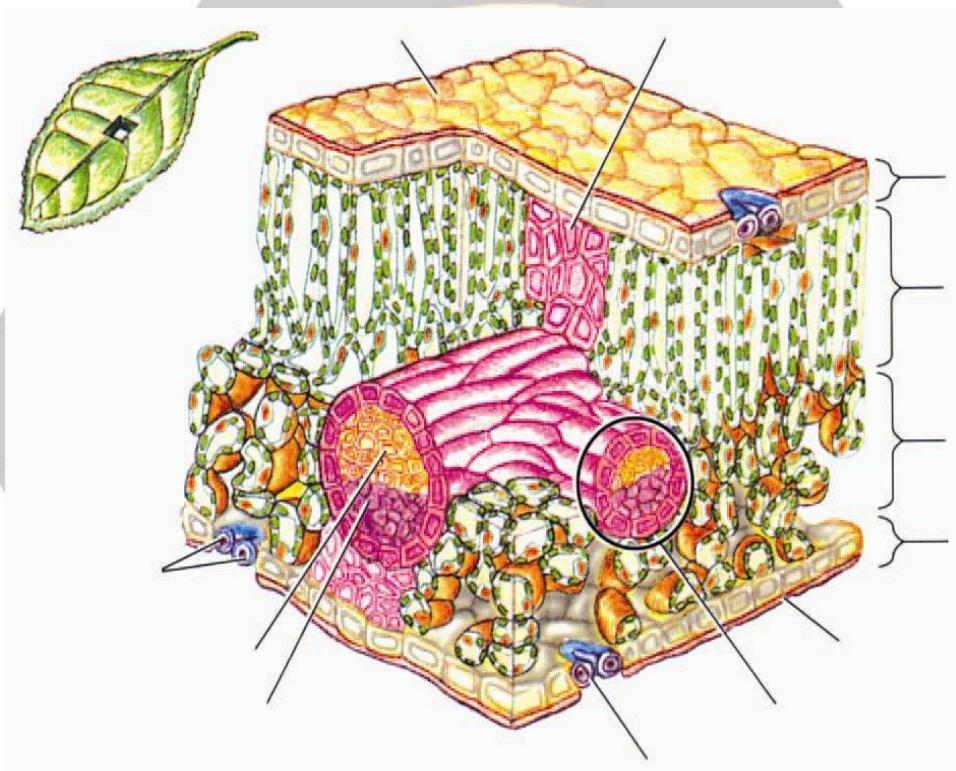
## STRUKTUR AKAR, BATANG, DAN DAUN

**Standar Kompetensi :**

4. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks salingtemas.

**Kompetensi Dasar :**

4.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan



### Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. mengamati struktur akar, batang, dan daun monokotil dan dikotil.
2. mengidentifikasi jaringan yang menyusun akar, batang, dan daun.
3. membandingkan persamaan dan perbedaan struktur akar, batang, dan daun monokotil dan dikotil.
4. mengamati struktur stomata.

## Pendahuluan

Organ pokok pada tumbuhan adalah akar, batang, dan daun. Akar tersusun dari jaringan epidermis, korteks, dan stele. Di dalam stele terdapat jaringan perisikel, berkas vaskuler, dan empulur. Batang dikotil maupun monokotil tersusun dari jaringan epidermis, korteks, dan stele. Sedangkan daun tersusun dari jaringan epidermis, mesofil, dan berkas vaskuler. Pada jaringan epidermis terdapat stomata yang berfungsi sebagai tempat terjadinya pertukaran gas.

## Alat dan Bahan

No	Nama Alat/Bahan	Jumlah
1.	Kaca benda	1 pak
2.	Kaca penutup	1 pak
3.	Mikroskop	1 buah
4.	Pipet	1 buah
5.	Silet	1 buah
6.	Air	secukupnya
7.	Preparat awetan akar monokotil	1 buah
8.	Preparat awetan akar dikotil	1 buah
9.	Preparat awetan batang monokotil	1 buah
10.	Preparat awetan batang dikotil	1 buah
11.	Daun <i>Rhoeo discolor</i>	2 lembar
12.	Daun tumbuhan yang lebar dan tipis	3 lembar

## Cara Kerja

### A. Akar

1. Persiapkan mikroskop untuk pengamatan.
2. Ambil preparat awetan potongan melintang akar monokotil dan dikotil.
3. Letakkan di atas meja objek lalu amati dengan perbesaran lemah sampai perbesaran kuat.
4. Gambar hasil pengamatan anda. Beri keterangan bagian-bagiannya.

### B. Batang

1. Persiapkan mikroskop untuk pengamatan.
2. Ambil preparat awetan potongan melintang batang monokotil dan dikotil.
3. Letakkan di atas meja objek lalu amati dengan perbesaran lemah sampai perbesaran kuat.
4. Gambar hasil pengamatan anda. Beri keterangan bagian-bagiannya.

