

**KELAS AWET 15 JENIS KAYU ANDALAN SETEMPAT
TERHADAP RAYAP KAYU KERING, RAYAP TANAH DAN
PENGGEREK
DI LAUT**

*(Durability of 15 Local Reliable Wood Species Against Dry-Wood
Termites, Subterranean Termites and Marine Borers)*

Oleh/By :

Mohammad Muslich¹ & Sri Rulliaty¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan,
Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor16610, Telp. 0251-8633378, Fax. 0251-8633413

Diterima 17 Maret 2011, disetujui 29 Pebruari 2011

ABSTRACT

*Durability is an important criteria of wood quality. This study examined the durability of 15 local wood species against termites as well as marine borers. Wood samples measuring 5.0cm (length)x 2.5cm (width) x 2.0cm (thick) were exposed to dry-wood termites (*Cryptotermes cynocephalus* Light). Other samples measuring 2.0cm (length) x 0.5cm (width) x 0.5cm (thick) were tested against subterranean termites (*Coptotermes curvignathus* Holmgreen). For the test against marine borers, the samples were 30cm (length) x 5cm (width) x 2.5cm (thick). The test revealed that none of the 15 species tested were durable against marine borers attack. Only one species was considered with high durability against dry-wood termites, namely tarisi (*Albizia lebbeck* Benth). Likewise, only one species was sufficiently durable against subterranean termites, i.e. kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell).*

Keywords : Local species, wood durability, dry-wood termites, subterranean termites, marine borers

ABSTRAK

Lima belas jenis kayu andalan setempat yang berasal dari beberapa daerah di Jawa Barat diuji keawetannya. Kayu contoh uji yang berukuran 5,0 cm x 2,5 cm x 2,0 cm diuji terhadap rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light.), yang berukuran 2,0 cm x 0,5 cm x 0,5 cm diuji terhadap rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgreen.) dan yang berukuran 2,5 cm x 5 cm x 30 cm diuji terhadap penggerak kayu di laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 jenis kayu yang diuji, hanya tarisi (*Albizia lebbeck* Benth.) yang paling tahan terhadap *Cryptotermes cynocephalus* Light. atau masuk ke dalam kelas awet I, dan kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell.) tahan terhadap *Coptotermes curvignathus* Holmgreen atau masuk ke dalam kelas awet II. Sedangkan hasil uji kayu di laut menunjukkan bahwa semua jenis kayu tidak tahan

terhadap penggerek di laut.

Kata kunci : Jenis kayu andalan setempat, kelas awet, rayap kayu kering, rayap tanah, penggerek di laut

I. PENDAHULUAN

Keawetan kayu adalah daya tahan alami suatu jenis kayu terhadap organisme perusak kayu, seperti jamur, serangga dan penggerek di laut serta di mana kayu tersebut dipergunakan (Martawijaya, 1996). Keawetan suatu jenis kayu yang dipakai di bawah atap akan berbeda dengan yang digunakan di luar, keawetan kayu yang dipakai di darat akan berbeda dengan yang dipakai di laut. Demikian pula kayu yang dipakai di dataran rendah keawetannya berbeda dengan yang dipakai di dataran tinggi (Sumarni dan Roliadi, 2002; Sumarni dan Muslich. 2004). Keawetan merupakan sifat kayu yang penting karena walaupun kelas kuatnya tinggi, tetapi manfaatnya akan banyak berkurang bila umur pakainya pendek. Umur pakai yang pendek sangat merugikan, karena biaya yang dikeluarkan tidak seimbang dengan umur pakainya. Sifat keawetan suatu jenis kayu dapat dipakai untuk bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan apakah jenis kayu tersebut perlu diawetkan atau tidak apabila dipakai untuk keperluan tertentu.

Pada tulisan ini disajikan hasil penelitian mengenai ketahanan alami 15 jenis kayu andalan setempat terhadap rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light.), rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgreen.) dan penggerek kayu di laut. Dengan demikian diharapkan dapat menambah informasi mengenai kelas awet kayu yang diuji

No.	Nama daeah (Local name)	Nama botani (Scientific name)	Nama suku (Family name)
1.	Tangkalak	<i>Litsea roxburghii</i> Hassak.	Lauraceae
2.	Cangkring	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Leguminaceae
3.	Kayu putih	<i>Melaleuca cajuput</i> Powell.	Myrtaceae
4.	Ki tanah	<i>Zanthoxylum rhetsa</i> DC.	Rutaceae
5.	Hantap heulang	<i>Sterculia cordata</i> Blume.	Sterculiaceae
6.	Tarisi tarisi	<i>Albizia lebbek</i> Benth.	Leguminaceae
7.	Kapinango	<i>Nauclea orientalis</i> Merr.	Rubiaceae
8.	Cerei	<i>Garcinia celebica</i>	Guttiferae
9.	Hanja	<i>Anthocephalus chinensis</i> Link.	Rubiaceae
10.	Ki hiyang	<i>Albizzia procera</i> Benth.	Leguminaceae.
11.	Rengas gunung	<i>Semecarpus albescens</i> Kurz.	Anacardiaceae,
12.	Hauwan	<i>Elaeocarpus floribundus</i> Bls	Tiliaceae
13.	Baros	<i>Michelia champaka</i>	Magnoliaceae
14.	Manglid	<i>Manglietia glauca</i> Blume.	Magnoliaceae
15.	Cempaka	<i>Magnolia candollei</i> (Blume.) King	Magnoliaceae.

