

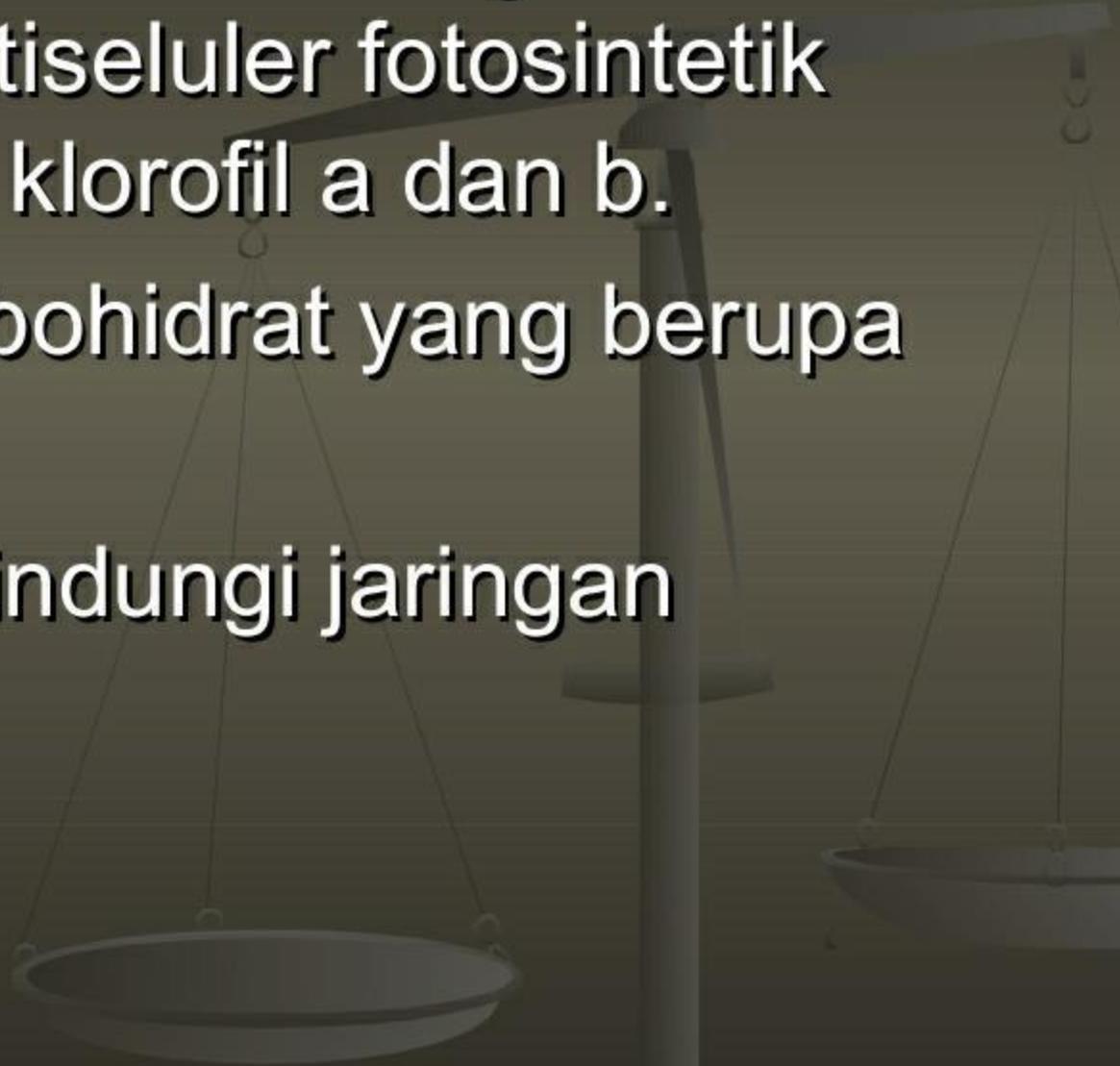


# DUNIA TUMBUHAN (kingdom plantae)

# Tujuan pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini siswa diharapkan siswa dapat:

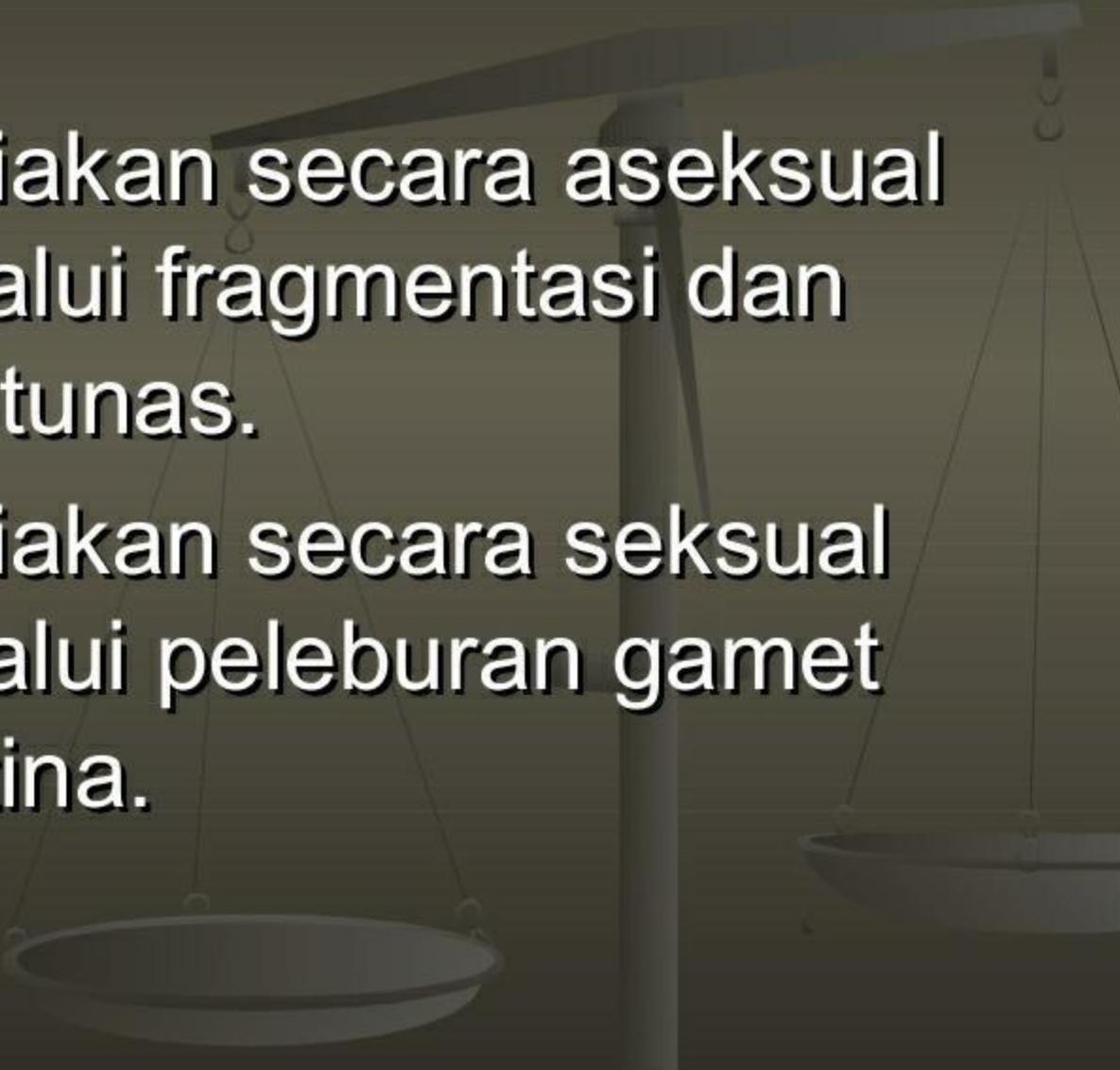
1. Membandingkan ciri tumbuhan dengan organisme lain
2. Membedakan ciri divisi dalam dunia tumbuhan
3. Mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya
4. Mengetahui peranan tumbuhan bagi kelangsungan hidup di muka bumi.
5. Mendata contoh-contoh tumbuhan Indonesia yang memiliki manfaat ekonomi.

