

Pengawetan Awal Rotan Umbul
(*Calamus symphysipus* Mart.)

ROY MATASIK
M 121 03 024



Tgl. Terima	25 - 2 - 09
Asal Dari	Kelua
Banyaknya	1 kg
Harga	1000
No. Inventaris	37
No. Klas	SKR-1KH09

MAT
P.

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2009

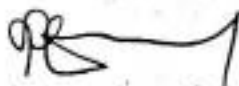
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengawetan Awal Rotan Umbul (*Calamus symphysipus* Mart.)
Nama : Roy Matasik
NIM : M 121 03 024
Program Studi : Teknologi Hasil Hutan

Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan
Pada
Program Studi Teknologi Hasil Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin


**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. Djamal Sanusi

Pembimbing II



Astuti Arief, S.Hut., M.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Hasil Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin



Ir. Beta Putranto, M.Sc
NIP. 130 792 980

Tanggal Lulus : 19 Februari 2009

ABSTRAK

Roy Matasik (M 121 03 024). Pengawetan Awal Rotan Umbul (*Calamus symphysipus* Mart.) di bawah bimbingan Djamal Sanusi dan Astuti Arief.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas proteksi bahan pengawet asam borat dan formalin dengan metode perendaman dan pencelupan serta perlakuan lilin dengan metode pelapisan pada rotan umbul (*Calamus symphysipus* Mart.) terhadap serangan jamur biru (*Blue stain*). Kegunaan penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi untuk melakukan pencegahan terhadap serangan jamur biru pada rotan umbul dilokasi penebangan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2008 sampai Desember 2008. Pengambilan dan pengujian sampel dilakukan di Dusun Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih 6 batang rotan yang masak tebang untuk 6 perlakuan, kemudian batang rotan ditebang 30 cm dari permukaan tanah. Setiap batang rotan dipotong-potong sepanjang 1 meter, sehingga didapatkan 54 sampel dengan 9 sampel untuk setiap perlakuan. Sampel mengalami 6 perlakuan, yaitu tanpa perlakuan atau kontrol, perendaman dengan asam borat, perendaman dengan formalin, pelapisan dengan lilin, pencelupan dengan asam borat dan pencelupan dengan formalin. Selanjutnya dilakukan pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pelapisan dengan lilin pada kedua bontos berhasil mencegah serangan jamur melalui bontos. Perlakuan perendaman dengan asam borat, perendaman dengan formalin, dan pencelupan dengan asam borat lebih efektif memperkecil kedalaman serangan jamur biru dibanding dengan pencelupan dengan formalin dan tanpa perlakuan atau kontrol.


KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Skripsi ini diselesaikan atas bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik dari segi materil maupun moril. Untuk itu, pada kesempatan ini secara khusus dan penuh kerendahan hati penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada **Bapak Prof. Dr. Ir. H. Djamal Sanusi** dan **Ibu Astuti Arief, S.Hut., M.Si.** selaku pembimbing yang telah mencurahkan waktu dan pikiran dalam mengarahkan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan berkah dan karunianya kepada beliau.

Tak lupa penulis menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. **Bapak Prof. Dr. Ir. H. Muh. Restu, MP.** selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin beserta seluruh dosen dan staf Fakultas Kehutanan.
2. **Bapak Prof. Dr. Ir. Musrizal Muin, M.Sc.** selaku Pembantu Dekan I fakultas Kehutanan dan penasehat akademik sekaligus dosen penguji yang telah memberikan bantuan selama penulis menimba ilmu dan memberikan banyak masukan yang bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini

- 
3. **Bapak Ir. Beta Putranto, M.Sc.** selaku **Ketua Program Studi Teknologi Hasil Hutan.**
 4. **Ibu Syahidah, S.Hut.,M.Si.** dan **Ibu Ira Taskirawati, S.Hut.,M.Si.** selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan yang sangat bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini.
 5. **Pemerintah Kabupaten Luwu Utara Dinas Perkebunan dan Kehutanan** yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
 6. **Pak Ramli Sekeluarga dan Kepala Dusun Balakala** serta seluruh warga **Desa Lantang Tallang** yang telah memfasilitasi dan membantu dalam proses pengambilan sampel penelitian.
 7. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian rotan **Sardi, Nasrum, Marselinus, Bram, David** dan **Harsen** atas segala kerjasamanya selama penelitian.
 8. Saudaraku **Nida** yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan teman-temanku **Robert, Adrianti, Ega, Anti, Lisa, Wiwi, Ana, Lili, Farid, Lut, Kak Heru, Acim, Daut, Syawal, Agus, Palmer, Iccank, Yayuk, Almh. Asrina, Iren, Mery, Iswan, Edi, Amin, Geral, Ancuk, Togar, Indri** dan seluruh mahasiswa kehutanan yang telah banyak memberikan motivasi selama kuliah.
 9. Saudara-saudaraku di **UKM Sepak Bola UNHAS Nawir P, Ewin, Damar, Asok, Ali, Utta, Inul, Nawir, Andri, Pundu', Kak Asep, Kak Sidin, Agus, Ahmad, Rasyid, Likur, Ode', Idam, Ma'ruf** dan seluruh teman-teman di

UKM Sepak Bola yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama kuliah di UNHAS.

