

LAPORAN PRAKTIKUM BIOLOGI



Oleh :

Nama :

Nim :

Kelas : Agrotek A/B//D/ PPAPK A & B

Dosen Pembimbing :

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
PRODI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024**

ACARA PRAKTIKUM I. PENGENALAN ALAT

TUJUAN PRAKTIKUM : mengenal bagian-bagian mikroskop dan perlengkapannya,
fungsi masing-masing serta cara mengoperasikannya.

PREPARAT : Mikroskop dan perlengkapannya.

Gambar : Mikroskop

Keterangan :

1. Lensa okuler.
Berfungsi untuk
2. Prisma.
Berfungsi untuk
3. Revolver.
Berfungsi untuk
4. Lensa obyektif.
Berfungsi untuk
5. Sekrup kasar dan halus.
Berfungsi untuk
6. Meja benda.
Berfungsi untuk
7. Mikrometer.
Berfungsi untuk
8. Penjepit pada meja benda.
Berfungsi untuk
9. Lensa Kondensor.
Berfungsi untuk
10. Diafragma (tangkai).
Berfungsi untuk
11. Cermin cekung dan cembung.
Berfungsi untuk
12. Tubus atau teropong.
Berfungsi untuk
13. Tangkai mikroskop.
14. Kaki mikroskop.
15. Kepala mikroskop.
16. Saklar.
17. Objek glass/gelas benda.
Berfungsi untuk
18. Deck glass/gelas penutup/cover glass.
Berfungsi untuk
19. Jarum preparat.
Berfungsi untuk
20. Pinset/penjepit.
Berfungsi untuk
21. Pipet tetes.
Berfungsi untuk

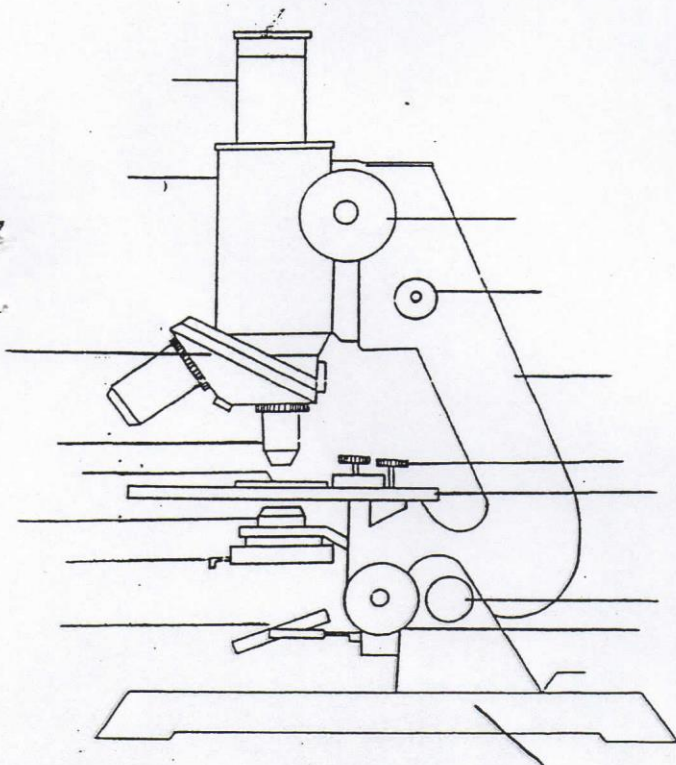


Diagram 1.1. Mikroskop Biologi.

ACARA PRAKTIKUM II. S E L

Unit 1. : **Bagian-bagian Hidup dalam Sel.**

Tujuan Praktikum : mengamati benda-benda hidup di dalam sel seperti : kloroplas, nukleus, nukleolus, sitoplasma dan pigmen karotenoid.

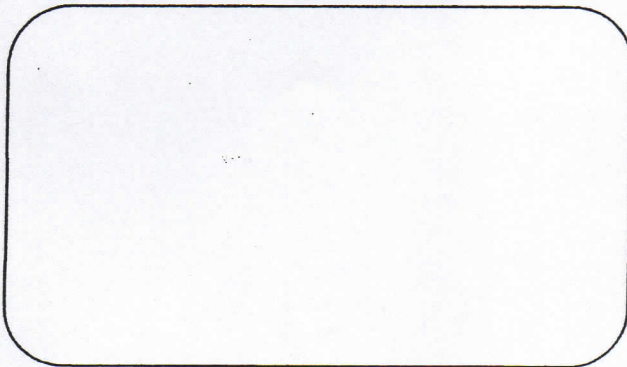
Preparat : 1. Selaput bagian dalam umbi lapis bawang merah (*Allium cepa*)
: 2. Daun *Hidrylla verticillata*
: 3. Penampang melintang kortek umbi wortel (*Daucus carota*)

Familia : 1.....
: 2.....
: 3.....

Pemeriksaan : Dalam Air (Preparat segar)

Perbesaran : 10x10 atau (100x), atau 10x40 atau (400x)

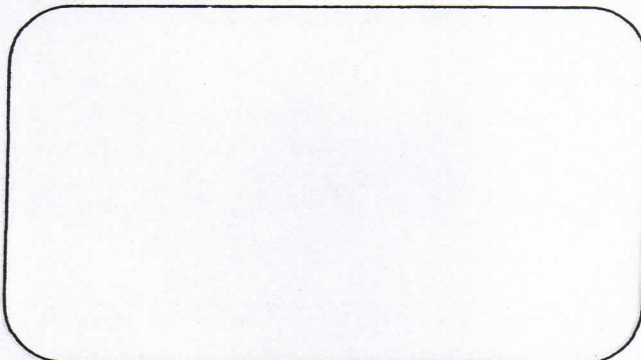
Gambar 1. Selaput bagian dalam umbi lapis bawang merah.