- Dunia tumbuhan (kingdom plantae) beranggotakan semua organisme eukariotik multiseluler fotosintetik yang memiliki klorofil a dan b.
  - Menyimpan karbohidrat yang berupa tepung.
  - Embrionya dilindungi jaringan parietal.
- 

- Tumbuhan dibedakan atas tumbuhan tak berpembuluh dan tumbuhan berpembuluh.
- Pembuluh adalah jaringan yang berfungsi untuk transportasi dari akar ke daun atau dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.
- Tumbuhan tak berpembuluh contohnya Lumut (*Bryophyta*).
- Tumbuhan berpembuluh contohnya Tracheophyta dan Spematophyta.

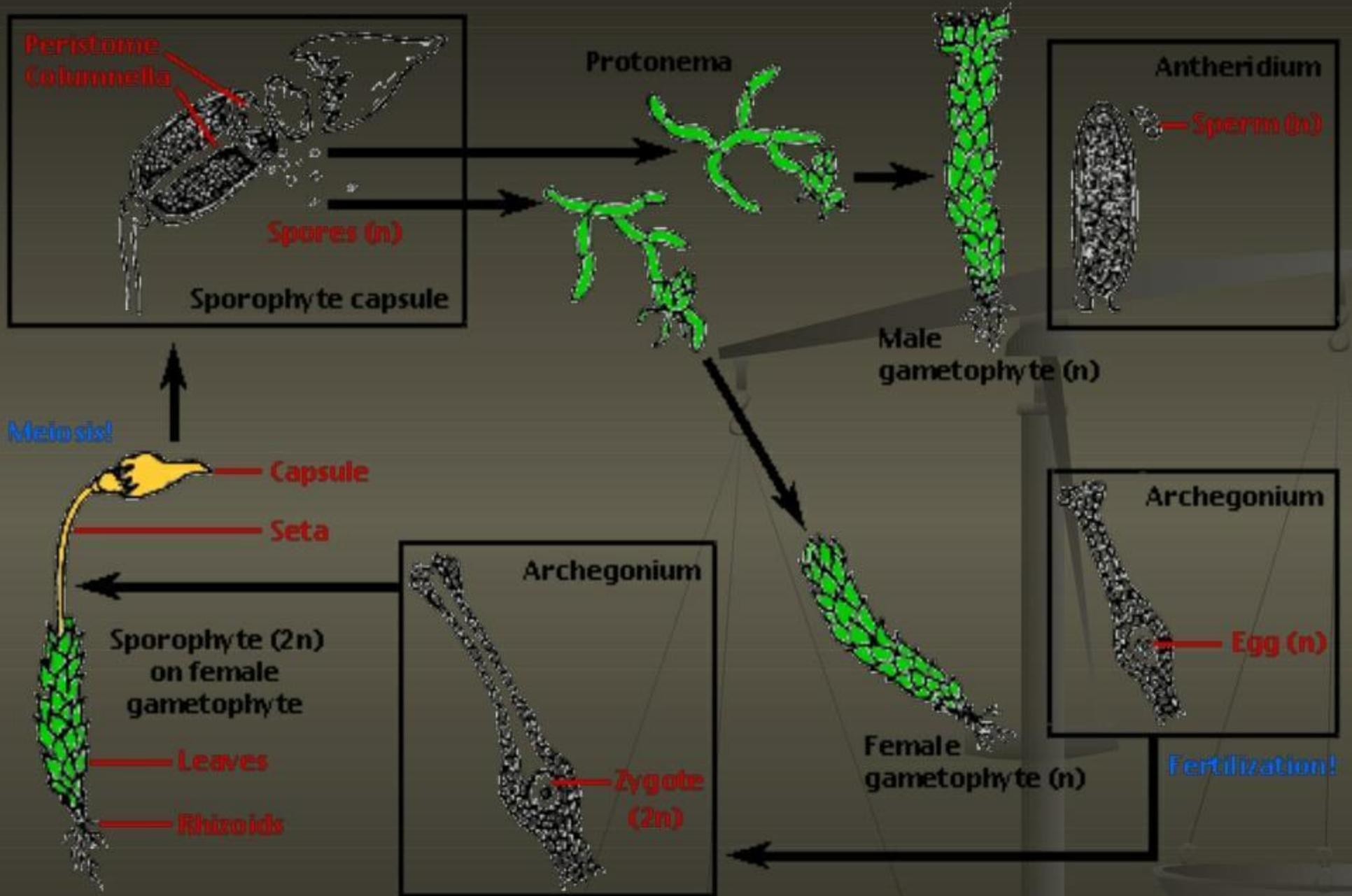
# DIVISI LUMUT (*Bryophyta*)

