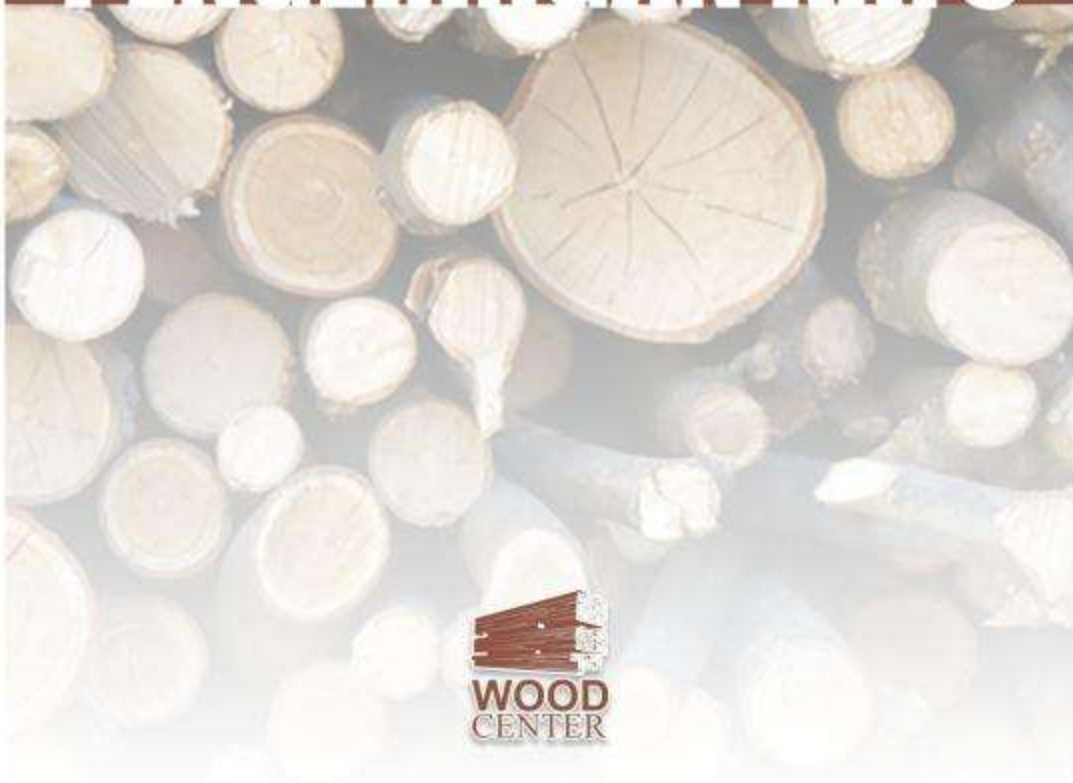




UPT PUSAT PERKAYUAN
DINAS KELAUTAN DAN PERTANIAN PROVINSI DKI JAKARTA
2012

MODUL

BIMBINGAN TEKNIS PENGERINGAN KAYU



DIKTAT

PENGERINGAN KAYU

Oleh: Efrida Basri

I. Konsep Dasar Pengeringan Kayu

Pengeringan kayu adalah suatu proses pengeluaran air dari dalam kayu hingga mencapai kadar air yang seimbang dengan lingkungan dimana kayu akan digunakan tanpa menurunkan kualitas kayu tersebut.

Keuntungan utama mengeringkan kayu sebelum dijadikan produk, antara lain :

1. Membebaskan kayu dari serangan jamur.
2. Menstabilkan dimensi kayu, sehingga kayu tidak akan lagi mengalami perubahan bentuk, retak maupun pecah.
3. Menjadikan warna kayu lebih cerah/terang.
4. Rendemen produk berkualitas baik meningkat.
5. Memudahkan kayu untuk dicat dan dipelitur (finishing).

Tiga syarat utama yang harus dipenuhi dalam mengeringkan kayu, yaitu:

1. **Cukup energi panas**

Energi panas digunakan untuk memanaskan/menguapkan air dari dalam kayu, terutama pada kayu yang kadar airnya sudah mencapai 30 %. Untuk mengeringkan kayu tersebut hingga ke kadar air di bawah 15 % memerlukan penambahan panas.

2. **Cukup kelembaban**

Kelembaban ini disesuaikan dengan tingkat kadar air kayu.