Keterangan :

1. Dinding sel
2. Ruang antar sel
3. Sitoplasma
4. **Nukleus (inti)**
5. **Nukleolus (anak inti)**

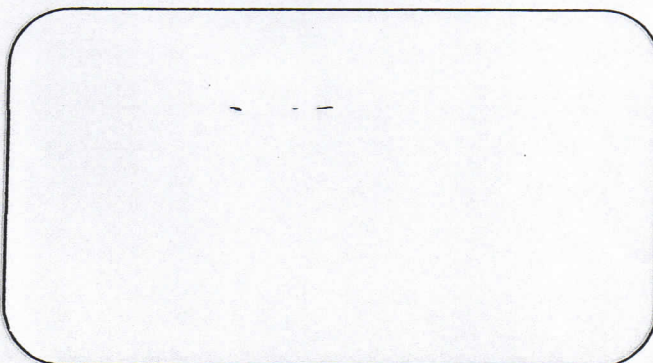
Gambar 2. Daun *Hidrylla*



Keterangan :

1. Dinding sel
2. Ruang antar sel
3. Sitoplasma
4. **Kloroplas**
5. Kloroplas berputar
Dengan arah

Gambar 3. Penampang melintang kortek umbi wortel



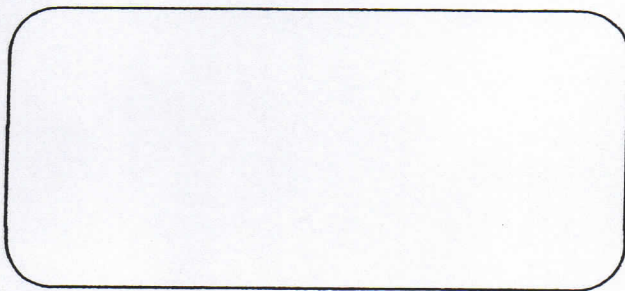
Keterangan :

1. Dinding sel
2. Ruang antar sel
3. Sitoplasma
4. **Pigmen karotenoid**

Unit 2. : Benda-benda Mati di dalam Sel.

- Tujuan Praktikum** : mengamati benda-benda mati di dalam sel seperti : butir-butir pati (amilum), kristal kalsium oksalat Ca-oksalat dan aleuron.
- Preparat** : 1. Larutan butir pati/amilum umbi kentang (*Solanum tuberosum*).
2. Penampang melintang tangkai daun Begonia (*Begonia sp*).
3. Penampang bujur biji jagung (*Zea mays*).
- Familia** : 1.
2.
3.
- Pemeriksaan** : Dalam Air (preparat segar) dan awetan.
- Perbesaran** : 10x10 (100x) atau 10x40 (400x)

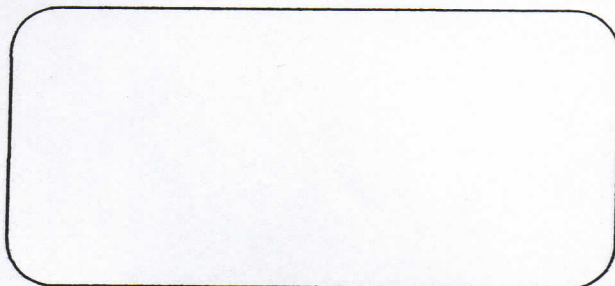
Gambar 1. Butir amilum/pati umbi kentang.



Keterangan :

1. Hilus.
2. Lamella
3. Butir amilum tunggal.
4. Butir amilum majemuk

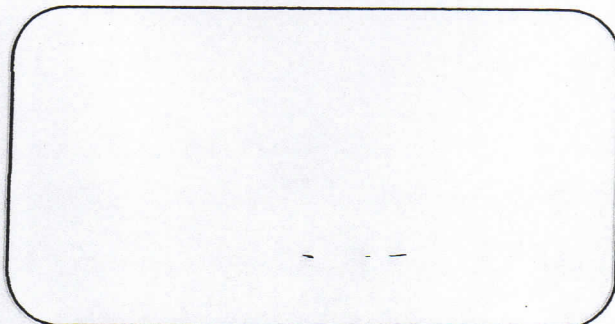
Gambar 2. Penampang melintang tangkai daun Begonia.



Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Ruang antar sel.
3. Sitoplasma.
4. Kristal Ca-oksalat
Berbentuk bintang/
prisma

Gambar 3. Penampang bujur biji jagung.



Keterangan :

1. Kulit biji.
2. Kulit buah.
3. Lapisan aleuron yang
berisi pati dan minyak'
4. Lapisan endosperm

Unit 3. : Plasmolisis Sel Tumbuhan.

Tujuan Praktikum : mengamati proses terjadinya plasmolisis dan deplasmolisis serta tipe plasmolisis pada sel tumbuhan.

Preparat : Irisan epidermis permukaan bawah daun Jadam (*Rhoeo discolor*).

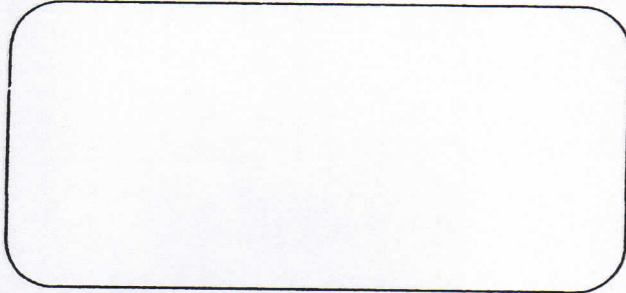
Familia : 1.

Pemeriksaan : 1. Dalam Air (preparat segar).

: 2. Dalam Larutan gula 20 %.

Perbesaran : 10x10 (100x).

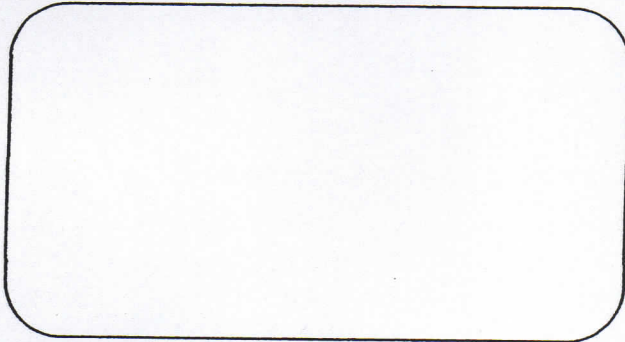
Gambar 1. Sel epidermis daun Jadam diperiksa dalam air.



Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Membran sel.
3. Sitoplasma.
4. Vakuola yg berisi cairan zat **Antocyan** berwarna ungu.

Gambar 2. Sel epidermis daun jadam diperiksa dalam larutan gula 20 %.



Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Membran sel.
3. Vakuola.
4. Plasmolitikum.
5. Plasmolisis tipe.....

Unit 4. : Penebalan Dinding Sel.

Tujuan Praktikum : mengamati adanya penebalan pada dinding sel tumbuhan.

