

STRUKTUR TUMBUHAN

A. JARINGAN TUMBUHAN

Jaringan tumbuhan terdiri atas 2 yaitu jaringan meristem dan jaringan permanen.

1. JARINGAN MERISTEM

Jaringan meristem adalah jaringan yang selalu membelah sehingga jaringan ini bisa dikatakan sebagai jaringan pertumbuhan tumbuhan. Jaringan meristem terbagi atas 3 jenis yaitu :

1. Jaringan meristem apikal
 - Jaringan ini terdapat diujung akar, batang dan tunas axilar
 - Menyebabkan pertumbuhan primer sehingga **panjang tumbuhan bertambah**
2. Jaringan meristem lateral
 - Menyebabkan pertumbuhan sekunder sehingga **diameter tumbuhan bertambah**
 - Terdapat 2 jenis kambium yaitu **kambium vaskuler yang membentuk xilem dan floem** serta **kambium gabus yang membuat epidermis semakin tebal dan kuat**
3. Jaringan meristem interkalar
 - Bagian dari meristem apikal yang terpisah dari ujung (apeks) selama pertumbuhan. Meristem interkalar (antara) terdapat di antara jaringan dewasa, misalnya di pangkal ruas batang rumput. Meristem lateral terdapat pada kambium pembuluh dan kambium gabus.

2. JARINGAN PERMANEN

Jaringan ini merupakan jaringan yang tersusun atas sel dewasa yang terdiferensiasi namun dapat kembali menjadi meristem dalam kondisi tertentu. Jaringan permanen terbagi atas 4 jaringan yaitu :

1. Jaringan dermis

Jaringan dermis adalah jaringan paling luar tumbuhan yang terbagi atas 2 yaitu epidermis dan periderm.

 - Epidermis
 - Lapisan terluar yang berfungsi sebagai pelindung
 - Tersusun atas sel rapat tanpa ruang sel
 - Tidak berklorofil
 - Terdiferensiasi menjadi **stomata yaitu mulut daun sebagai tempat**

pertukaran udara dan trikoma yaitu struktur berupa rambut yang berfungsi untuk penyerbukan bunga, mengurangi penguapan dan gangguan hewan

- Periderm
 - Menggantikan epidermis yang rusak

2. Jaringan dasar

Jaringan dasar terdiri dari jaringan parenkim yang bertugas sebagai tempat penyimpanan makanan. Ciri-ciri jaringan parenkim adalah :

- Sel hidup dan aktif
- Terdapat pada akar, batang, dan buah
- Terdapat beberapa jenis jaringan parenkim yakni :
 - Kolenkim (parenkim asimilasi) terdapat klorofil terbagi menjadi jaringan spons yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis dan juga untuk menyimpan hasil fotosintesis dan jaringan palisade yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis
 - Parenkim air sebagai tempat penyimpanan air
 - Parenkim makanan sebagai tempat penyimpanan makanan
 - Aerenkim (parenkim udara) sebagai menyimpan udara

3. Jaringan penyokong

- Jaringan ini terdiri atas 2 jaringan yaitu :
 - Jaringan Kolenkim
 - Merupakan sel hidup
 - Dinding sel terdiri dari selulosa dan pektin
 - Berfungsi untuk **penyokong tumbuhan muda**
 - Jaringan Sklerenkim
 - Merupakan sel mati
 - Dinding tebal keras menandung selulosa dan lignin
 - Berfungsi untuk **penyokong tumbuhan tua**

4. Jaringan vaskular

- Memiliki nama lain jaringan pengangkut
- Terbagi atas 2 jenis yaitu :
 - **Pembuluh kayu (xylem)** berfungsi mengangkut **air dan mineral** dari akar ke seluruh tubuh tumbuhan

- **Pembuluh tapis (floem)** berfungsi mengangkut hasil fotosintesis ke seluruh tubuh tumbuhan

B. ORGAN TUMBUHAN

Organ tumbuhan terbagi atas 2 yaitu *Root System* yaitu akar dan *Shoot System* yaitu batang dan daun.

1. AKAR

Akar adalah bagian tumbuhan yang berada dibawah tanah, namun pada beberapa tumbuhan akar berada dipermukaan tanah dan menggantung diatas tanah. Fungsi akar adalah untuk menyerap air dan mineral dari tanah, dapat berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan, sebagai alat pertukaran udara, serta menahan tumbuhan agar tidak roboh. Anatomi akar dari luar ke dalam adalah sebagai berikut.

