

Morfologi batang dan akar



Oleh:

Diah Lia Aulifa,
M.Si., Apt

BATANG (CAULIS)

Sifat-sifat batang

- 1. Bentuknya bulat panjang**
- 2. Terdiri atas ruas-ruas**
- 3. Tumbuhnya keatas**
- 4. Bertambah panjang pada ujung**
- 5. Mengadakan percabangan**
- 6. Umumnya tidak hijau**



BATANG

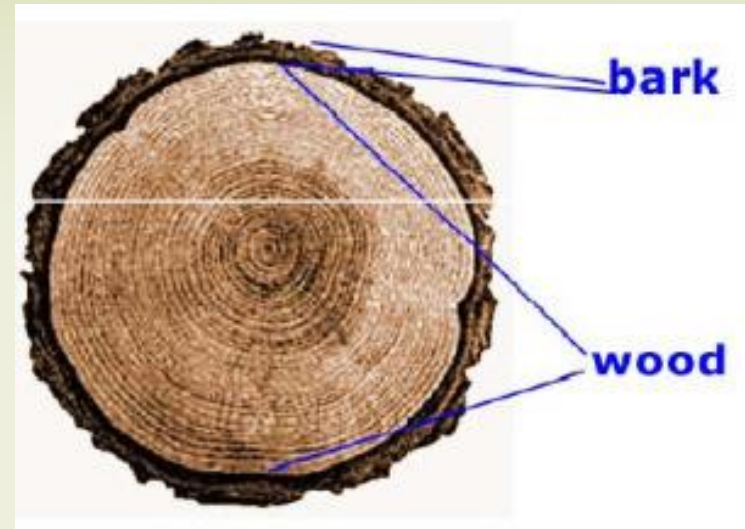


Tugas/fungsi Batang :

1. Mendukung bagian2 tumbuhan yg ada di atas tanah (daun, bunga dan buah).
2. sebagai organ pengangkut (air dan bahan fotosintesis dan hasil fotosintesis),
3. Tempat menimbun zat makanan cadangan

BAGIAN UTAMA BATANG

- **PEPAGAN (BARK):** jaringan terluar yang melapisi batang kayu
- **EMPULUR (PITH):** jaringan terdalam batang, biasanya lunak
- **KAYU (WOOD):** substansi keras batang pohon, biasanya terdiri atas Xylem sekunder



Penggolongan

Jelas tidaknya Batang :

- a. Tumbuhan yang tidak berbatang/planta acaulis (lobak, sawi)
- b. Tumbuhan yang jelas Batangnya
 - 1. Batang Basah/herbaceus :Bayam
 - 2. Batang Berkayu/lignosus :Mangga
 - 3. Batang Rumput/calmus :Padi
 - 4. Batang Mendong/calamus :Teki



Struktur luar batang

Berdasarkan keadaan batang:

1. **Batang Tumbuhan Herba:** lunak, berwarna hijau, jaringan kayu sedikit/tidak ada, ukuran batang kecil dan umurnya relatif pendek, co: jagung, bunga matahari, bayam, kacang
2. **Batang Tumbuhan Berkayu:** keras, umurnya relatif panjang, terdapat lentisel (lubang-lubang kecil), kulit kayu agak tebal

MORFOLOGI BATANG

1. Dilihat dari segi bentuk penampang melintangnya batang dibedakan menjadi:

a) Bulat (*teres*), ch. *Bambusa sp*, *Cocos nucifera* L.



b) Bersegi (*angularis*) dibedakan atas :

- Bangun segi tiga (*Triangularis*).
cth. rumput teki (*Cyperus rotundus*)
- Segi empat (*quadrangularis*),
cth. Markisa (*Passiflora quadrangularis*).



MORFOLOGI BATANG



Muehlenbeckia platyclada

c) **Pipih** dan biasanya lalu melebar menyerupai daun dan mengambil alih tugas daun. Dibedakan menjadi :

- **Filokladia** (*phyllocladium*),
jika amat pipih dan mempunyai pertumbuhan yang terbatas
cth. jakang (*Muehlenbeckia platyclada*).
- **Kladodia** (*kladodium*),
jika masih tumbuh terus dan mengadakan percabangan, ch. kaktus (*Opuntia vulgaris* Mill).