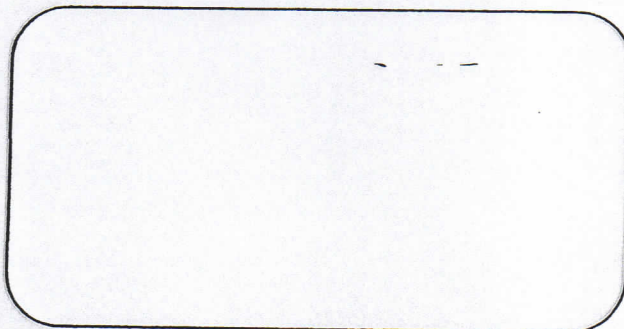
Preparat : Irisan bagian dalam endokarpium (tempurung) biji kelapa (*Cocos nucifera*).

Familia :

Pemeriksaan : Dalam Air (preparat segar).

Perbesaran : 10x40 (400x).

Gambar : Irisan endokarpium biji kelapa.



Keterangan :

1. Sel sklereida (sel batu)
2. Penebalan dinding (dari zat lignin).
3. Saluran noktah.
4. Lamella tengah.
5. Sitoplasma.
6. Dinding sel.

ACARA PRAKTIKUM III. PEMBELAHAN MITOSIS SEL TUMBUHAN

Tujuan Praktikum : mengamati fase-fase pembelahan mitosis sel tumbuhan dan ciri-ciri masing-masing fase.

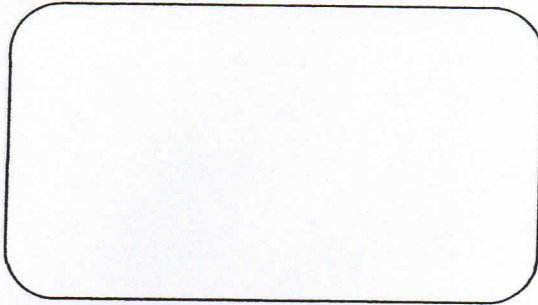
Preparat : penampang bujur ujung akar bawang merah (*Allium cepa*).

Familia :

Pemeriksaan : Preparat awetan (disediakan laboratorium).

Perbesaran : 10x40 (400x).

Gambar 1. Fase Profase

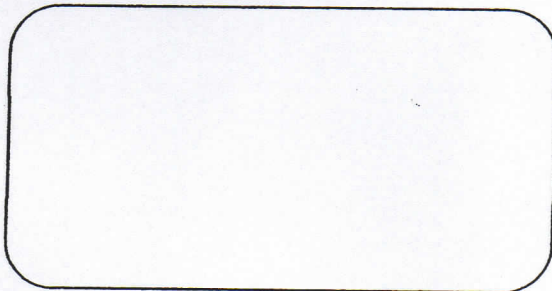


Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Sitoplasma.
3. Nukleus.
4. Membran nukleus
5. Butir kromatin.
6. **Ciri utama fase ini adalah**

.....
.....

Gambar 2. Fase Metafase

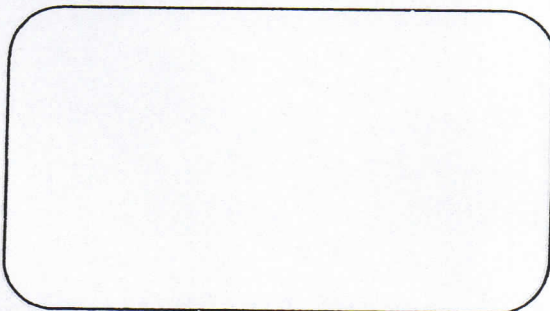


Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Sitoplasma.
3. Bidang Ekuatorial.
4. Kromosom.
5. Benang Spindel (gelendong).
6. **Ciri utama pada fase ini adalah**

.....
.....

Gambar 3. Fase Anafase

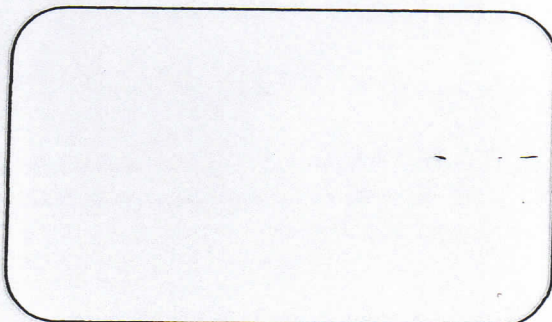


Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Sitoplasma.
3. Bidang Ekuatorial.
4. Kromosom.
5. Benang Spindel (gelendong).
6. Kutub sel.
7. **Ciri utama pada fase ini adalah**

.....
.....

Gambar 4. Fase Telofase



Keterangan :

1. Dinding sel.
2. Sitoplasma.
3. Kromosom.
4. Bidang Ekuatorial.
5. Lempeng dinding sel.
6. **Ciri utama pada fase ini adalah**

.....

ACARA PRAKTIKUM IV. MORFOLOGI TUMBUHAN

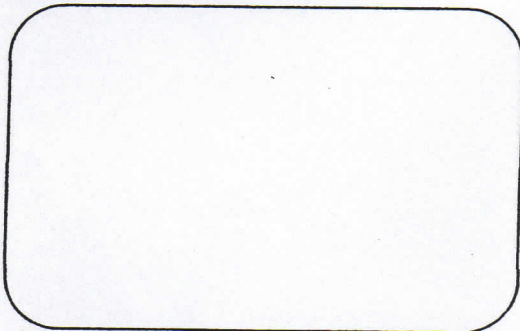
Unit 1. : Hal Daun

Tujuan praktikum : mengamati variasi dari macam-macam daun tentang tipe daun, Bangun, ujung, pangkal, tepi, pertulangan, warna dan tekstur permukaan atas dan bawah.

Preparat : 1. Daun Keladi (*Colocasia* sp).
 2. Daun Jagung (*Zea mays*).
 3. Daun Singkong (*Manihot utilissima*).
 4. Daun Cengkok (*Melastoma malabotricum*).
 5. Daun Kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*).
 6. Daun Lamtoro (*Leucaena* sp).

Classis 1:.....	Ordo 1:.....	Familia 1:.....
Classis 2:.....	Ordo 2:.....	Familia 2:.....
Classis 3:.....	Ordo 3:.....	Familia 3:.....
Classis 4:.....	Ordo 4:.....	Familia 4:.....
Classis 5:.....	Ordo 5:.....	Familia 5:.....
Classis 6:.....	Ordo 6:.....	Familia 6:.....

