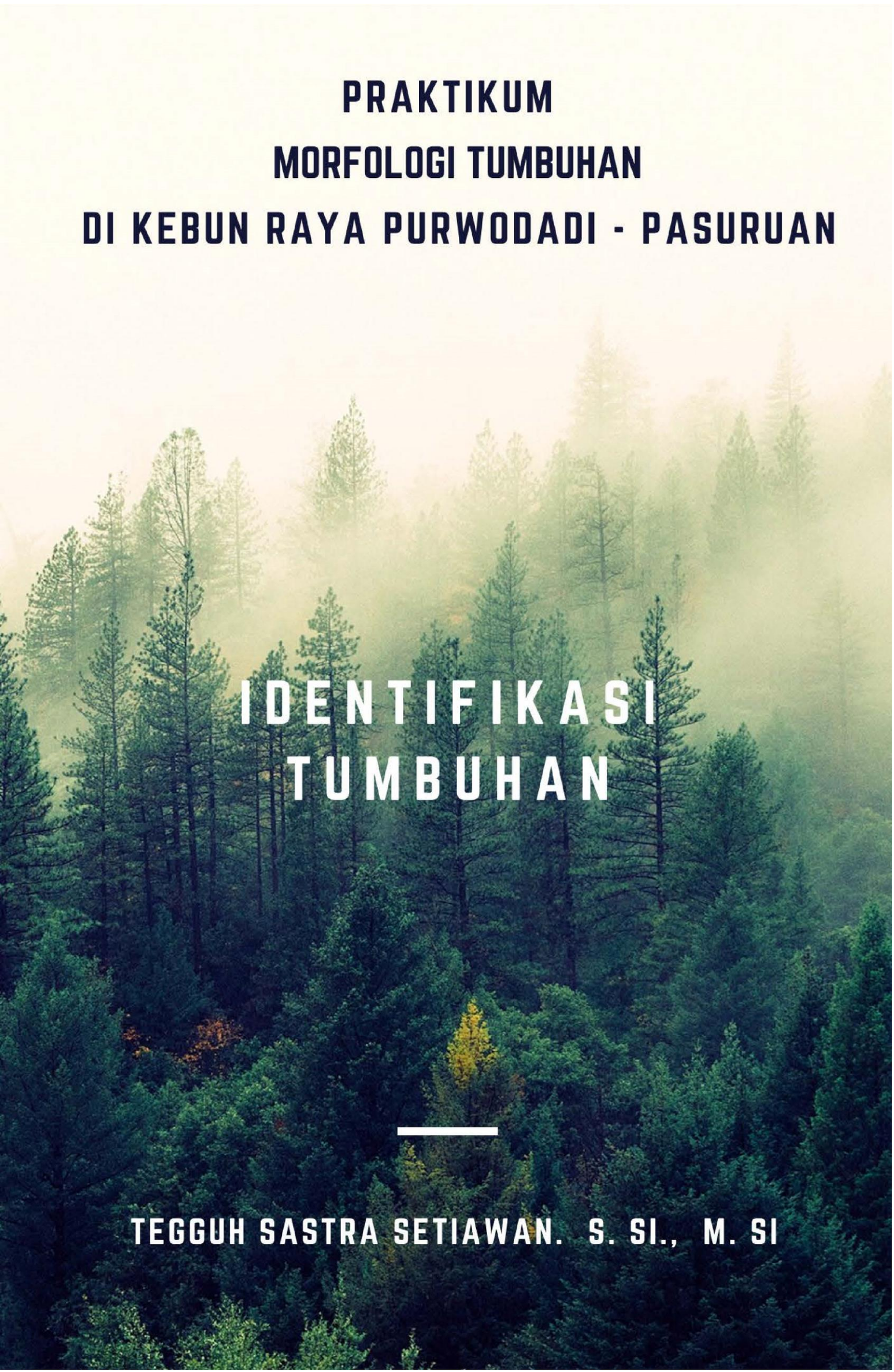
PRAKTIKUM
MORFOLOGI TUMBUHAN
DI KEBUN RAYA PURWODADI - PASURUAN



IDENTIFIKASI TUMBUHAN

TEGGUH SASTRA SETIAWAN. S. SI., M. SI

Kata Pengantar

Puji syukur kepada Tuhan YME atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga buku "Morfologi Tumbuhan" ini telah selesai disusun. Buku ini disusun agar dapat membantu siswa dalam mempelajari ciri-ciri tumbuhan, baik itu organ generatif maupun organ vegetatif tumbuhan sehingga mampu menunjang proses pembelajaran siswa.