Hidup adalah pilihan dan pilihanku adalah menjadi yang terbaik untuk orang-orang yang terbaik dalam hidupku, seribu langkah berawal dari langkah pertama dan inilah awal dari hidupku. Kupersembahkan karya kecilku ini kepada kedua orang tuaku Ayahanda **Drs. Yohanis Matasik** dan Ibunda **Sarce Manggiwa**, Adik-adikku **Desi, Meli, Mita dan Ade Lisa** serta seluruh keluarga besarku yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, pengorbanan materi, doa dan motivasi yang kuat dengan segala jerih payahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak untuk penyempurnaan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, Februari 2009

Penulis

DAFTAR ISI

No.	Teks	Halaman
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
	ABSTRAK	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	vii
	DAFTAR GAMBAR.....	ix
	DAFTAR LAMPIRAN	x
I.	PENDAHULUAN	
	A. Latar Belakang	1
	B. Maksud dan Tujuan	2
II.	TINJAUAN PUSTAKA	
	A. Deskripsi Rotan Umbul.....	3
	B. Pengawetan Rotan.....	5
	C. Jamur Biru.....	7
III.	METODE PENELITIAN	
	A. Waktu dan Tempat	9
	B. Alat dan Bahan	9
	C. Prosedur Penelitian	9

D. Pengamatan Serangan Jamur Biru	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Intensitas Serangan Jamur Biru Pada Bontos.....	14
B. Kedalaman Serangan Jamur Biru.....	16
KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	18
B. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Diagram Hasil Pengukuran Intesitas Serangan Jamur Biru pada Bontos Rotan	14
2.	Diagram Hasil Perhitungan Rata-rata Kedalaman Serangan Jamur Biru	16

DAFTAR LAMPIRAN

- | No. | Teks |
|------------|--|
| 1. | Hasil Pengukuran Intensitas Serangan Jamur Biru pada Bontos Rotan Umbul dari Berbagai Perlakuan |
| 2. | Hasil Pengukuran Kedalaman Serangan Jamur Biru pada Bontos Rotan Umbul dari Berbagai Perlakuan |
| 3. | Hasil Pengukuran Intensitas Serangan Jamur Biru dan Kedalaman Serangan Jamur Biru Setiap Perlakuan Rotan Umbul |


I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu penghasil rotan terbesar di dunia. Sebanyak 516 spesies yang sudah tercatat dan diketahui di seluruh Asia Tenggara dan sebanyak kurang lebih 306 spesies telah teridentifikasi dan menyebar di semua pulau di Indonesia. Dari keseluruhan yang telah teridentifikasi sebanyak kurang lebih 50 jenis di antaranya telah dipungut, dipakai, diolah dan diperdagangkan oleh penduduk Indonesia yang tinggal di sekitar hutan (Januminro, 2000).

Pada saat ini rotan banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan alat-alat rumah tangga seperti mebel, tikar, peralatan dapur dan kerajinan tangan. Sifat pengerjaan yang khas pada rotan yaitu mudah dibengkokkan dengan bentuk batang bulat tampak menarik jika dibuat menjadi alat rumah tangga. Di samping itu, warna dan kilap batang rotan menambah nilai keindahan pada penampilan produk-produk rotan. Namun demikian, pada produk rotan Indonesia masih sering ditemukan cacat biologis dan mekanis yang dapat menurunkan nilai ekonomisnya. Cacat-cacat tersebut umumnya bukanlah merupakan cacat yang terjadi pada proses pembuatannya tetapi cacat yang terjadi pada bahan baku rotan.

Usaha untuk meningkatkan mutu dan efisiensi penggunaan bahan baku rotan belum banyak diperhatikan. Hal ini terbukti dengan masih banyak dijumpai pada rotan segar yang sudah mendapat cacat biologis maupun cacat mekanis sebelum diolah. Demikian juga pada rotan setengah jadi maupun yang sudah menjadi barang



jadi, ketika dipasarkan tidak lepas dari serangan organisme perusak. Akibat dari cacat-cacat tersebut akan menurunkan mutu barang jadi dan juga dapat mengakibatkan pemborosan bahan baku rotan. Rotan yang dipungut oleh petani sampai menjadi rotan asalan masih banyak ditolak oleh konsumen maupun pengrajin karena adanya jamur biru pada batang rotan.