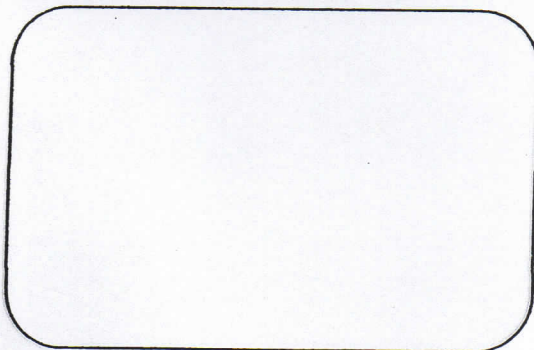
Gambar 1. Preparat daun Keladi.



Keterangan :

1. Tipe daun lengkap/tidak lengkap.
2. Tipe daun tunggal/majemuk.
3. Bangun daun
4. Ujung daun
5. Pangkal daun
6. Tepi daun
7. Pertulangan daun.....
8. Warna permukaan atas.....
bawah.....
9. Tekstur permukaan atas.....
Bawah.....

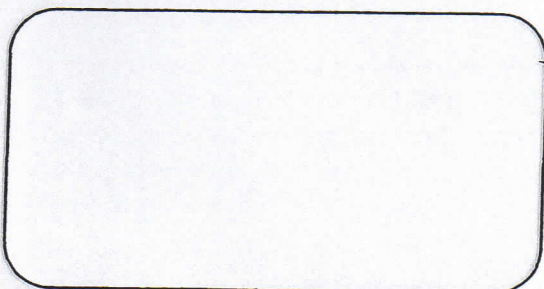
Gambar 2. Preparat daun Jagung.



Keterangan :

1. Tipe daun lengkap/tidak lengkap.
2. Tipe daun tunggal/majemuk.
3. Bangun daun
4. Ujung daun
5. Pangkal daun
6. Tepi daun
7. Pertulangan daun.....
8. Warna permukaan atas.....
bawah.....
9. Tekstur permukaan atas.....
Bawah.....

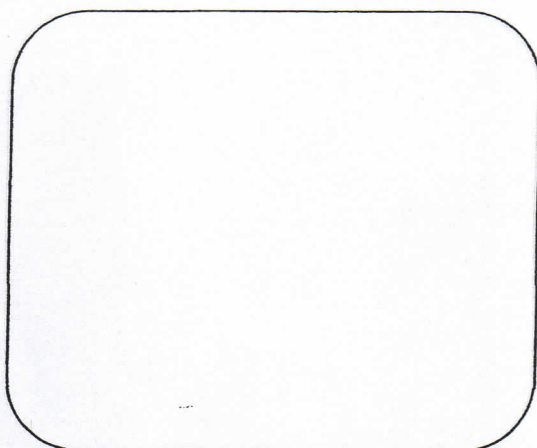
Gambar 3. Preparat daun Singkong



Keterangan :

1. Tipe daun lengkap/tidak lengkap.
2. Tipe daun tunggal/majemuk.
3. Bangun daun
4. Ujung daun
5. Pangkal daun
6. Tepi daun
7. Pertulangan daun.....
8. Warna permukaan atas.....
bawah.....

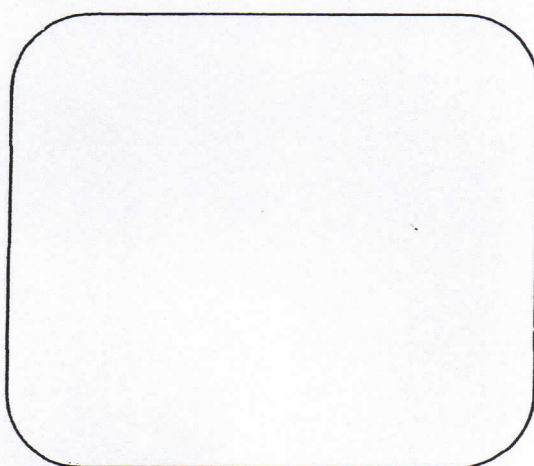
Gambar 4. Preparat daun Cengkodok.



Keterangan :

1. Tipe daun lengkap/tidak lengkap.
2. Tipe daun tunggal/majemuk.
3. Bangun daun
4. Ujung daun
5. Pangkal daun
6. Tepi daun
7. Pertulangan daun.....
8. Warna permukaan atas.....
bawah.....
- 9..Tekstur permukaan atas.....
Bawah.....

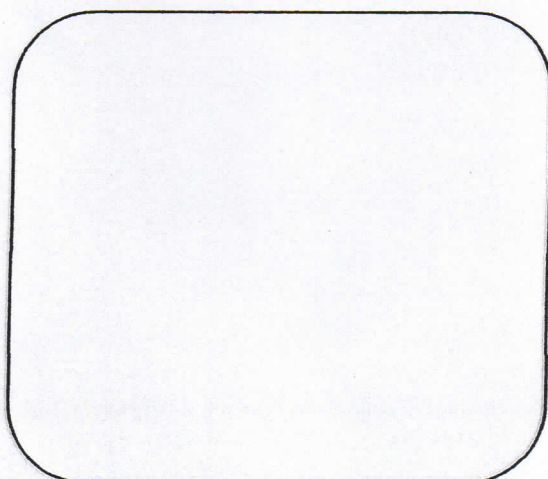
Gambar 5. Preparat daun Kembang sepatu



Keterangan :

1. Tipe daun lengkap/tidak lengkap.
2. Tipe daun tunggal/majemuk.
3. Bangun daun
4. Ujung daun
5. Pangkal daun
6. Tepi daun
7. Pertulangan daun.....
8. Warna permukaan atas.....
bawah.....
- 9..Tekstur permukaan atas.....
Bawah.....

Gambar 6. Preparat daun Singkong



Keterangan :

1. Tipe daun lengkap/tidak lengkap.
2. Tipe daun tunggal/majemuk.
3. Bangun daun
4. Ujung daun
5. Pangkal daun
6. Tepi daun
7. Pertulangan daun.....
8. Warna permukaan atas.....
bawah.....
- 9..Tekstur permukaan atas.....
Bawah.....