Pada buku ini dijelaskan bagaimana ciri tumbuhan dilihat dari organ-organnya seperti bagaimana jenis perakaran, jenis batang, bentuk daun, maupun jenis perbungaan serta manfaat tumbuhan tersebut bagi manusia dan lingkungan. Diharapkan dengan membaca buku ini siswa dapat menambah pengetahuan dalam bidang morfologi tumbuhan sehingga mampu mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-ciri yang telah diamati.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah Xin Zhong yaitu Ibu Amelia Budisantoso beserta jajarannya yang selalu memberi motivasi, para wali kelas 7 diantaranya Pak Bintang, Bu Fera, dan Pak Teguh yang dengan setia mendampingi siswa-siswi dalam melakukan pengamatan di Kebun Raya Purwodadi, Pak Wing yang membantu dalam desain isi buku dan rekan-rekan guru lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam buku ini sehingga kritik dan saran yang membangun senantiasa terbuka untuk menyempurnakan buku ini. Semoga dengan adanya buku ini bisa bermanfaat bagi semuanya.

新中
新中三語学校
Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

Surabaya, 14 Januari 2020

Penyusun

Daftar Isi

Kata Pengantar 2

Daftar Isi 3

Pendahuluan 1

Daftar Pustaka 10

Lampiran 1 10

Ficus religiosa L 10

Kigelia africana 11

Reullia sp 12

Ficus callosa 13

Phyllanthus emblica 14

Bougainvillea sp 15

Platycerium bifurcatum 16

Santalum album 17

Dillenia philippinensis R 18

Cassia fistula 19

Garcinia dulcis 20

Schleichera oleosa 21

Madhuca longifolia 22

Mimusops elengi 23

Ficus lyrata 24

Dillenia pentagyna Roxb 25

Eucaliptus globulus Labill 26

Adansonia digitata 27

Ecinodorus palaefolius 28

Hylocereus undatus 29

Nelumbo Nucifera 30

Nymphaea Sp 31

Lampiran 2 32

新中三語学校
Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

新中三語学校
Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

新中三語学校
Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

PENDAHULUAN

Pada awalnya dalam klasifikasi, makhluk hidup dikelompokkan dalam kelompokkelompok berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki. Kelompok-kelompok tersebut dapat didasarkan pada ukuran besar hingga kecil dari segi jumlah anggota kelompoknya. Namun, kelompok-kelompok tersebut disusun berdasarkan persamaan dan perbedaan. Makin ke bawah persamaan yang dimiliki anggotanya di dalam tingkatan klasifikasi tersebut makin banyak dan memiliki perbedaan makin sedikit. Urutan kelompok ini disebut *takson*.

Orang yang pertama melakukan pengelompokan ini adalah Linnaeus (1707-1778) berdasarkan kategori yang digunakan pada waktu itu. Perhatikan tabel 1.1 dibawah ini.

Tabel 1.1 urutan *Takson* pada makhluk hidup

Bahasa Latin	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
Regnum	Dunia	*Kingdom*
Divisio/Phyllum	Divisi/Filum	*Division/Phyllum*
Classis	Kelas	*Class*
Ordo	Bangsa	*Order*
Familia	Suku	*Family*
Genus	Marga	*Genus*
Species	Jenis	*Species*

Sumber Kemendikbud, Ilmu Pengetahuan Alam SMP (2017).

Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

Urutan tersebut didasarkan atas persamaan ciri yang paling umum, kemudian makin ke bawah persamaan ciri semakin khusus dan perbedaan ciri semakin sedikit.Para ahli melakukan pengklasifikasian tumbuhan dengan memerhatikan beberapa kriteria yang menjadi penentu dan selalu diperhatikan. Berikut contohnya:

1. Organ perkembangbiakannya, apakah dengan spora atau dengan bunga
2. Habitusnya, apakah berupa pohon, perdu atau semak.
3. Bentuk dan ukuran daun.
4. Cara berkembang biak, apakah dengan seksual (generatif) atau aseksual (vegetatif)

Setiap kegiatan dengan tumbuhan, hal pertama yang dihadapi adalah nama dan pengelompokkan tumbuhan tersebut. Untuk mendapatkan nama tersebut, tahap identifikasi perlu dilakukan. Sampai sekarang karakter morfologi, merupakan pembeda utama dalam proses identifikasi dan pengelompokkan tumbuhan.

Tanpa pengetahuan tentang morfologi atau struktur luar tumbuhan terutama terminologi yang memadai, akan sulit memahami karakter tumbuhan. Untuk itu berikut ini disajikan secara ringkas dan sederhana tentang organologi dan terminologi yang umum digunakan dalam bidang morfologi ataupun sistematik untuk mengenal tumbuhan.

Disamping itu tumbuhan mengalami perkembangan struktur morfologi mulai dari kecambah sampai tumbuhan dewasa. Dalam praktikum ini akan diamati struktur morfologi tumbuhan yaitu struktur organ vegetatif (organ pertumbuhan) dan struktur organ generatif (organ perkembangbiakan).

DAUN/FOLIUM

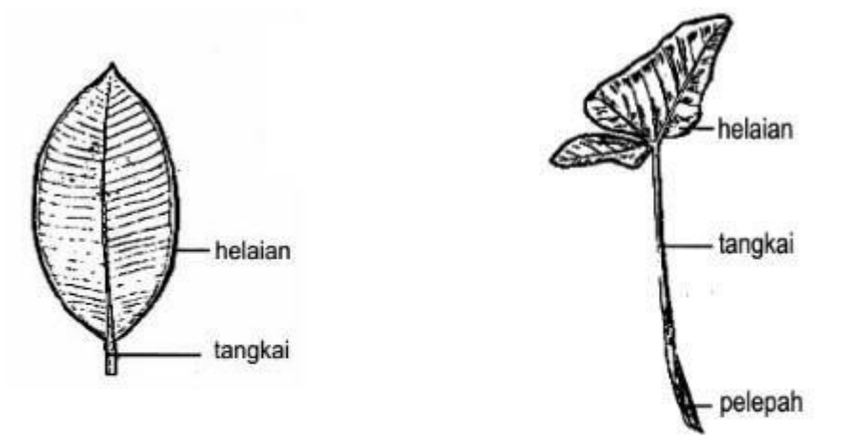
Apabila kita memperhatikan suatu tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar kita maka yang tampak lebih dahulu adalah daun-daunnya. Hal ini disebabkan pada umumnya bagian terbesar dari tumbuh-tumbuhan adalah berupa daun. Daun-daun itu sebagian besar berwarna hijau karena mengandung klorofil. Pada satu tangkai daun, ada yang:

1. hanya mempunyai satu daun saja, disebut daun tunggal (Gambar 1.1) Contoh: daun nangka (*Artocarpus integra* Merr.).
2. Mempunyai beberapa helai daun disebut daun majemuk (folium compositum).
   Contoh: daun belimbing (*Averrhoa carambola* L.).

DAUN TUNGGAL

Apabila kita perhatikan bagian-bagian daun terdiri dari (gambar 1b) helaian daun (lamina), tangkai daun (petiolus), dan pelepah (vagina). Daun yang memiliki tiga bagian tersebut dinamakan sebagai daun lengkap. Tumbuhan yang memiliki daun lengkap tidak banyak jenisnya. Contoh tumbuhan yang memiliki daun lengkap yaitu keladi/talas (*Colocasia esculenta* Urb.) Jika daun tumbuhan memiliki satu atau dua bagian dari tiga bagian tersebut dinamakan daun tidak lengkap (gambar 1a).

新中 新中三語学校 Xin Zhong School CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS



a. Daun tidak lengkap b. Daun lengkap

Sumber: Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (1990).