3. Sirkulasi udara

Sirkulasi udara yang baik dapat menghantarkan panas secara merata mengenai seluruh permukaan kayu dari setiap tumpukan. Makin cepat peredaran udara semakin cepat kayu mengering dan semakin merata tingkat kekeringannya. Sirkulasi udara yang normal untuk pengeringan adalah 2 m/detik.

II. Kadar Air

A. Keseimbangan

Kadar air **keseimbangan** (KA.k) adalah kadar air kayu pada kondisi dimana kayu tidak akan mengeluarkan atau menyerap air kembali ke/dari lingkungannya. Kadar air kayu kering yang dipersyaratkan tidak sama untuk setiap tujuan pemakaian. Dasar penentuan kekeringan kayu adalah dengan mempertimbangkan KA.k tempat tujuan produk kayu nantinya, agar dimensi kayu tetap stabil selama pemakaian. Nilai kadar air untuk setiap tujuan penggunaan kayu dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan kadar air keseimbangan kayu di beberapa wilayah di Pulau Jawa, dalam Tabel 2.

Tabel 1. Batas kadar air kayu untuk setiap tujuan pemakaian

Kadar air	Tujuan pemakaian
20%	Kayu terhindar dari serangan jamur pewarna dan bubuk kayu basah
17 – 16%	Pintu luar, alat pertanian, kursi kebun
15%	Kayu untuk kegunaan umum
13 – 11%	Mebel kayu, pintu dalam ruangan yang kadang dipanasi/berpendingin
12 – 10%	Produk kayu dan lantai kayu dalam ruangan yang terus menerus dipanasi atau berpendingin
10% - 9%	Produk kayu yang dekat dengan sumber panas atau berpendingin
9 - 7%	Lantai kayu yang di atasnya ada pemanas
5 – 7%	Peralatan musik
10 – 8%	Bahan kemasan

Tabel 2. Kadar air keseimbangan berbagai daerah di Pulau Jawa

No.	Lokasi	Kadar air Keseimbangan (%)
1.	Bandung	11 – 17
2.	Bogor	12 – 19
3.	Cepu, Bojonegoro	10 – 16
4.	Cirebon	11 – 16
5.	Garut	11 – 16
6.	Jember	11 – 17
7.	Jombang	10 – 14
8.	Madiun	10 – 15
9.	Majalengka	10 – 16
10.	Malang	11 – 17
11.	Ngawi	11 – 15
12.	Probolinggo	11 – 13
13.	Purwokerto	10 – 16
14.	Salatiga	12 – 19
15.	DKI. Jakarta, Semarang, Jepara	11 – 15
16.	Sukabumi	11 – 19
17.	Surabaya	13 - 16
18.	Tasikmalaya	11 – 16
19.	Tuban	10 – 13
20.	Yogyakarta	10 – 17

B. Pengukuran Kadar Air Kayu di Lapangan

Kadar air kayu dapat ditetapkan secara langsung dan cepat dengan menggunakan alat pengukur kadar air (Gambar 1).



Gambar 1. Alat pengukur kadar air

II. Teknik Pengeringan

Kayu dapat mengering dengan cepat tanpa menurunkan kualitasnya bergantung pada : 1) kondisi alat pengeringan, 2) teknik penumpukan, 3) penggunaan bagan pengeringan. Cara mempertahankan tingkat kekeringan dan kualitas kayu yang sudah kering sangat bergantung pada kondisi gudang penyimpanan dan penataan kayu tersebut.

Pelaksanaan pengeringan meliputi kegiatan persiapan, pengamatan proses pengeringan dan pencegahan cacat.

A. Persiapan pengeringan kayu

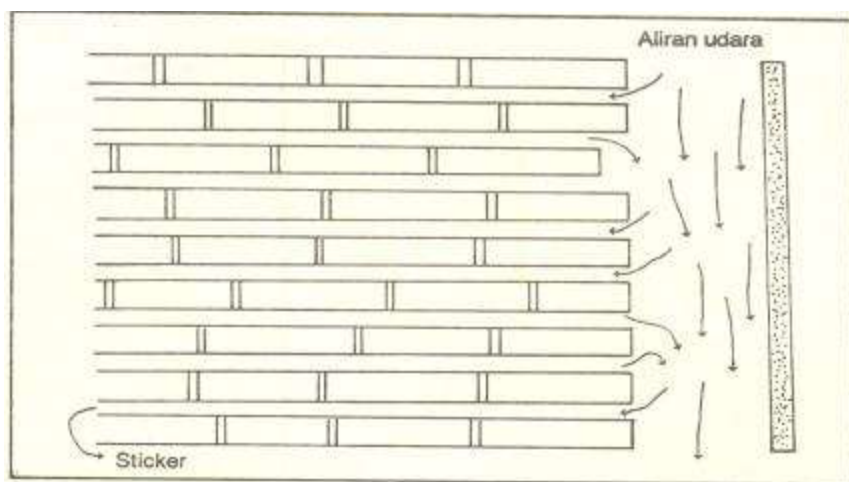
Kayu yang akan dikeringkan sebaiknya disusun secara horizontal menggunakan ganjal dengan kriteria seperti tercantum pada Tabel 3, serta permukaan tumpukan yang paling atas diberi beban pemberat. Sticker atau ganjal sebaiknya dibuat dari kayu sejenis dengan kayu yang akan