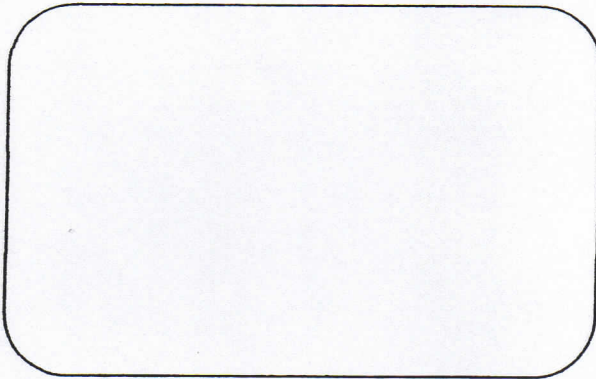
Unit 2. : Hal Bunga

Tujuan praktikum : Mengamati bagian-bagian dari bunga dan variasinya serta menentukan Rumus dan Diagram bunga .

Preparat : 1. Bunga Kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*).
2. Bunga Bougenvil (*Bougenvillea spectabilis*).
3. Bunga Pepaya (*Carica papaya*) jantan dan betina.

Classis 1: Ordo 1: Familia 1:
Classis 2: Ordo 2: Familia 2:
Classis 3: Ordo 3: Familia 3:

Gambar 1. Bunga Kembang sepatu.

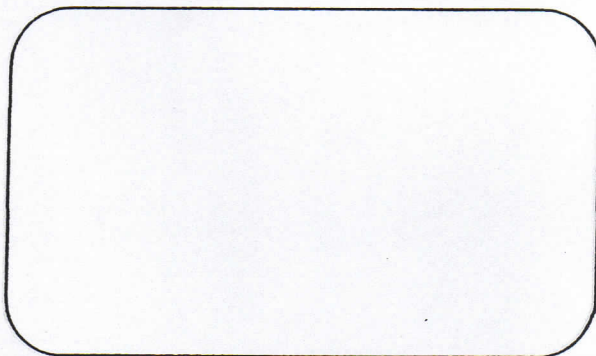


Keterangan :

1. Tangkai bunga (pedicellus).
2. Daun kelopak (sepala).
3. Daun mahkota (petala).
4. Benang sari (stamen).
 - a. Kepala sari (anthera).
 - b. Tangkai sari (filamen).
- 5 Putik (pistilum).
 - a. Kepala putik (stigma).
 - b. Tangkai putik (stylus).
6. Kelopak tambahan (epikalik).

Gambar 2 : Diagram Bunga Kembang sepatu dengan Rumus bunga :

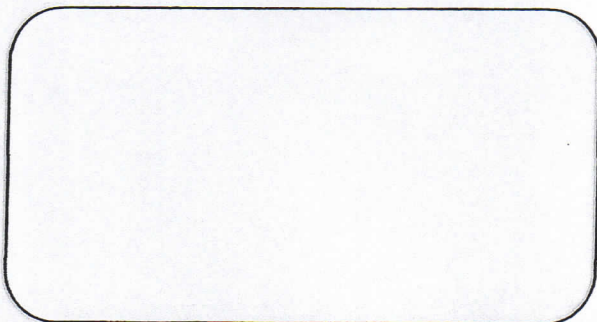
O , K , C , A G.....



Keterangan :

1. Termasuk bunga (jantan/betina/banci).
2. Mempunyai simetri
3. Daun kelopak berjumlah.....
Saling
4. Daun mahkota berjumlah.....
Saling
5. Benangsari berjumlah.....
Saling
6. Daun buah berjumlah.....
Saling.....

Gambar 3. Bunga Bougenvil.



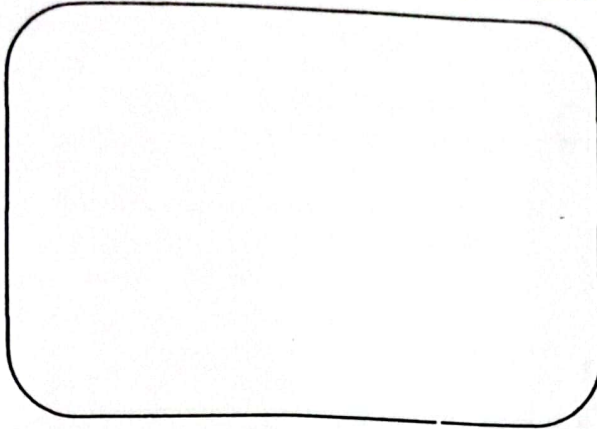
Keterangan :

1. Tangkai bunga (pedicellus).
2. Daun kelopak (sepala).
3. Daun mahkota (petala).
4. Benang sari (stamen).
 - a. Kepala sari (anthera).
 - b. Tangkai sari (filamen).
- 5 Putik (pistilum).
 - a. Kepala putik (stigma).

- b. Tangkai putik (stylus).
6. Kelopak tambahan (epikalik).

Gambar 4 : Diagram Bunga Bougenvil dengan Rumus bunga :

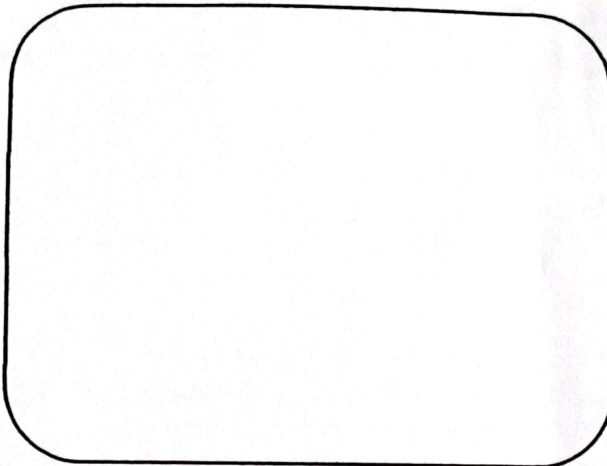
O , K , C , A G.....



Keterangan :

1. Termasuk bunga (jantan/betina/banci).
2. Mempunyai simetri
3. Daun kelopak berjumlah.....
Saling
4. Daun mahkota berjumlah.....
Saling
5. Benangsari berjumlah.....
Saling
6. Daun buah berjumlah.....
Saling.....

Gambar 5. Bunga Pepaya.