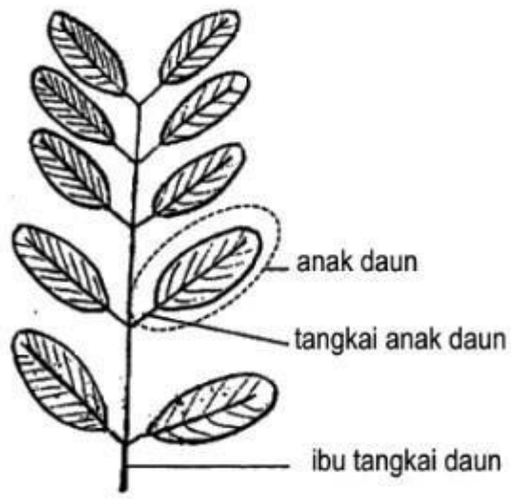
Gambar 1.1.
Macam-macam Daun Tunggal

DAUN MAJEMUK / FOLIUM COMPOSITUM

Suatu daun dinamakan daun majemuk jika tangkai daun bercabang-cabang dan pada tiap tangkai daun terdapat satu helai daun. Bagian-bagian daun majemuk yaitu sebagai berikut. (gambar 1.2).

1. Ibu tangkai daun (petiolus communis) yaitu bagian daun majemuk yang menjadi tempat duduknya helaian-helaian daun.
2. Tangkai anak daun (petiolus) yaitu cabang-cabang ibu tangkai yang mendukung anak daun
3. Anak daun (folium)

   Contoh : daun asam (*Tamarindus indica* L.)

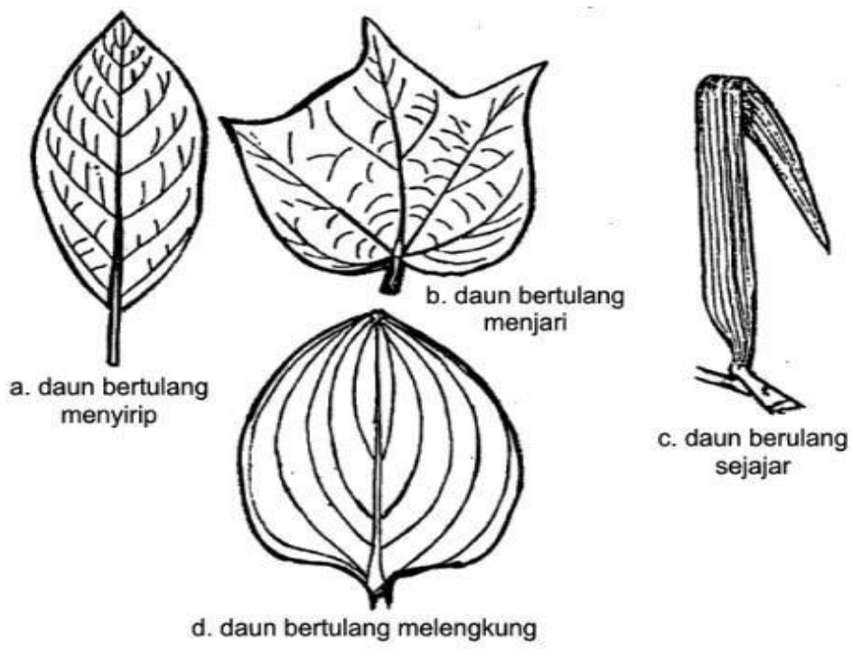


CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

Gambar 1.2 Bagian-bagian daun majemuk Sumber : Tjiptrosoepomo, Morfologi Tumbuhan (1990).

