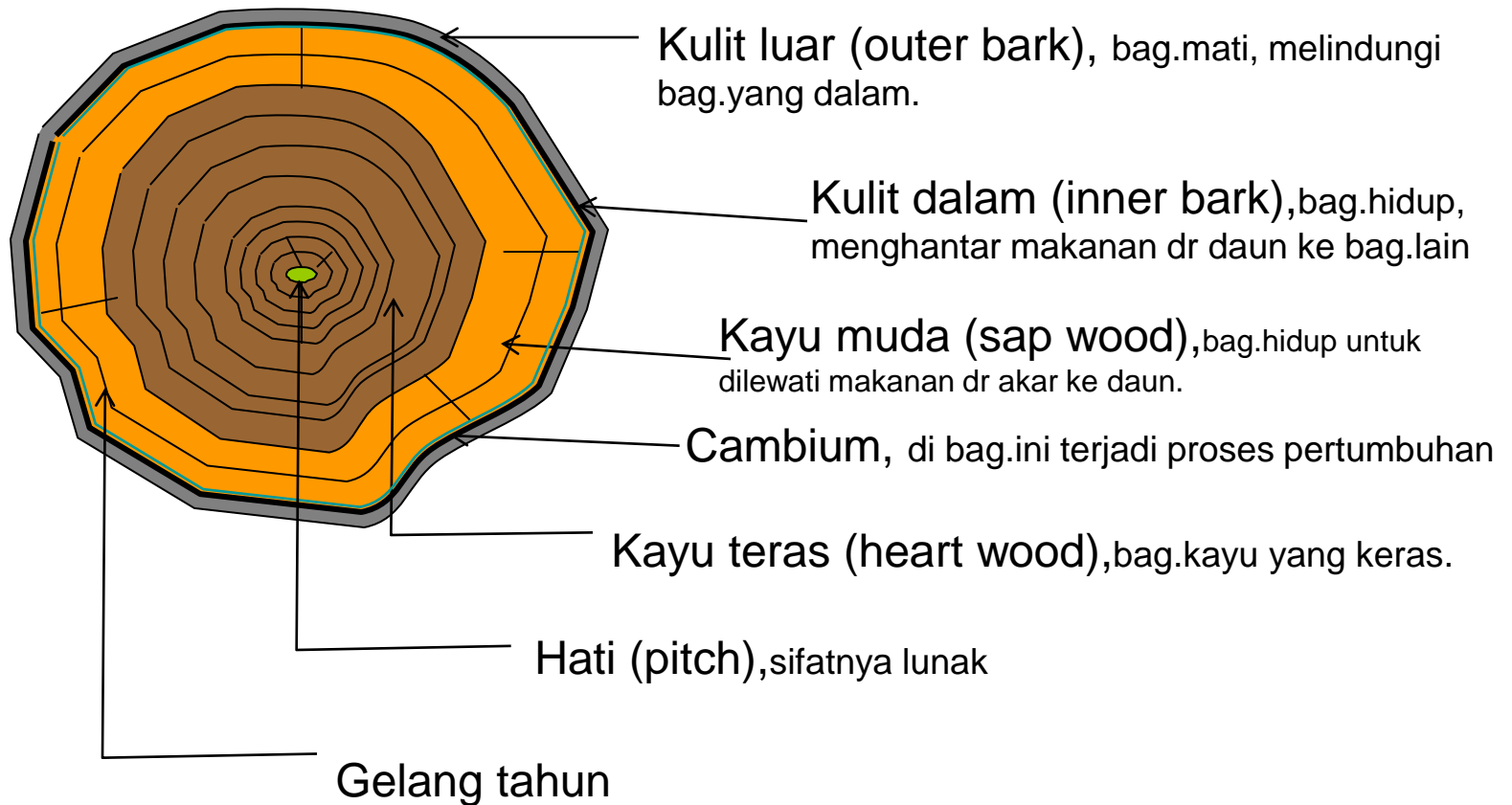


SIFAT-SIFAT KAYU

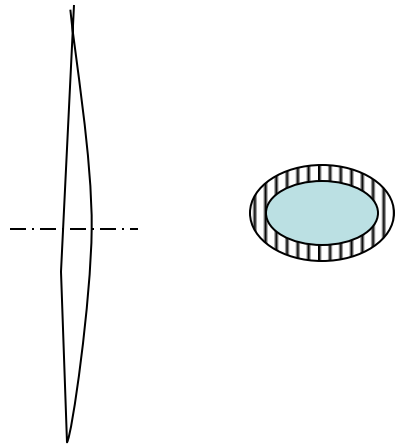
1. Sifat physis
2. Sifat higroscopis
3. Sifat mekanis

Bangun Kayu

POTONGAN MELINTANG POHON



Sel Kayu



- berbentuk pipa dan ujungnya runcing.
- Kosong di bagian dalamnya
- Dindingnya dibentuk oleh selulosa yang direkatkan oleh zat lignin.
- Pada musim hujan sel bertumbuh subur, tetapi di musim kemarau sel-sel kurang mendapat air jadi kurang subur. Maka terbentuklah gelang tahun.