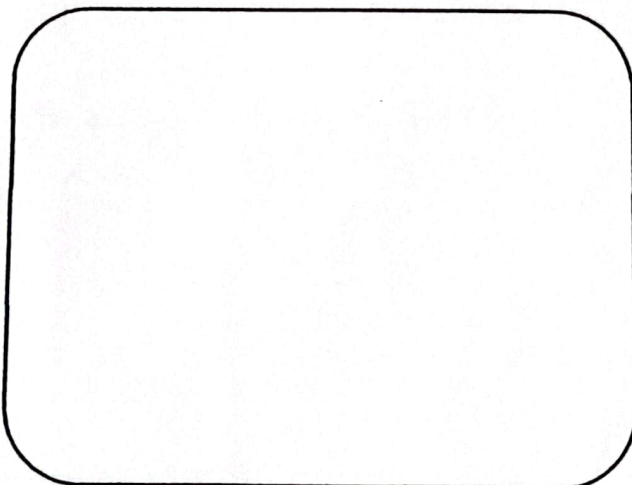


Keterangan :

1. Tangkai bunga (pedicellus).
2. Daun kelopak (sepala).
3. Daun mahkota (petala).
4. Benang sari (stamen).
a. Kepala sari (anthera).
b. Tangkai sari (filamen).
- 5 Putik (pistilum).
a. Kepala putik (stigma).
b. Tangkai putik (stylus).
6. Kelopak tambahan (epikalik).

Gambar 2 : Diagram Bunga Pepaya dengan Rumus bunga :

O , K , C , A G.....



Keterangan :

1. Termasuk bunga (jantan/betina/banci).
2. Mempunyai simetri
3. Daun kelopak berjumlah.....
Saling
4. Daun mahkota berjumlah.....
Saling
5. Benangsari berjumlah.....
Saling
6. Daun buah berjumlah.....
Saling.....

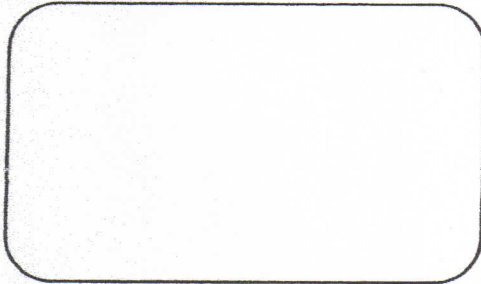
ACARA PRAKTIKUM V. HISTOLOGI TUMBUHAN

Unit 1. : Derivat Epidermis.
Stomata dan Trikomata.

Tujuan praktikum : Mengamati Variasi dari tipe stomata tanaman dikotil dan monokotil serta macam dari trikoma.

Preparat : 1. Daun Kopi (*Coffea arabica*).
2. Daun Jagung (*Zea mays*).
3. Daun Durian (*Durio zibethinus*).
4. Batang Tebu (*Saccharum officinarum*).

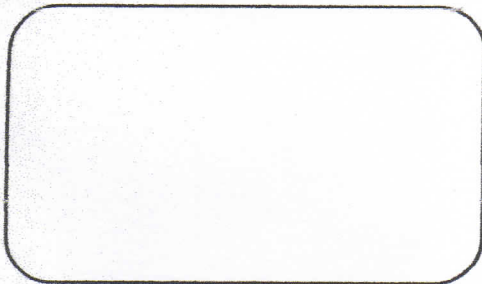
Gambar 1. Irisan Epidermis Daun Kopi.



Keterangan :

1. Sel Epidermis.
2. Stomata daun Dikotil.
 - a. Sel penutup (berbentuk ginjal) berjumlah.....
 - b. Sel Tetangga berjumlah.....
3. Porus.

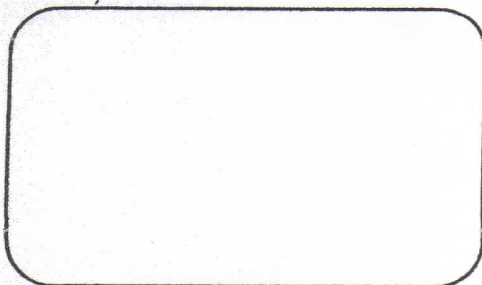
Gambar 2. Irisan Epidermis Daun Jagung.



Keterangan :

1. Sel Epidermis.
2. Stomata daun Dikotil.
 - a. Sel penutup (berbentuk ginjal) berjumlah.....
 - b. Sel Tetangga berjumlah.....
3. Porus.

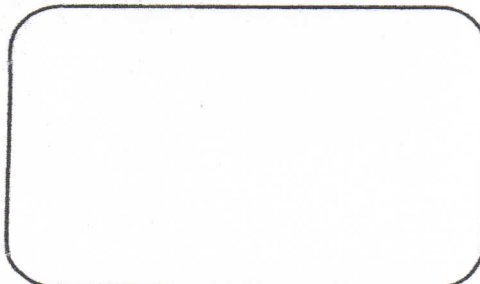
Gambar 3. Trikoma Daun Durian



Keterangan :

1. Sel Epidermis.
2. Trikoma (berbentuk bunga)

Gambar 4. Irisan Epidermis Batang Tebu



Keterangan :

1. Sel Epidermis berbentuk
2. Sel Silika (berbentuk tulang).
3. Sel Gabus.

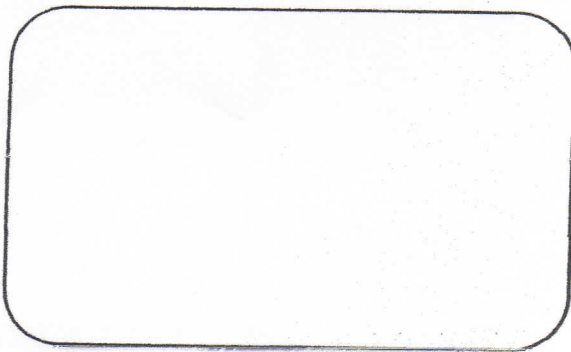
Unit 2. : Jaringan Dasar (Parenkim) dan Jaringan Penguat (Kolenkim).

Tujuan praktikum : Mengamati macam-macam Jaringan Dasar dan Jaringan Penguat.

Preparat : 1. Penampang melintang tangkai daun Eceng gondok (*Euchomia crassipes*).
2. Penampang melintang ibu tulang daun daun Tasbih (*Canna sp.*).
3. Penampang melintang tangkai daun Seledri (*Apium graveolens*)

Classis 1.....Ordo 1.....Familia 1.....
Classis 2.....Ordo 2.....Familia 2.....
Classis 3.....Ordo 3.....Familia 3.....