TULANG DAUN (NERVATIO / VENATIO)

Berdasarkan tulang-tulang cabang yang besar pada helaian daun maka susunan tulang daun ada 4 macam (gambar 1.3)



Gambar 1.3 Susunan tulang daun
Sumber: Tjiptrosoepomo, Morfologi Tumbuhan (1990).

a. Daun yang bertulang menyirip (*penninervis*) jika ibu tulang bercabang-cabang ke arah samping sehingga tampak seperti susunan sirip-sirip pada ikan. Terdapat pada daun tumbuhan Dicotyledoneae. Contoh: daun mangga (*Mangifera indica* L.).

b. Daun yang bertulang menjari (*palminervis*) jika dari ujung tangkai daun keluar beberapa tulang yang memancar dan memperlihatkan susunan seperti jari-jari tangan. Tulang yang berada di tengah-tengah paling besar. Terdapat pada daun tumbuhan: Dicotyledoneae Contoh: daun kapas (*Gossypium* sp), daun jarak (*Ricinus communis* L.).

c. Daun yang bertulang melengkung (*curvinervis*) jika daun mempunyai beberapa tulang dan yang di tengah paling besar. Tulang-tulang lainnya mengikuti jalannya tepi daun, yang semua memencar kemudian kembali ke ujung daun sehingga semua tulang melengkung, kecuali yang di tengah.Terdapat pada tumbuhan: Monocotyledoneae Contoh: daun genjer (*Limnocharis flava* Buch.)

d. Daun bertulang sejajar (*rectinervis*) jika daun mempunyai beberapa tulang-tulang dimana yang terletak di tengah paling besar dan tulang-tulang lainnya lebih kecil dan arahnya sejajar dengan tulang yang di tengah tadi yang kemudian semuanya bertemu kembali pada ujung daun.Terdapat pada tumbuhan: Monocotyledoneae Contoh: daun-daun jenis rumputrumputan (*Poaceae/Graminae*).

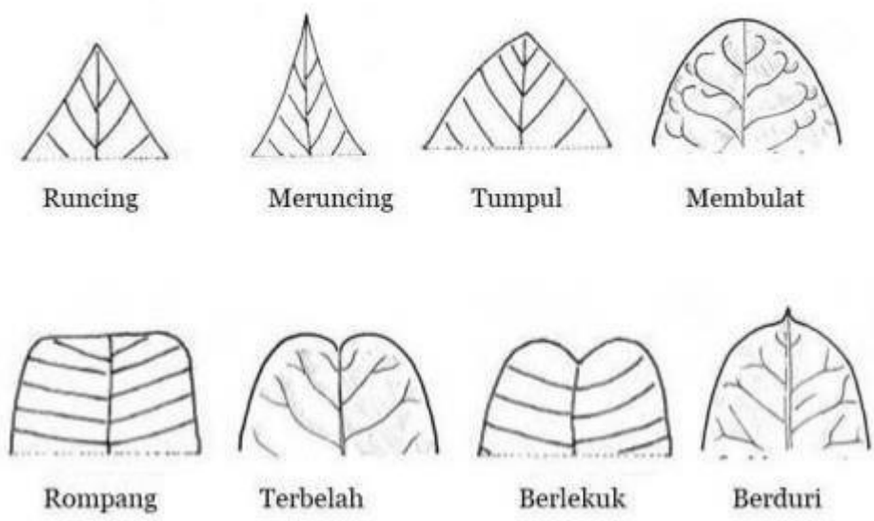
Susunan tulang tersebut dapatdigunakan untuk mengenal tumbuhan, yaitu tumbuhan Dicotyledoneae (daun yang bertulang menyirip atau menjari) dan tumbuhan Monocotyledoneae (daun yang bertulang melengkung atau sejajar).

新中 新中三语学校 Xin Zhong School CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

UJUNG DAUN

Bentuk ujung daun dapat dibedakan menjadi : ○ Runcing (*acutus*), bila kedua tepi kiri dan kanan ibu tulang daun bertemu membentuk sudut lancip.