dikeringkan, lurus, bebas mata kayu, kering dan awet agar kayu dapat mengering tanpa mengalami cacat bentuk dan noda warna. Agar sirkulasi udara dapat bebas dan merata, maka tumpukan diberi ganjal pembatas dengan tumpukan di atasnya (Gambar 2) dan harus ada ruang kosong antara kayu dengan dinding dan langit-langit ruang pengering.

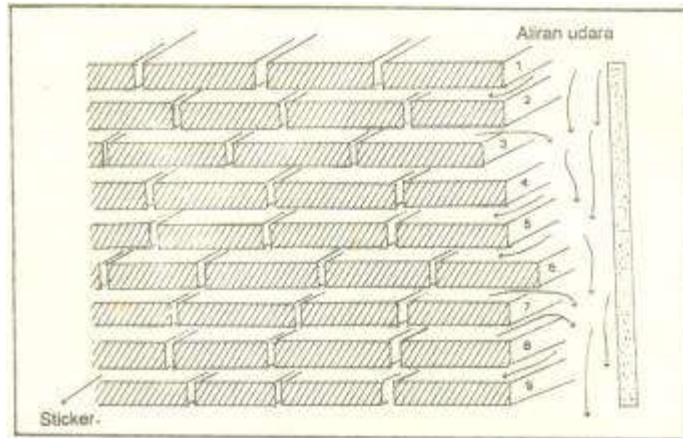
Sebaiknya kayu dikelompokkan menurut ketebalan yang sama, kemudian apabila memungkinkan sesuaikan lebar dan panjang kayu. Kayu paling tebal sebaiknya diletakkan di bawah dan kayu yang lebih tipis di atasnya. Siapkan tumpukan ini di luar pintu dapur pengeringan. Apabila terdapat keterbatasan alat kerja, penumpukan bisa dilakukan langsung di dalam ruang pengering secara manual.

Tabel 3. Hubungan antara tebal kayu dengan tebal dan jarak ganjal

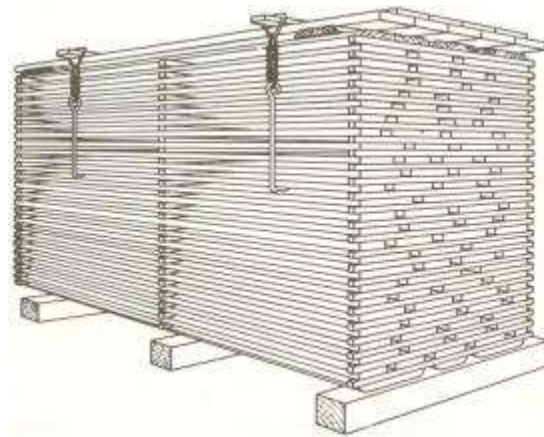
Tebal kayu (cm)	Tebal ganjal (cm)	Jarak antar ganjal (cm)
2,0	2,0	30 – 50
2,5	2,5	30 – 50
3,0	2,5	60
4,0	3,0	60
5,0	3,5	60
6,0	3,5	90



