

**PERLAKUAN PENGASAPAN GAMACCA
(ANYAMAN BAMBU) DAN DAMPAKNYA
TERHADAP SERANGAN JAMUR *Fomitopsis palustris***

OLEH

A. MUHALISHAH A.M.
M 111 09 001



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perlakuan Pengasapan Gamacca (Anyaman Bambu)
dan Dampak Ketahanannya Terhadap Serangan
Jamur *Fomitopsis palustris*.

Nama : A. Muhalishah. A.M

Stambuk : M 111 09 001

Program Studi : Kehutanan

Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan
pada
Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr.Ir. Musrizal Muin, M.Sc.

NIP.19650814 199003 1 004

Ir. Sitti Nuraeni, MP.

NIP. 19680410 199512 2 001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**

Dr. Ir. Beta Putranto, M.Sc.

NIP. 19540418 197903 1 001

Tanggal Pengesahan : Desember 2013

ABSTRAK

A.Muhalishah.A.M (M 111 09 001). Perlakuan Pengasapan Gamacca (Anyaman Bambu) dan Dampak Ketahanannya terhadap Serangan Jamur *Fomitopsis palustris* dibawah bimbingan Musrizal Muin dan Sitti Nuraeni.

Gamacca yang merupakan produk turunan dari bambu juga memiliki berbagai kekurangan seperti rentan terhadap kelembaban sehingga mudah diserang jamur pelapuk. Serangan jamur pelapuk dapat merusak struktur bambu dan menjadikan umur pakai *gamacca* menjadi singkat. Hal ini bisa diatasi dengan proses pengawetan. Salah satu bentuk proses pengawetan yang biasa dilakukan masyarakat tradisional adalah dengan cara pengasapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *gamacca* yang telah diasapi dan efektivitas perlakuan pengasapan dengan menggunakan bahan bakar limbah kayu jati (*Tectona grandis*) dalam menekan serangan jamur *Fomitopsis palustris*. Penelitian dilakukan dalam dua tahap, yakni proses pengawetan *gamacca* dengan cara pengasapan dengan serbuk kayu jati dan pengujian ketahanan *gamacca* terhadap serangan jamur *F. palustris*. *Gamacca* disiapkan dengan ukuran 10 cm x 10 cm untuk diberi perlakuan pengasapan selama 0 jam, 3 jam, 6 jam, 9 jam dan 12 jam. Selanjutnya, *gamacca* dipotong dengan ukuran 2 cm x 2 cm dan diuji ketahanannya terhadap serangan jamur berdasarkan Standar JIS K 1571 (2004). Setiap perlakuan dilakukan dengan tiga kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama proses pengasapan berlangsung, maka warna *gamacca* menjadi lebih gelap. *Gamacca* yang diasapi selama 12 jam adalah yang paling gelap dibanding dengan yang lain. Rata-rata penurunan bobot *gamacca* akibat serangan jamur pada *gamacca* yang diasapi 0 jam, 3 jam, 6 jam, 9 jam dan 12 jam adalah masing-masing 55,82; 40,81; 34,68; 40,74; dan 43,34%. Berdasarkan Standar JIS K 1571 (2004), perlakuan pengasapan *gamacca* dengan menggunakan bahan bakar serbuk kayu jati belum mampu mencegah serangan jamur pelapuk dimana disyaratkan penurunan bobot akibat serangan jamur pelapuk tidak melebihi 3%. Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan adanya nilai penurunan bobot pada *gamacca* yang diasapi jika dibandingkan dengan *gamacca* yang tidak diasapi.

KATA PENGANTAR

Bismillaahir Rahmaanir Rahiim

Alhamdulillah Rabbil Alamin, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul **“Perlakuan Pengasapan Gamacca (Anyaman Bambu) dan Dampak Ketahanannya Terhadap Serangan Jamur *Fomitopsis palustris*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana kehutanan pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.