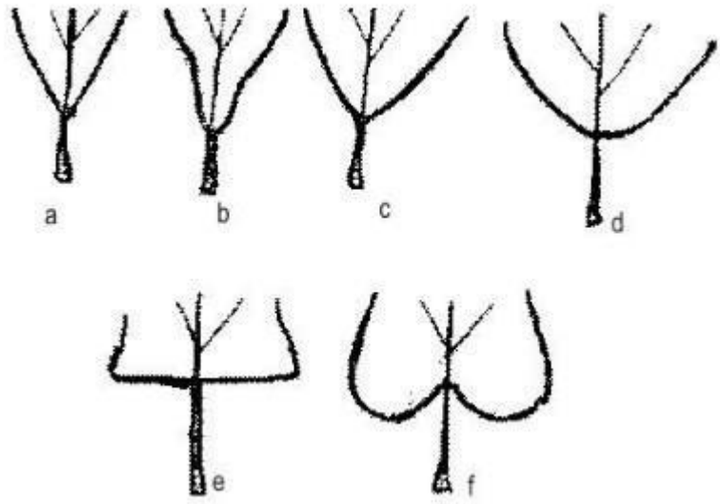
○ Meruncing (*acuminatus*), seperti pada bentuk runcing tetapi pertemuan tepi daun lebih panjang ke depan. ○ Tumpul (*obtusus*), ○ Membulat (*rotundatus*), bila ujung daun membentuk seperti busur ○ Rompang (*truncatus*), bila ujung daun membentuk garis rata ○ Terbelah (*retusus*), bila ujung daun membentuk lekukan ○ Berlekuk (emarginatus), ○ Berduri (*mucronatus*), bila ujung daun merupakan suatu duri.



Gambar 1.4 bentuk ujung daun
Sumber: Tjiptrosoepomo, Morfologi Tumbuhan (1990)

PANGKAL DAUN

a. Runcing (*acutus*), Terdapat pada daun bangun memanjang, lanset, dan belah ketupat.
b. Meruncing (*acuminatus*), Terdapat pada daun bangun bulat telur terbalik dan bangun solet.
c. Tumpul *(obtusus*), Terdapat pada daun bangun bulat telur dan jorong.
d. Membulat (*rotundatus*), Terdapat pada daun bangun bulat, jorong, dan belah ketupat.
e. Rompang/rata (*truncatus*), Terdapat pada daun bangun segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, dan tombak.
f. Berlekuk (*emarginatus*), Terdapat pada daun bangun jantung, ginjal, dan anak panah.



Gambar 1.5 bentuk pangkal daun
Sumber: Tjiptrosoepomo, Morfologi Tumbuhan (1990).

BATANG / CAULIS

Batang merupakan salah satu organ yang sangat penting pada tumbuhan, tempat melekat dan tumbuhnya organ lain. Batang mempunyai nodus (buku) tempat melekat organ lain seperti daun dan internodus (ruas) bagian yang terletak diantara dua nodus. Tumbuhan yang terlihat jelas batangnya dibedakan menjadi 3 jenis yaitu antara lain (gambar 1.6).

新中 新中二語学校 Xin Zhong School CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

1. Batang berkayu (lignosus) jika batangnya keras serta kuat, disebabkan sebagian besar terdiri dari kayu. Batang semacam ini terdapat pada pohon-pohon (arbores) dan semak-semak (frutices).

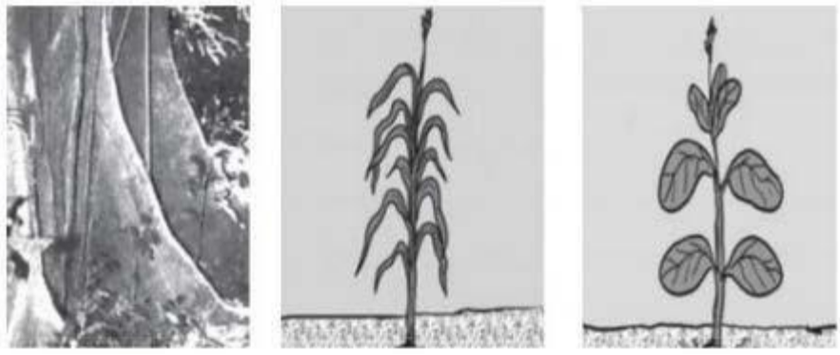
   Contoh: pohon durian (Durio zibethinus L.), semak kembang lampu (*Hibiscus schizopetalus* Hook.f.)

2. Berbatang rumput (calmus) jika batangnya tidak keras, ruas-ruasnya nyata dan biasanya mempunyai rongga.

   Contoh: rumput-rumputan (*Poaceae/Graminae*) dan pada padi (*Oryza sativa* L.)