Sel Kayu

Menurut rumus kimia kayu terdiri dari:

- Cellulosa± 60%
- Lignin± 28%
- Zat – zat lain ± 12%

Mata Kayu

- Terdapat pada pertemuan batang kayu dengan dahan
- Berbentuk bulat dan warnanya lebih gelap
- Lebih keras daripada bagian lainnya
- Arah serat kayu jadi membengkok

Sifat Physis

- Perubahan temperatur berpengaruh terhadap kembang-susut kayu.
- Kembang-susut arah sejajar (//) serat lebih kecil dibanding arah tegal lurus (\perp) serat.
- Perubahan temperatur ini tidak begitu berpengaruh besar terhadap konstruksi.

Sifat daya hantar listrik

- Kayu merupakan daya hantar listrik yang jelek.
- Banyak dipengaruhi oleh kadar lengas kayu.
- Pada kadar lengas = 0, kayu menjadi penyekat daya listrik yang baik.

Sifat Hygroscopis

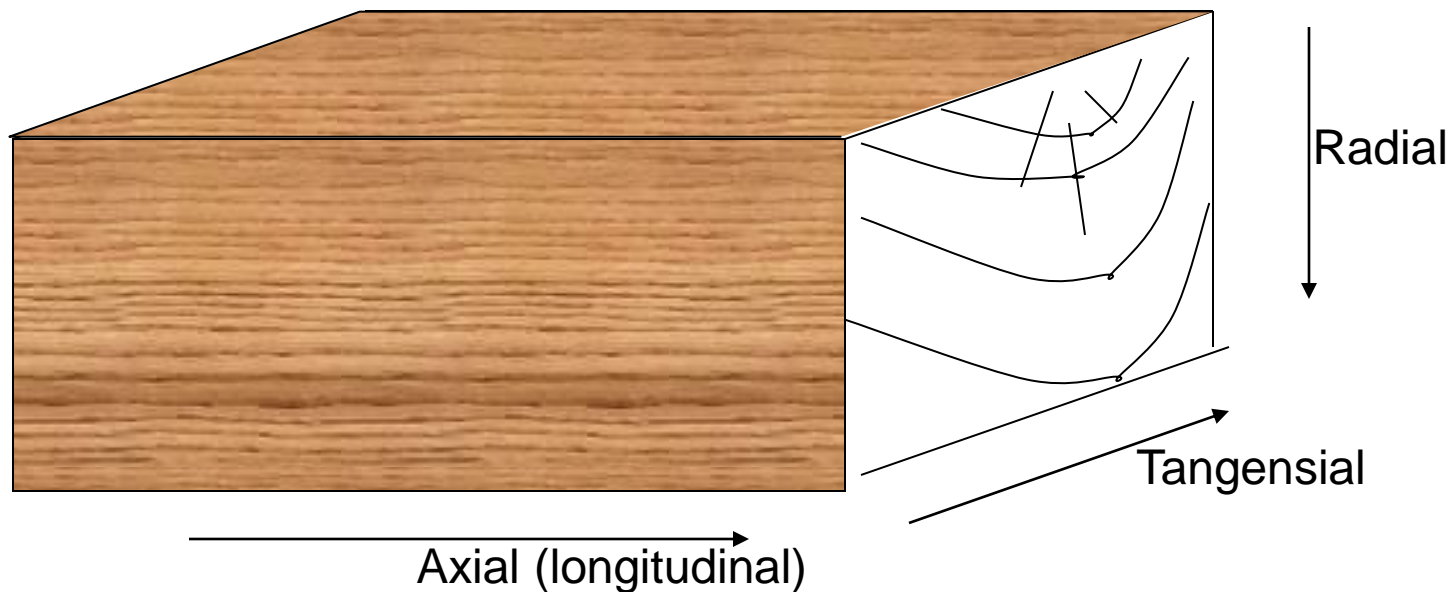
- Perubahan kadar lengas menyebabkan kayu mengembang-susut.
- Kadar lengas juga berpengaruh terhadap sifat mekanik kayu.
- Kayu mengering bila kandungan air dalam sel kayu keluar meninggalkan ruangan maupun dinding sel.
- Apabila kayu mengering maka dinding sel semakin padat, akibatnya serat-serat kayu menjadi kuat/kokoh.
- Kayu akan selalu mencapai keadaan seimbang dengan udara sekitarnya. Kayu akan mengisap air dr udara atau mengeluarkan sebagian untuk mencapai keseimbangan (tergantung kadar lengas udara sekelilingnya).