Atas selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuannya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Musrizal Muin, M.Sc.** selaku pembimbing I sekaligus penasehat akademik dan Ibu **Ir. Sitti Nuraeni, M.P.** selaku pembimbing II yang telah menjadi tim pembimbing dan bersedia meluangkan waktunya serta begitu sabar selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Djamal Sanusi**, Bapak **Dr. Suhasman, S.Hut., M.Si.** dan Bapak **Dr. A. Mujetahid, S.Hut., M.P.** selaku tim penguji yang telah banyak memberikan masukan, saran-saran guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. Muh. Restu, M.P.**, selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin atas semangat dan motivasinya.
4. **Bapak/Ibu Dosen Fakultas Kehutanan** atas seluruh ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di kampus ini, terkhusus **Bapak/Ibu Dosen Lab.Pemanfaatan dan Pengolahan Hasil Hutan. Ibu Astuti Arif, Ibu Andi Detty, Ibu Syahidah, Ibu Sahryanti, Ibu Ira, Ibu Nunu, Bapak Beta, Bapak Bahar dan Bapak Bakrie.**
5. Seluruh Staf Fakultas Kehutanan khususnya **Bapak Basri dan Ibu Widya** yang selalu tulus melayani pengurusan administrasi.
6. Laboran **Lab. Pemanfaatan dan Pengolahan Hasil Hutan, Lab. Bioteknologi dan Lab.Terpadu Fakultas Kehutanan, Bapak Heru Arisandi, Amd. dan Fidyawati Arsyad, S.P** yang tulus melayani dan membantu selama penelitian di laboratorium.
7. **Bapak Prof. (Ris) Dr.Sulaeman Yusuf M.Agr., Bapak Didi Tarmadi S.Hut, Ibu Deni Sulfiana, M.Si., Ibu Anis Sri Lestari S.Si, Bapak Ikhsan Guswenrivo S.T.,** serta keluarga besar LIPI-UPT Biomaterial, Cibinong, Jawa Barat. Terima kasih atas ilmu **jamur** dan rayapnya selama magang yang kemudian diterapkan dalam penelitian penulis.
8. Sahabat seperjuanganku di Lab. Pemanfaatan dan Pengolahan Hasil Hutan, **Imam Gazali, Saharuddin dan Musdiarto** terima kasih atas semangat, dukungan dan saling melengkapi sebagai tim dengan kerjasamanya.
9. Sahabat seperjuanganku yang terkasih **Sugiarti Lipi S.Hut, Riska Meylawati S.Hut, Rezki Wahyuni Anwar S. Hut, Sudarmina Pantan S.Hut, Muh. Ahirul Safad S.Hut dan Astuti Amri** terima kasih telah memberi semangat, keceriaan, perhatian kepada penulis dan persahabatan

yang terjalin begitu indah di dalam suka maupun duka .

10. Keluarga kecilku di **Biro Khusus Belantara Kreatif**, terkhusus **TALENTA 09 Berdiri Sama Tinggi Duduk Sama Rendah**.
11. Teman-teman **Minat Deteriorasi dan Perbaikan Sifat Kayu**, **Safad S.Hut, Mochi S.Hut, Nini S.Hut, Vina S.Hut, Ayu S.Hut, Nining S.Hut, Nopenk S.Hut, Kune S.Hut, Mbak Riska S.Hut, A.Wildah**, dan **KK Irwan**.
12. Rekan- rekan yang membantu selama penelitian **Kk Achsan S.Hut, KK Ferial S.Hut, Saharuddin, Musdiarto, Bakti, Ais, Mbak, Eki, Adil S.Hut**.
13. Kawan-kawan **PU. Gelombang IV 2012**, **Tuti, Uci S.Hut, Mbak, Safad S.Hut, Irna S.Hut, Nurul, Udha, Nigels S.Hut, Dikha S.Hut, Ari, Cindy, Anty dan K Indah**, terima kasih untuk cerita *Hutan Pendidikannya dan special untuk saudara magangku Mbak dan Safad untuk cerita Kota Hujannya sebulan*.
14. Sahabatku di **JILC Cokro dan khususnya JILC Pongtiku**, **Ka Ayu, K Syawal, K Nurlin, K Za, K Alman, K Fate, K Tiar, K Selmi K, Rahma, K Ika, d.k.k** terima kasih atas pengertian dan keluangan waktu mengajar selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
15. Kepada **Agussalim Madjid S.Hut, M.Si.**, terima kasih banyak *Dibalik kesuksesan Perempuan Ada Lelaki Hebat di belakangnya*.