Setiap jenis kayu dibuat contoh uji sebanyak 10 buah berukuran 5,0 cm x 2,5 cm x 2,0 cm untuk rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light.), 2,0 cm x 0,5 cm x 0,5 cm untuk rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgreen.), dan 30 cm x 5 cm x 2,5 cm untuk penggerek kayu di laut. Contoh uji diambil dari bagian batas teras dan gubal dipilih secara acak. Cara pengujian masing-masing sebagai berikut:

A. Daya Tahan Kayu terhadap Rayap Kayu Kering

Daya tahan terhadap rayap kayu kering ditetapkan berdasarkan SNI 01-7207-2006 (Anonim, 2006) sebagai berikut:

1. Pada salah satu sisi yang terlebar pada contoh uji tersebut dipasang semprong kaca bediameter 1,8 cm dan tinggi 3 cm.
2. Ke dalam semprong kaca tersebut dimasukkan rayap sebanyak 50 ekor rayap pekerja yang sehat dan aktif dan tutup dengan kapas.
3. Contoh uji tersebut disimpan di tempat gelap selama 12 minggu.

Pada akhir pengujian ditetapkan persentase rayap yang hidup, persentase pengurangan berat dan derajat serangan pada masing-masing contoh uji. Untuk hasil pengujian derajat serangan atau derajat kerusakan ditetapkan seperti pada Tabel 2.

Tingkat (Level)	Kondisi contoh uji (Condition of sample)	Derajat proteksi (Attack intensity)
A	Utuh, tidak ada serangan (No attack)	100
B	Ada bekas gigitan (There were bite mark)	90
C	Serangan ringan, berupa saluran yang tidak dalam dan tidak lebar (Mild attack, in the form of channels that are not deep and not wide)	70
D	Serangan berat, berupa saluran yang dalam dan lebar (Heavy attack, a channel deep and wide)	40
E	Kayu hancur, kurang lebih 50 % kayu habis dimakan rayap (Wood destroyed, approximately 50% termite eaten wood)	0

Untuk hasil pengujian berdasarkan penurunan berat dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$$

P = Penurunan berat, % (Weight loss, %)

W₁ = Berat kayu kering tanur sebelum diumpkan, gram (Oven dried wood weight before feeding, gram)

W₂ = Berat kayu kering tanur setelah diumpkan, gram (Oven dried wood weight

after feeding, gram)

Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap kayu kering berdasarkan penurunan berat merupakan nilai rata-rata dari keseluruhan contoh uji, dinilai seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap kayu kering

Kelas awet (<i>Durability class</i>)	Ketahanan (<i>Resistance</i>)	Penurunan berat (%) (<i>Weight loss</i>)
I	Sangat tahan (<i>Very resistant</i>)	< 20
II	Tahan (<i>Resistant</i>)	2,0 - 4,4
III	Sedang (<i>Moderate</i>)	4,4 - 8,2
IV	Tidak tahan (<i>Poor</i>)	8,2 - 28,1
V	Sangat tidak tahan (<i>Very poor</i>)	> 28,1

B. Daya Tahan Kayu terhadap Rayap Tanah

Daya tahan kayu terhadap rayap tanah ditetapkan berdasarkan SNI 01-7207-2006 (Anonim, 2006) sebagai berikut:

1. Contoh uji dimasukkan ke dalam jampot, diletakkan dengan cara berdiri pada dasar jampot dan disandarkan sedemikian rupa sehingga salah satu bidang terlebar contoh uji menyentuh dinding jampot;
2. Ke dalam jampot dimasukkan 200 gram pasir lembab yang mempunyai kadar air 7% di bawah kapasitas menahan air (*water holding capacity*);
3. Selanjutnya ke dalam setiap jampot dimasukkan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) yang sehat dan aktif sebanyak 200 ekor rayap yang sehat dan aktif terdiri dari 90% pekerja, kemudian contoh uji tersebut disimpan di tempat gelap selama 4 minggu;
4. Setiap minggu aktivitas rayap dalam jampot diamati dan masing-masing jampot ditimbang. Jika kadar air pasir turun 2% atau lebih, maka ke dalam jampot tersebut ditambahkan air secukupnya sehingga kadar airnya kembali seperti semula.

