

## PENGAWETAN KAYU AREN SEBAGAI BAHAN SEDIAAN MEUBEL

### PALM WOOD PRESERVATION AS A FURNITURE SUPPLY MATERIAL

**Petrus Patandung, Doly Prima Silaban dan A. Luther Ola**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado 95112

Telp. (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

Pos-el: [patandungp@yahoo.com](mailto:patandungp@yahoo.com)

#### ABSTRAK

Pengawetan kayu aren sebagai bahan sediaan pembuatan meubel adalah suatu usaha untuk memanfaatkan pohon aren yang tidak produktif. Tujuan penelitian adalah mengolah batang aren yang tidak produktif menjadi bahan meubel melalui pengawetan sehingga tersedia bahan baku untuk produk meubel yang tahan lama. Penelitian dilakukan dengan memotong batang aren pada ukuran panjang 125 cm, lebar 10 cm dan tebal 5 cm. Kayu aren direndam selama 1, 2, dan 3 minggu dengan menggunakan metode perendaman dingin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu aren dengan panjang dari dasar 6 meter dapat diolah menjadi meubel melalui proses pengawetan menggunakan bahan kimia tirmisida dengan produk meja 58 x 50 x 45 cm. Hasil penetrasi diperoleh sebesar 45,56-93,25 %, kadar air sebesar 12,60-14,75%. Hasil yang terbaik diperoleh pada perlakuan dengan perendaman 3 minggu karena produk kayu aren tidak berjamur sampai dengan penyimpanan 30 hari dengan kadar air 14,65%. Hasil pembuatan meubel atau meja ternyata dapat menarik dari segi warna dan penampakan yaitu berwarna coklat.

Kata kunci: Kayu aren, penetrasi, produk meubel, tirmisida.

#### ABSTRACT

*Preservation of palm wood as a material for making furniture is an attempt to utilize unproductive sugar palm trees. The aim of the research was to treat unproductive sugar rods palm into furniture material sthrough preservation so that raw materials for durable furniture products were available. The study was carried out by cutting the palm stem at 125 cm long, 10 cm wide and 5 cm thick. Palm wood is soaked for 1, 2 and 3 weeks using cold soaking method. The result showed that palm wood with a length of meters can be processed into furniture through a preservation process using chemicals with table products 58x50x45 cm. The result of penetration are obtained at 45.56-93.25%, the water content is 12.60-14.75%. The best result obtained by treatment with 3 weeks immersion because the palm wood product were not moldy up to 30 days storage with a moisture content of 14.65%. The results of making furniture or tables can be interesting in terms of color and appearance that is brown.*

Keywords: Furniture products, palm wood, penetration, tirmicide.

#### PENDAHULUAN

Pohon aren atau enau termasuk tanaman perkebunan yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat karena hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan baik untuk kebutuhan industri maupun untuk pangan. Pohon aren yang dapat menghasilkan nira, ijuk, buah, daun, pelepah akar, dan batang, yang diolah atau diproses sedemikian rupa secara maksimal dapat menghasilkan produk-produk industri lainnya, pohon aren yang sudah tua dan tidak produktif lagi yang bagian pinggirnya

dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk bahan bangunan dan meubel<sup>(1)</sup>. Batang aren dapat diolah menjadi bahan bangunan antara lain papan dan bingkai, tetapi bahan tersebut perlu dilakukan pengawetan agar dapat memperpanjang daya pakainya. Pohon aren tidak produktif mulai umur 14-16 tahun dan mati pada umur 25 tahun<sup>(2)</sup>. Pohon aren dapat tumbuh pada ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut, dan paling banyak pertumbuhannya pada ketinggian 500-800 meter di atas permukaan laut serta memiliki curah hujan