Gambar 2 a. Cara penumpukan kayu dengan lebar papan tidak seragam



Gambar 2 b. Sirkulasi udara pada tumpukan yang tidak lurus bagian pinggirnya



Gambar 2 c. Teknik penumpukan kayu secara benar

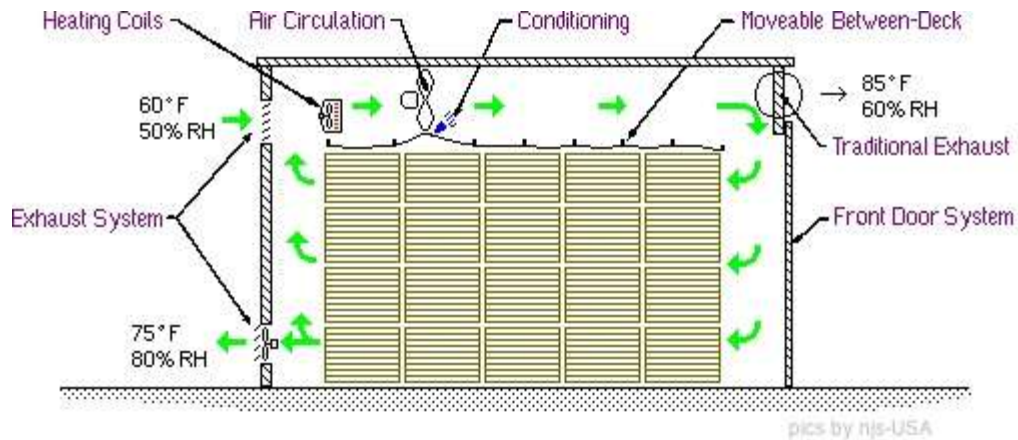


Gambar 2d. Teknik penumpukan kayu yang salah

B. Proses Pengeringan

Distribusi panas bisa mulai dilakukan setelah pintu pengering tertutup. Pada awal proses gunakan suhu rendah, berkisar antara 40 - 50°C (bergantung pada jenis dan kondisi kayu). Suhu dinaikkan secara perlahan-lahan dan disesuaikan dengan tingkat penurunan kadar air. Jika kayu tahan terhadap panas, setelah kadar air mencapai di bawah 20%, suhu bisa dinaikkan hingga 80°C atau lebih.

Yang penting diperhatikan adalah menjaga kualitas kayu hingga level MC memenuhi syarat. Untuk itu selama proses pengeringan perlu pengawasan selama 24 jam. Agar udara bisa terdistribusi secara merata ke seluruh bagian kayu, penting memperhatikan cara penumpukan di dalam ruang pengering (Gambar 3). Kapasitas ruangan untuk dapur pengeringan yang ideal, sekitar 25 M³.



Pengamatan jalannya pengeringan penting dilakukan agar perkembangan kadar air dan cacat yang terjadi dapat diketahui. Suhu dan kelembaban ruangan dipantau secara berkala agar kualitas kayu yang sedang dikeringkan tetap terjaga. Untuk memudahkan pengontrolan suhu dalam ruangan, dapat digunakan alat thermocouple yang bisa dipasang di luar ruangan. Bila suhu ruangan terlalu kering, maka perlu segera dilakukan penyemprotan dengan air. Demikian pula bila panas ruangan tidak terpenuhi di musim hujan atau di malam hari, bisa dinyalakan tungku. Suhu tungku yang diinginkan dapat dicapai dan dipertahankan dengan cara mengatur volume bahan bakar atau besar kecilnya pengapian tungku.