Pada akhir pengujian ditetapkan persentase rayap yang hidup, persentase pengurangan berat dan derajat serangan pada masing-masing contoh uji seperti yang dilakukan pada rayap kayu kering.

C. Daya Tahan Kayu terhadap Penggerek di Laut

Daya tahan kayu terhadap penggerek di laut ditetapkan berdasarkan SNI 01-7207-2006 (Anonim, 2006) sebagai berikut:

1. Contoh uji disusun sedemikian rupa, satu sama lain direnteng dengan tali plastik, dan sebagai sekat diantara contoh uji digunakan selang plastik, seperti yang dilakukan Muslich dan Sumarni (1987 dan 2004);
2. Contoh uji yang telah disusun dipasang di perairan pantai yang bebas pencemaran, salinitas 30 - 34 per mil, dan air pasang surut maksimal 1,5 - 2 m;

3. Setelah 6 (enam) bulan contoh uji diangkat, dibersihkan permukaannya dan dijemur sampai kering;
4. Contoh uji yang sudah kering dibelah menjadi 2 (dua) bagian sama besar pada bagian di sisi tebal.

Kelas (Class)	Intensitas serangan (Attack intensity) %	Selang intensitas serangan (Interval of attack intensity) %
I	< 7,3	Sangat tahan (Very resistant)
II	7,3 - 27,1	Tahan (Resistant)
III	27,1 - 54,8	Sedang (Moderate)
IV	54,8 - 79,1	Buruk (Poor)
V	> 79,1	Sangat buruk (Very poor)

Untuk identifikasi jenis penggerek yang menyerang contoh uji, dilakukan pengamatan struktur cangkuk dan bentuk palet dari penggerek serta bekas lubang gerek pada kayu. Identifikasi jenis penggerek tersebut sesuai dengan klasifikasi yang disusun oleh Turner (1971).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian pengurangan berat, jumlah rayap kayu kering yang hidup dan derajat serangan sebagai dasar penetapan kelas awetnya dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 15 jenis kayu yang diteliti, hanya 1 jenis yaitu tarisi (*Albizia lebbbeck* Benth.) sangat tahan terhadap serangan rayap kayu kering dan masuk ke dalam kelas awet I. Sedangkan jenis kayu lainnya termasuk ke dalam kelas awet III, IV dan V, berarti keempat belas kayu tersebut tidak awet bila digunakan di bawah atap yang tidak berhubungan dengan tanah.

Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian pengurangan berat, jumlah rayap tanah yang hidup dan derajat serangan sebagai dasar penetapan kelas awetnya. Pada Tabel 6 tersebut menunjukkan bahwa kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell.) tahan terhadap serangan rayap tanah dan masuk ke dalam kelas awet II. Sedangkan jenis kayu lainnya

Tabel 5. Rata-rata pengurangan berat, jumlah rayap kayu kering yang hidup, derajat proteksi dan kelas awet

Table 5. Average of weight loss, dry-wood termites survival, degree of termite attack and durability class

No.	Jenis pohon (Wood species)	Pengurangan berat (Weight loss (%))	Jumlah rayap yang hidup (Termite survival (%))	Derajat proteksi (Attack intensity (%))	Kelas awet (Durability class)
1.	Tangkalak (<i>Litsea roxburghii</i> Massak.)	1,73	64,2	70	V
2.	Cangkring (<i>Erythrina fusca</i> Lour.)	1,48	58,4	70	V
3.	Kayu putih (<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell.)	0,56	32,8	90	III
4.	Ki tanah (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> DC.)	1,39	53,2	70	V
5.	Hantap heulang (<i>Sterculia cordata</i> Blume.)	1,59	63,6	70	V
6.	Tarisi (<i>Albizia lebbek</i> Benth.)	0,08	0	100	I
7.	Kapinango (<i>Nauclea orientalis</i> Merr.)	0,59	36,2	90	III
8.	Cerei (<i>Garcinia celebica</i> Ga)	0,67	37,2	90	III
9.	Hanja (<i>Anthocephalus chinensis</i> Lamk.)	1,42	58,2	70	V
10.	Ki hiyang (<i>Albizia procera</i> Benth.)	1,60	61,6	70	V
11.	Rengas gunung (<i>Semecarpus albescens</i> Kurz.)	1,67	63,6	70	V
12.	Hauwan (<i>Elaeocarpus floribundus</i> Bl.)	0,66	38,2	90	III
13.	Baros (<i>Michelia champaka</i> Ga)	1,50	54,0	70	V
14.	Manglid (<i>Manglietia glauca</i> Blume.)	1,53	53,6	70	V
15.	Cempaka King (<i>Magnolia candollei</i> Blume.)	0,58	32,4	90	III