Opuntia vulgaris

MORFOLOGI BATANG

2.1. Permukaan batang dapat dibedakan menjadi :

a) **Licin** (*laevis*) ch. Jagung (*Zea mays* L).

b) **Berusuk** (*costatus*),

jika pada permukaanya terdapat rigi rigi yang membujur. cth. Iler (*Coleus scutellarioides*)

a) **Beralur** (*sulkatus*),

biasanya batangnya bersegi tetapi pada sudut – sudutnya terdapat pelebaran yang tipis. cth. Ubi (*Dioscorea alata*).



Coleus scutellarioides



Dioscorea alata



MORFOLOGI BATANG

2.2 Permukaan batang dapat dibedakan pula menjadi:

a. Berambut (*pilosus*), cth. *Nicotiana tabacum*

b. Berduri (*spinosus*), cth. Mawar (*Rosa sp.*).

c. Memperlihatkan bekas - bekas daun, cth Pepaya (*Carica papaya*).

d. Memperlihatkan bekas- bekas daun penumpu, ch. Nangka (*Arthocarpus integra*).

e. Memperlihatkan banyak lentisel, cth. Sengon (*Albizzia stipulata*).

f. Keadaan- keadaan lain, cth. lepasnya kerak pada *Psidium guajava*



MORFOLOGI BATANG

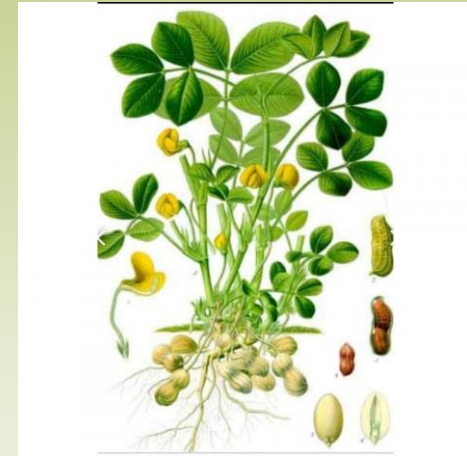
3. Berdasarkan arah tumbuh batang, maka batang dibedakan menjadi:

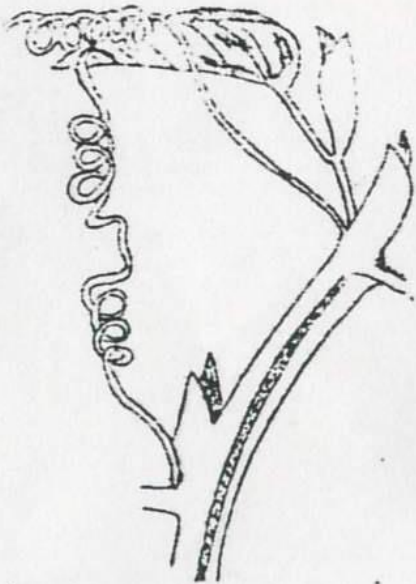
- a. **Tegak lurus (*erectus*)**, jika arahnya lurus keatas cth, *Carica papaya*.
- b. **Menggantung (*dependens, pendulus*)**, jenis- jenis tumbuhan epifit, cth. anggrek (*Orchidaceae*).
- c. **Berbaring (*humifisus*)**, jika batang terletak pada permukaan tanah, cth. semangka *Citrullus vulgaris*.
- d. **Menjalar atau merayap (*repens*)**, batang berbaring tetapi dari buku-bukunya keluar akar- akar, cth. ubi jalar (*Ipomea batatas*).



MORFOLOGI BATANG

- e. Serong keatas atau condong (*ascendens*), pangkal batang seperti hendak berbaring tetapi jalannya membelok keatas, cth. kacang tanah (*Arachis hipogea*).
- f. Mengangguk (*nutans*); batang tumbuh tegak lurus keatas tetapi ujungnya lalu membengkok kebawah, cth. *Helianthus annuus*.
- g. Memanjat (*scandens*); batang tumbuh keatas dengan menggunakan penunjang.
- h. Membelit (*volubillis*); batang naik keatas, tetapi tidak menggunakan alat- alat khusus dan dibedakan menjadi :
 - **membelit kekiri** cth. *Clitorian ternatea*
 - **membelit kekanan**, cth. *Dioscorea hispida* Dennst.