Serangan organisme jamur biru ini dapat terjadi sejak dari hutan setelah rotan ditebang, diangkut ke tempat pengolahan, dikumpulkan di tempat pengumpulan sementara, diangkut ke pabrik pengolahan dan di pabrik sebelum diolah. Peluang terbesar jamur biru menyerang rotan yaitu pada saat rotan segar masih berada di lokasi penebangan, karena kondisi lingkungan hutan dengan kelembaban yang tinggi merupakan kondisi yang mendukung bagi pertumbuhan jamur biru. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui cara pencegahan serangan jamur biru pada rotan segar di lokasi penebangan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas proteksi bahan pengawet asam borat dan formalin dengan metode perendaman dan pencelupan serta perlakuan lilin dengan metode pelapisan pada rotan umbul (*Calamus symphysipus* Mart.) terhadap serangan jamur biru (*blue stain*). Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi untuk melakukan pencegahan terhadap serangan jamur biru pada rotan umbul di lokasi penebangan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Rotan Umbul (*Calamus symphysipus* Mart.)

1. Sistematika dan Morfologi Rotan

Menurut Dransfield (1974), sistematika rotan umbul adalah:

Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Klas	: Monocotyledonae
Ordo	: Arecales
Famili	: Palmae (Arecaceae)
Sub Famili	: Calamoidae
Genus	: <i>Calamus</i>
Spesies	: <i>Calamus symphysipus</i> Mart.

Heyne (1978) mengemukakan bahwa sifat dari rotan umbul tidak berumpun (tunggal), panjang batang sekitar 40 meter, diameter batang 15 mm–35 mm, panjang ruas 25 cm–35 cm, bentuk ruas hampir selindris sampai selindris, penonjolan buku tidak menonjol, warna kulit abu-abu kotor kekuningan, warna hati putih, elastisitas, kulitnya mudah mengelupas dan hatinya elastis, tempat tumbuh dataran rendah dan tanah berawa, penyebarannya di Sulawesi, dan kegunaannya dapat dijadikan aneka anyaman, komponen aneka keranjang dan meubel.

Rotan umbul tumbuh pada tanah yang subur dan pada daerah pinggir-pinggir sungai. Rotan ini tumbuh tunggal (tidak berumpun) dan berkembang biak dengan bijinya. Batangnya berwarna hijau bergaris kuning. Setelah dirunti dan kering, batang rotan ini berubah menjadi kuning telur dan mengkilap. Daun bagian atas berwarna mengkilap dan daun bagian bawah anak daun berwarna kecoklat-coklatan. Pelelepahnya diselimuti oleh duri-duri pendek yang besar dan berwarna kuning kecoklatan (Januminro, 2000).

2. Penyebaran dan Tempat Tumbuh

Rotan merupakan tumbuhan khas tropika, terutama tumbuh di kawasan hutan tropika basah yang heterogen. Tempat tumbuh rotan umumnya di tanah berawa, tanah kering hingga tanah pegunungan. Rotan umumnya terdapat pada kelembaban 60 % dengan curah hujan 2000 mm-4000 mm per tahun menurut tipe iklim Schmidt dan Ferguson, atau di daerah yang beriklim basah dengan suhu udara berkisar 24°C - 30°C . Tanaman rotan, berdasarkan ekologi hidupnya, memiliki daerah penyebaran di Asia Selatan, Asia Tenggara, kawasan Amerika Latin dan Madagaskar (Afrika). Sementara pusat penyebaran rotan terbesar berada dikawasan hutan Indonesia, Thailan, Malaysia, Filipina dan Papua Nugini (Januminro, 2000).

Penyebaran rotan umbul terdapat di seluruh pulau Sulawesi, di Sulawesi Selatan dapat dijumpai di Kabupaten Luwu pada kelompok hutan Sabbang, Nuha, Walenrang dan Salubongkak. Di Kabupaten Mamuju dapat dijumpai pada kelompok hutan Kalukku, Karossa dan Pasang Kayu, dan di Kabupaten Polmas dapat dijumpai

pada kelompok hutan Marudinding, Mambulilling, Tabone, Mambi dan Sasakan. Di Kabupaten Pinrang dapat dijumpai pada kelompok hutan Batuanan, Pasapa dan Tallu Panua dan di Kabupaten Enrekang dapat dijumpai pada kelompok hutan Maiwa dan hutan Latimojong (Nompo, 1998). Menurut Manokaran (1985) dalam Purwanto (1996), rotan umbul tersebar luas di hutan hujan tropis baik primer maupun sekunder pada ketinggian sampai 100 m. Rotan ini tidak dijumpai di rawa gambut atau tanah puncak bukit yang tidak subur.

