

# BAB



## PENGENALAN KEPADA KAYU

---

### 1.1 PENGENALAN

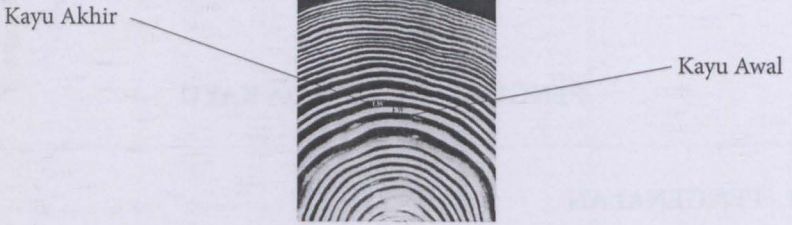
Kayu merupakan bahan pepejal relatif yang boleh digunakan dalam pembinaan untuk menggantikan konkrit dan tetulang. Komposisi kayu terdiri daripada tiub-tiub gentian atau sel-sel kayu yang banyak. Kayu adalah polimer semulajadi dan sifat-sifat kayu kebanyakannya berkait rapat dengan strukturnya sendiri. Dinding sel kayu terdiri daripada selulos kristal yang tersusun selari dengan paksi sel tersebut. Kristal-kristal selulos ini diikat bersama amorfos kompleks yang terdiri daripada lignin karbohidrat komponen. Kayu mengandungi 50%-60% selulos, 20%-35% lignin, dan selebihnya merupakan bahan-bahan mineral dan karbohidrat. Kepelbagaian ciri-ciri, isipadu komponen-komponen ini dan perbezaan yang terdapat dalam struktur selular kayu menjadikan kayu tersebut berat atau ringan, kaku atau mudah lentur, dan keras atau lembut.

### 1.2 STRUKTUR DAN JENIS KAYU

#### 1.2.1 Gelang-Gelang Tumbesaran

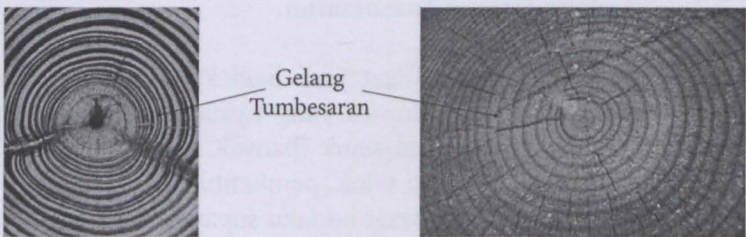
Perubahan iklim adalah sangat jelas bagi kawasan yang beriklim sederhana. Terdapat dua musim yang nyata perbezaannya dalam tempoh setahun iaitu musim sejuk (banyak air) dan musim panas (kurang air). Semasa musim sejuk, pembentukan sel-sel berdinding nipis dengan bukaan yang besar berlaku supaya air dapat disalurkan ke dalam pokok. Kayu yang terhasil daripada pertumbuhan sel-sel tersebut dinamakan kayu awal. Manakala semasa musim kering, pembentukan sel-sel adalah berdinding tebal dengan bukaan yang

kecil kerana keperluan untuk pengaliran cecair adalah berkurangan. Kayu yang terhasil daripada pertumbuhan sel-sel ini dinamakan kayu akhir. Oleh itu, pembentukan kayu awal dan kayu akhir ini bergantung kepada keadaan persekitaran dan cuaca. **Rajah 1.1** menunjukkan pembentukan sel-sel kayu awal dan kayu akhir.



**Rajah 1.1: Sel-Sel Kayu Awal dan Kayu Akhir**

Secara semula jadi, tumbesaran pokok berlaku yang terdiri daripada kayu awal dan kayu akhir. Bagi setiap musim pertumbuhan pokok, satu set pertumbuhan lilitan juga akan berlaku yang dinamakan sebagai gelang tumbesaran. Gelang tumbesaran ini juga dikenali sebagai gelang tahunan. Pertumbuhan ini adalah jelas di kawasan beriklim sederhana sehingga gelang-gelang tumbesaran yang terbentuk dapat dilihat dengan jelas menerusi mata kasar. Pada masa kini, kawasan-kawasan hutan di Semenanjung Malaysia diwakili oleh hutan hujan tropika di mana gelang tumbesaran untuk kebanyakan pokok adalah tidak jelas atau langsung tidak wujud seperti kayu di kawasan beriklim sederhana. Setiap gelang tahunan mempunyai lapisan dalam dan lapisan luar untuk kebanyakan pokok (**Rajah 1.2**). Lapisan dalam untuk setiap gelang menunjukkan pertumbuhan sel-sel yang cepat. Lapisan luar adalah lebih keras dan kuat.



**Rajah 1.2: Keratan Rentas Kayu yang Menunjukkan Gelang Tumbesaran**