- Beukuran kecil dengan tinggi 1-3 cm
- Lumut tidak memiliki akar, batang dan daun sejati. Akar lumut dinamakan rizoid.
- Lumut banyak dijumpai di daerah lembab misalnya kulit kayu, tembok basah, dan di kulit-kulit pohon.

- 
- Lumut berkembang biak dengan dua cara yaitu secara aseksual dan seksual.
  - Perkembangbiakan secara aseksual dilakukan melalui fragmentasi dan pembentukan tunas.
  - Perkembangbiakan secara seksual dilakukan melalui peleburan gamet jantan dan betina.

- Reproduksi seksual dilakukan dengan spora yang dihasilkan oleh pembelahan yang terjadi dalam sporangium lumut sporofit. Spora akan tumbuh menjadi protonema yang akan tumbuh menjadi gametofit.
- Gametangium jantan disebut anteridium, gametangium betina disebut arkegonium.

- Anteridium dan arkegonium terdapat pada satu individu maka disebut homotalus, apabila terdapat pada individu yang berbeda disebut heterotalus.
- Lumut mengalami pergiliran keturunan (metagenesis).
- Lumut merupakan organisme autotrof yang dapat mensintesis makanan sendiri.



Daur hidup tumbuhan lumut

# Divisi Lumut (*Bryophyta*) dibedakan menjadi 3 kelas yaitu:

- Divisi Lumut (*Bryophyta*) dibedakan menjadi 3 kelas yaitu:
  1. Kelas lumut Hati (*Hepaticopsida*), misalnya *Marchantia*
  2. Kelas lumut Tanduk (*Antocerotopsida*), misalnya *Anthoceros*.
  3. Kelas lumut Sejati (*Bryopsida*), misalnya *Polytrichum* dan *Sphagnum*



# Manfaat tumbuhan lumut bagi manusia

- Peranan lumut adalah sebagai produsen dalam ekosistem.
- *Sphagnum* memiliki kemampuan mengubah perairan menjadi daratan.
- *Sphagnum* banyak juga dipergunakan sebagai pengganti kapas.
- Sampah *Sphagnum* yang mengering disebut gambut, dapat dijadikan bahan bakar, sebagai campuran untuk menggemburkan struktur tanah liat, sebagai humus untuk tanah pasir yang kurang kuat mengikat air, sebagai bahan pembuat parafin dan amoniak.

- Lumut sebagai vegetasi perintis.
- Tumbuhan lumut sangat berperan dalam menyerap dan menahan air hujan di daerah hutan.



# Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

- Hidup di daerah lembab.
- Daun yang muda menggulung.
- Di permukaan bawah daun tua terdapat bintik berwarna cokelat tua yang disebut sorus.
- Daun yang mempunyai sorus disebut daun fertil (sporofil) sedangkan daun yang tidak mempunyai sorus disebut daun steril (tropofil).

- Batang umumnya tumbuh di bawah tanah.
- Akan tetapi ada juga yang batangnya tumbuh di atas tanah, misalnya paku pohon.
- Perkembangbiakan terjadi secara aseksual dan seksual secara bergiliran (metagenesis).
- Perkembangbiakan aseksual dilakukan dengan menghasilkan spora.
- Perkembangbiakan seksual menghasilkan sel gamet (sperma dan sel ovum).