### A. Daun

#### I. Mengamati struktur melintang daun

1. Siapkan mikroskop, kaca objek, dan kaca penutup untuk pengamatan mikroskopis.
2. Ambil daun *Rhoeo discolor* kemudian potong (dengan menggunakan silet) secara melintang dari depan ke belakang sehingga diperoleh potongan yang sangat tipis..
3. Letakkan hasil irisan di atas kaca objek, tetesi dengan air, dan tutup dengan kaca penutup.
4. Letakkan di atas meja objek kemudian amati dengan perbesaran lemah ke perbesaran kuat.
5. Gambar hasil pengamatan anda.

## II. Mengamati struktur potongan membujur daun

1. Ambil daun ukurannya lebar dan tipis.
2. Sobeklah permukaan bawah daun dengan menggunakan silet sampai diperoleh lapisan permukaan bawah daun yang sangat tipis.
3. Letakkan hasil irisan di atas kaca objek, tetesi dengan air, dan tutup dengan kaca penutup.
4. Letakkan di atas meja objek kemudian amati dengan perbesaran lemah ke perbesaran kuat.
5. Gambar hasil pengamatan anda.

### Hasil Pengamatan

#### A. Akar

Gambar Jaringan	Deskripsi
Akar Monokotil	
Akar Dikotil	

#### B. Batang

Gambar Jaringan	Deskripsi
Batang Monokotil	
Batang Dikotil	

**C. Daun**

Gambar Jaringan	Deskripsi
Daun melintang	
Daun membujur	

**Pertanyaan**

1. Berdasarkan hasil pengamatan dan studi membaca, lengkapilah tabel perbedaan struktur akar dan batang berikut.

No	Karakteristik Organ	Monokotil	Dikotil
1	<b>Akar</b> Susunan jaringan dari luar ke dalam  Susunan berkas pengangkut		
2	<b>Batang</b> Susunan jaringan dari luar ke dalam  Susunan berkas pengangkut		

2. Pada bagian luar akar dan batang selalu terdapat jaringan epidermis. Jelaskan struktur dan fungsi jaringan epidermis (kaitkan struktur epidermis dalam menunjang fungsinya).

.....

.....

.....

3. a. Batang tumbuhan dikotil dapat tumbuh membesar (atau disebut pertumbuhan sekunder). Bagian batang dikotil manakah yang aktivitasnya dapat mengakibatkan pertumbuhan sekunder?

.....

.....

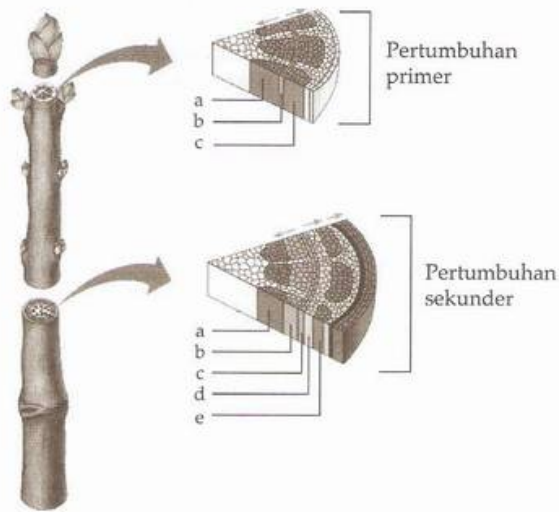
- b. Pertumbuhan sekunder mengakibatkan perubahan struktur. Jelaskan perbedaan struktur batang dikotil yang belum mengalami pertumbuhan sekunder dan yang telah mengalami pertumbuhan sekunder.

.....

.....

.....

4. Akar dikotil mengalami pertumbuhan primer dan sekunder. Perhatikan gambar skematis akar dikotil yang mengalami pertumbuhan primer dan sekunder berikut. Tunjukkan bagian-bagian kembangium, xilem primer, xilem sekunder, floem primer, dan floem sekunder.



Pertumbuhan primer:

- a. ....  
 b. ....  
 c. ....

Pertumbuhan sekunder:

- a. ....  
 b. ....  
 c. ....  
 d. ....  
 e. ....

5. Struktur daun yang dilihat dari potongan membujur akan tampak sel-sel epidermis yang mengandung stomata. Gambarkan satu sel stomata dan jelaskan cara kerja stomata dalam melaksanakan fungsinya.

Gambar:	Cara kerja:

6. Stomata merupakan modifikasi dari epidermis. Jelaskan bentuk-bentuk modifikasi epidermis yang lain.

.....  
 .....

7. Dari hasil pengamatan anda tentang daun, jelaskan di bagian mana fotosintesis dapat berlangsung dan jelaskan alasannya.

.....  
 .....

SKOR	CATATAN DARI GURU