

PETUNJUK PRAKTIKUM

PENGAWETAN KAYU

SECARA SEDERHANA

Disusun oleh :

ZAINUL ARIFIN, S.HUT, MP
NIP. 19740901 199903 1 003



LABORATORIUM BIOLOGI DAN PENGAWETAN KAYU
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
S A M A R I N D A
2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PETUNJUK PRAKTIKUM PENGAWETAN KAYU
SECARA SEDERHANA
Nama : ZAINUL ARIFIN, S.Hut.MP
NIP : 197409011999031003
Fakultas : KEHUTANAN

Samarinda, 3 Agustus 2021

Menyetujui:

Kepala Laboratorium
Biologi dan Pengawetan Kayu



Prof. Dr. Agus Sulistyo Budi
NIP. 19540517 198503 1 001

Ketua Tim Peneliti,



Zainul Arifin, S.Hut.MP
NIP. 197409011999031003

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Kehutanan UNMUL



Prof. Dr. Rudianto Amirta, S.Hut., M.P.
NIP. 197210251997021001

PENGAWETAN KAYU SECARA SEDERHANA

A. Waktu dan Tempat Praktek

Kegiatan praktikum dilaksanakan di Laboratorium Pengerinan dan Pengawetan Kayu Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda.

Waktu yang diperlukan dalam kegiatan ini kurang lebih 2 (dua) hari, dengan rincian kegiatan:

- Hari I : persiapan sebelum pengawetan kayu meliputi persiapan alat dan bahan yang digunakan, pemilihan sampel kayu, pengecatan ujung sampel kayu dan pemberian kode;
- Hari II : pelaksanaan pengawetan kayu meliputi penimbangan berat awal sampel kayu, pengukuran dimensi (volume) sampel kayu, pembuatan larutan pengawet, pengawetan kayu, penimbangan berat sampel kayu setelah diawetkan, perhitungan nilai retensi dan pengolahan data.

B. Bahan dan Peralatan Praktek

Bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah kayu ketapang (*Terminalia catappa L*). Bahan diambil dari sekitar kampus Unmul Gunung Kelua. Bahan pengawet yang digunakan adalah Lentrek 400 EC berbentuk serbuk yang dilarutkan dengan air.

Petunjuk Praktikum Pengawetan Kayu

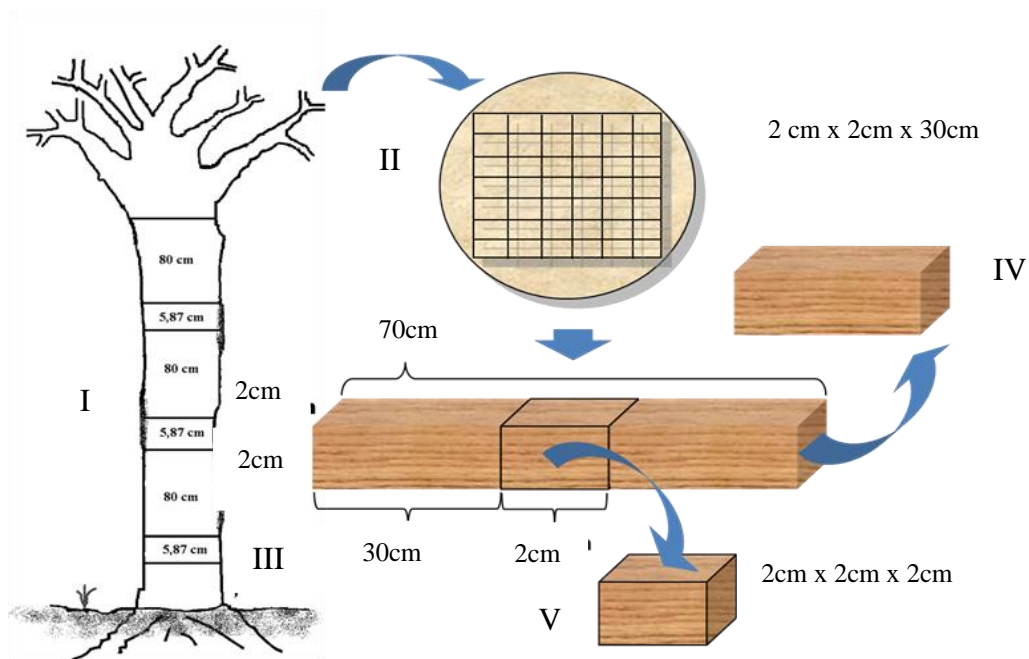
Sedangkan peralatan praktikum yang digunakan meliputi : bak pengawet, alat pemanas (*heater*), thermometer, gergaji potong, caliper digital dan analog, timbangan digital, gelas ukur, oven listrik, desikator, masker, kuas, kaos tangan, pengaduk, kalkulator dan alat tulis menulis.

