

# BAHAN AJAR BOTANI PHANEROGAMAE



MAGNOLIOPHYTA

SUBCLASS

HAMMAMELLIDAE



# SUBCLASSIS II HAMMAMELIDAE

- **KARAKTERISTIKA SUBCLASSIS HAMMAMELIDAE**
  - **HABITUS : BERKAYU ATAU HERBA**
  - **JARINGAN PEMBULUH DENGAN SCALARIFORM ATAU PERFORASI SEDERHANA**
  - **PUNYA TANIN DENGAN ELLAGIC ACID/ASAM ELAGIK**
  - **PLASTIDA TIPE S**
  - **DAUN TUNGGAL, KADANG-KADANG MAJEMUK PINATUS ATAU PALMATUS**
  - **BUNGA UMUMNYA ANEMOPHYLI ATAU ENTOMOPHYLI**  
**BUNGA SERINGKALI KECIL DAN TIDAK MENARIK PERHATIAN (TEREDUKSI)**  
**UMUMNYA APETAL, KADANGKALA SEPERTI SISIK, PETAL KALAU ADA**  
**JELAS TERLIHAT. TAPI UMUMNYA KECIL DAN TIDAK MENARIK PERHATIAN**
  - **STAMEN : 2 – BEBERAPA, KADANG BANYAK, SERING DENGAN**  
**PERPANJANGAN PENGHUBUNG**
  - **POLEN : BINUKLEAT ATAU TRINUKLEAT, 3-BEBERAPA APERTURE**
  - **GYNOECIUM : 1-BEBERAPA KARPEL, SERINGKALI SATU KARPEL SEBENAR**  
**NYA “ PSEUDOMONOMEROUS”**
  - **PLACENTA : MARGINAL/AXILAR/APICAL/BASAL**
  - **OVULUM : ANATROPUS- ORTHOTROPUS, CRASSINUCCELLATE, BITEGMIK**
  - **ENDOSPERM : ADA/TIDAK, KECIL**
  - **TERDIRI DARI 11 ORDO, 24 FAMILI DAN 3400 SPECIES**



DUGAAN HUBUNGAN EVOLUSI ORDO-ORDO PADA SUBCLASSIS HAMMAMELIDAE

## CIRI-CIRI ORDO PADA SUBCLASSIS HAMMAMELIDAE

TROCHODENDRALES	HAMMAMELIDALES	DAPHNIPHYLLALES	DIDYMELALES
OVULUM 1-BEBERAPA PER KARPEL	OVULUM 1- BEBERAPA PER KARPEL	OVULUM TIDAK LEBIH DARI 2 PER KARPEL	OVULUM TIDAK LEBIH DARI 2 PER KARPEL
PEMBULUH KURANG, ADA IDIOBLAST PADA DAUN (CABANG)	PEMBULUH BANYAK, IDIOBLAST TIDAK JELAS	EMBRIO KECIL, ENDOSPERM BANYAK	EMBRIO BERKEMBANG BAIK, ENDOSPERM BERLIMPAH-KURANG
BUNGA SEMPURNA, KARPEL 4 – LEBIH	BUNGA SEMPURNA ATAU UNISEKSUALIS KARPEL 2-BEBERAPA	OVARIUM BILOKULAR DENGAN 2 OVULUM PADA MASING-MASING LOKULUS	OVARIUM BERVARIASI BUNGA TDK DALAM AMENTUM, OVARIUM UNILOKULAR, KALIKS SERINGKALI ADA
STIPULA KURANG, ATAU ADA HANYA SEPASANG PADA PETIOLUS	STIPULA ADA ATAU TIDAK ADA		TUMBUHAN BERKAYU ATAU HERBA
			ENDOSPERM BERKEMBANG BAIK-KRNG
			STAMEN 2 SANGAT PENDEK
			PEMBULUH SCALARI-FORM
			STIPULA TIDAK ADA
			OVULUM SOLITER