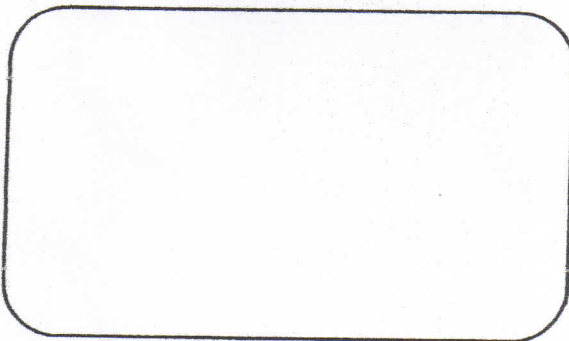
Gambar 1. Penampang melintang tangkai daun Eceng gondok



Keterangan :

1. Jaringan parenkim yang berisi Udara (Aerenkim).

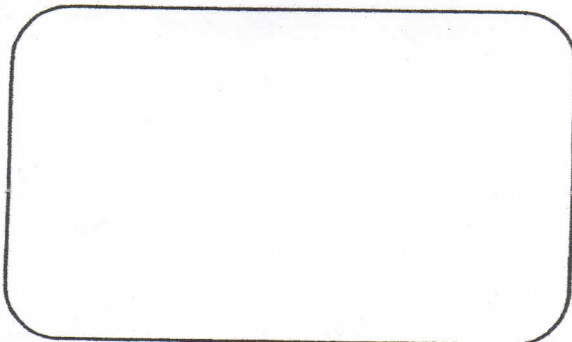
Gambar 2. Penampang melintang ibu tulang daun daun Tasbih.



Keterangan :

1. Jaringan parenkim yang berbentuk bintang (Aktinenkim)

Gambar 3. Penampang melintang tangkai daun Seledri.



Keterangan :

1. Jaringan Kolenkim.
2. Berkas pengangkut
3. Epidermis.
4. Rigi-rigi tangkai daun.

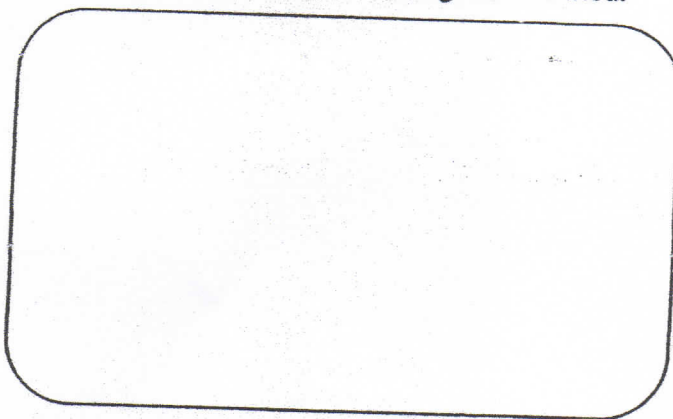
ACARA PRAKTIKUM VI. ORGANOLOGI TUMBUHAN

Unit 1. : **Organ Daun dan Batang**

Tujuan praktikum : Mengamati susunan jaringan yang terdapat pada Daun dan Batang.

Preparat : 1. Penampang melintang Daun Dikotil (preparat awetan).
 2. Penampang melintang Daun Monokotil (preparat awetan).
 3. Penampang melintang Batang Dikotil (preparat awetan).
 4. Penampang melintang Batang Monokotil (preparat awetan).

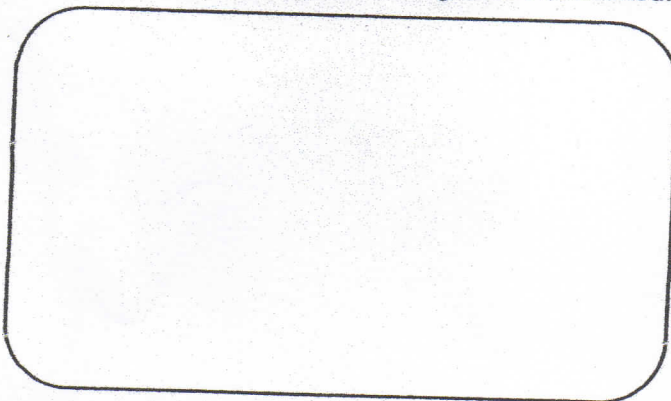
Gambar 1. Penampang melintang Daun Dikotil



Keterangan :

1. Epidermis atas dan bawah.
2. Stomata atas dan bawah.
3. Jaringan Palisade/tiang/pagar.
4. Jaringan Spon/Bunga Karang.
5. Berkas pengangkut pusat : a.xilem, b.fluam, c.kambium, d.sklerenkim, e.parenkim.
6. Berkas pengangkut tepi : a.xilem, b.fluam.

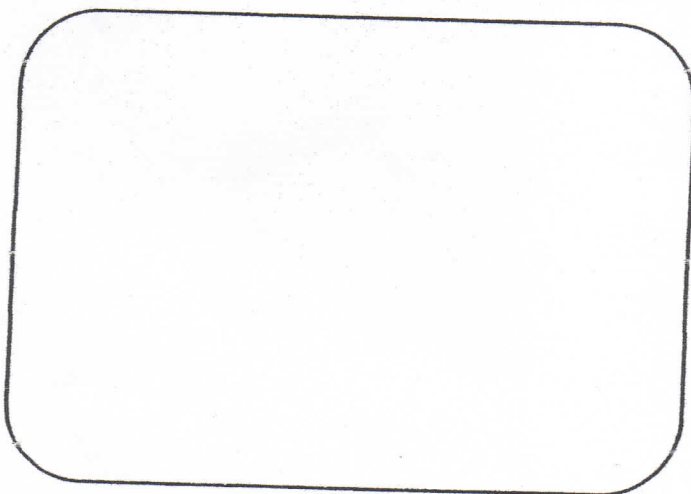
Gambar 2. Penampang melintang Daun Monokotil



Keterangan :

1. Epidermis atas dan bawah.
2. Stomata atas dan bawah.
3. Sei Kipas.
4. Mesofil (terdiri dari jaringan parenkim).
5. Berkas pengangkut pusat : a.xilem, b.fluam, c., d.sklerenkim, e.parenkim.
6. Berkas pengangkut tepi : a.xilem, b.fluam, c.Sarung mestom (seludang berkas pengangkut).