C. Prosedur Praktikum

1. Pembuatan Sampel Kayu

Contoh uji berasal dari kayu Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Kemudian dibuat sampel kayu dengan ukuran 2 cm x 2 cm x 30 cm sebagai sampel kayu pengawetan. Pemotongan sampel dilakukan secara acak dengan sistem pemotongan perempatan sehingga diharapkan dapat mewakili seluruh bagian kayu dan dipilih sampel kayu yang bebas cacat.

Setelah itu sampel kayu dikeringudarkan selama 14 hari hingga diperoleh kadar air keseimbangan. Kemudian dilakukan sampel kayu digunakan dalam pengawetan kayu secara sederhana.



Gambar 1. Cara pengambilan dan pemotongan contoh uji

Keterangan :

- I. Cara pengambilan contoh uji pada batang
- II. Cara pengambilan contoh uji pada potongan melintang dari tiap batang
- III. Cara pengambilan contoh uji untuk kadar air dan kerapatan (tidak dikerjakan)
- IV. Cara pengambilan contoh uji untuk sampel pengawetan

2. Persiapan Larutan Pengawet

Dalam penelitian ini disiapkan bahan pengawet Lentrek 400 EC dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0,25%; 0,5%; dan 1%. Untuk memperoleh konsentrasi tersebut akan dibuat larutan pengawet dengan mencampurkan bahan pengawet dengan pelarut air, dengan perbandingan sebagai berikut:

a. Konsentrasi 0,25%

Bahan pengawet 0,25 ml dilarutkan dengan mencampurkan 99,75 ml air.

b. Konsentrasi 0,5%

Bahan pengawet 0,5 ml dilarutkan dengan mencampurkan 99,5 ml air.

Petunjuk Praktikum Pengawetan Kayu

c. Konsentrasi 1%

Bahan pengawet 1 ml dilarutkan dengan mencampurkan 99 ml air.

Masing-masing konsentrasi larutan pengawet tersebut selanjutnya dibuat sesuai dengan kebutuhan praktikum.

3. Prosedur pengawetan**Perendaman dingin**

Proses pengawetan menggunakan metode perendaman dingin dengan tahapan sebagai berikut :

- a. Sebelum diawetkan sampel dikeringudarkan lebih dulu, lalu dicat permukaan transversalnya, lalu dimasukkan ruang konstan, sehingga kadar air normal berkisar 12%.
- b. Setelah tercapai kadar air normal, kemudian ditimbang dan diukur dimensinya.
- c. Contoh uji dimasukkan dalam bak pengawet dan diberi stik kecil untuk bantalan yang diletakkan diantara contoh uji, agar dapat meresap kesemua permukaan dan juga diberi pemberat diatasnya. Larutan pengawet dimasukkan kedalam bak sesuai dengan konsentrasi serta waktu perendaman 1 jam telah ditentukan sebelumnya.
- d. Contoh uji diangkat dan dikeringkan/dilap dengan kain kemudian contoh uji ditimbang untuk mengetahui retensi bahan pengawet.

Perendaman Panas-dingin

Sedangkan untuk prosedur pengawetan dengan metode perendaman panas dingin adalah sebagai berikut :

Petunjuk Praktikum Pengawetan Kayu

- a. Perendaman panas-dingin dilakukan dengan merendam kayu dalam larutan bahan pengawet yang panas, setelah itu kayu tersebut direndam lagi dalam bahan pengawet bersuhu dingin (suhu kamar).
- b. Setelah kayu direndam dalam bahan pengawet panas, maka kayu dalam kondisi terendam dalam bahan pengawet panas dibiarkan menjadi dingin bersama dengan menjadi dinginnnya bahan pengawet panas tersebut.
- c. Sampel kayu yang akan diawetkan sudah dalam kondisi kering udara.
- d. Contoh uji yang sudah berupa stik diberi cat minyak dengan menggunakan kuas dan dikuas pada bidang transversalnya, ditimbang untuk mengetahui berat awal dan diukur dimensinya.
- e. Sampel kayu yang akan diawetkan disusun/ditumpuk rapi dalam bak pengawetan dengan menggunakan stik/ganjal dari kayu agar bahan pengawet nanti dapat tersebar merata keseluruh permukaan kayu. Tumpukan sampel diberi pemberat agar saat diberi perlakuan perendaman, tumpukan tidak berhamburan.
- f. Pemanasan larutan pengawet dilakukan dengan menggunakan heater hingga mencapai suhu 70°C. Pemanasan dilakukan hingga beberapa jam ketika sudah tidak ada lagi gelembung udara yang keluar dari sampel kayu.
- g. Pemanasan dihentikan, larutan pengawet dibiarkan mendingin hingga 12-16 jam.
- h. Sampel ditiriskan dan dibersihkan permukaannya untuk kemudian dilakukan penimbangan berat akhir untuk mengukur nilai retensinya.