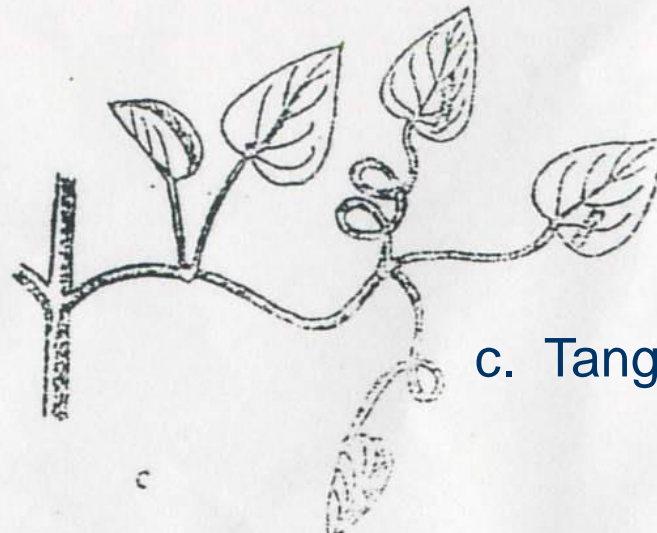




a. Cabang Pembelit



b. Daun Pembelit



c. Tangkai Daun Pembelit

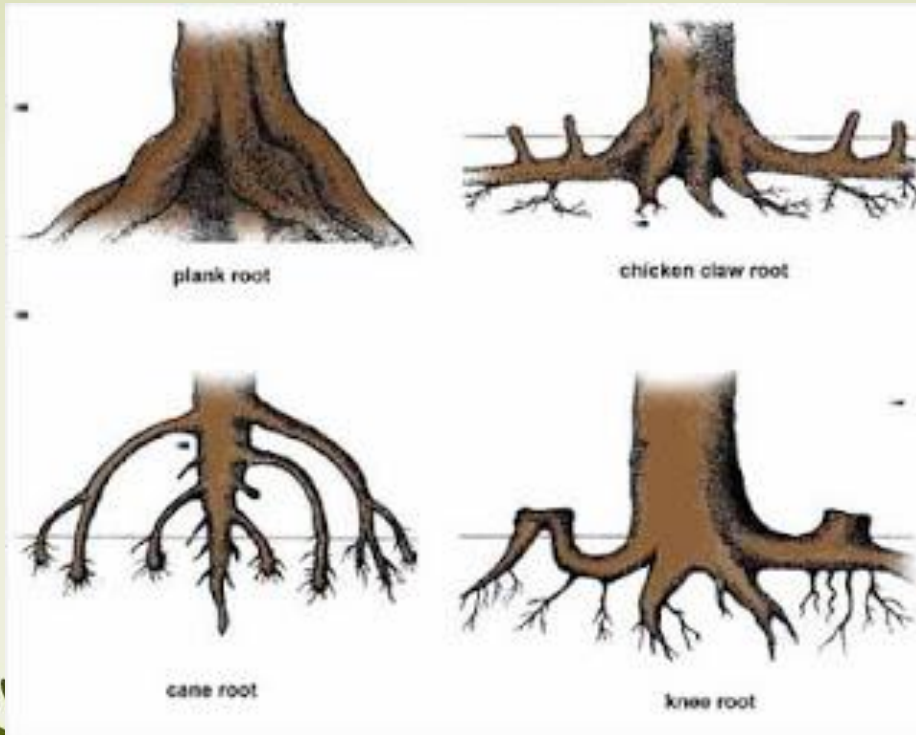
Akar



MORFOLOGI AKAR

- Definisi Akar:

Merupakan bagian tumbuhan yang tumbuh ke bawah secara geotrop dan berfungsi menambatkan tumbuhan pada tanah dan menyerap air serta mineral.