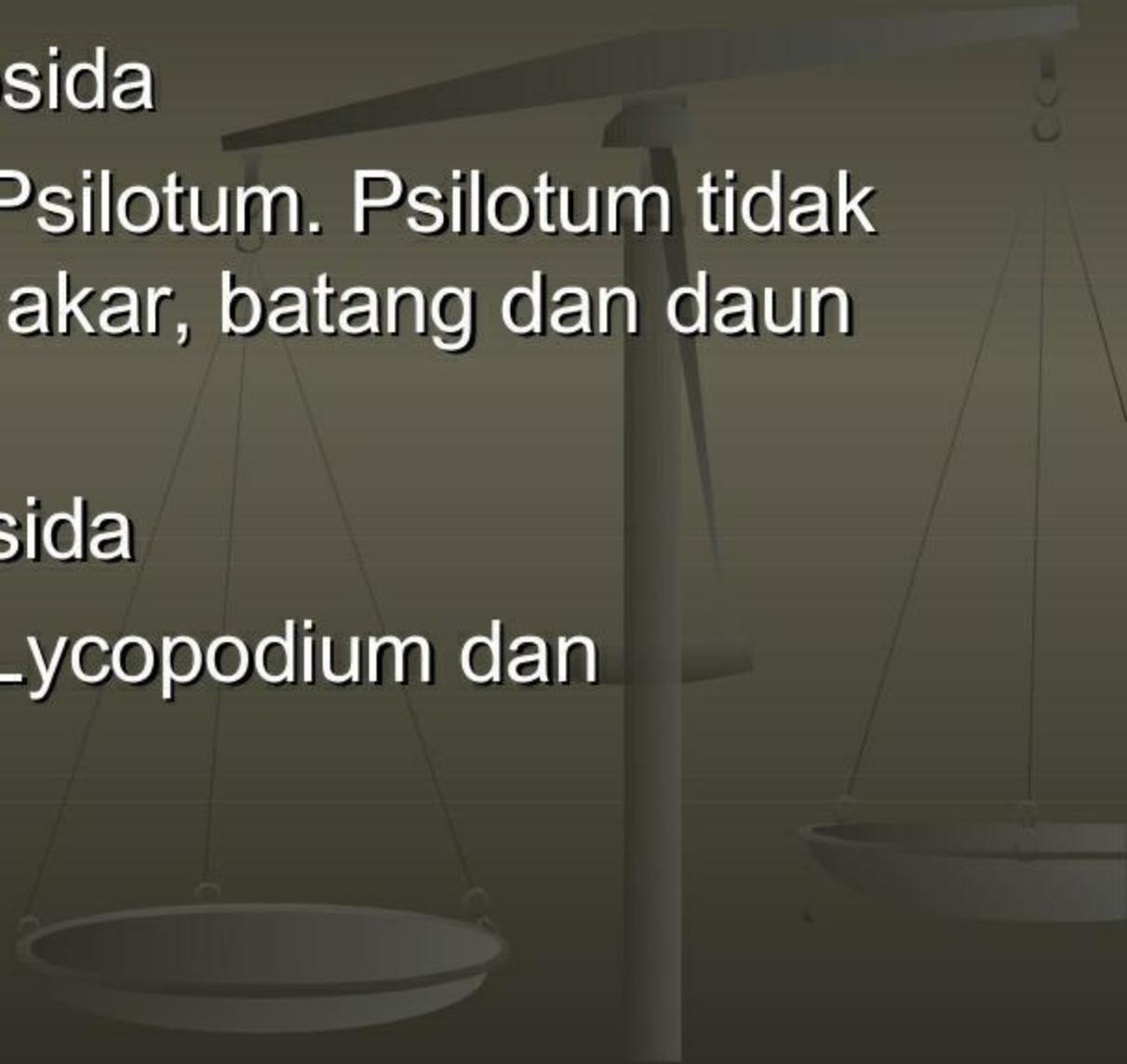
# Tumbuhan paku diklasifikasikan menjadi 4 divisi:

1. Divisi Psilopsida

Contohnya Psilotum. Psilotum tidak mempunyai akar, batang dan daun sejati.

2. Divisi Lycopsida

Contohnya Lycopodium dan Selaginella.



### 3. Divisi Sphenopsida/Equisetosida

Contohnya Equisetum (bambu air). Batang Equisetum mengandung silica dan daunnya berupa sisik.

### 4. Divisi Pteropsida

Pteropsida disebut juga tumbuhan paku sejati. Contohnya suplir, pakis, dan paku tiang. Tumbuhan paku hidup bebas di alam dan epifit di atas pohon. Hidup epifit adalah hidup menumpang tetapi tidak merugikan inangnya.

# Manfaat Tumbuhan Paku

- Beberapa manfaat tumbuhan paku bagi kehidupan manusia adalah sebagai tanaman hias tananam sayuran pupuk hijau, sumber bahan baku pembentukan batu bara, bahan obat-obatan.

# Divisi Psilopsida



*Psilotum nudum*

## Divisi Lycopsidea



*Selaginella sp*



*Lycopodium sp*

# Divisi Sphenopsida



*Equisetum sp*

# Divisi Pteropsida



Paku tanduk rusa (*Platycerium bifurcatum*)

# Tumbuhan Biji (*Spermatophyta*)

- Memiliki akar, batang, dan daun sejati serta menghasilkan biji.
- Dibedakan menjadi dua golongan yaitu
  1. *Gymnospermae* (*gymnos* = telanjang, tumbuhan biji terbuka), menghasilkan biji yang tidak terbungkus oleh daun buah, memiliki rujung/strobilus. Tumbuhan biji terbuka atau *Gymnospermae* memiliki ordo *Cycadales*, *Gnetales* dan *Coniferales*.
  2. *Angiospermae* (*angios* = tertutup, tumbuhan biji tertutup), menghasilkan biji yang terbungkus oleh daun buah.

