

STRUKTUR DAN FUNGSI BAGIAN TUMBUHAN

Tujuan Pembelajaran

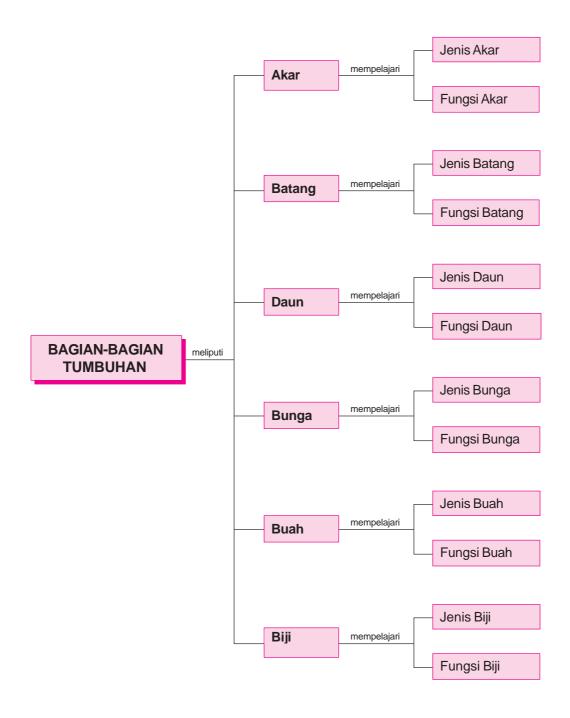
Setelah kegiatan pembelajaran ini siswa diharapkan dapat:

- Menjelaskan hubungan antara struktur akar tumbuhan dan fungsinya.
- · Menjelaskan hubungan antara struktur batang tumbuhan dan fungsinya.
- · Menjelaskan hubungan antara struktur daun tumbuhan dan fungsinya.
- Menjelaskan hubungan antara struktur bunga dan fungsinya.



Sumber: databese.deptan.go

Gambar 2.1 Ketika kamu memakan nasi, bagian apakah yang kamu makan?



Apakah kamu menyukai jagung bakar dan singkong rebus? Mungkin kamu sangat menyukainya. Apakah kamu tahu bahwa yang kita makan adalah biji jagung? Singkong yang kita makan adalah bagian akarnya. Bagaimana dengan stroberi, tebu, dan bayam? Bagian tanaman stroberi yang kita makan adalah buahnya. Kita memakan batang tebu yang rasanya manis. Bagian tanaman bayam yang kita makan adalah daunnya. Adakah bunga yang dapat dimakan? Tahukah kamu bunga sedap malam? Bunga ini sering dicampurkan Ibu ketika membuat sup.

Bagian-bagian tumbuhan memang bermacam-macam. Ada akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Kita dapat memanfaatkannya sesuai kebutuhan. Pada pelajaran ini kita akan mempelajari bagian-bagian tumbuhan. Selain itu, kita juga mempelajari fungsinya masing-masing.



. Bagian Tumbuhan dan Kegunaannya



Bagian-bagian utama tumbuhan terdiri atas akar, batang, dan daun. Setelah dewasa, bagian tumbuhan bertambah. Ada bunga, buah, dan biji.



Akar biasanya tumbuh searah dengan gaya tarik Bumi. Akar tumbuhan biasanya terletak di dalam tanah. Akar berfungsi untuk menyerap air dan mineral. Selain itu, bagian ini juga menguatkan berdirinya batang. Semua tumbuhan mempunyai akar. Ada dua sistem perakaran tumbuhan. Ada sistem akar serabut dan sistem akar tunggang.

a. Akar serabut

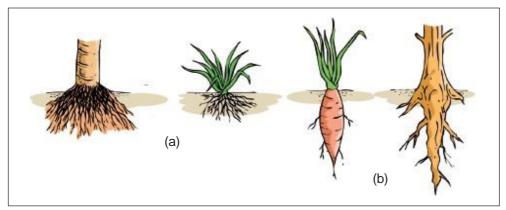
Akar serabut terbentuk dari pertumbuhan akar liar. Ukurannya relatif kecil dan tumbuh di pangkal batang. Biasanya akar serabut dimiliki tumbuhan (berkeping satu). Contoh tumbuhan berakar serabut, yaitu padi dan kelapa.

b. Akar tunggang

Akar tunggang juga keluar dari pangkal batang. Akar tunggang terdiri atas satu akar besar yang bercabang-cabang. Cabang akar keluar dari akar besar tersebut. Akar tunggang biasanya dimiliki oleh tumbuhan dikotil (berkeping dua). Misalnya, jeruk, mangga, dan rambutan.