EUCOMMIALES	URTICALES	LEITNERIALES	JUGLANDALES
<p>BUNGA JANTAN (ATAU SEMPURNA) DENGAN STAMEN YANG JELAS, BIASANYA TIDAK LEBIH DARI DUA</p> <p>BUNGA TUNGGAL TANPA PERHIASAN</p> <p>PEMBULUH DENGAN PERFORASI SEDERHANA</p> <p>OVULUM PADA 1 LOKULUS 2, UNITEGMIK</p> <p>STIPULA TIDAK ADA</p>	<p>OVULUM SOLITER</p> <p>BITEGMIK</p> <p>STIPULA ADA</p> <p>BUNGA DALAM PERBU-NGAAN BIASANYA DENGAN PERHIASAN YANG VESTIGIAL (TEREDUKSI)</p>	<p>BUNGA ATAU BUNGA JANTAN BIASANYA AMENTUM,</p> <p>OVARIUM DENGAN 1 – BBRP LOKULUS</p> <p>KALIK UMUMNYA TIDAK ADA ATAU SANGAT TEREDUKSI</p> <p>TUMBUHAN BERKAYU</p> <p>ENDOSPERM SEDIKIT ATAU TIDAK ADA</p> <p>PISTIL DENGAN SINGLE KARPEL DENGAN SINGLE STILUS DAN LOKULUS</p> <p>OVULUM SOLITER, PENDULUS /APIKAL</p> <p>TERDAPAT SALURAN SEKRETORI</p>	<p>PISTIL TERSSN LEIH DARI 1 KARPEL</p> <p>LEBIH DARI 1 STILUS DAN 1 LOKULUS</p> <p>TUMBUHAN TANPA SALURAN SEKRETORI</p> <p>DAUN BERHADAP-AN ATAU BERSE-LING, KADANG BERKARANG</p> <p>OVULUM DENGAN 1 KANTUNG EMBRIO, OVULUM SOLITER, ORTHO-TROPUS</p> <p>TUMBUHAN AROMATIC DENGAN TITIK2 RESIN PADA DAUN</p> <p>DAUN MAJEMUK PINATUS</p>

MYRICALES	FAGALES	CASUARINALES
<p>DAUN TUNGGAL</p> <p>OVARIUM UNI- LOKULAR</p> <p>OVULUM BASALIS</p>	<p>OVULUM 2- LEBIH ANATROPUS</p> <p>TUMBUHAN TIDAK AROMATIK DAUN TDK PUNYA BINTIK2 RESIN</p> <p>OVARIUM 2 – BEBERA- PA LOKUKUS, KADANG KADANG UNILOKULAR</p>	<p>DAUN BERKARANG. TEREDUKSI MENJADI SISIK</p> <p>OVULUM DENGAN BANYAK KANTUNG EMBRIO</p>



# SUBCLASSIS HAMMAMELIDAE

**ORDO**  
FAMILI

**1. TROCHODENDRALES**

1. TETRACENTRACEAE
2. TROCHODENDRACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**2. HAMMAMELIDALES**

1. CERCIDIPHYLLACEAE
2. EUPTELEACEAE
3. PLATANACEAE
4. HAMMAMELIDACEAE
5. MYROTHAMNACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**3. DAPHNIPHYLLALES**

1. DAPHNIPHYLLACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**4. DIDYMELALES**

1. DIDYMELACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**5. EUKOMMIACEAE**

1. EUKOMMIACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**6. URTICALES**

1. BARBEYACEAE
2. ULMACEAE
3. CANNABACEAE

**4. MORACEAE**

5. CECROPIACEAE
6. URTICACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**7. LEITNERIALES**

1. LEITNERIACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**8. JUGLANDALES**

1. RHOIPTELEACEAE
2. JUGLANDACEAE

**ORDO**  
FAMILI

**9. MYRACALES**

1. MYRICACEAE

**ORDO**

**10. FAGALES**

1. BALANOPACEAE
- 2. FAGACEAE**
3. BETULACEAE

**ORDO 11.**  
**CASUARINALES**  
FAMILI 1.  
CASUARINACEAE



# ORDO URTICALES

## 1. FAMILI MORACEAE

- BERGETAH PUTIH / BENING
- STIPULA BESAR MELINDUNGI BATANG, DAUN TERSEBAR
- BUNGA BERBENTUK BONGKOL (*Arthocarpus*), CAWAN, PIALA (*Ficus*)
- BUNGA UNISEKSUAL, KECIL
- PERIANTHIUM 2-6 / 0
- PLASENTA BASALIS /PENDULUS
- “BUAH” PIALA (FIG)
- BRACHTEA BESAR MELINDUNGI BATANG MUDA
- CONTOH : *Ficus septica*, *Ficus benyamina*, *Arthocarpus heterophyllus*, *Morus alba*
- KEPENTINGAN EKONOMI ?

HAMAMELIDAE: URTICALES



FIG. 2.10 Moraceae. *Morus alba* L. a, habit, with fruits,  $\times 1$ ; b, staminate inflorescence,  $\times 4$ ; c, staminate flower,  $\times 8$ ; d, anther,  $\times 8$ ; e, young stamen from bud,  $\times 8$ ; f, pistillate inflorescence,  $\times 4$ ; g, pistillate flower,  $\times 8$ ; h, pistillate flower, with sepals removed,  $\times 8$ ; i, pistil, the ovary in long-section,  $\times 8$ ; k, young twig, with stipules,  $\times 2$ ; m, fruit,  $\times 2$ .



*Arthocarpus heterophyllus*



*Ficus elastica*



*Morus alba*

## 2. FAMILI URTICACEAE

- TIDAK BERGERAH, SEMAK
- DAUN TUNGGAL, STIPULA TIDAK SAMA BESAR
- DAUN TERSEBAR / BERHADAPAN
- BUNGA DALAM PERBUNGAAN (CYMOSA, SPIKA, CAPITULUM)
- UMUMNYA UNISEKSUALIS
- BUNGA JANTAN 4 STAMEN
- SERINGKALI ADA STAMENODIUM, BERUPA SISIK TERDAPAT PADA BAGIAN BASIS DARI PISTILUM
- CONTOH : *Laportea canadensis*