B. Pengawetan Rotan

1. Ruang Lingkup Pengawetan Rotan

Menurut Jasni dkk. (1992), pengawetan rotan adalah proses perlakuan kimia atau fisis terhadap rotan yang bertujuan meningkatkan masa pakai rotan. Bahan kimia untuk mengawetkan rotan disebut bahan pengawet. Selain berfungsi untuk mencegah atau memperkecil kerusakan rotan akibat organisme perusak, juga dapat memperpanjang umur pakai rotan. Bahan pengawet yang digunakan harus bersifat racun terhadap organisme perusak baik pada rotan basah maupun rotan kering, permanen dalam rotan, aman dalam pengangkutan dan penggunaan, tidak bersifat korosif, tersedia dalam jumlah banyak dan murah. Menurut Aksar dan Muslich (1997), untuk menentukan jenis dan konsentrasi bahan pengawet serta metode pengawetan, terlebih dahulu perlu diketahui tiga hal, yaitu jenis dan kondisi rotan, jenis hama/penyakit potensial, dan kondisi lingkungan penyimpanan rotan.

2. Bahan Pengawet

Menurut Haygren dan Bowyer (1989) secara umum bahan pengawet dapat digolongkan dalam 3 kelompok yaitu bahan pengawet larut air, bahan pengawet larut minyak dan bahan pengawet minyak. Bahan pengawet larut air misalnya asam borat H_3BO_3 dan formalin $HCHO$. Formalin berasal dari larutan formaldehid (nama dagang formalin) yang dicampur air dengan perbandingan kadar 10 %-40 %. Di pasaran, formalin dapat diperoleh dalam bentuk sudah diencerkan, yaitu dengan kadar formaldehidnya 40 %, 30 %, 20 %, dan 10 % serta dalam bentuk tablet yang beratnya masing-masing sekitar 5 gram. Formaldehida membunuh bakteri dengan membuat jaringan dalam bakteri dehidrasi (kekurangan air), sehingga sel bakteri akan kering dan membentuk lapisan baru di permukaan. Hal ini berarti formalin tidak saja membunuh bakteri, formalin juga membentuk lapisan baru yang melindungi lapisan di bawahnya, supaya tahan terhadap serangan bakteri lain. Formaldehida akan bereaksi secara kimiawi dan tetap ada di dalam materi tersebut untuk melindungi dari serangan berikutnya.

Asam borat adalah bahan pengawet yang larut air dengan susunan kimia H_3BO_3 . Asam borat merupakan hasil akhir dari hidroklorit atau asam sulfat menjadi larutan boraks dan kristalisasi dan sebagai garam-garam borat lemah yang diekstrak dengan larutan kerosien sebagai *chelating agent* dengan ciri sebagai berikut berwarna putih,

tidak berbau, berupa bubuk putih dengan berat jenis 1,4347 dan menurunkan air pada taraf tertentu (Wiharto, 1991). Asam borat 1:1,5 (b/b) sangat efektif mencegah serangan jamur biru pada konsentrasi 10 % (Perum Perhutani, 2000).

Lilin merupakan unsur yang mempunyai berbagai karakteristik. Secara kimiawi lilin adalah ester zat asam yang banyak mengandung alkohol dan secara fisik lilin berfungsi sebagai *water repellent/hidrofobic* atau dapat menahan air. Lilin mempunyai sifat yang sama dengan plastik yang memiliki manfaat bagi manusia dalam jangka waktu yang panjang. Lilin tersebut dapat digunakan sebagai pengganti lilin alami yang dapat bekerja pada suhu kamar. Lilin juga banyak digunakan dalam perindustrian seperti kertas mantel, semir, sekatan elektris, kertas karbon, tekstil dan digunakan dalam bidang farmasi (Kirk, 1970).

C. Jamur biru (*Blue Stain*)

Jamur biru berasal dari kelas Ascomycetes dan dapat menimbulkan pewarnaan pada rotan yang masih basah, terlihat jelas setelah rotan dipolis/dikupas atau dibelah untuk diambil *core* atau hatinya. Jamur ini merombak dinding sel karena hidup dari zat pengisi sel sehingga menurunkan kualitas rotan, karena pewarnaan yang ditimbulkannya. Rotan yang diserang jamur biru berwarna gelap dan hitam kecoklatan (Jasni dan Martono, 1999).

Jasni dkk. (1992) menyatakan bahwa jamur biru ini masih dapat menyerang rotan pada kadar air 30 %-50 %. Serangan jamur biru berkaitan erat dengan kadar air rotan. Semakin tinggi kadar air rotan segar, serangan jamur biru semakin tinggi pula. Serangan jamur biru tertinggi terjadi pada kadar air rotan segar 43 %.

Faktor-faktor yang mempengaruhi jamur biru adalah: (1) suhu, suhu optimum untuk pertumbuhan jamur biru adalah 22°-30° C, tetapi pewarnaan terus berlangsung pada suhu di bawah suhu optimum tersebut; (2) kadar air, pertumbuhan jamur biru dapat terjadi pada kadar air 35 %-120 %; (3) makanan, jamur biru mengambil makanan tidak berasal dari perombakan substansi rotan, atau apabila terjadi perombakan hanyalah sedikit. Dalam hal ini makanan dapat diperoleh dari cadangan makanan di dalam sel parenkim seperti pati, gula, asam-asam tertentu dalam substrat (Suprati, 1998).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2008 sampai dengan bulan Desember 2008. Pengambilan dan pengujian sampel dilakukan di Dusun Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, gergaji potong, meteran, tali rafia, lup, plastik mal (0,5 cm x 0,5 cm) dan alat tulis menulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel rotan umbul dengan ukuran 1 meter sebanyak 54 sampel, bahan pengawet asam borat (H_3BO_3) dengan konsentrasi 10%, lilin, formalin (HCHO) dan kertas label.

C. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih 6 batang rotan yang masak tebang untuk 6 perlakuan, kemudian batang rotan ditebang 30 cm dari permukaan tanah. Setiap batang rotan dipotong-potong sepanjang 1 meter, sehingga didapatkan 54 sampel dengan 9 sampel untuk setiap perlakuan. Untuk setiap batang rotan diberi tanda atau label sesuai dengan perlakuan sebagai berikut:

- A0 : Pohon ditebang, dibersihkan dari pelepah dan kotoran, dipotong-potong sepanjang 1 meter, kemudian dibiarkan di dalam hutan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan
- A1 : Pohon ditebang, dibersihkan dari pelepah dan kotoran, kemudian dipotong-potong sepanjang 1 meter. Direndam dalam larutan asam borat 10 % selama 10 menit, kemudian dibiarkan di dalam hutan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan.
- A2 : Pohon ditebang, dibersihkan dari pelepah dan kotoran, kemudian dipotong-potong sepanjang 1 meter. Direndam dalam formalin 0,5 % selama 10 menit, kemudian dibiarkan di dalam hutan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan
- A3 : Pohon ditebang, dibersihkan dari pelepah dan kotoran, kemudian dipotong-potong sepanjang 1 meter. Pangkal dan ujungnya dilapisi lilin lalu dibiarkan di dalam hutan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan.
- A4 : Pohon ditebang, dibersihkan dari pelepah dan kotoran, kemudian dipotong-potong sepanjang 1 meter. Kedua bontos rotan dicelupkan dalam larutan asam borat 10 % selama 10 menit, kemudian dibiarkan di dalam hutan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan.

- A5 : Pohon ditebang, dibersihkan dari pelepah dan kotoran, kemudian dipotong-potong sepanjang 1 meter. Kedua bontos rotan dicelupkan dalam formalin 0,5 % selama 10 menit, kemudian dibiarkan di dalam hutan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan

2. Persiapan Bahan Pengawet

Bahan pengawet yang digunakan adalah asam borat, formalin dan lilin. Sebelum digunakan, ketiga bahan pengawet tersebut dipersiapkan dengan cara sebagai berikut:

- a. Asam borat yang berupa tepung berwarna putih ditimbang sebanyak 10 kg kemudian dilarutkan dalam air sampai mencapai volume 100 liter untuk mendapatkan konsentrasi larutan asam borat 10 %.
- b. Lilin ditimbang sebanyak 1 kg kemudian dilelehkan dengan cara dipanaskan dalam sebuah wadah. Lilin cair selanjutnya siap digunakan dengan cara mencelup kedua ujung rotan ke dalam lelehan lilin tersebut.
- c. Menyiapkan 50 liter formalin 0,5 % dalam wadah tempat perendaman dan pencelupan.

3. Proses Pengawetan

Setiap perlakuan menggunakan contoh uji sebanyak 9 sampel rotan dan dikelompokkan berdasarkan perlakuannya. Untuk pengawetan dengan larutan asam borat dengan metode perendaman dilakukan dengan merendam seluruh bagian dari sampel selama 10 menit ke dalam larutan asam borat yang telah ditampung dalam

wadah. Metode pencelupan dengan asam borat dilakukan dengan cara mencelupkan kedua bontos sampel masing-masing selama 10 menit ke dalam larutan asam borat yang telah ditampung dalam wadah. Pengawetan dengan formalin menggunakan metode perendaman dilakukan dengan merendam seluruh bagian dari sampel selama 10 menit ke dalam larutan yang telah ditampung dalam wadah. Metode pencelupan dengan formalin dilakukan dengan cara mencelupkan kedua bontos sampel masing-masing selama 10 menit ke dalam larutan formalin yang telah ditampung dalam wadah. Dan pengawetan dengan lilin dilakukan dengan cara mencelupkan kedua bontos rotan ke dalam lilin yang telah dipanaskan dalam sebuah wadah sampai permukaan kedua bontos tertutup lilin.

4. Pengujian

Untuk melihat efektivitas bahan pengawet yang digunakan, maka dilakukan pengujian terhadap serangan jamur biru dengan cara sampel yang telah diawetkan disimpan di lokasi penebangan. Rotan ini dibiarkan selama 20 hari dan setiap 5 hari dilakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan pada seluruh bagian dari sampel.