MORFOLOGI AKAR

Akar biasanya bersifat sebagai berikut :

1. Terdapat dalam tanah, tumbuh kepusat bumi (*geotrop*) atau ke air (*hidrotrop*), meninggalkan udara atau cahaya.
2. Tidak berbuku, tidak beruas dan tidak mendukung daun–daun atau sisik-sisik maupun bagian lainnya.
3. Warna tidak hijau, biasanya kekuning-kuningan atau keputih-putihan.
4. Ujung tumbuh terus, bentuk meruncing.

MORFOLOGI AKAR

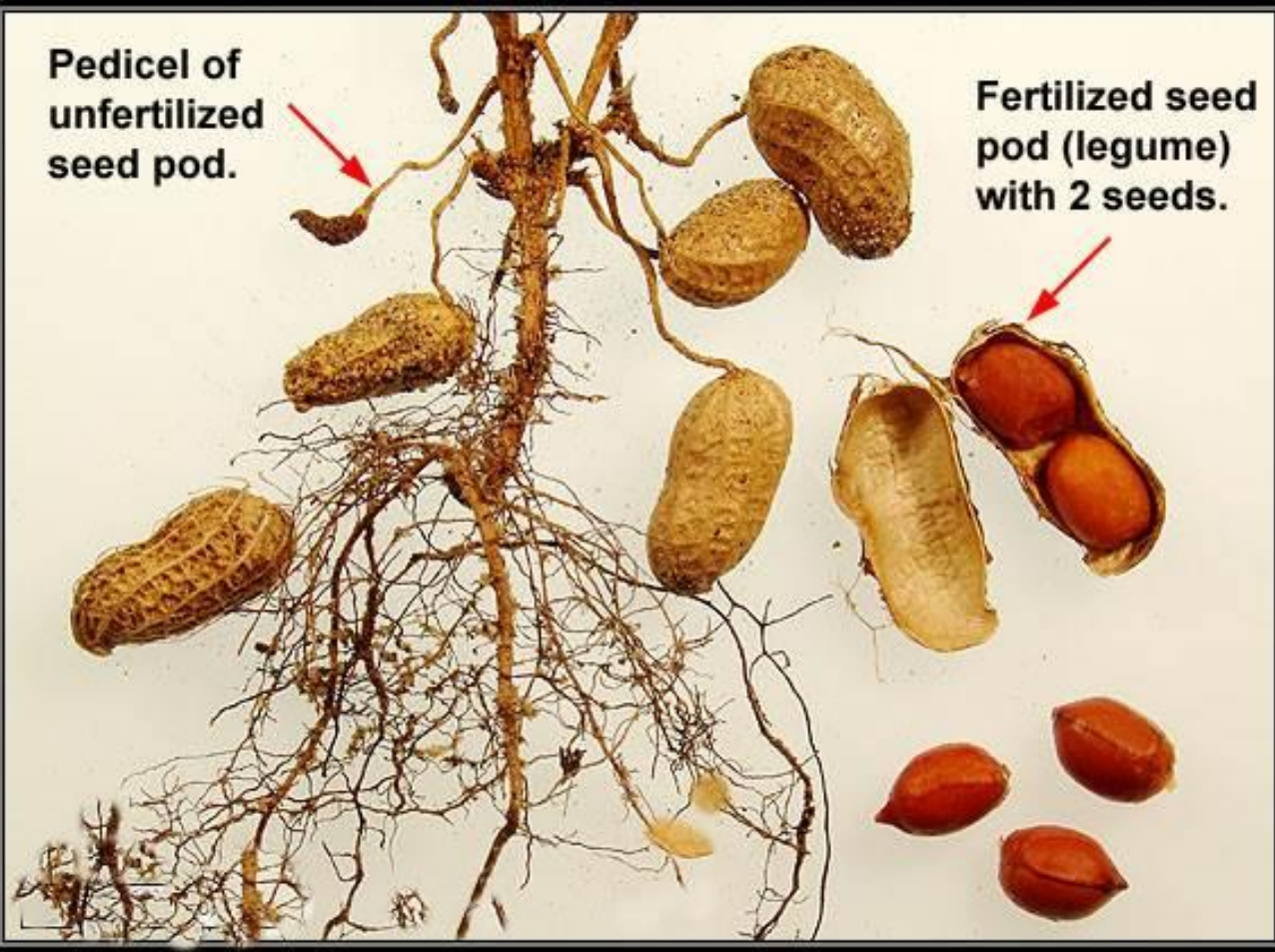
Tugas /Fungsi Akar :