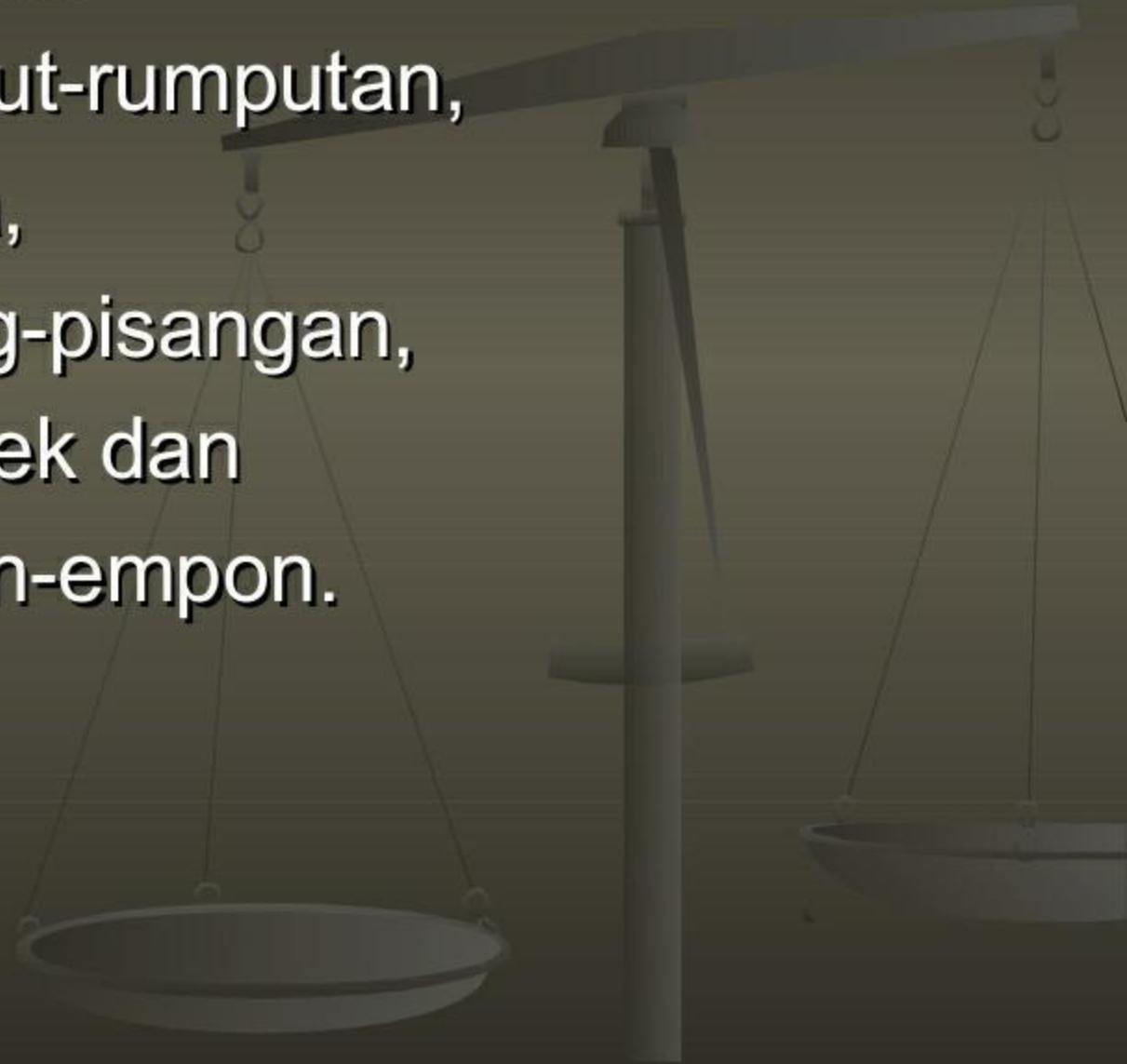
*Angiospermae* dibedakan menjadi dua kelas yaitu Kelas Dikotil dan Monokotil.

Tumbuhan Dikotil meliputi beberapa suku (famili) antara lain:

1. Suku Getah-getahan,
2. Suku Kacang-kacangan,
3. Suku Terung-terungan,
4. Suku Jambu, dan
5. Suku Sembung-sembungan.

Tumbuhan Monokotil meliputi beberapa suku antara lain:

1. Suku Rumput-rumputan,
2. Suku Palma,
3. Suku Pisang-pisangan,
4. Suku Anggrek dan
5. Suku Empon-empon.



# Skema Pengelompokkan Tumbuhan Biji

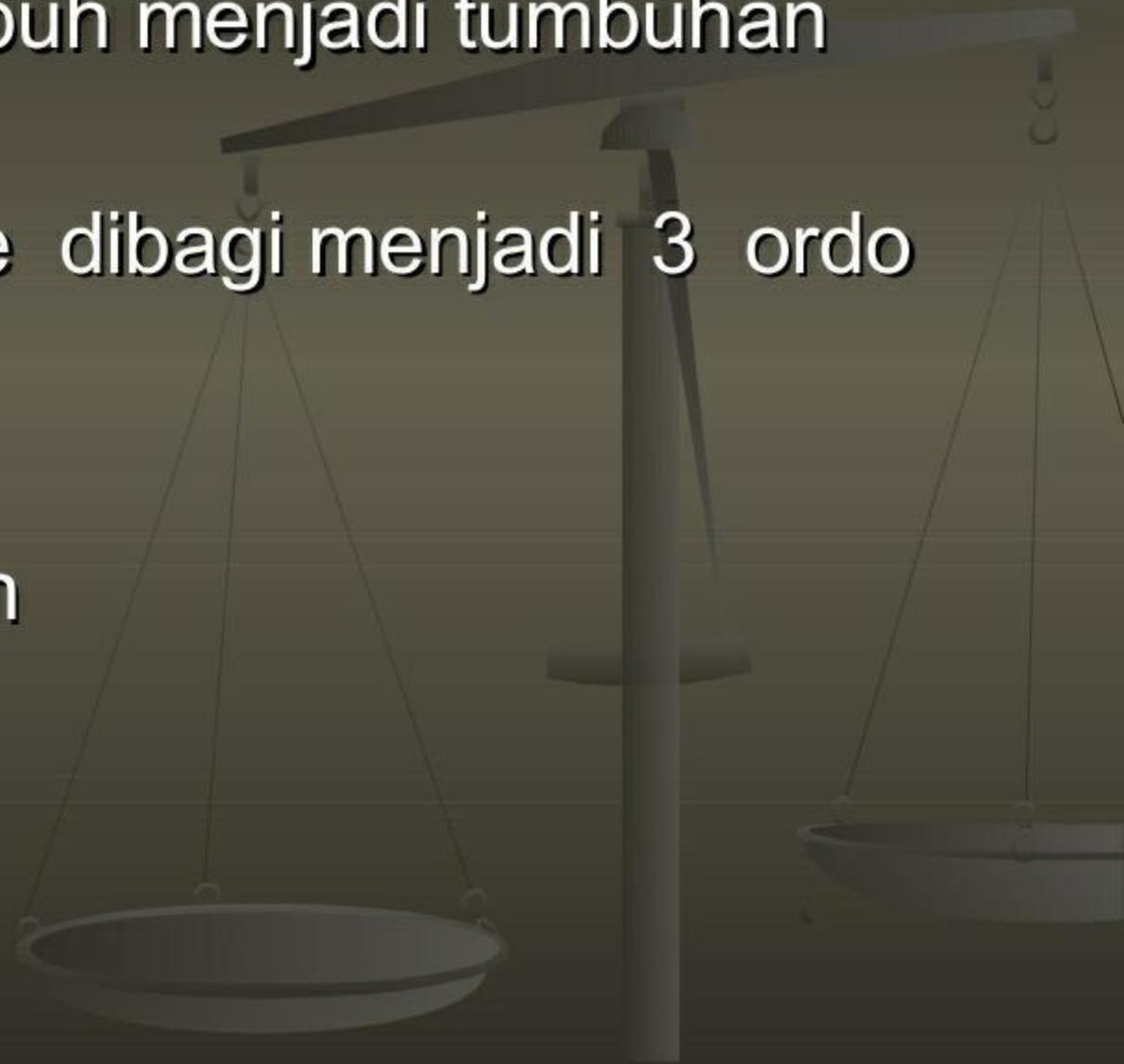


## ***Tumbuhan Biji Terbuka (Gymnospermae)***

- Umumnya berbentuk pohon besar.
- Daun berbentuk jarum dan kaku.
- membentuk *strobilus* (runjung) yaitu runjung jantan dan betina.
- Jika runjung jantan dan betina ada dalam satu pohon maka dinamakan berumah satu (*monoseus*).

- Jika satu pohon hanya memiliki runjung jantan atau betina saja maka dinamakan berumah dua (*dioseus*). Contoh dioseus yaitu pakis haji (*Cycas rumphii*) dan melinjo (*Gnetum gnemon*).
- Runjung jantan menghasilkan sel sperma, sedangkan runjung betina menghasilkan ovum.
- Peleburan sperma dan ovum menghasilkan *zigot*.

- Peleburan sperma dan ovum menghasilkan *zigot*.
- Zigot akan tumbuh menjadi tumbuhan baru.
- Gymnospermae dibagi menjadi 3 ordo yaitu
  1. Cycadales,
  2. Gnetales, dan
  3. Coniferales.



# Ordo Cycadales

- Ordo ini memiliki batang tak bercabang, tinggi batang dapat mencapai 10 meter, akar serabut dan daunnya di ujung batang.
- Contohnya pakis haji (*Cycas rumpii*) dan *Zamia*.
- Pakis haji adalah diosues.
- Alat kelamin betina berbentuk pedang, dan alat kelamin jantan berupa runjung berbentuk kerucut.
- Pakis haji dimanfaatkan sebagai tanaman hias.



Runjung berbentuk kerucut pada Pakis haji

# Ordo Gnetales

- Ordo ini memiliki batang bercabang, akar tunggang dan daunnya agak lebar.
- Contohnya tanaman melinjo (*Gnetum gnemon*).
- Tanaman melinjo adalah monoseks.
- Melinjo dimanfaatkan sebagai bahan makanan, misalnya bijinya dibuat emping melinjo.

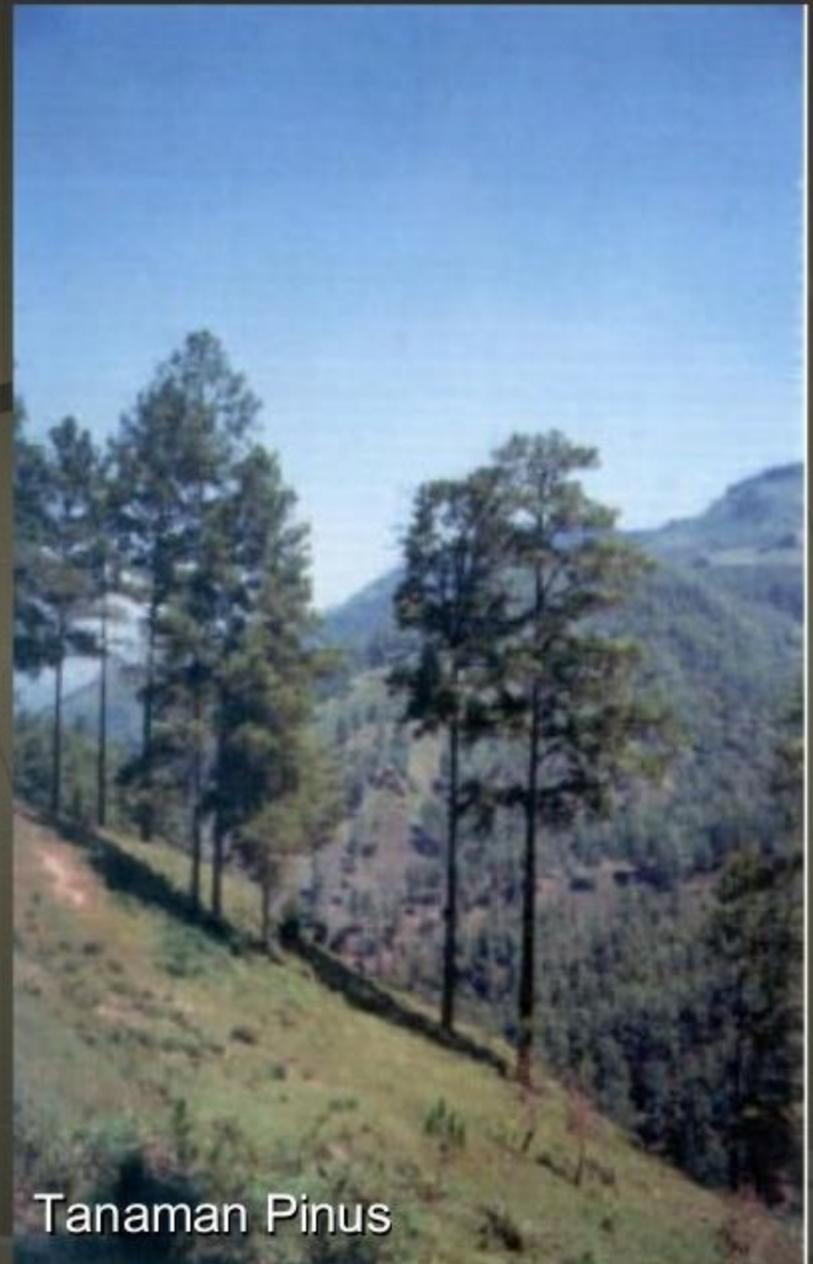


Pohon melinjo

# Ordo Coniferales

- Contohnya tumbuhan pinus (*Pinus merkusii*), balsam dan damar.
- Pinus daunnya berbentuk seperti jarum.
- Batangnya lurus dengan tinggi mencapai 40 m.
- Pinus adalah monoseus.
- Runjung jantan berbentuk kerucut sedangkan runjung betina berbentuk sisik.