D. Pengamatan Serangan Jamur Biru

Setelah 5 hari pengujian, dilakukan pengamatan pada rotan dengan mengamati dan menghitung intensitas serangan jamur biru pada rotan. Begitu pula untuk 10, 15 dan 20 hari pengamatan. Kedalaman serangan jamur dihitung sebagai jarak terpanjang serangan pada kedua bontos. Selanjutnya tingkat serangan dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kedalaman serangan (cm)} = \frac{\text{Dalam serangan bontos 1} + \text{dalam serangan bontos 2}}{2}$$

Intensitas serangan pada permukaan bontos dihitung dengan menggunakan plastik mal ukuran 0,5 cm x 0,5 cm. Plastik tersebut dipasang pada bagian sampel yang terserang jamur. Selanjutnya intensitas serangan pada permukaan bontos dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

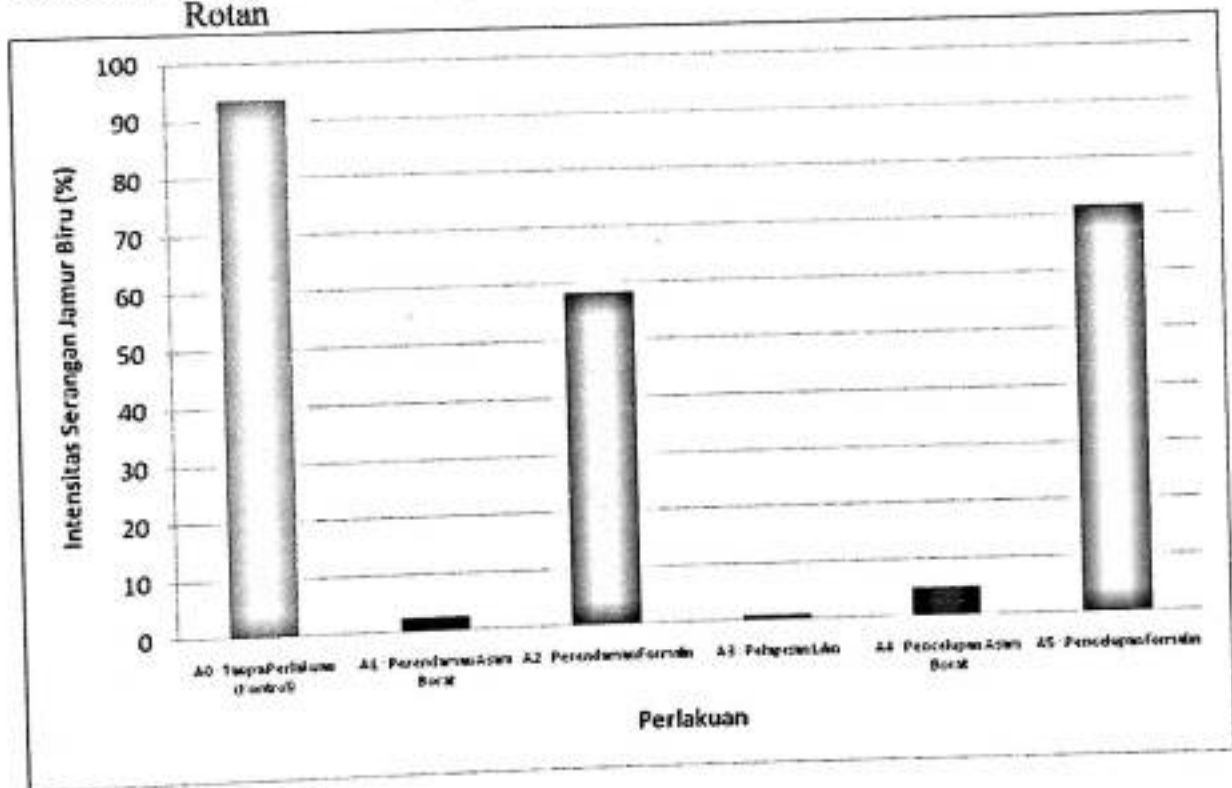
$$\text{Intensitas serangan} = \frac{\text{Rata-rata jumlah kotak dari kedua bontos} \times 0,25}{\text{Rata-rata LBDS kedua bontos}} \times 100\%$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Intensitas Serangan Jamur Biru pada Bontos

Hasil pengukuran intensitas serangan jamur biru pada bontos rotan umbul untuk setiap perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 1. Berdasarkan pengukuran tersebut maka diperoleh persentase intensitas serangan jamur pada permukaan bontos rotan umbul seperti pada Gambar 1.

Gambar 1. Diagram Hasil Pengukuran Intensitas Serangan Jamur Biru pada Bontos Rotan



Data primer setelah diolah, 2009.