Secara khusus dengan segenap cinta, hormat dan bangga penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga yang tercinta, ibundaku tersayang **Hj. Nur Aqliyah S.Kep.Ns** dan ayahanda ku **A. Muh. Syafei Yusuf, SE** terima kasih atas segenap cinta, kasih sayang, doa, motivasi, nasehat dan selalu mendukung baik moril maupun materi selama membesarkan dan mendidik penulis. Saudara-saudari ku tersayang **Ira, Lutfhi. Virah, Lau, dan Meylani** yang selalu memberi dukungan doa, semangat, keceriaan, kebahagiaan, dan kasih sayang dalam persaudaraan yang indah dan skripsi ini khusus saya persembahkan untuk kakek dan nenek **Drs. H. M.T Mahmud** dan **Hj.St. Zuhrah**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu dengan rendah hati penulis menerima segala saran dan kritikan dari pembaca yang sifatnya membangun.

Akhir kata, semoga hasil dari penelitian ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan bagi kita semua.

Makassar, Nopember
2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan.	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gamacca	3
B. Organisme Perusak Bambu.	4
C. Jamur Pelapuk	5
D. Pengawetan Bambu.	7
E. Pengasapan sebagai Alternatif Pengawetan	8
F. Asap Kayu	9
G. Kayu Jati	10
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	12
B. Alat dan Bahan	12
C. Prosedur Penelitian	13
1. Persiapan Contoh Uji Gamacca.	13
2. Unit Pengasapan	13
3. Pengasapan Gamacca	15

4. Uji Serangan Jamur Terhadap Gamacca Terasapi	17
D. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pengasapan Gamacca.....	20
B. Efektifitas Perlakuan Pengasapan Terhadap Serangan Jamur.....	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Unit Pengasapan	15
2.	Warna <i>gamacca</i> sebelum pengasapan (a), permukaan atas <i>gamacca</i> setelah pengasapan (b), dan permukaan bawah <i>gamacca</i> setelah pengasapan (c).	21
3.	Kondisi contoh uji yang diasapi 0 jam, 3 jam, 6 jam dan 12 jam sebelum dilakukan pengujian, setelah 2 bulan diinkubasi, dan kondisi contoh uji setelah dilakukan pengujian terhadap jamur <i>F. Palustris</i>	24
4.	Penurunan bobot <i>gamacca</i> yang diumpangkan jamur pelapuk coklat <i>F. Palustris</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1.	Hasil pengukuran berat kering oven sebelum pengujian (BK1), berat kering oven setelah pengujian (BK2), dan perhitungan penurunan bobot (WL).	32
2.	Analisis ragam ketahanan <i>gamacca</i> yang diasapi terhadap serangan jamur pelapuk coklat <i>F. Palustris</i>	33
3.	Foto-foto kegiatan penelitian.	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumah merupakan salah satu kebutuhan primer manusia yang dibangun dengan berbagai jenis bahan baku tergantung pada selera, kemampuan dan budaya. Di daerah-daerah pedesaan *gamacca* masih merupakan bahan yang sering dijumpai dan digunakan sebagai dinding rumah. Saat ini, *gamacca* juga mulai sering digunakan sebagai hiasan dinding pembatas antar ruangan pada beberapa jenis bangunan di perkotaan.