Pencelupan

- a. Contoh uji sebanyak 10 buah untuk tiap-tiap perlakuan yang sudah berupa stik diberi cat minyak pada bidang transversalnya, ditimbang untuk mengetahui berat awal dan diukur dimensinya.
- b. Contoh uji dimasukkan dalam bak-bak pengawet yang sebelumnya telah ada bahan pengawet yang dilarutkan dalam air sesuai konsentrasi (3,125%; 6,25%; 12,5%) dengan waktu pencelupan 3 menit dari **National Woodwork Manufacturers Association** yang dikutip oleh **Hunt dan Garratt (1986)**.
- c. Contoh uji yang telah dicelupkan selama 3 menit dengan konsentrasi tersebut lalu diangkat dan dikeringkan/dilap dengan kain dan dimasukkan dalam kantong plastik kemudian contoh uji ditimbang untuk mengetahui berat yang telah diawetkan.

Pemulasan/Pelaburan

- a. Contoh uji sebanyak 10 buah untuk tiap-tiap perlakuan yang sudah berupa stik diberi cat minyak dengan menggunakan kuas dan dikuas pada bidang transversalnya, ditimbang untuk mengetahui berat awal dan diukur dimensinya.
- b. Contoh uji dengan jumlah perlakuan pemulasan hanya sekali kemudian dipisahkan dan ditiriskan kemudian dimasukkan plastik untuk mencegah penguapan dan diberi tanda.

Petunjuk Praktikum Pengawetan Kayu

- c. Pemulasan yang ke dua kali dilakukan setelah bahan pengawet meresap ke dalam kayu (tidak menunggu sampai kayu mengering). Setelah contoh uji ditiriskan kemudian contoh uji dimasukkan ke dalam plastik dan diberi tanda.
- d. Selanjutnya dilakukan penimbangan terhadap semua contoh uji untuk mengetahui berat setelah diawetkan.

Penyemprotan/Spraying

- a. Kayu-kayu yang akan diawetkan disusun dengan rapi dan diberi alas pada bagian bawahnya agar tidak langsung berhubungan dengan tanah/lantai. Proses pengawetan sebaiknya dilakukan satu demi satu.
- b. Kayu-kayu tersebut selanjutnya dilakukan penyemprotan pertama kemudian dipisahkan dan ditiriskan.
- c. Usahakan pada saat penyemprotan tidak berlawanan dengan arah angin agar hasilnya optimal dan tidak membahayakan orang yang bekerja.
- d. Penyemprotan yang kedua kali dilakukan setelah bahan pengawet meresap ke dalam kayu (tidak menunggu sampai kayu mengering).

D. Perhitungan Nilai Retensi (Peek, 1989)

Retensi dihitung berdasarkan selisih berat contoh uji setelah diawetkan dan sebelum contoh uji diawetkan dengan menggunakan rumus :

$$R = \frac{B_1 - B_2}{V} \times \frac{C}{100}$$

dimana :

R = retensi bahan pengawet (kg/m³)

B₁ = berat contoh uji setelah diawetkan (kg)

Laboratorium Pengeringan dan Pengawetan Kayu Fakultas Kehutanan UNMUL

Petunjuk Praktikum Pengawetan Kayu

B_2 = berat contoh uji sebelum diawetkan (kg)

C = konsentrasi bahan pengawet (%)

V = volume kayu yang diawetkan (m^3)

E. Pengolahan Data

Seluruh data yang sudah dihitung nilai retensinya, selanjutnya dimasukkan dalam tabel berikut:

No	Dimensi			Volume (m^3)	Berat		Retensi (Kg/m^3)
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tebal (cm)		B1 (gr)	B2 (gr)	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
TOTAL							
RATAAN							
MAKSIMAL							
MINIMAL							
SIMPANGAN BAKU							
KOEVISIEN VARIASI (%)							

Tabel tersebut di atas berlaku untuk semua perlakuan yang digunakan dalam praktikum, dengan 3 konsentrasi pengawet dan 5 metode pengawetan.

F. Pelaporan

- Laporan WAJIB dibuat per kelompok

Petunjuk Praktikum Pengawetan Kayu

- Paling lambat 1 (satu) minggu setelah kegiatan praktek laporan harus sudah dikumpulkan kepada Dosen Koordinator Praktek
- Tidak mengumpulkan laporan dianggap tidak mengikuti praktek
- Laporan diketik rapi dengan menggunakan komputer
- Laporan dibuat mengacu pada format yang telah ditetapkan seperti berikut:
 - Cover (*Sudah termasuk daftar nama kelompok*)
 - Kata Pengantar
 - BAB I. Pendahuluan (*latar belakang dan tujuan praktek*)
 - BAB II. Tinjauan Pustaka (*literatur penunjang dari textbook, jurnal, skripsi/tesis atau sejenisnya*)
 - BAB III. Metode Praktikum
 - BAB IV. Hasil dan Pembahasan
 - BAB V. Kesimpulan dan Saran
 - Daftar Pustaka (*sumber acuan yang diambil pada tinjauan pustaka maupun pembahasan*)