HAMAMELIDAE: URTICALES

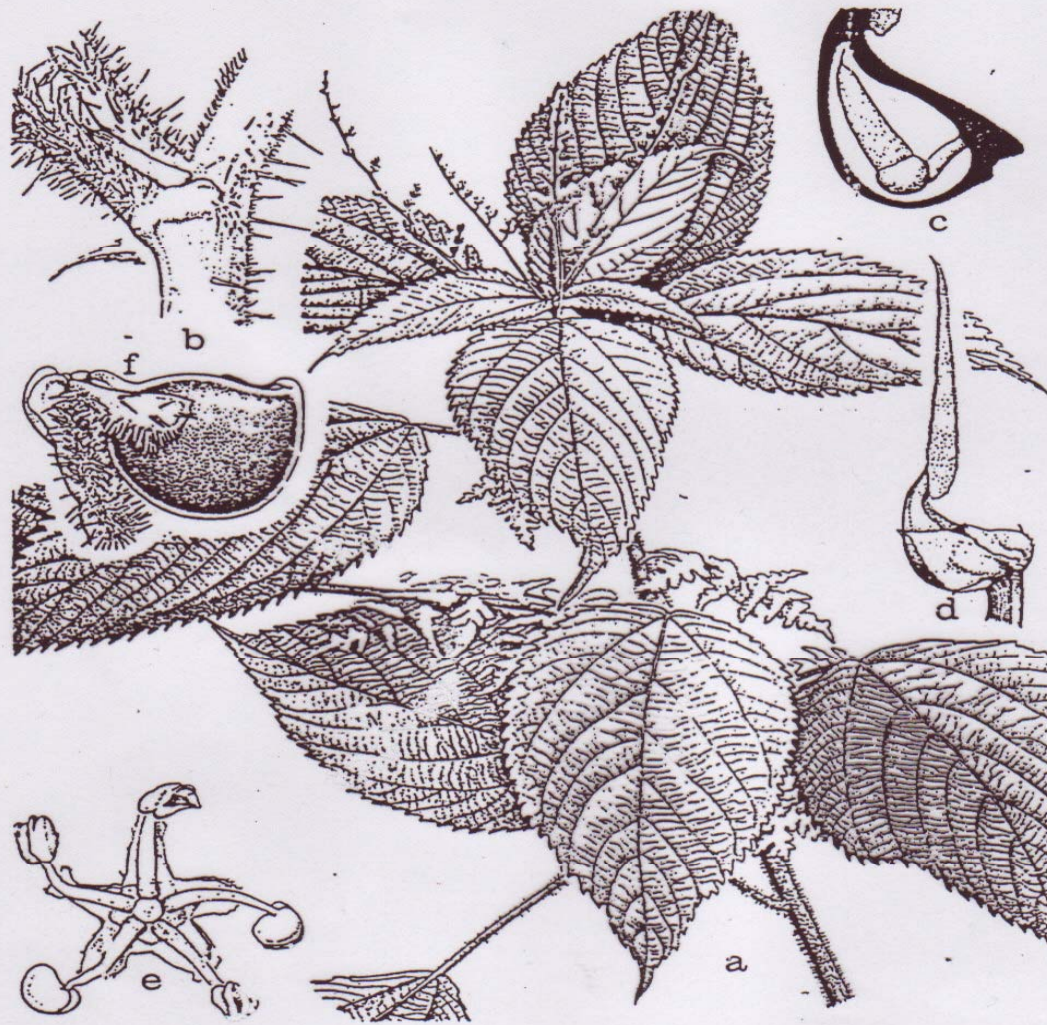


FIG. 2.11 Urticaceae. *Laportea canadensis* (L.) Willd. a, habit,  $\times \frac{1}{2}$ ; b, node, with stipule abscising,  $\times 4$ ; c, pistil, the ovary in long-section,  $\times 24$ ; d, pistillate flower,  $\times 12$ ; e, staminate flower,  $\times 12$ ; f, achene,  $\times 6$ .



*Kopiva sp*



*Urtica dioica*

# ORDO FAGALES

## FAMILI FAGACEAE

- TUMBUHAN BERKAYU
- DAUN TUNGGAL, LETAK TERSEBAR, STIPULA CEPAT LURUH
- UNISEKSUAL, MONOECUS DAN APETAL
- BUNGA JANTAN : TUNGGAL/KARANGAN CAPITULUM/  
RACEMOS/AMENTUM, 4-6-7 PERIGONIUM  
PISTILUM RUDIMEN
- BUNGAN BETINA : TUNGGAL / BERKELOMPOK  
PUNYA INVOLUCRUM  
OVARIUM INFERUM  
PLASENTA AXILARIS
- CONTOH : *Quercus alba*



HAMAMELID/ E: FAGALES



FIG. 2.14 Fagaceae. *Quercus alba* L. a, habit, with flowers and unfolding leaves,  $\times 1$ ; b, node, showing stipules,  $\times 3$ ; c, staminate flower, from above,  $\times 12$ ; d, stamen,  $\times 12$ ; e, pistillate inflorescence,  $\times 12$ ; f, fruits,  $\times 2$ .



*Quercus alba*



# ORDO CASUARINALES

## FAMILI CASUARINACEAE

- CABANG KECIL, HIJAU, SERING DIKELIRUKAN DENGAN DAUN
- DAUN SEPERTI SISIK, BERKARANG
- BUNGA UNISEKSUALIS
- BUNGA JANTAN DI UJUNG DAHAN
- BUNGA BETINA DI UJUNG CABANG PENDEK DALAM KARANGAN SPIKA
- BIJI BERSAYAP
- CONTOH : *Casuarina sp*





*Casuarina equisetifolia*