Gambar 1 menunjukkan persentase intensitas serangan jamur pada rotan umbul. Nilai yang tertinggi pada perlakuan A0 sebesar 93,65 %, kemudian berturut-turut A5 (71,45 %), A2 (58,34 %), A4 (5 %), A1 (2,39 %), dan A3 (0,78 %). Sesuai

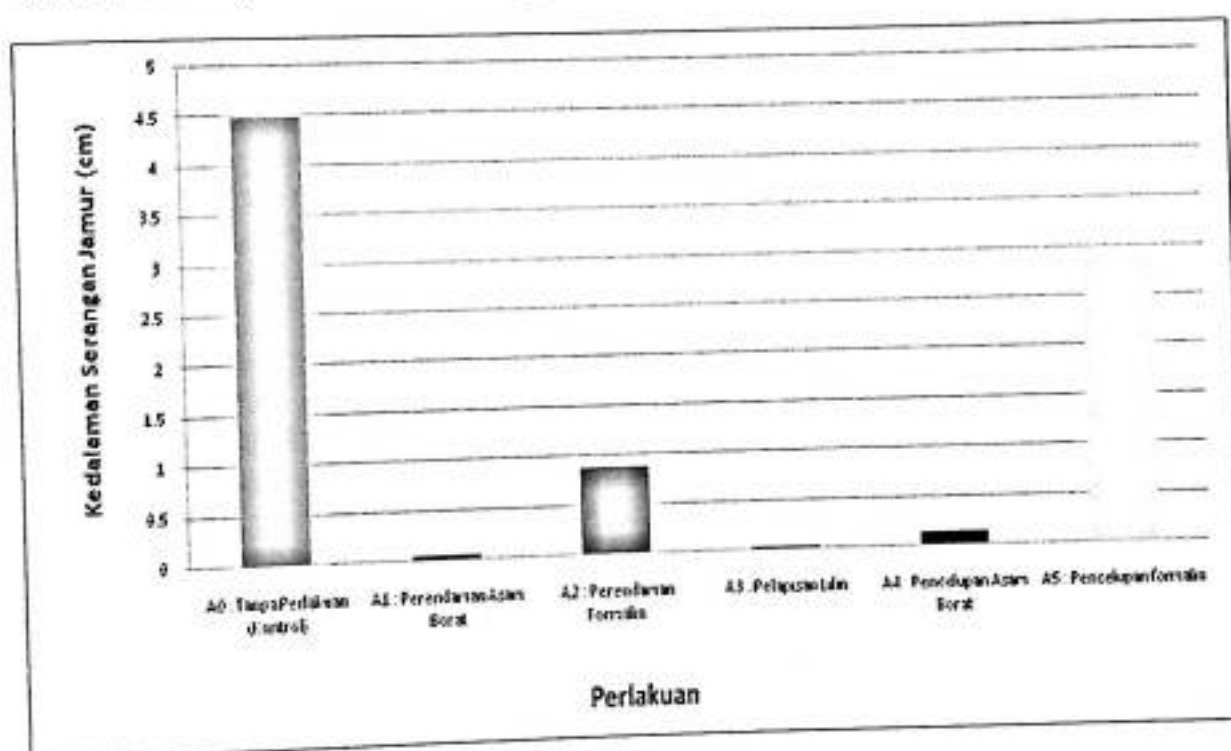
hasil pengamatan di lapangan pada perlakuan kontrol menunjukkan bahwa pada hari ke 5 sampel ulangan ke 5 sudah nampak bercak-bercak kehitaman pada bontosnya. Pada perlakuan perendaman dengan asam borat menunjukkan bahwa pada hari ke 20 sudah nampak bercak-bercak kehitaman pada bontos sebagian kecil sampel. Pada perlakuan perendaman dengan formalin menunjukkan bahwa pada hari ke 10 sudah nampak bercak-bercak kehitaman pada bontos sebagian kecil sampel.

Pada perlakuan pelapisan dengan lilin menunjukkan bahwa pada hari ke 20 semua sampel tidak mengalami serangan jamur pada bontosnya kecuali sampel ulangan ke 4 sudah nampak bercak-bercak kehitaman pada bontosnya. Adanya serangan jamur pada sampel tersebut disebabkan oleh adanya lubang gerek berjarak 0,3 cm dari bontos. Lubang gerek ini kemungkinan sudah ada sebelum perlakuan dengan lilin. Melalui lubang gerek ini jamur biru masuk ke dalam rotan, sehingga pada bontosnya terdapat bercak-bercak kehitaman. Pada perlakuan pencelupan dengan asam borat menunjukkan bahwa pada hari ke 20 sudah nampak bercak-bercak kehitaman pada bontos sebagian besar sampel. Pada perlakuan pencelupan dengan formalin menunjukkan bahwa pada hari ke 15 sudah nampak bercak-bercak kehitaman pada bontos semua sampel.

B. Kedalaman Serangan Jamur Biru

Data kedalaman serangan jamur biru dapat dilihat pada Lampiran 2, sedangkan hasil perhitungan rata-rata kedalaman serangan jamur biru pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 3. Berdasarkan data tersebut maka dibuat diagram batang seperti pada Gambar 2

Gambar 2. Diagram Hasil Perhitungan Rata-rata Kedalaman Serangan Jamur Biru.