lebih dari 1200 meter/tahun, dan tanaman aren yang produktif yaitu pada umur 5-15 tahun<sup>(3)</sup>. Bahan meubel merupakan suatu bahan atau material yang dirangkai, bahannya berasal dari kayu atau non kayu. Kayu meubel diperoleh dengan mengkonversikan kayu bulat menjadi bahan yang berbentuk papan dan bentuk-bentuk lain yang sesuai dengan tujuan penggunaannya<sup>(4)</sup>. Bahan meubel merupakan unsur yang berdominan untuk konstruksi rangka yang bersifat struktur pembuatan meubel. Persediaan kayu bangunan untuk industri menurun drastis dari 35 juta m<sup>3</sup> menjadi 7 juta m<sup>3</sup>/tahun sehingga banyak pabrik pengolahan kayu yang bangkrut karena kekurangan bahan baku<sup>(5)</sup>. Tanaman aren yang merupakan tanaman suku *palmae* yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama terdapat di 14 provinsi, seperti Papua Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan Selatan dan Nanggroe Aceh Darussalam dengan luas sekitar 60.482 Ha<sup>(6)</sup>. Luas areal tanaman di Sulawesi Utara adalah 5.787 Ha dengan total produksi sebanyak 16.834,47 ton<sup>(7)</sup>. Pohon aren diusahakan atau diolah dengan baik dan benar akan menghasilkan sebanyak 60 jenis produk yang bernilai ekonomis, antara lain nira aren, minuman beralkohol, *nata de aren*, gula semut, gula batu, kolong kalong, tali ijuk, sapu ijuk, bahan pengisi untuk jok kerajinan dari ijuk<sup>(8)</sup>. Provinsi Sulawesi Utara berpotensi untuk menjadi sentra pembuatan meubel dari kayu aren dengan melakukan pengawetan terlebih dahulu yaitu dengan menggunakan bahan pengawet tirmisida untuk mencegah rayap membunuh serangga, bakteri dan

jamur. Bahan tersebut berbentuk cairan dengan penggunaan 6-12 ml/liter air, dapat dijual bebas dan mudah diperoleh baik di toko obat maupun toko bahan bangunan, sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat maupun pengusaha lebih khusus pengusaha meubel<sup>(9)</sup>. Pengawetan kayu adalah proses memasukkan bahan kimia beracun atau bahan pengawet ke dalam kayu untuk meningkatkan kelas awet suatu jenis kayu. Pemberian bahan pengawet ke dalam kayu diharapkan dapat memperpanjang usia pakai kayu, minimal sama dengan usia pakai kayu kelas awet I yang tidak diawetkan. Bahan pengawet adalah bahan-bahan kimia yang apabila dimasukkan ke dalam kayu akan menyebabkan kayu menjadi tahan terhadap serangan organisme atau makhluk hidup yaitu jamur, serangga dan binatang laut. Berdasarkan sifat fisik dan kimianya bahan pengawet kayu dapat digolongkan ke dalam 3 golongan besar, yaitu pengawet berupa minyak, bahan pengawet larut dalam minyak dan bahan pengawet larut dalam air<sup>(10)</sup>.

Kayu tidak awet memiliki kelemahan antara lain dapat dirusak oleh organisme perusak kayu seperti jamur, serangga, yang mekanismenya merombak komponen utama dari kayu yaitu lignin dan selulosa, sehingga umur atau kekuatan kayu menurun. Keawetan kayu ditentukan juga oleh adanya zat ekstraktif yang bersifat racun terhadap organisme perusak, tetapi tergantung dari jenis kayunya. Kayu bangunan dapat dibagi dalam 5 (lima) kelas keawetan berdasarkan siap pakai kayu pada berbagai kondisi tempat pemakaian, tanpa menyebutkan secara spesifik jenis organisme yang menyebabkan kerusakan kayu tersebut<sup>(11)</sup>.

Kayu yang paling tahan terhadap organisme perusak dinyatakan dalam kayu kelas awet 1 yang berarti memiliki keawetan yang tinggi, dan yang paling tidak tahan terhadap organisme perusak dinyatakan sebagai kelas kayu awet 5 dan sangat rentan terhadap organisme perusak. Pengawetan yang sering dan mudah dikerjakan yaitu metode rendaman dingin, dan panas-dingin dan metode pelaburan<sup>(12)</sup>, tetapi kurang efektif karena retensi dan penetrasinya rendah. Bahan yang bersifat kayu ada 2 kategori yang menyebabkan kerusakan yaitu: fisik dan kimia yang terdiri dari fisik, mekanik dan bahan kimia. Mahkluk hidup terdiri dari cendawan, serangga dan binatang laut yang mempunyai pengaruh besar terhadap terhadap jamur pemakai kayu. Unsur kimia perusak kayu antara lain: garam, asam dan basa. Kebanyakan serangan perusak ini sangat cepat menurunkan nilai keawetan dan umur pakai kayu. Ada juga yang melapukkan kayu, mengubah susunan kimia kayu, tetapi ada pula yang hanya merusak kayu dengan mengubah warna menjadi biru-kebiruan. Beberapa jenis serangga sering melubangi kayu untuk memakan selulosa dan selanjutnya menjadikan tempat bersarang. Kerusakan kayu oleh serangga terutama disebabkan oleh jenis rayap dan kumbang busuk, juga rayap kayu kering dapat memasuki kayu yang terbuka di atas tanah secara langsung dari udara. Serangan serangga dapat dikenali dari struktur kayu yang menjadi tidak rata dan meninggalkan kotoran berbentuk butiran-butiran kecil. Rayap bawah tanah masuk ke dalam kayu melalui dalam tanah atau melalui lorong-lorong pelindung yang dibangunnya, serta

