

BAB

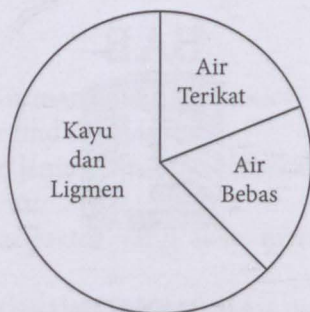


AIR DAN KAYU

4.1 PENGENALAN

Kayu dari pokok hidup dan baru ditebang mengandungi sejumlah besar air, yang sering merupakan hampir 50% dari berat kayu seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.1. Air mempunyai pengaruh yang signifikan pada kayu. Kayu sentiasa berubah kelembapan atau air dengan persekitarannya, meskipun nilai perubahan sangat dipengaruhi oleh darjah kayu dibalut. Air dalam kayu mungkin ada dalam dua bentuk iaitu:

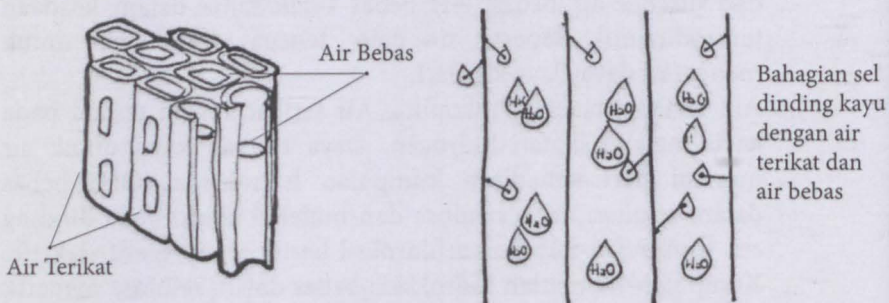
- a) Air Bebas – sebahagian air terkandung dalam sel lumina hanya dipegang oleh daya kapilari. Hal ini tidak terikat secara kimia dan disebut air bebas. Air bebas tidak sama dalam keadaan termodinamik seperti air cair; tenaga diperlukan untuk mengatasi daya-daya kapilari.
- b) Air Terikat atau Higroskopik - Air terikat adalah terikat pada kayu melalui ikatan hidrogen. Daya tarikan kayu untuk air muncul dari kehadiran kumpulan hidroksida (OH) bebas dalam selulosa, hemiselulosa dan molekul lignin pada dinding sel. Kumpulan-kumpulan hidroksil bermuatan negatif elektrik. Kumpulan-kumpulan hidroksida bebas dalam selulosa menarik dan menahan air dengan ikatan hidrogen.
- c) Wap - Air dalam sel lumina mungkin dalam bentuk wap air, tetapi jumlah wap air di lumina ini biasanya diabaikan pada suhu biasa dan kelembapan.



Rajah 4.1: Komposisi Air Bebas dan Air Terikat dalam Kayu Hijau

4.2 AIR BEBAS DAN AIR TERIKAT

Sel-sel berlubang pada kayu mengandungi air pada kedua-dua ruang berlubang dan pada dalam dinding-dinding sel. Jumlah berat air selalunya melebihi berat bahan pepejal. Lembapan akan tersejat keluar daripada kayu selepas pokok tersebut mati sehingga lembapan yang seimbang dapat dicapai yang bergantung kepada suhu udara. Air yang terkandung dalam kayu adalah melalui dua cara iaitu air bebas (*free water*) dan air terikat (*bound water*) seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2.



Rajah 4.2: Kedudukan Air Bebas dan Air Terikat dalam Kayu