3. Batang basah (herbaceus) jika batangnya lunak dan berair.

Contoh:bayam (*Amaranthus spinosus* L.), krokot (*Portulaca oleracea* L.)



1 2 3

Gambar 1.6 bentuk batang tumbuhan;
1. Batang berkayu ; 2. Batang rumput ;
3. Batang basah

Sumber : https://www.slideshare.net/edisukirjo/ciri-ciri-tumbuhan

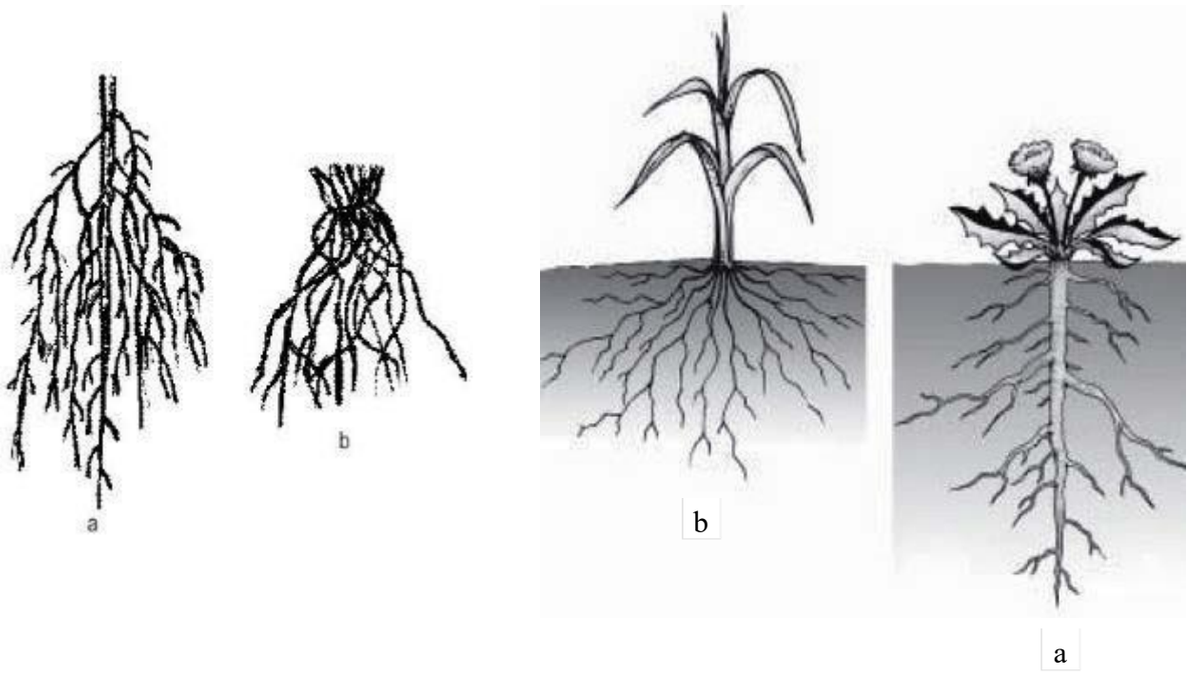
AKAR / RADIC

Akar merupakan bagian pokok tumbuhan yang memimiliki beberapa sifat diantaranya yaitu tidak mempunyai ruas (buku), bagian ujungnya tumbuh terus, bentuknya meruncing memudahkan menembus tanah. Sistem akar tumbuhan ada dua macam yaitu sebagai berikut (gambar 1.7).

a. Sistem akar tunggang jika akar lembaga (radicula) tumbuh terus dan menjadi akar pokok yang selanjutnya bercabang-cabang menjadi akar-akar yang lebih kecil. Akar pokok yang berasal dari akar lembaga, disebut akar tunggang (radix primaria). Terdapat pada tumbuhan Dicotyledoneae (berbiji belah) dan tumbuhan Gymnospermae (berbiji telanjang).

b. Sistem akar serabut, yaitu apabila dalam perkembangan selanjutnya akar lembaga mati atau kemudian disusul oleh sejumlah akar yang sama besar dan semuanya keluar dari pangkal batang. Akar-akar ini karena tidak berasal dari calon akar yang asli, dinamakan akar liar yang bentuknya, seperti serabut, disebut akar serabut (radix adventicia). Terdapat pada tumbuhan Monocotyledoneae (berbiji tunggal).