Data primer setelah diolah, 2009.

Gambar 2 menunjukkan kedalaman serangan jamur pada tiap perlakuan, yang tertinggi adalah perlakuan A0 sebesar 4,47 cm selanjutnya berturut-turut perlakuan A5 (2,86 cm), A2 (0,86cm), A4 (0,13cm), A1 (0,04 cm), dan A3 (0,02 cm). Dari data yang diperoleh rotan yang mempunyai intensitas serangan yang tinggi tidak selalu mempunyai kedalaman serangan jamur yang tinggi pula. Ini dapat dilihat dari

perlakuan perendaman dengan formalin, intensitas serangan jamuranya cukup tinggi tapi pada pengamatan kedalaman serangan jamur, kedalaman serangannya sangat pendek. Ini disebabkan kadar air yang ada dalam rotan di sekitar bontos masih tinggi sehingga jamur susah untuk menyerang masuk ke dalam batang rotan. Di samping itu kelembaban yang tinggi akibat curah hujan yang tinggi di lokasi pengamatan menjadi pendukung kadar air dalam rotan tetap tinggi.

Rotan yang tidak dilapisi dengan lilin tingkat serangan jamur birunya lebih tinggi dibandingkan dengan rotan yang dilapisi dengan lilin. Ini disebabkan kedua bontos rotan masih tertutup rapat oleh lapisan lilin sehingga jamur tidak dapat masuk ke dalam rotan. Jamur menyerang pada bagian bontos rotan karena pada bontos rotan kadar air turun sampai di bawah 50 %. Hal ini seperti dikemukakan oleh Januminro (2000) bahwa sejak rotan dipotong dari hutan hingga sampai di tempat pengolahan, air bebas bersama bahan kimia lainnya yang mudah menguap keluar melalui pembuluh parenkim yang terbuka. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pelapisan lilin pada kedua bontos berhasil mencegah serangan jamur melalui bontos. Perlakuan perendaman dengan asam borat, pencelupan dengan asam borat dan perendaman dengan formalin lebih efektif memperkecil kedalaman serangan bila dibanding dengan pencelupan dengan formalin dan tanpa perlakuan pada rotan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan dengan pelapisan lilin tidak menunjukkan adanya serangan jamur. Rotan yang direndam dengan asam borat, dicelup dengan asam borat, dan direndam dengan formalin lebih efektif memperkecil kedalaman serangan jamur bila dibanding dengan rotan yang dicelup dengan formalin dan tanpa perlakuan.
2. Dari semua bahan pengawet yang digunakan, yang baik untuk pengawetan awal rotan adalah lilin, asam borat dan perendaman dengan formalin.

B. Saran

1. Pengawetan awal rotan dengan cara kimia sebaiknya dilakukan dengan pencelupan kedua bontos rotan pada larutan asam borat selama 10 menit. Selain bagus, bahan pengawet yang digunakan juga sedikit.
2. Pengawetan awal rotan dengan cara fisik sebaiknya dilakukan dengan pencelupan kedua bontos rotan pada lelehan lilin sampai semua bontos tertutup dengan lapisan lilin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksar, M. dan M. Muslich. 1997. Peningkatan Efisiensi dalam Pengolahan dan Pemanfaatan Rotan. Balai Penelitian Kehutanan. Makassar.
- Dransfield, J. 1974. A Short Guide to Rattans. Biotrop. Bogor.
- Haygreen, G. dan L. Bowyer. 1989. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Heyne, K. 1978. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Januminro. 2000. Rotan Indonesia: Potensi Budidaya, Pemungutan, Pengolahan, Standar Mutu dan Prospek Pengusahaan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Jasni dan D. Martono. 1999. Petunjuk Teknis Pengawetan Rotan Asalan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi Kehutanan. Bogor.
- Jasni, D. Martono dan N. Supriana. 1992. Sari Hasil Penelitian Rotan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Kirk, O. 1970. Encyclopedia of Chemical Technology, 2nd Edition. Volume 22. John Willy dan Sons. Inc. New York.
- Nompo, S. 1998. Budidaya Rotan. Petunjuk Teknis No. 9 Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Ujung Pandang.
- Purwanto. 1996. Struktur Anatomi Beberapa Jenis Rotan Asal Kabupaten Polmas. Skripsi Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang (Tidak Dipublikasikan).
- Perum Perhutani. 2000. Pedoman Pengolahan Rotan Lepas Panen. Kerjasama Pusat Penelitian Hasil Hutan dengan Perum Perhutani. Jakarta.
- Suprapti, S. 1998. Organisme Perusak Rotan dan Pencegahannya. Skripsi Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar (Tidak Dipublikasikan).

Wiharto, M. 1991. Pengaruh Perendaman Panas pada Kayu Kemiri (*Aleurites moluccana* Will) terhadap Retensi dan Penetrasi Larutan Borax, Asam Borat dan Senyawa Boor. Skripsi Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang (Tidak Dipublikasikan).