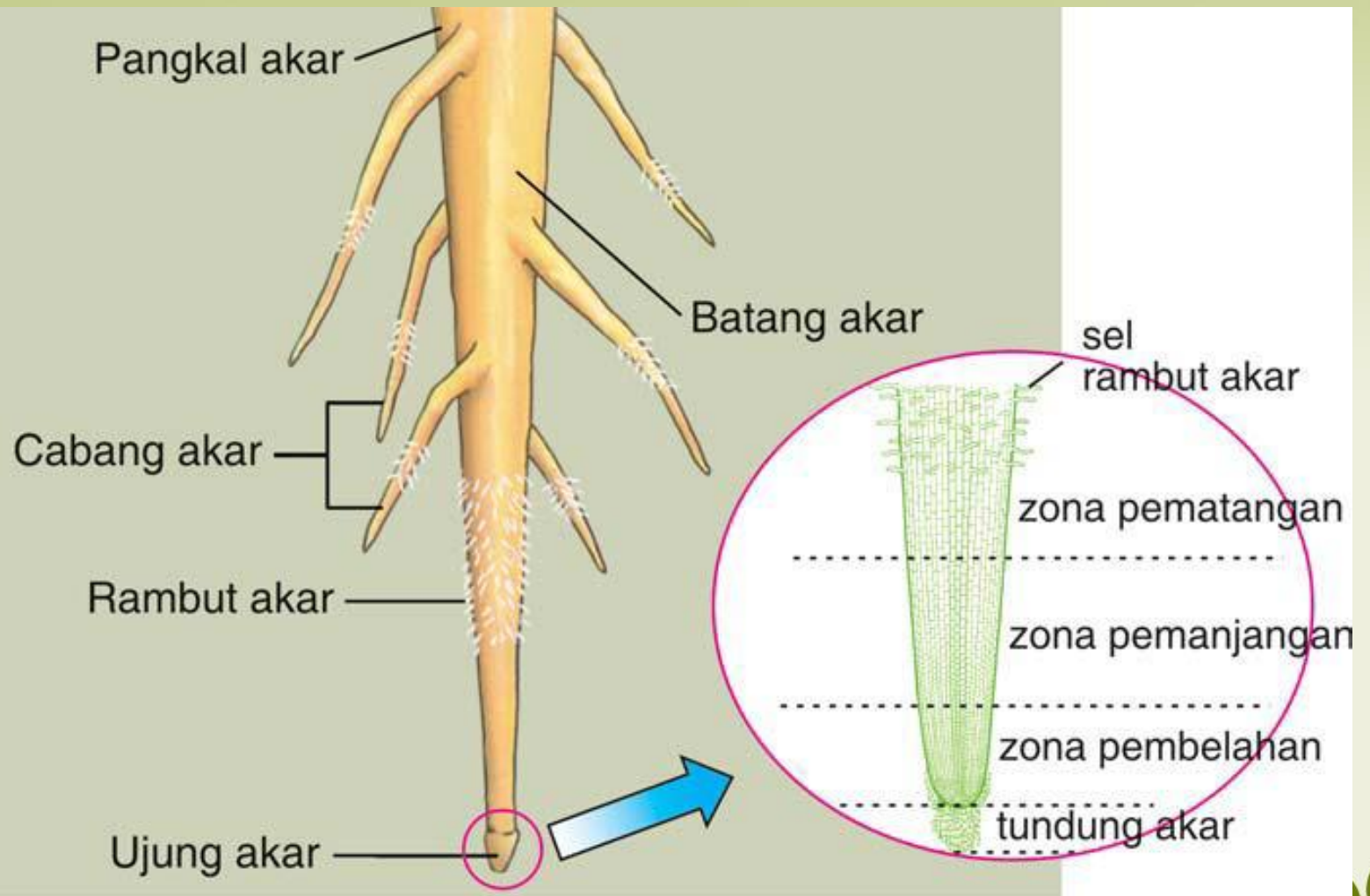
1. Memperkuat berdirinya tumbuhan,
2. Menyerap dan mendistribusikan air dan zat-zat makanan.
3. Kadang-kadang sebagai tempat penimbunan makanan.