Fungsi akar pada tumbuhan adalah sebagai berikut.

- a. Untuk menegakkan dan memperkuat berdirinya tumbuhan.
- b. Sebagai cadangan makanan.
- c. Menyerap air dan mineral dalam tanah. Selanjutnya, menyalurkannya ke bagian tumbuhan yang lain.



Gambar 2.2 (a) akar serabut dan (b) akar tunggang

Manusia sering memanfaatkan akar untuk memenuhi kebutuhannya. Misalnya, ubi kayu dan wortel berguna sebagai sumber makanan. Ada juga akar bit yang digunakan sebagai bahan baku parfum.

Jenis akar pada tumbuhan beraneka ragam. Ada beberapa akar khusus yang dimiliki tumbuhan tertentu. Untuk lebih jelasnya, pelajari uraian berikut.

a. Akar gantung

Akar gantung berfungsi sebagai pengisap udara untuk bernapas. Akar ini tumbuh pada batang atau cabang pohon. Karena itu, bagian ini menggantung di udara. Akar gantung juga dapat menyerap air dan mineral tanah. Namun, hal itu terjadi bila pertumbuhannya sudah mencapai tanah. Contoh tumbuhan yang memiliki akar gantung adalah beringin.



b. Akar isap

Akar isap dimiliki tumbuhan yang melekat pada tumbuhan lain. Fungsinya mengisap air dan makanan dari tumbuhan inang. Tumbuhan inang adalah tumbuhan yang ditumpanginya. Contoh tumbuhan yang memiliki akar isap adalah benalu.



Gambar 2.4 Tumbuhan benalu

d. Akar tunjang

Akar tunjang dapat menunjang/menyangga batang agar tidak roboh. Biasanya tumbuhan yang hidup di pantai memiliki akar tunjang. Akar ini dapat membantunya menghadapi hempasan gelombang. Akar ini tumbuh dari bagian bawah batang. Contohnya pada pandan duri atau tumbuhan bakau.



Sumber: www.lablink.or.id

Gambar 2.5 Tumbuhan bakau



Batang umumnya tumbuh di atas tanah. Batang sebagai tempat tumbuhnya daun, bunga, dan buah. Batang juga berfungsi mengangkut air dan mineral dari akar. Batang berbentuk silinder dan umumnya bercabang. Batang tumbuh ke arah datangnya cahaya. Ini dimaksudkan untuk memperoleh cahaya matahari yang cukup.

Batang tumbuhan juga berguna bagi manusia. Batang bermanfaat sebagai bahan makanan dan industri. Manfaat sebagai bahan makanan, misalnya asparagus, sagu, dan tebu. Manfaat sebagai bahan industri, misalnya bambu dan tebu.

Fungsi batang bagi tumbuhan adalah sebagai berikut.

- a. Batang sebagai pengangkut atau alat transportasi bagi tumbuhan.
 - mengangkut air dan zat hara dari akar ke daun
 - mengangkut makanan dari daun ke bagian tumbuhan lainnya.
- Batang berguna sebagai penopang tumbuhan. Hal ini agar tumbuhan mudah untuk memperoleh cahaya matahari.
- c. Batang merupakan tempat tumbuhnya daun, bunga, dan buah.
- d. Batang berfungsi sebagai cadangan makanan.



Sumber: www.bo

Gambar 2.6 Batang
tebu dapat menyimpan
cadangan makanan

Tugas

Mari mencari informasi mengenai tipe-tipe batang pada tumbuhan. Carilah informasi tersebut dari berbagai sumber, misalnya internet. Selanjutnya, diskusikan hasilnya di kelas bersama teman dan gurumu.