memerlukan kelembapan tertentu. Spesies rayap tanah yang sangat umum dijumpai adalah *Coptotermes* sp. dan *Macrotermes* sp.<sup>(13)</sup>. Pengawetan dapat ditentukan dengan mutu kayu untuk sediaan meubel dengan beberapa kriteria atau parameter yakni kekuatan, kelas awet, ukuran (panjang, lebar dan tebal) SNI 03-3527-1994<sup>(14)</sup>. Tujuan penelitian adalah untuk mengolah batang aren yang tidak produktif menjadi kayu aren sebagai bahan sediaan meubel dengan melakukan pengawetan agar diperoleh kayu aren yang tahan lama.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu kayu aren, tirmisida, HCl dan asam salisilat, sedangkan peralatan yang digunakan: mistar ukur, gergaji, kapak, parang, sensouh (gergaji iris dan potong), tarpal, baskom plastik besar dan kecil, ember plastik besar dan kertas millimeter blok.

### Metode Penelitian

Penetrasi adalah jumlah bahan pengawet yang masuk dalam contoh uji yang mengakibatkan kayu lebih awet dan tahan lama sehingga hasil penetrasi yaitu jumlah bahan pengawet yang masuk dalam luasan permukaan contoh uji dibagi dengan luas total permukaan dikali 100% dengan rumus  $P = B/A$ , dengan  $B =$  Rata-rata bahan pengawet yang masuk dalam contoh uji (mm),  $A =$  Luas permukaan contoh uji (cm<sup>2</sup>)<sup>(10)</sup>. Pengujian kadar air dilakukan, contoh kayu aren bagian ujung dan pangkal dibuat ukuran panjang 4 cm dan tebal 5 cm

ditimbang beratnya (WB), kemudian dimasukkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 2 jam. Benda uji dikeluarkan kemudian didinginkan dalam eksikator lebih kurang 10 menit dan ditimbang beratnya sampai konstan. Berat konstan dinyatakan sebagai berat kering (WK) sehingga:

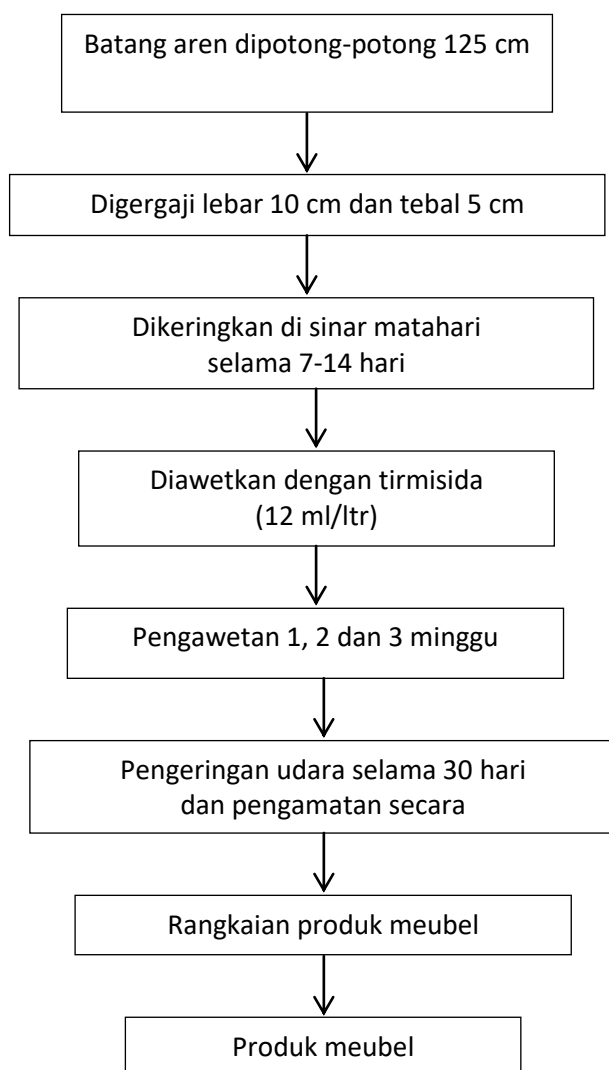
$$KA = \frac{WB - WK}{WK} \times 100\%$$

Penelitian dilakukan melalui metode percobaan pembuatan papan kayu aren dengan menganalisis data secara deskriptif

dan disusun dalam bentuk Tabelaris, dengan melalui 2 tahap penelitian yaitu:

### Tahap I Klassifikasi batang Aren

Klasifikasi atau konversi batang aren dengan bentuk papan yaitu batang aren dipotong dan digergaji sehingga diperoleh bagian pinggir pangkal berbentuk papan dengan ukuran dimensi panjang 125 cm, lebar 10 cm, tebal 5 cm, sehingga diperoleh kayu aren yang dapat digunakan sebagai bahan sediaan pembuatan meubel.