- Getah pohon pinus dapat dibuat terpentin.
- Batang pinus dapat dibuat batang korek api, tusuk gigi, kertas, dan bahan bangunan.



Tanaman Pinus

# Tumbuhan Biji Tertutup (Angiospermae)

## Tumbuhan Berkeping Dua (Dikotil)

### *a. Ciri-ciri Tumbuhan Dikotil*

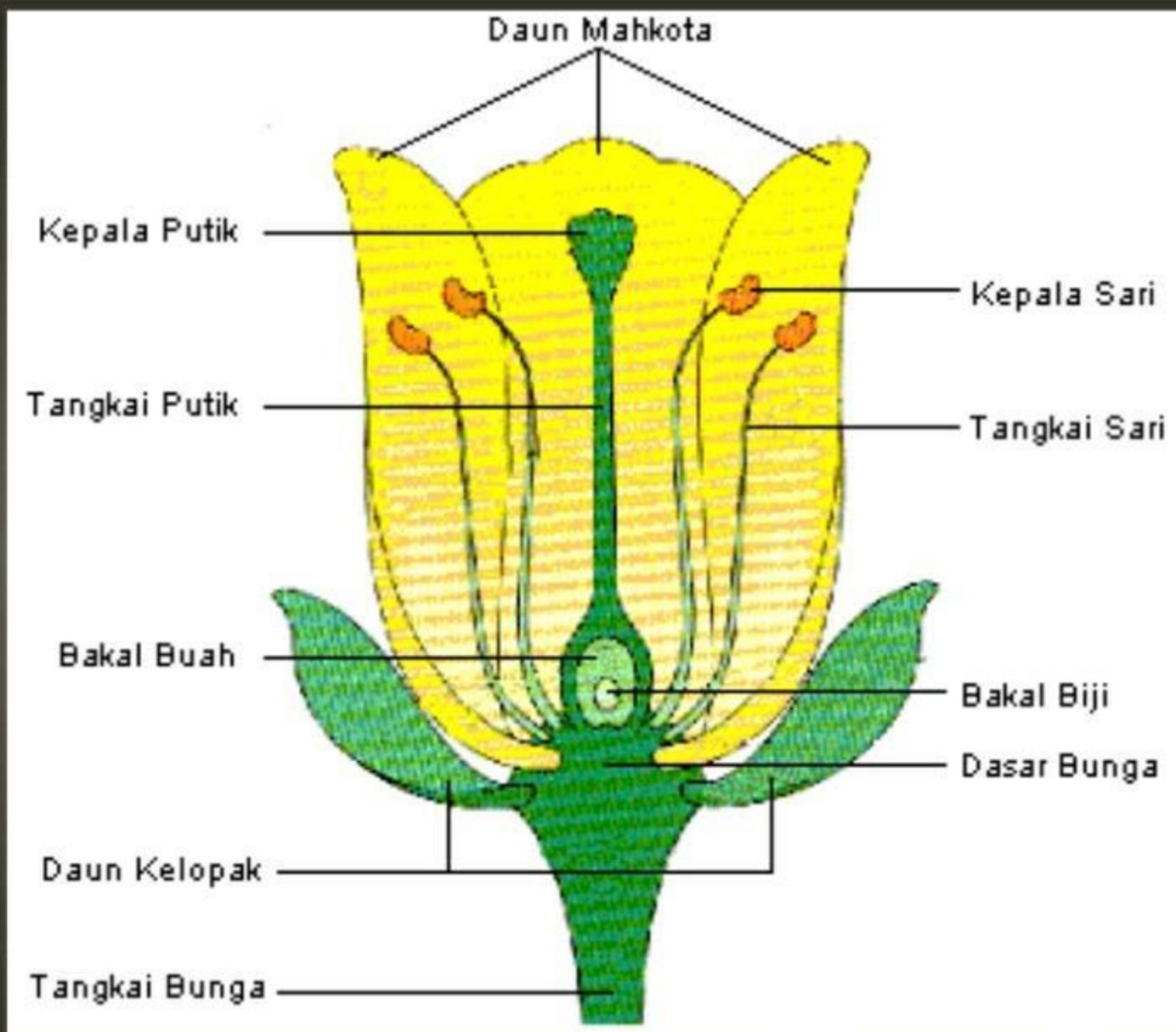
- Akarnya tunggang dan berfungsi untuk: Menyerap air dan garam-garam mineral yang larut dalam air tanah; untuk itu akar dilengkapi dengan rambut akar dan tudung akar.
- Akar berfungsi Memperkokoh berdirinya batang, bernapas, menyimpan cadangan makanan,

- Batang dikotil umumnya bercabang
- Buku-buku tidak tampak jelas dan berkambium.
- Pada musim penghujan, sel-sel jaringan kambium aktif membelah.
- Pada musim kemarau pembelahan sel kambium kurang aktif. Akibatnya, muncul lingkaran-lingkaran tahun pada batangnya.

- Batang berfungsi sebagai tempat pembuluh angkut (xilem dan floem),
- Batang pendukung bagian-bagian tanaman seperti bunga, buah, dan daun,
- Batang juga berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan seperti pada tebu dan sagu.
- Daun terdiri dari helaian daun dan tangkai daun.
- Bentuk daun beragam, ada yang bulat lonjong, bentuk hati, dan segitiga.

- Daun berfungsi untuk sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis, tempat cadangan makanan, misalnya pada daun lidah buaya, tempat berlangsungnya penguapan
- Bunga terdiri dari dua bagian utama yaitu alat perkembangbiakan dan perhiasan bunga.
- Alat pembiakan, terdiri atas benang sari dan putik.
- Benang sari mengandung serbuk sari sedangkan putik mengandung bakal buah.