Pada umumnya daun berwarna hijau. Ada juga daun yang berwarna merah atau ungu. Mari menyebutkan contoh tanaman yang warna daunnya tidak hijau. Tahukah kamu? Warna hijau dari daun disebabkan adanya zat hijau daun. Zat hijau daun disebut *klorofil*.

Daun yang lengkap terdiri atas tiga bagian. Ada helaian daun, tangkai daun, dan pelepah daun. Sebagian tumbuhan mempunyai bagian daun yang tidak lengkap. Daun lengkap ditemukan pada tanaman pisang dan bambu. Susunan tulang daun memengaruhi bentuk daun.



Macam-macam susunan tulang daun adalah sebagai berikut.

a. Tulang Daun Menyirip

Tulang daun menyirip berbentuk seperti susunan sirip ikan. Contohnya adalah daun mangga, daun jambu, daun nangka.

b. Tulang Daun Menjari

Bentuk tulang daun menjari seperti susunan jari-jari tangan. Contohnya adalah daun pepaya dan daun jarak.

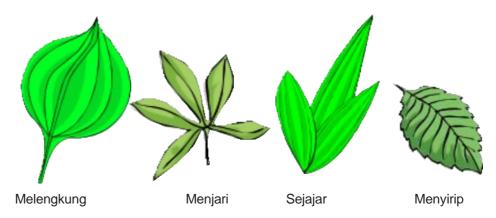
C. Tulang Daun Melengkung

Bentuk tulang daun melengkung seperti garis-garis lengkung. Ujung-ujung tulang daun melengkung terlihat menyatu. Contohnya adalah daun sirih dan daun genjer.

d. Tulang Daun Sejajar

Bentuk tulang daun sejajar seperti garis-garis lurus yang sejajar.

Contohnya adalah tebu dan semua jenis rumput.



Gambar 2.8 Macam-macam susunan tulang daun

Fungsi daun bagi tumbuhan dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Sebagai tempat pembuatan makanan (fotosintesis).
- b. Tempat penguapan air.
- c. Sebagai alat pernapasan. Udara yang dibutuhkan tumbuhan untuk bernapas masuk melalui stomata. Stomata atau mulut daun terdapat pada permukaan daun.



Kamu pasti sangat menyukai harumnya bunga. Semua orang tentu senang dengan bunga. Akan tetapi, tidak semua bunga memiliki bau yang harum. Ada beberapa bunga yang tidak berbau. Apakah kamu tahu bunga apa yang baunya seperti bangkai? Namanya adalah bunga *Rafflesia*. Bunga ini berukuran besar dan sering disebut bunga bangkai.

Bunga adalah alat perkembangbiakan pada tumbuhan. Bunga merupakan bagian tumbuhan yang akan menjadi buah.

Bagian-bagian bunga antara lain sebagai berikut.

a. Kelopak bunga

Kelopak bunga merupakan bagian yang membungkus mahkota sebelum mekar. Kelopak bunga berfungsi melindungi bunga sewaktu masih kuncup. Pada umumnya, kelopak bunga berwarna hijau.

Mahkota Benang sari Putik Kelopak Tangkai

Gambar 2.9 Bagian-bagian bunga

b. Mahkota

Bentuk dan warna mahkota sangat menentukan keindahan bunga. Umumnya, mahkota merupakan

bagian bunga yang berwarna-warni dan indah. Keindahan mahkota bunga membuat kumbang tertarik untuk mengisap madu bunga. Ada juga tanaman yang mahkotanya tidak berwarna. Misalnya, bunga rumput dan kelapa.

C. Benang sari

Benang sari merupakan alat kelamin jantan. Benang sari terletak di bagian tengah bunga.

d. Putik

Putik terletak di bagian tengah bunga. Ukuran putik lebih besar daripada ukuran benang sari. Putik merupakan alat kelamin betina.

e. Tangkai bunga

Tangkai bunga berfungsi sebagai tempat duduknya bunga. Tangkai bunga menghubungkan bunga dengan batang.