新中二語學校 Xin Zhong School



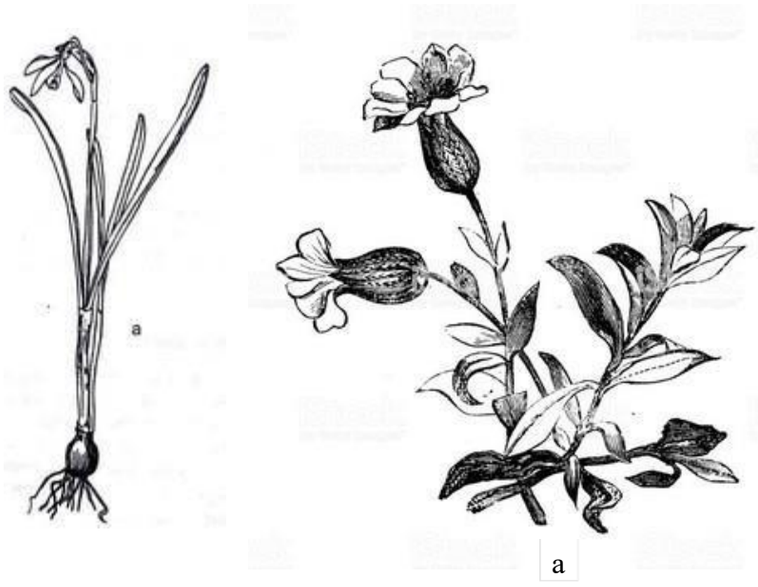
Gambar 1.7 jenis akar tumbuhan
a. Akar tunggang
b. Akar serabut

Sumber: Tjiptrosoepomo, Morfologi Tumbuhan (1990).

BUNGA / FLOS

新中三語學校 Xin Zhong School CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

Bunga merupakan organ reproduktif pada tumbuhan. Berdasarkan tipenya, bunga dibagi menjadi bunga tunggal (*planta uniflora*) dan bunga majemuk (*planta multiflora*). Pada bunga tunggal, satu tangkai hanya mendukung satu bunga, sedangkan pada bunga majemuk, satu tangkai mendukung banyak bunga (gambar 1.8).



Gambar 1.8 tipe bunga pada tumbuhan
a. Bunga tunggal (planta uniflora)
b. Bunga majemuk (planta multiflora)

Sumber: Tjiptrosoepomo, Morfologi Tumbuhan (1990).

Berdasarkan tempat munculnya bunga maka bunga dapat dibedakan dalam 2 golongan (Gambar 1.9), yaitu sebagai berikut.

a. Bunga terletak pada ujung batang (*flos terminalis*) Contoh: bunga merak (*Caesalpinia pulcherrima* Swarts.).

b. Bunga terletak pada ketiak daun (*flos axillaris/flos lateralis*) Contoh: bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)

新中三語學校
Xin Zhong School

Gambar 1.9 letak bunga pada tumbuhan
Sumber : http://www.google.com

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2016. *Ciri-ciri Tumbuhan*. Diakses melalui: https://www.slideshare.net/edisukirjo/ciriciri-tumbuhan. pada tanggal 13 Mei 2018.

Campbell, Neil A. 2002. *Biologi, Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Fahn, A. 1992. *Anatomi Tumbuhan. Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Gembong, T. 2001. *Morfologi Tumbuhan*, cetakan ke 13, Gajah Mda Universty Press. Yogyakarta.

Tim Pengasuh Mata Kuliah Tumbuhan. 2015. *Panduan Praktikum Morfologi Tumbuhan*. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Andalas.

Tim Abdi Guru. 2016. *IPA Biologi Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga

Tjitrosoepomo, G. 1990. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Utami, Debora. 2016. *Struktur Dasar dan Terminologi Tumbuhan Berbiji*. BioL4117/Modul

新中三語學校
Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS

新中三語学校
Xin Zhong School
CULTIVATING FUTURE ASIAN LEADERS