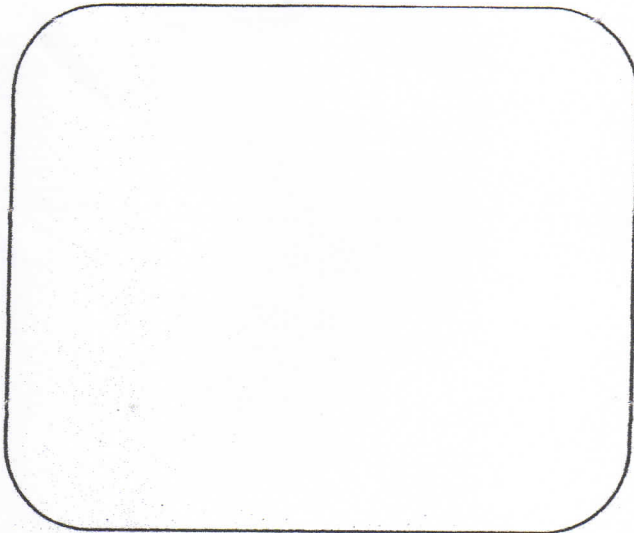
Gambar 3. Penampang melintang Batang Dikotil.



Keterangan :

1. Epidermis.
2. Lentisel.
3. Kortek : a.parenkim, b.sklerenkim, c.fluam, d.sel skresi.
4. Kambium.
5. Silinder pusat (stele) : a.xilem, b.jari-jari empulur, c.Empulur.

Gambar 4. Penampang melintang Batang Monokotil.



Keterangan :

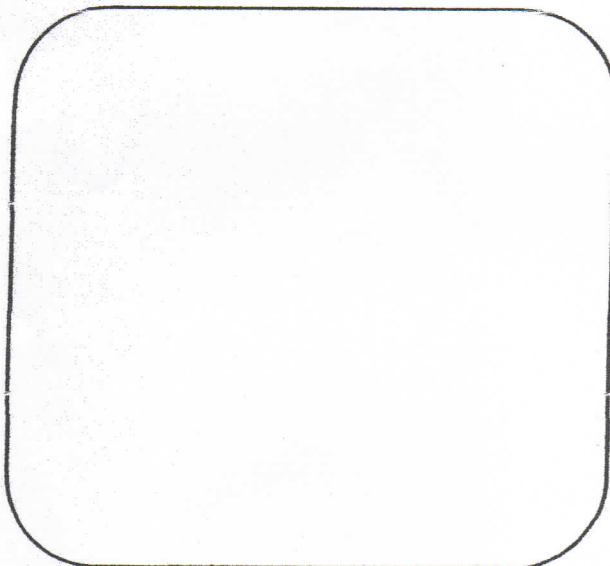
1. Epidermis.
2. Hipodermis (tdr dari sklerenkim)
3. Parenkim.
4. Berkas Pengangkut :
 - a. xilem: tdr dari sel trachea dan trakeida.
 - b. fluem: tdr dari sel buluh tapis dan sel pengiring.
 - c. sklerenkim

Unit 2. : Organ Akar dan Biji

Tujuan praktikum : Mengamati susunan jaringan yang terdapat pada Akar dan Biji.

Preparat : 1. Penampang melintang Akar Dikotil (preparat awetan).
 2. Penampang melintang Akar Monokotil (preparat awetan).
 3. Penampang bujur biji Monokotil (preparat awetan)

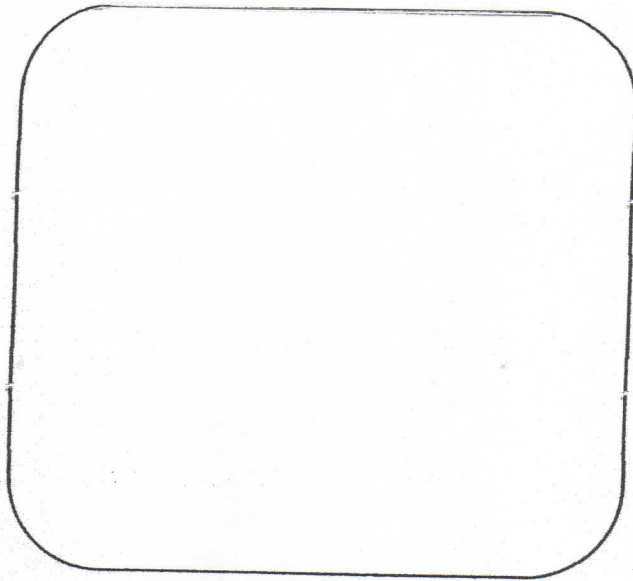
Gambar 1. Penampang melintang Akar Dikotil



Keterangan :

1. Epidermis atau Rhizodermis.
2. Kortek (dari sel parenkim).
3. Endodermis.
4. Sel Peresap.
5. Perisikel atau Perikambium.
6. Parenkim.
7. Xilem.
8. Fluem
9. Bulu akar.

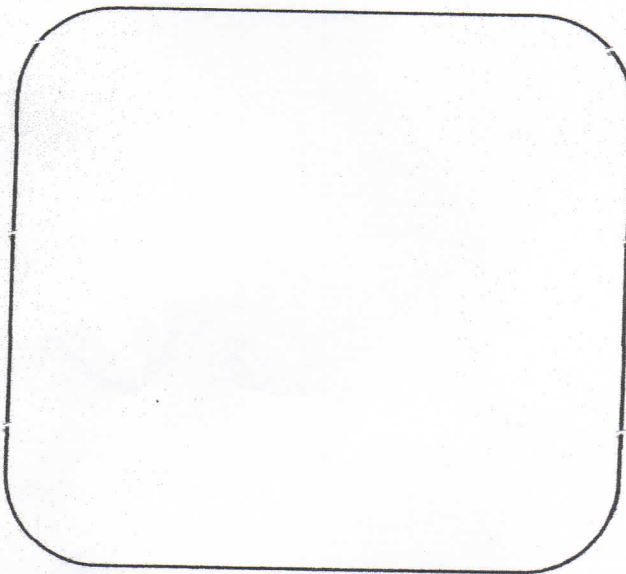
Gambar 2. Penampang melintang Akar Monokotil



Keterangan :

1. Epidermis atau Rhizodermis.
2. Kortek (dari sel parenkim).
3. Endodermis.
4. Sel Peresap.
5. Perisikel atau Perikambium.
6. Parenkim.
7. Xilem.
8. Fluem
9. Bulu akar.

Gambar 3. Penampang bujur biji Monokotil



Keterangan :

1. Kulit biji (spermoderm).
2. Lapisan Aleuron (yang berisi minyak dan protein).
3. Endosperm atau putih lembaga dari sel parenkim.
4. Skutelum.
5. Embrio yang terdiri dari :
 - A. Radikula (calon akar).
 - B. Plumulae (calon daun).
 - C. Hipokotil (calon batang).
 - D. Koleoptil.