Gambar 1. Skema pengawetan dan pengolahan kayu aren dengan menggunakan bahan tirmisida.

## Tahap II Pengawetan

Kayu aren yang telah digergaji dengan dimensi panjang 125 cm, lebar 10 cm dan tebal 5 cm dikeringkan disinar matahari selama 2 minggu kemudian diuji kadar airnya yaitu sebesar 10,25%, kemudian dilakukan pengawetan dengan menggali tanah dimensi panjang 1,5 cm lebar 1 cm dan dalam 75 cm. Dinding tanah dilapisi tarpal, kemudian kayu aren disusun lalu ditambahkan bahan kimia tirmisida 12 ml/liter air atau setara dengan 100 liter bahan pengawet tirmisida dan dibiarkan terendam selama 3 minggu. Setiap 1, 2 dan 3 minggu kayu aren diangkat dan dikeringkan dengan udara selama 1 bulan, kemudian dilakukan pengamatan dan analisis sesuai syarat bahan sediaan pembuatan meubel. Penelitian diulang 2 kali.

Parameter yang diuji penetrasi yang merupakan parameter kunci kayu yang telah

diawetkan, kadar air dan pengamatan secara visual, terdiri atas: jamur, serangga serta penampakan. Skema pengolahan dan pengawetan kayu aren untuk meubel dapat dilihat pada Gambar 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis produk kayu aren yang telah diawetkan dengan bahan kimia tirmisida dapat dilihat pada Tabel 1.

### Kadar Air

Hasil analisa kadar air (Tabel 1) menunjukkan bahwa kayu aren dengan perlakuan perendaman bahan pengawet tirmisida 1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu- sebesar 12, 60, 13, 25 dan 14,75%. Perendaman 1 minggu dan 2 minggu ditumbuhi jamur, sedangkan perendaman 3 minggu tidak berjamur.

**Tabel 1. Hasil analisis kayu aren dengan menggunakan bahan pengawet tirmisida terhadap penetrasi, kadar air, jamur dan penampakan.**

Perlakuan	Waktu Perendaman Dingin		
	1 minggu	2 minggu	3 minggu
<b>Parameter Uji</b>			
Penetrasi I (%)	45,56	65,35	93,25
Penetrasi II (%)	45,60	65,45	93,15
Air (%)	12,60	13,25	14,75
Pertumbuhan Jamur	berjamur	berjamur	Tidak berjamur
Penampakan	Coklat	Coklat	Coklat

### Penetrasi

Pengujian penetrasi dilakukan yaitu setiap contoh uji dipotong melintang pada 4 (empat) tempat dengan ukuran 10 x 5 cm. Pada salah satu dari setiap potongan yang diukur penetrasinya terlebih dahulu dilabur dengan 2 macam pereaksi yaitu A=10 curcuma dalam alkohol dan B=20 ml HCl yang diencerkan dengan alkohol menjadi 100 ml, kemudian dijenuhkan dengan asam

salisilat. Pereaksi A dilaburkan pada contoh uji dan dibiarkan mengering selama 3 sampai 5 menit, lalu disusul dengan pereaksi B. Setelah kering diukur kedalamannya menggunakan kertas bergaris sebanyak 16 kali dan nilai rata-ratanya yang menjadi penembusan penetrasi (B). Hasil analisis penetrasi contoh uji kayu aren yang menggunakan bahan pengawet tirmisida dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis penetrasi (Tabel 1) contoh uji kayu aren yang menggunakan bahan pengawet tirmisida dengan perendaman 1, 2 dan 3 minggu menunjukkan bahwa kayu aren hasil penetrasi yang tertinggi diperoleh pada perendaman 3 minggu yaitu sebesar 93,25% dan yang terendah diperoleh pada perendaman 1 minggu yaitu sebesar 45,56%. Tinggi dan rendahnya penetrasi yang diperoleh disebabkan oleh karena

struktur kayu aren atau susunan serat-serat dari contoh uji kayu aren berbentuk papan yang kerapatannya lebih besar, sehingga pada waktu bahan pengawet masuk kedalam contoh uji kayu aren mengalami proses yang tidak sama rata. Hal ini juga dipengaruhi oleh volume kayu aren atau contoh uji. Semakin lama direndam dengan bahan pengawet tirmisida penetrasinya semakin meningkat karena dinding sel selulosa semakin terbuka<sup>(15)</sup>.