Kadar lengas kayu yg cocok untuk macam-macam konstruksi

No	Konstruksi	Kadar lengas
1.	Alat pertanian, jembatan, pagar, dsb.	18%
2.	Meja kursi kebun, kuda-kuda yang terlindung	16%
3.	Perabot rumah tangga (tempat tidur,meja-kursi dsb.)	12%
4.	Cabinet radio, TV, dsb.	(6 - 8)%

Kembang susut

- Kayu akan mengembang bila kadar lengas bertambah dan sebaliknya akan menyusut bila kadar lengas berkurang.
- Besarnya kembang susut tidak sama dalam berbagai arah. Dibedakan dalam 3 arah, yaitu: (1) radial, (2) arah axial, dan (3) arah tangensial.



Kembang-susut menurut arahnya

Contoh untuk kayu jati

Arah	Kadar lengas		
	2,7%	7%	21,7%
Tangensial	0,74	2,6	6,3
Radial	0,56	1,5	3,1
Axial	0,14	0,14	0,29
Volumetric	1,44	4,5	9,9

Sifat Mekanik

- Hubungan arah gaya dengan arah serat
- Dibedakan dalam dua arah saja, yakni searah serat (axial) dan tegak lurus serat. Karena sifat mekanik antara radial dan tangensial tidak banyak bedanya.

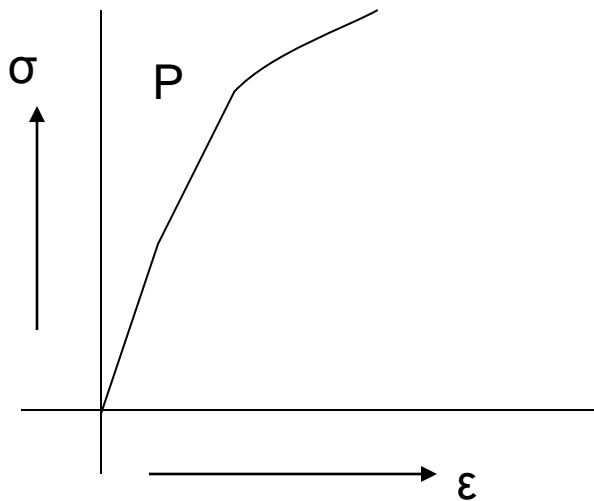


Diagram σ/ϵ

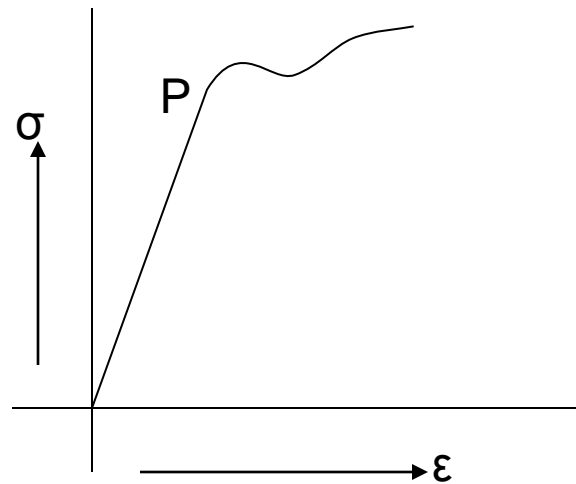


Diagram σ/ϵ

Kesimpulan

1. Kayu lebih kuat menahan gaya tarik sejajar arah serat daripada menurut tegak lurus serat ($\sigma_{tr//} > \sigma_{tr\perp}$).
2. Menurut arah seratnya kayu lebih kuat menahan tarikan dari pada menahan tekanan ($\sigma_{tr//} > \sigma_{tk//}$) sekitar 2 – 2,5 kali.
3. Kayu lebih kuat menahan tekan sejajar serat dari pada tegak lurus serat ($\sigma_{tk//} > \sigma_{tk\perp}$).
4. Kayu lebih kuat menahan gaya geser tegak lurus serat dari pada sejajar serat ($\tau_{\perp} > \tau_{//}$).