Menurut kelengkapan alat kelaminnya, bunga dibedakan menjadi dua. Ada bunga sempurna dan bunga tidak sempurna. **Bunga sempurna** memiliki alat kelamin jantan dan betina. Sebaliknya, bunga tidak sempurna hanya memiliki benang sari atau putik. Bunga yang hanya memiliki benang sari disebut **bunga jantan**. Bunga yang hanya memiliki putik disebut **bunga betina**.

Bunga yang memiliki benang sari dan putik disebut **bunga hermafrodit** (banci). Tumbuhan yang menghasilkan bunga jantan dan betina disebut tumbuhan berumah satu. Tumbuhan yang hanya menghasilkan salah satunya disebut tumbuhan berumah dua. Penyerbukan terjadi jika benang sari jatuh di kepala putik.



Buah merupakan hasil perkembangan lebih lanjut dari bunga. Mari menyebutkan buah apa saja yang pernah kamu makan. Buah memiliki rasa, bentuk, dan warna yang beraneka ragam. Bagian-bagian buah adalah sebagai berikut.

a. Kulit

Apakah kamu pernah melihat buah durian? Tentu saja semua tahu, kulit buah durian berduri. Tahukah kamu berbagai macam kulit buah? Adakah kulit buah yang halus?

b. Daging, tempurung dan biji

Daging, tempurung, dan biji buah terbungkus oleh kulit. Daging merupakan bagian buah yang sering kita makan. Rasa daging buah bermacam-macam. Ada yang rasanya manis, ada juga yang asam. Semua buah memiliki daging, tempurung, dan biji.

Apakah kamu pernah melihat buah jambu mete? Buah jambu mete merupakan buah semu. Pada jambu mete, buah sebenarnya adalah tangkainya yang berdaging. Buah bermanfaat bagi tumbuhan, tidak hanya sebagai makanan cadangan.



Biji berguna sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan berbunga. Tumbuhan berbiji dapat dibedakan menjadi dua.

a. Tumbuhan berbiji terbuka

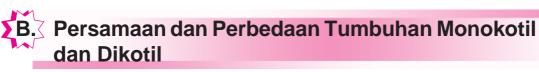
Bakal biji tumbuhan ini tidak dilindungi oleh daun buah. Contohnya pakis haji, melinjo, dan damar.

b. Tumbuhan berbiji tertutup

Tumbuhan berbiji tertutup bakal bijinya dilindungi oleh daun buah. Contohnya jeruk, mangga, kacang panjang, kacang tanah, dan salak.

Berdasarkan keping bijinya, tumbuhan berbiji tertutup dibedakan menjadi dua.

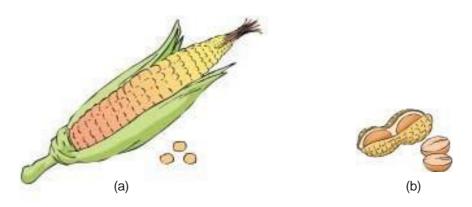
- Tumbuhan berkeping satu (monokotil). Contohnya adalah jagung, salak, dan padi.
- Tumbuhan berkeping dua (dikotil). Contohnya adalah kacang kedelai, rambutan, mangga, dan kacang tanah.





Seperti yang dijelaskan bahwa tumbuhan berbiji dikelompokkan menjadi dua. Ada tumbuhan monokotil dan dikotil. Persamaan dan perbedaan keduanya akan dijelaskan pada tabel berikut.

0.	Bagian Tumbuhan	Monokotil	Dikotil	
1. 2. 3. 4.	Biji Kambium Akar Jumlah bagian-bagian bunga	Berkeping satu Tidak memiliki kambium Serabut Berjumlah 3 atau kelipatannya	Berkeping dua Memiliki kambium Tunggang Dua, empat, lima dan kelipatannya	



Gambar 2.10 Contoh (a) tumbuhan berkeping satu (jagung) dan (b) tumbuhan berkeping dua (kacang tanah)

Tugas

Coba kumpulkan beberapa tumbuhan yang ada di sekitarmu. Lalu, amati tumbuhan tumbuhan tersebut. Salinlah tabel berikut. Selanjutnya, isilah tabel berikut sesuai hasil pengamatanmu.