Gamacca atau biasa juga disebut *gadhek* (Jawa) adalah helaian bambu yang disayat tipis, kemudian dianyam menjadi sebuah lembaran yang berukuran 2 x 2 meter atau sesuai ukuran yang diinginkan produsen. *Gamacca* yang berbahan dasar dari bambu memiliki kelebihan dari segi kualitasnya karena memiliki serat liat dan elastis yang mampu menahan beban tekan, tarik, geser, maupun tekuk dengan baik. Selain itu, keberadaan bambu yang melimpah di alam, murah serta masa tumbuhnya yang relatif cepat menjadi kelebihan lain dibandingkan dengan material kayu.

Gamacca yang merupakan produk turunan dari bambu juga memiliki berbagai kekurangan seperti rentan terhadap kelembaban yang menjadi tempat berkembangnya jamur pelapuk, serta serangan rayap dan kumbang bubuk. Serangan organisme perusak tersebut dapat merusak struktur bambu dan menjadikan umur pakai *gamacca* menjadi singkat. Hal ini bisa diatasi dengan

proses pengawetan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi teknik pengendalian serangan jamur pada produk bambu dengan cara pengasapan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *gamacca* yang telah diasapi dan efektivitas perlakuan pengasapan dengan menggunakan bahan bakar limbah kayu jati (*Tectona grandis*) dalam menekan serangan jamur pelapuk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat luas dalam menerapkan metode pengasapan untuk melindungi bangunan atau rumah berbahan *gamacca*.

BAB II

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gamacca

Gamacca atau *gedhek* (Jawa) merupakan dinding yang terbuat dari anyaman bambu. Bilah atau *tutu* bambu dihubungkan tanpa alat bantu sehingga tidak saling terlepas. Anyaman bambu dapat dibuat secara terbuka atau pun rapat dan dianyam dengan dua sisir bilah atau *tutu* bambu yang terletak tegak lurus atau terletak miring satu sama lain. Bilah bambu diperoleh dengan membelah batang bambu menjadi beberapa bagian berdasarkan garis tengahnya dan dibelah dengan menggunakan peralatan khusus, sedangkan *tutu* bambu diperoleh dengan membelah bilah bambu (Frick, 2004).

Penggunaan *gamacca* sebagai dinding rumah begitu populer hingga sekitar tahun 1980-an. Hampir semua rumah terutama di daerah pedesaan menggunakan dinding yang terbuat dari *gamacca* sebagai pengganti papan. *Gamacca* mampu memberikan suasana sejuk bagi pemilik rumah, tidak gerah di waktu panas dan tidak dingin di waktu malam. Namun dewasa ini, dinding rumah lebih banyak menggunakan konstruksi tembok batu bata yang dinilai lebih permanen, kuat dan tahan lama, tentu dengan konsekuensi biaya pembuatan yang jauh lebih mahal (Anonim, 2009; Sartono, 2011).

Sebagian besar masyarakat di pedesaan Bugis Makassar masih memanfaatkan *gamacca* sebagai dinding rumah terutama bagi mereka yang berekonomi lemah (Hamzon, 2007). Selain itu, *gamacca* juga lebih banyak

dibutuhkan untuk membuat pagar, gudang, dan gubuk pekerja di lokasi proyek yang sifatnya tidak permanen (Anonim, 2011). Lain halnya di daerah perkotaan, penggunaan bambu sebagai komponen rumah dipandang sebagai sebuah *entertain*, nilai estetika merupakan yang utama dibanding segi fungsionalnya (Sukawi, 2009). Anyaman bambu kini banyak digunakan sebagai elemen interior rumah (Anonim, 2011). Salah satunya adalah pemanfaatannya sebagai *back panel* dapur dimana sebelumnya *back panel* dibuat dari dinding biasa atau dinding yang dilapis keramik. Penggunaan bambu sebagai elemen dekorasi ruang dianggap mampu memberikan suasana yang lebih sejuk dan ramah lingkungan (Permana, 2010). Selain itu, beberapa rumah makan dan hotel dibangun dengan mengambil konsep ‘kembali ke alam’ dengan membangun gubuk yang terbuat dari *gamacca* (Anonim, 2011).