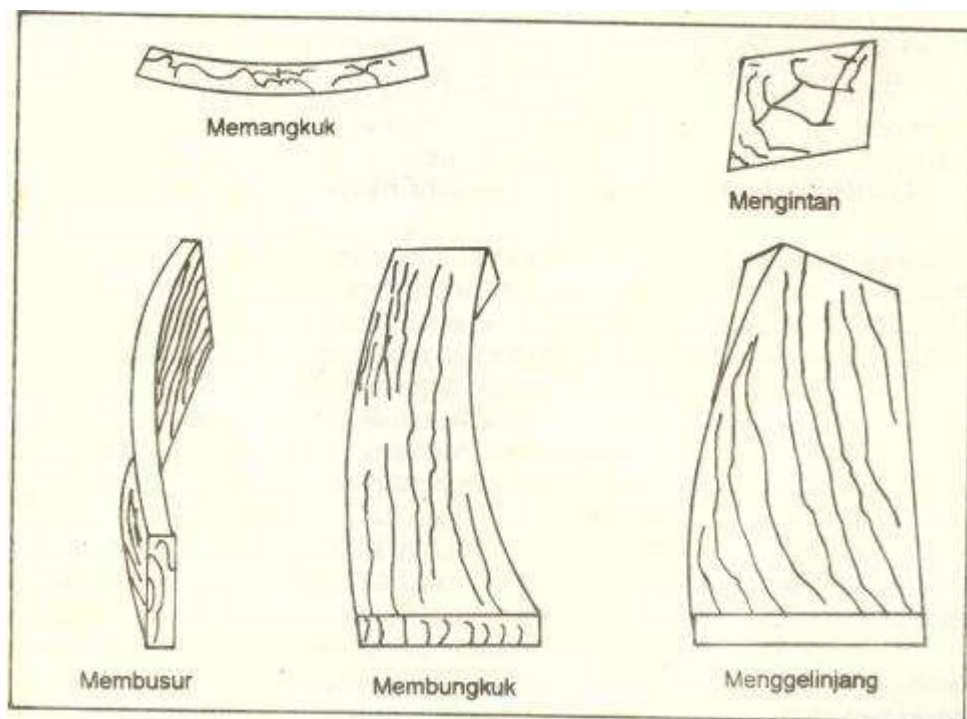
Untuk mengetahui perkembangan kadar air kayu setiap saat, maka dari sejumlah sortimen yang akan dikeringkan dipilih beberapa contoh secara acak untuk diamati kadar airnya secara berkala. Pengeringan dihentikan apabila kadar air dari contoh-contoh uji terpilih telah memenuhi persyaratan yang diminta. Untuk mendapatkan data yang akurat, hasil pengukuran kadar air akhir pengeringan menggunakan alat dibandingkan juga dengan hasil pengukuran menggunakan metode oven.

C. Cacat pengeringan kayu dan pencegahannya

Pencegahan terjadinya retak, pecah dan perubahan bentuk terhadap jenis-jenis kayu yang kadar resinnya tinggi atau mengandung tilosis dalam lumennya dapat ditanggulangi dengan melakukan penumpukan yang benar

seperti telah dijelaskan sebelumnya, serta mengukusi kayu selama beberapa waktu, kemudian menutupi kedua ujungnya dengan flinkut. Kegiatan ini dilakukan sebelum kayu dikeringkan. Selama pengeringan, suhu dan kelembaban ruangan selalu dipantau agar tidak terjadi perubahan suhu dan kelembaban yang tidak terkendali.

Untuk jenis-jenis kayu yang peka terhadap jamur, supaya dikeringkan sesegera mungkin menggunakan suhu minimum 55°C.



Gambar 4. Perubahan bentuk kayu karena pengeringan

III. Penanganan Kayu Setelah Dikeringkan

Penanganan kayu/sortimen yang telah kering perlu dilakukan agar kualitas kayu tidak mengalami penurunan. Seperti diketahui, kayu adalah bahan yang bersifat higroskopis, yaitu dapat menyerap dan mengeluarkan air kembali sesuai dengan suhu dan kelembaban lingkungannya, hingga tercapai keseimbangan dengan lingkungannya. Kayu yang sudah kering bila

ditempatkan di lingkungan luar yang tidak terlindungi dari curah hujan dan panas atau penempatannya di atas lantai yang tergenang air, lama kelamaan kadar airnya akan naik kembali. Oleh karena itu, penanganan terhadap kayu yang telah dikeringkan perlu dilakukan secara hati-hati agar kualitasnya tetap terjaga.

Beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mempertahankan kadar air kayu agar tidak berubah setelah dikeringkan, antara lain adalah :

1. Kayu kering setelah keluar ruang pengeringan harus diletakkan di area yang terlindung dari panas dan hujan. Jangan disatukan dengan tumpukan kayu basah karena akan menyerap air kembali.
2. Cara menumpuk kayu kering sama seperti cara menumpuk kayu ketika proses pengeringan berlangsung (Gambar 5).
3. Atap bangunan terbuat dari seng dan terdapat dinding dengan ventilasi udara yang baik. Sirkulasi udara dijaga agar tetap merata dan akan lebih baik lagi kalau terdapat fan/kipas di dalam bangunan tersebut.
4. Apabila penyimpanan dilakukan di musim penghujan, maka sebaiknya di dalam bangunan dipasang alat pemanas ruangan.
5. Menutupi permukaan kedua ujung sortimen dengan flinkut atau cat agar air tidak masuk kembali melalui kedua ujung tersebut.
6. Kayu olahan yang akan diekspor, dibungkus rapat dengan bahan atau plastik yang kedap air.



Gambar 5a. Cara penumpukan kayu kering secara benar



Gambar 5b. Cara penumpukan kayu kering yang salah