**Pedicle of
unfertilized
seed pod.**

**Fertilized seed
pod (legume)
with 2 seeds.**





MACAM PERAKARAN

1. **Akar Tunggang (Tap root):** akar utaman yang umumnya berasal dari radikula, tumbuh tegak ke bawah dan daripadanya tumbuh cabang-cabang akar. Contoh: akar wortel (**fusiform:** bentuk tombak) akar bengkuwang (**napiform:** bentuk gasing)
2. **Akar Serabut (fibrous root):** akar samping yang keluar dari pangkal batang atau buku-buku, umumnya menggerombol dan berfungsi mengganti akar tunggang yang tidak berkembang

Macam Perakaran (Lanjutan)

3. **Akar Tunjang (Prop Root):** akar yang keluar dari batang di atas tanah dan masuk ke tanah untuk menunjang Batang. Contoh pada *Pandanus tectorius*
4. **Akar udara (aerial root):** akar yang keluar dari bagian batang di atas tanah dan menggantung di udara.
5. **Akar nafas (pneumatophora):** akar yang keluar tegak lurus dari akar yang terbenam dalam tanah, berfungsi untuk pernafasan. Contoh: *Avecennia*, *Sonneratia*



Akar avicennia (nafas)

Macam Perakaran (lanjutan)



6. **Akar lutut (knee root)**: akar yang tumbuh ke udara lalu membengkok dan masuk lagi ke dalam tanah serta berfungsi untuk pernafasan.
Contoh: *Bruguiera*

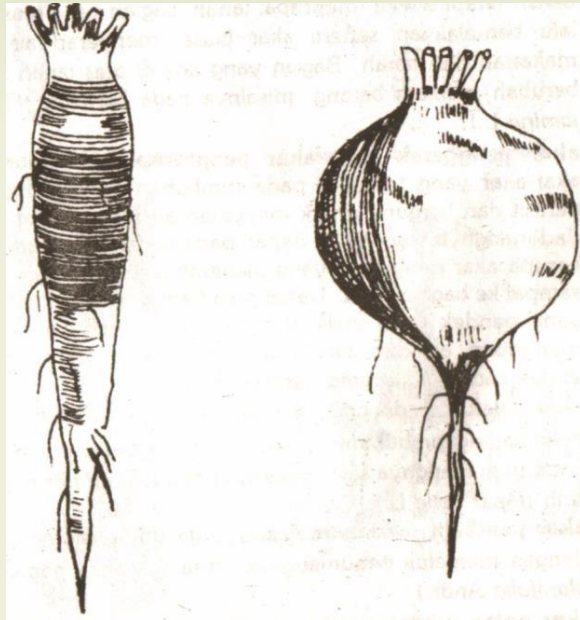
Macam Perakaran (lanjutan)

9. **Akar tinggal (rootstock):** rimpang yang tegak, sederhana tidak bercabang-cabang dan tidak menjalar. Contoh: Pisang
10. **Haustorium(akar isap):** akar yang mampu menghisap makanan dari tumbuhan inang. Contoh: Benalu



Berdasarkan percabangan dan bentuknya **akar tunggang** dibedakan :

1. Berbentuk Tombak (fusiformis): lobak (*Raphanus sativus*)
2. Berbentuk Gasing (napiformis): bangkuang (*Pachyrrhizus erosus*)
3. Berbentuk Benang (filiformis): kratok (*Phaseolus lunatus*),



Akar tombak

Akar gasing