B. Organisme Perusak Bambu

Bambu sebagai bahan dasar pembuatan *gamacca* dikenal memiliki keawetan yang sangat rendah sehingga mudah diserang mikroorganisme dan serangga perusak (Tan, 2011). Kandungan pati yang cukup banyak menjadikan bambu begitu disukai oleh rayap dan menjadi tempat tumbuh yang baik bagi beberapa jenis jamur sebagai akibat dari suhu dan kelembaban yang tinggi di daerah tropik (Frick, 2004).

Beberapa faktor diketahui dapat memengaruhi keawetan alami bambu, antara lain umur bambu saat ditebang, kandungan pati, cara penyimpanan, pemakaian, pengaruh iklim dan cuaca serta organisme perusak seperti jamur, rayap dan bubuk kayu kering. Penyimpanan bambu di luar ruangan akan

menyebabkan terjadinya perusakan oleh jamur. Bambu yang mengalami kontak langsung dengan tanah akan mendapat serangan jamur pengotor (*mold*) dan jamur pewarna (*staining*). Setelah berlangsung beberapa minggu, bambu kemudian akan diserang oleh jamur pelapuk dari kelas Basidiomycetes dan Ascomycites. Jamur ini biasanya mulai menyerang dengan merusak struktur dinding sel bambu hingga terjadi pelapukan (Nandika dkk., 1994).

C. Jamur Pelapuk

Jamur pelapuk yang sering menyerang atau mendegradasi bahan berlignoselulosa adalah jamur dari kelompok Basidiomycetes. Berdasarkan perubahan kimia dan perbuahan warna yang terjadi pada bahan berlignoselulosa, jamur pelapuk digolongkan ke dalam jamur pelapuk putih dan jamur pelapuk coklat dimana masing-masing jamur tersebut memiliki tingkat penyerangan berbeda. Jamur pelapuk coklat mendegradasi bagian selulosa dan hemiselulosa sedangkan lignin tidak. Berbeda dengan jamur pelapuk coklat, jamur pelapuk putih dapat mendegradasi seluruh komponen lignoselulosa termasuk lignin (Munir, 2006).

Kayu yang terserang jamur pelapuk putih penampilannya akan menjadi lebih putih dari sebelumnya, lebih lembab, tekstur seperti karet busa, dan akan kehilangan kekuatan setelah memperoleh pelapukan pada tingkat tinggi. Jenis jamur pelapuk putih antara lain, *Trametes versicolor*, *Irpex lacteus*, *Phanerochaete chrysosporium*, dan *Heterobasidion annosum*. Berbeda dengan kayu yang terserang jamur pelapuk coklat, warna kayu akan jadi coklat, kering,

rapuh, kayu diurai menjadi serbuk dan kayu juga mengalami kehilangan berat yang drastis pada tahap awal serangan. Jenis jamur pelapuk coklat antara lain *Gloeophyllum* spp., *Laetiporus sulphureus*, *Piptoporus betulinus*, *Postia placenta*, *Serpula lacrymans*, *Coniphora puteana* dan *Fomitopsis sprague* (Baldrian, 2008).

Salah satu jamur pelapuk coklat yang banyak digunakan dalam pengujian laboratorium adalah *Fomitopsis palustris*. Menurut Manion dalam Saharuddin (2012), klasifikasi jamur pelapuk coklat *F. palustris* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Fungi
Phylum : Basidiomycota
Class : Basidiomycetes
Sub Class : Agariocomycetidae
Ordo : Polyporales
Family : Fomitopsidaceae
Genus : Fomitopsis
Species : *Pallustris*

Munir (2006) mengungkapkan dalam proses degradasi lignoselulosa, jamur pelapuk coklat menghasilkan sejumlah besar asam oksalat (COOH_2) sehingga menyebabkan pH turun, yang selanjutnya menyebabkan hidrolisis selulosa secara nonenzimatik (Shimada et al. 1991 dalam Munir 2006). Pada proses ini aktivitas enzim selulosa belum dapat berlangsung sempurna karena pada tahap ini pori-pori dinding sel belum bisa ditembus oleh enzim. Hal ini juga

berpengaruh karena ukuran pori-pori dinding sel yang lebih kecil dibanding ukuran enzim.