- Perhiasan bunga, terdiri atas mahkota bunga dan kelopak bunga.
- Mahkota bunga berwarna warni, sedangkan kelopak bunga biasanya berwarna hijau.
- Warna mahkota bunga berguna untuk menarik serangga.
- Suku dikotil yaitu Euphorbiaceae, Papilionaceae, Solanaceae, Myrtaceae, dan Compositeae.



Berdasarkan kelengkapan alat reproduksinya, bunga dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu.

1. Bunga sempurna ialah bunga yang mempunyai benang sari dan putik.
2. Bunga tak sempurna ialah bunga yang hanya mempunyai benang sari saja atau putik saja. Bunga yang memiliki benang sari saja disebut bunga jantan. Sedangkan bunga yang memiliki kepala putik saja disebut bunga betina. Contohnya bunga pada tanaman salak dan vanili.

Berdasarkan alat kelamin yang dimilikinya, bunga dibedakan menjadi bunga jantan, bunga betina, dan bunga banci.

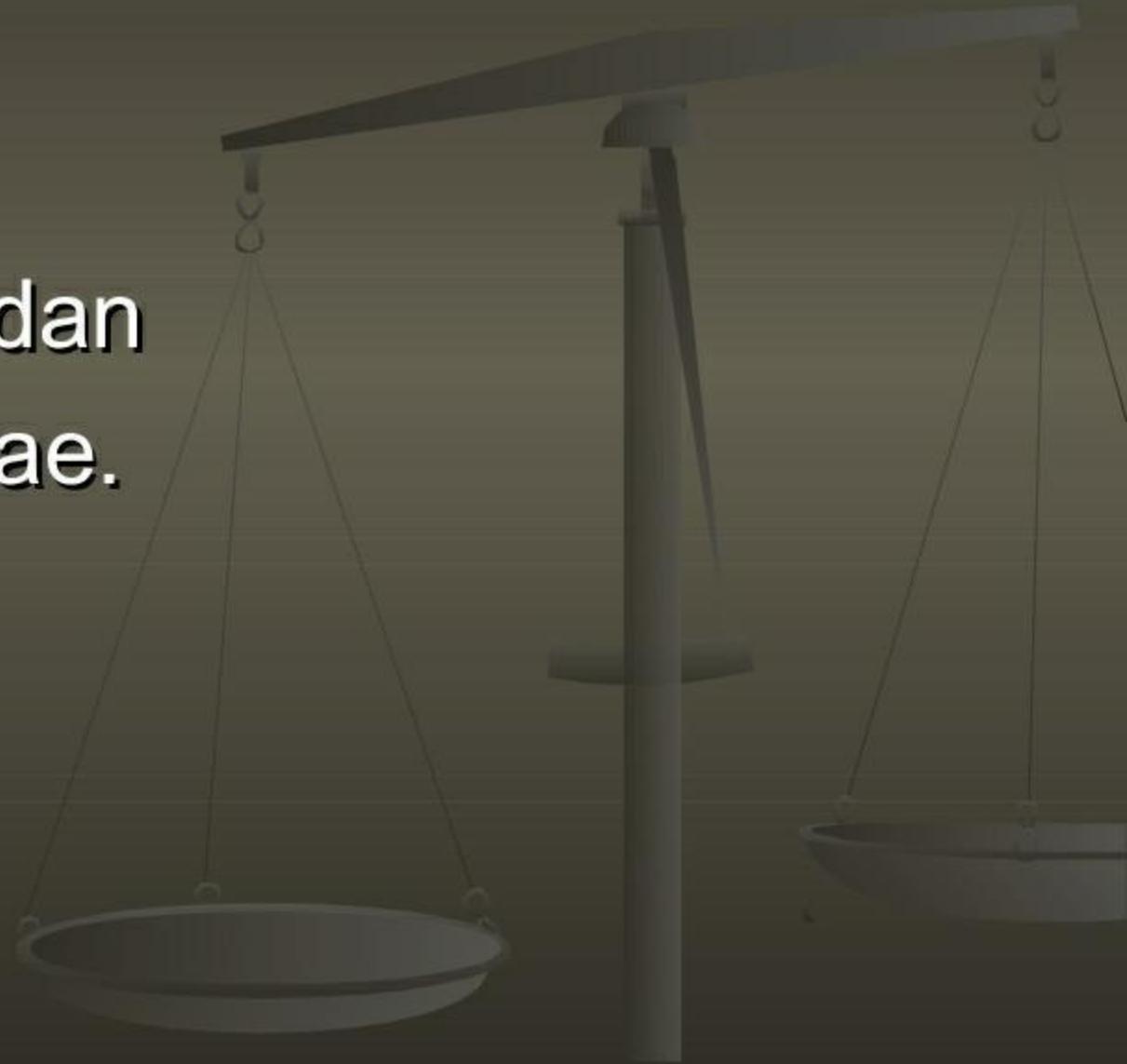
1. Bunga jantan, jika pada satu bunga terdapat benang sari saja.
2. Bunga betina, jika pada satu bunga terdapat putik saja.
3. Bunga banci, jika pada satu bunga terdapat putik dan benang sari.

## Tumbuhan Berkeping Satu (Monokotil)

- Sistem perakarannya serabut, batangnya tidak bercabang dan tidak berbuku-buku jelas, tulang daunnya sejajar dengan kotiledon berjumlah satu.
- Batang monokotil tidak memiliki kambium sehingga batang monokotil tidak dapat tumbuh membesar.

# Suku monokotil yaitu:

1. Gramineae,
2. Palmae,
3. Musaceae, dan
4. Zingiberaceae.





Tanaman Padi termasuk Monokotil

# Manfaat Tumbuhan Berbiji

- Bahan pangan
- Bahan sandang
- Bahan obat-obatan
- Sumber oksigen dan penyerap karbon dioksida
- Hiasan dll.





**TERIMA KASIH**