1. Epidermis : sel-selnya rapat dan tebal serta termodifikasi menjadi bulu akar
2. Korteks : sel tidak rapat dan ada ruang antar sel. Dibangun oleh jaringan parenkim
3. Endodermis : selnya tebal dan membentuk pita caspary. Hal ini menyebabkan air tidak dapat melewati ruang antar sel,
4. Stele atau silinder pusat : terbagi atas 3 jaringan yaitu (dari luar ke dalam) :
 - Perisikel : membentuk cabang akar
 - Vaskuler : terdapat xylem dan floem
 - Empulur :

Transpot air dan mineral pada akar terjadi dengan 2 cara yaitu **ekstravaskular** yaitu air dan mineral dari bulu akar akan menuju **xylem**. Terdapat 2 jenis ekstravaskular yaitu **Simplas** dimana air dan mineral melewati ruang dalam sel dan **Apoplas** dimana air dan mineral melewati ruang antar sel. Cara lain adalah **intravaskular** yaitu air dan mineral dari xylem menuju bagian atas tumbuhan. Pada tumbuhan **dikotil xylem dan floem tersusun melingkar** dan saling terkait, diantaranya terdapat kambium. Sedangkan pada monokotil **xylem dan floem tersusun menyebar** tidak teratur.

2. BATANG

Batang adalah bagian tengah tumbuhan yang menghubungkan daun dan akar tumbuhan. Anatomi batang dari dalam ke luar adalah sebagai berikut :

1. Batang dikotil
 - Epidermis : Melindungi jaringan dibawah

- Korteks : Jaringan kulit pertama
- Endodermis : Kulit dalam. Pada *Angiospermae* mengandung tepung sedangkan pada *Gymnospermae* tidak ada tepung
- Stele atau silinder pusat : Lapisan terdalam

2. Batang monokotil

- Pada batang Monokotil, epidermis terdiri dari satu lapis sel, batas antara korteks dan stele umumnya tidak jelas. Pada stele monokotil terdapat ikatan pembuluh yang menyebar dan bertipe kolateral tertutup yang artinya *di antara xilem dan floem tidak ditemukan kambium*.
- Tidak adanya kambium pada Monokotil menyebabkan batang Monokotil tidak dapat tumbuh membesar, dengan perkataan lain *tidak terjadi pertumbuhan menebal sekunder*.

Perbedaan secara singkat antara batang monokotil dan dikotil dapat dilihat pada tabel berikut :

MONOKOTIL	DIKOTIL
<ul style="list-style-type: none"> • Batang bercabang • Memiliki kambium sehingga batang membesar • Pembuluh angkut tersusun teratur • Batas korteks jelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Batang tidak bercabang • Tidak memiliki kambium sehingga batang tidak membesar • Pembuluh angkut tersebar • Batas korteks tidak jelas

3. DAUN

Daun adalah organ tumbuhan yang terletak diujung atas tumbuhan yang berfungsi sebagai alat pernafasan dan juga dapur tumbuhan. Anatomi daun sebagai berikut :

1. Epidermis

- Terdiri atas epidermis atas dan bawah
- Terdapat *kultikula untuk mengurangi penguapan*
- Terdiferensiasi menjadi stomata dan trikoma

2. Parenkim atau mesofil

- Terdiri dari *jaringan palisade (jaringan pagar)* dan *jaringan spons (jaringan bunga karang)*
- Berfungsi sebagai tempat fotosintesis

3. Jaringan pembuluh vaskular

- Merupakan lanjutan batang dan terdapat dalam tulang daun dan urat daun

4. Kloroplas

- Tempat penyimpanan klorofil (zat hijau daun). Membran dalam kloroplas melipat membentuk tilakoid yang menumpuk menjadi granum. Membran kloroplas membuat kloroplas terbagi menjadi 2 area yaitu area tilakoid yang terdapat tilakoid dengan klorofil didalamnya dan area stroma yaitu cairan diluar granum.

4. ORGAN REPRODUKSI

Tumbuhan berkembang biak dengan 2 cara yaitu generatif atau kawin atau seksual dan secara vegetatif atau tanpa kawin atau aseksual. Organ reproduksi generatif adalah bunga. Anatomi bunga adalah :

1. Kelopak atau calyx : melindungi kuncup bunga
2. Mahkota atau corola : menarik serangga untuk membantu proses penyerbukan
3. Benang sari atau stamen : terdiri dari filamen (tangkai sari), antera (kepala sari) yang terdiri dari 4 kantong yang menghasilkan sel jantan yaitu polen (serbuk sari)
4. Putik atau pistilus : terdiri atas stilus (batang putik) dan stigma (kepala putik)
5. Bakal buah atau ovary : terdapat ovule (bakal biji) sebagai penghasil sel betina

Bunga sendiri dibedakan menjadi 2 jenis bunga berdasarkan alat kelamin yang ada pada bunga tersebut, jenis bunga itu adalah bunga biseksual (hermaprodit) terdapat benang sari dan putik dalam 1 bunga serta bunga uniseksual terdapat benang sari atau putik saja dalam 1 bunga.

DATA DIRI

Nama Lengkap : Royke Yohanes Warella
Tempat Tanggal Lahir : Ambon, 25 Juni 1998
NISS : 0172506982013
Sekolah : GenIUS Senior High School
Program Jurusan : MIPA – Matematika