D. Pengawetan Bambu

Pengawetan bambu dimaksudkan agar umur pakai bambu menjadi lebih lama dan tidak mudah terserang organisme perusak sehingga mengurangi frekuensi pergantian bambu pada konstruksi bangunan permanen atau semi permanen (Sulistiyowati, 1997; Riyadi dan Amalia, 2005). Pemanenan bambu sesuai daurnya dan dilakukan tidak pada musim dimana bambu rentan terserang organisme perusak juga merupakan upaya lain memperpanjang masa pakai bambu. Bambu yang dipanen pada umur 3-6 tahun memiliki mutu dan kekuatan yang paling tinggi, serta agak tahan terhadap serangan hama dan jamur jika dirawat dan dikeringkan dengan baik (Frick, 2004).

Ada dua jenis metode pengawetan bambu, yaitu pengawetan bambu dengan menggunakan bahan kimia dan pengawetan bambu tanpa menggunakan bahan kimia (tradisional). Metode pengawetan dengan bahan kimia membutuhkan bahan pengawet yang harga relatif mahal, namun memberikan perlindungan yang lebih baik. Metode dengan bahan kimia ini antara lain metode *butt treatment*, metode tangki terbuka, metode Boucherie, dan fumigasi (Sulistiyowati, 1997; Nandika dkk., 1994).

Metode pengawetan tanpa menggunakan bahan kimia telah digunakan sejak lama di daerah pedesaan. Pengawetan dengan metode ini tidak membutuhkan biaya dan dapat dilakukan sendiri tanpa penggunaan peralatan khusus, meskipun beberapa penelitian menunjukkan metode tersebut hanya efektif

terhadap serangan bubuk kayu kering. Contoh metode ini adalah *curing*, pengasapan, pelaburan, perendaman dalam air dan perebusan (Sulistiyowati 1997; Nandika dkk., 1994).

E. Pengasapan sebagai Alternatif Pengawetan

Metode pengasapan merupakan metode pengawetan kayu secara tradisional, dimana kayu diletakkan di atas tungku kayu dalam waktu yang cukup lama dan kayu menjadi lebih kering serta lebih tahan terhadap serangan rayap dan jamur (Supriana, 1999). Demikian pula pada bambu, bambu yang akan diawetkan diletakkan di atas rumah perapian (tungku) selama waktu tertentu sampai pengaruh asap menghitamkan batang bambu. Proses pemanasan menyebabkan terurainya senyawa pati dalam jaringan parenkim. Di Jepang, bambu mentah disimpan dalam ruang pemanas pada suhu 120 - 150°C selama 20 menit. Perlakuan ini cukup efektif untuk mencegah serangan serangga. Efek negatif metode ini adalah kemungkinan terjadinya retak yang dapat mengurangi kekuatan bambu (Sulistiyowati, 1997).

Saat ini, penelitian pengawetan dengan metode pengasapan lebih banyak dilakukan dalam pengawetan ikan. Penelitian dengan metode ini untuk pengawetan kayu ataupun bambu juga belum banyak dilakukan, penelitian mutakhir yang dilakukan Hadi *et.al.* (2010a; 2010b) juga masih terbatas pada pengujian ketahanan kayu terhadap serangan rayap tanah dan rayap kayu kering, belum menyentuh pada ketahanan kayu asap terhadap serangan jamur pelapuk.

Hal yang menggembirakan bahwa pengawetan kayu sugi dan kayu mindi dengan menggunakan asap kayu mangium selama 12 jam mampu meningkatkan

keawetan kedua kayu tersebut dari rayap tanah dan rayap kayu kering satu kelas lebih tinggi dibanding kayu yang tidak diasapi, namun hasil ini masih lebih rendah dibanding kayu yang diawetkan dengan boraks 5% (Hadi *et al.*, 2010a). Selain itu, pengasapan yang dilakukan selama 15 hari menunjukkan peningkatan terhadap kelas ketahanan kayu sugi dan mindi terhadap rayap tanah dan rayap kayu kering menjadi kelas I. Kelas ketahanan tersebut menyamai ketahanan kayu yang diawetkan menggunakan bahan pengawet polistirena dan boraks (Hadi *et al.*, 2010b).