No.	Tumbuhan	Akar	Batang	Daun	Buah	Biji
1.	Mangga					

Refleksi

- Menarikkah materi mengenai akar khusus pada tumbuhan? Apakah kamu pernah melihatnya?
- · Apakah kamu kesulitan memahami fungsi bagian-bagian tumbuhan?
- Bagian apa dari pelajaran ini yang kamu pahami? Jelaskan kembali kepada temanmu di depan kelas. Apakah kamu semakin memahaminya?

Tugas Proyek Sains

Mari membuat sebuah karangan tentang struktur dan bagian tumbuhan. Tuliskan karanganmu sepanjang dua halaman buku tulis. Kumpulkan karanganmu kepada bapak atau ibu gurumu di sekolah. Pilihlah salah satu tumbuhan di bawah ini.

- a. Bunga bougenvil
- b. Bunga bangkai
- c. Tumbuhan lidah mertua

Wacana Salingtemas

Kultur jaringan merupakan teknik pemeliharaan bagian tubuh tumbuhan secara buatan. Hal ini dilakukan di dalam botol atau cawan petri. Pada teknik ini, perbanyakan tanaman dilakukan secara vegetatif. Bagian tanaman seperti daun, mata tunas ditumbuhkan dalam media buatan. Media harus bersih dan kaya unsur hara. Selain itu, juga diberikan zat pengatur tumbuh dalam wadah tertutup. Wadah ini tembus cahaya. Bagian tanaman akan memperbanyak diri dan menjadi tanaman yang lengkap.

Bibit yang dihasilkan dari kultur jaringan mempunyai beberapa keunggulan. Tanaman tersebut mempunyai sifat yang sama dengan induknya. Bibit juga dapat diperbanyak dalam jumlah besar dengan tempat terbatas. Hasilnya dapat diperoleh dalam waktu yang singkat. Kesehatan dan mutu bibit juga lebih terjamin. Keunggulan lainnya adalah pengadaan bibit tidak bergantung musim.

Media yang digunakan bergantung pada jenis tanaman yang diperbanyak. Biasanya terdiri atas garam mineral, vitamin, dan hormon. Bahan tambahan seperti agar dan gula juga diperlukan. Media yang sudah jadi ditempatkan pada tabung reaksi atau botol-botol kaca. Tabung reaksi yang telah ditanami diletakkan pada rak-rak. Beberapa tanaman telah diperbanyak dengan teknik ini. Misalnya, jati, sengon, akasia, dan anggrek. Dengan menggunakan teknik kultur jaringan, diharapkan kita dapat memenuhi tingginya kebutuhan pangan.

Sumber: id.wikipedia.org, www.dephut.go.id dengan pengubahan

Ingat Kembali

- Bagian-bagian tumbuhan meliputi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.
- 2. Akar dibedakan menjadi dua, yaitu akar tunggang dan akar serabut.
- 3. Ada banyak macam akar khusus pada tumbuhan. Ada akar gantung, akar isap, akar apung, dan akar tunjang.
- 4. Batang berfungsi sebagai alat transportasi tumbuhan. Batang mengangkut air dan zat hara dari akar ke daun.
- 5. Daun pada tumbuhan umumnya berwarna hijau. Hal ini disebabkan oleh zat hijau daun, yaitu klorofil.
- 6. Bentuk tulang daun bermacam-macam. Ada yang menyirip, menjari, melengkung, dan sejajar.
- 7. Bagian-bagian bunga, yaitu tangkai, kelopak, benang sari, putik, dan mahkota.
- 8. Bagian-bagian buah antara lain kulit, daging, tempurung, dan biji.
- 9. Tumbuhan berbiji dibedakan menjadi tumbuhan berbiji tertutup dan terbuka.
- 10. Tumbuhan berbiji tertutup dibedakan menjadi dua. Ada tumbuhan berkeping satu (monokotil) dan berkeping dua (dikotil).