**Gambar 2. Produk meubel dari kayu dengan menggunakan bahan pengawet tirmisida**

### Pertumbuhan Jamur

Hasil pengawetan kayu dengan perendaman bahan kimia tirmisida 1, 2 dan 3 minggu menunjukkan bahwa perlakuan perendaman 1- 2 minggu dapat ditumbuhi jamur, sedangkan 3 minggu belum ditumbuhi jamur. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perendaman 3 minggu memberikan perlakuan terbaik karena pengamatan secara visual tidak berjamur dan belum dimakan serangga, sehingga bahan tersebut dapat digunakan menjadi bahan sediaan untuk pembuatan meubel.

### Pembuatan Meubel

Kayu aren yang telah diawetkan dengan menggunakan pengawet tirmisida dibuat menjadi papan yang berukuran dimensi panjang 125 cm, lebar 10 cm dan tebal 5 cm, lalu dibuat meja dengan ukuran dimensi panjang 58 cm lebar 50 cm dan tinggi 45 cm. Hasil produk meja atau meubel kayu aren dapat dilihat pada gambar 2.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu aren dengan dimensi panjang dari dasar 6 meter dapat diolah menjadi meubel melalui proses pengawetan yang menggunakan bahan kimia tirmisida, dengan produk meja yang diperoleh berukuran 58 x 50 x 45 cm. Penelitian menggunakan metode perendaman dingin kayu aren selama 1, 2 dan 3 minggu, dengan hasil penetrasi diperoleh sebesar 45,56-93,25%, kadar air sebesar 12,60-14,75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik diperoleh pada perlakuan dengan perendaman 3 minggu,

karena produk kayu aren tidak berjamur sampai dengan penyimpanan 30 hari dengan kadar air 14,65%. Hasil proses pembuatan meubel atau meja ternyata dapat menarik dari segi warna dan penampakan yaitu berwarna coklat.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Apri HI. Aren (*Arenga pinnanta*) Departemen Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan. 2009.
2. Pebryan P. Potensi Tanaman Aren Dan Turunannya. 2012.
3. Palnaya M. Potensi Aren sebagai Tanaman Konversi dan Ekonomi dalam Pengusahaan Hutan Rakyat. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Volume 5 Nomor 4. 2014.
4. Maman MI, Andi S, Tachrir F. Pengolahan Hasil Hutan. 2010.
5. Martawijaya AB. Keterawet 95 Jenis Kayu Terhadap Impregnasi dengan Pengawet CCA. Buletin Penelitian Hasil Hutan, Volume. 14 Nomor 7. 2015.
6. Rumokoi M. Manfaat Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr). Buletin Balitka No. II Edisi Januari 1990. 1990.
7. *Anonim*. Manual Bahan Pengawet Diffusol-CB. Koppers-Hickson Timber Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia. 2008.
8. Akuba RH. Profil Aren. Prosiding Seminar Nasional Aren, Tondano, 9 Juni 2004, Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. 2004.
9. Gumilang AS. Pohon Aren dan Masyarakat Gunung Cilik. Petungkriyono. Jakarta. 2018.
10. Dian RK. Studi Keterawetan serta Pengaruh Pengawetan Terhadap Kayu Pilang *Acasia Leucophloea* Willd. Departemen Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. 2013.
11. Barly. Standardisasi Pengawetan Kayu dan Bambu serta Produknya. Prosiding PPI Standardisasi 2009-Jakarta, 19 Nopember 2009. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor. 2009.
12. Yamauchi SY, Sakai YW, Kbo M. *Distribution Boron Inwood Treated with Aqueous and Methanolic Boric Acid Solutions*. J.Wood Sc. 53: 324-331. 2016.
13. Barly. Pipin P. Pengawetan 11 Jenis Kayu Dengan Metode Rendaman Panas-Dingin. Jurnal Hasil Hutan Volume 4 (1987) halaman. 8-14. 1987.

14. Standar Industri Nasional 03-3527-1994. Mutu dan Ukuran Kayu Bangunan. Badan Standar Nasional Indonesia. 1994.
15. Nila S. dan Sri W. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan Meubel Dengan Metode Bayes” Jurnal Sarjana Teknik Informatika eSSN 2338 5197 Volume1 No.1, Juni 2013.