Senyawa fenol maupun asam diketahui dapat berperan sebagai bahan antijamur. Hasil Penelitian Oramahi dkk. (2012) yang menggunakan asap cair tandan kosong kelapa sawit (TKKS) untuk menekan perkembangan jamur pelapuk *Schizophyllum commune* menunjukkan bahwa konsentrasi 1% asap cair TKKS yang diketahui mengandung fenol dan asam asetat mampu menghambat pertumbuhan *Schizophyllum commune*.

F. Asap Kayu

Asap merupakan hasil pembakaran tidak sempurna dengan oksigen terbatas, sedangkan pembakaran dengan oksigen cukup tidak akan terbentuk asap namun akan menghasilkan uap air, gas asam arang dan abu. Sebaliknya, jika pembakaran tanpa oksigen, maka asap yang dihasilkan terdiri dari gas-asam arang, alkohol dan asam organik lainnya (Pearson *and* Tauber, 1973).

Pembakaran kayu yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin akan menghasilkan asap dengan senyawa-senyawa kimia yang dapat menghambat aktivitas mikroorganisme. Kualitas dan kuantitas senyawa kimia yang terkandung

dalam asap tergantung dari jenis kayu yang digunakan. Kayu daun lebar akan menghasilkan asap dengan kandungan bahan pengawet kimia lebih tinggi dibandingkan kayu daun jarum (Winarno dkk., 1988). Secara umum senyawa yang ada pada asap kayu adalah karbonil, asam organik, fenol, basa organik, alkohol, hidrokarbon aromatik dan gas-gas seperti CO₂, CO, O₂, N₂ dan N₂O (Daun, 1979).

G. Kayu Jati

Jati (*Tectona grandis* Linn. f) adalah salah satu jenis tanaman yang memiliki kayu bernilai ekonomis tinggi dan serbaguna. Jati termasuk dalam famili *Verbenaceae*. Di Indonesia, jati dikenal dengan nama yang berbeda-beda, diantaranya deleg, dodolan, jate, jatih, jatos, kiati, dan kuludawa. Sedangkan di negara lain dikenal dengan nama giati (Venezuela), teak (Birma, India, Thailand, USA, Jerman), teck (Perancis), dan tea (Brazil) (Martawijaya dkk., 2005).

Menurut Sumarna (2003), sistem taksonomi tanaman Jati adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiospermae
Sub kelas : Dicotyledonae
Ordo : Verbenales
Famili : Verbenaceae
Genus : *Tectona*
Spesies : *Tectona grandis* Linn. f

Kayu jati memiliki berat jenis rata-rata 0,67 (0,62-0,75) dengan kelas awet I-II, kelas kuat II. Selain itu, kayu jati memiliki warna teras berwarna kuning emas kecoklatan sampai coklat kemerahan, mudah dibedakan dari gubal yang berwarna putih agak keabu-abuan (Pandit dan Kurniawan 2008). Kandungan selulosa, hemiselulosa dan lignin kayu jati masing-masing adalah 47,5%, 14.4% dan 29.9% (Martawijaya dkk, 2005).

Kayu jati merupakan kayu dengan nilai tinggi dan memiliki keawetan alami yang tinggi pula. Kayu jati mampu bertahan dari serangan faktor perusak seperti rayap (Lukmandaru *and* Takahashi, 2008) atau jamur *white-rot* dan *brown-rot* (Haupt *et al.*, 2003). Kandungan kimia utama yang bertanggung jawab terhadap keawetan kayu jati adalah tectoquinone (Kafuku *and* Sebe, 1932) yang berdasarkan struktur kimia merupakan antraquinon tersubsitisi yaitu 2-methylantraquinon.