Tabel 6. Rata-rata pengurangan berat (%), jumlah rayap tanah yang hidup dan derajat proteksi

Table 6. Average of weight loss, subterranean termites survival and degree of termite attack

No.	Jenis kayu (Wood species)	Pengurangan berat (Weight loss (%))	Jumlah rayap yang hidup (Termite survival (%))	Derajat proteksi (Attack intensity (%))	Kelas awet (Durability class)
1.	Tangkalak (<i>Litsea roxburghii</i> Hassak.)	20,68	85,3	40	V
2.	Cangkring (<i>Erythrina fusca</i> Lour.)	18,77	84,2	40	V
3.	Kayu putih (<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell.)	3,60	15,6	90	II
4.	Ki tanah (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> DC.)	6,88	36,6	90	III
5.	Hantap heulang (<i>Sterculia cordata</i> Blume.)	31,10	88,4	40	V
6.	Tarisi (<i>Albizia lebbek</i> Benth.)	10,97	80,0	70	III
7.	Kapinango (<i>Nauclea orientalis</i> Merr.)	15,06	82,8	70	IV
8.	Cerei (<i>Garcinia celebica</i> La)	20,90	81,0	70	IV
9.	Hanja (<i>Anthocephalus chinensis</i> Lamk.)	20,42	88,7	40	V
10.	Ki hiyang (<i>Albizia procera</i> Benth.)	10,76	80,8	70	III
11.	Rengas gunung (<i>Semecarpus alboscedrus</i> Kurz.)	47,90	97,1	70	V
12.	Hauwan (<i>Elaeocarpus floribundus</i> Bl.)	16,28	86,8	70	V
13.	Baros (<i>Michelia champaka</i> La)	26,96	82,1	64	V
14.	Manglid (<i>Manglietia glauca</i> Blume.)	26,06	84,0	70	V
15.	Cempaka King (<i>Magnolia candollei</i> Blume.)	7,81	36,1	90	III

Pada pengujian ketahanan 15 jenis kayu terhadap penggerek kayu di laut, intensitas serangan dan kelas awetnya dapat dilihat pada Tabel 7. Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 15 jenis kayu tidak ada satupun yang tahan terhadap serangan penggerek di laut. Masing-masing jenis kayu yang diuji masuk ke dalam kelas awet III sampai V, berarti kelima belas jenis kayu tersebut tidak layak digunakan untuk keperluan yang bersentuhan dengan air laut.

Tabel 7. Kelas awet 15 jenis kayu terhadap penggerek di laut

No.	Jenis kayu (<i>Wood species</i>)	Jenis penggerek (<i>Marine borers species</i>)		Intensitas serangan (<i>Attack intensity</i>)	Kelas awet (<i>Durability class</i>)
		Teredinidae	Pholadidae		
1.	Tangkalak (<i>Litsea roxburghii</i> Hassak.)	+++	+++	80	V
2.	Cangkring (<i>Erythrina fusca</i> Lour.)	+++	+++	90	V
3.	Kayu putih (<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell.)	++	++	45	III
4.	Ki tanah (<i>Zanthoxylum rhetsu</i> DC.)	+++	++	54	IV
5.	Hantap heulang (<i>Sterculia cordata</i> Blume.)	+++	+++	85	V
6.	Tarisi (<i>Albizia lebbekii</i> Benth.)	+++	++	65	IV
7.	Kapinango (<i>Nauclea orientalis</i> Merr.)	++	++	60	IV
8.	Cerei (<i>Garcinia celebica</i> La)	++	+++	60	IV
9.	Hanja (<i>Anthocephalus chinensis</i> Samk.)	+++	+++	90	V
10.	Ki hiyang (<i>Albizzia procera</i> Benth.)	+++	++	65	IV
11.	Rengas gunung (<i>Semecarpus alboscedrus</i> Kurz.)	+++	++	75,0	V
12.	Hauwan (<i>Elaeocarpus floribundus</i> Bl.)	++	++	65,0	IV
13.	Baros (<i>Michelia champaka</i> Ka)	++++	++	90,4	V
14.	Manglid (<i>Manglietia glauca</i> Blume.)	++++	++	90,4	V
15.	Cempaka (<i>Magnolia candollei</i> Blume.) King	++++	++	88,8	V

Hasil pengujian dari 15 jenis kayu terhadap masing-masing organisme perusak yaitu terhadap rayap kayu kering, rayap tanah dan penggerek di laut (Tabel 5, 6 dan 7) mempunyai kelas awet yang berbeda. Kayu tarisi (*Albizia lebbbeck* Benth.) yang sangat tahan terhadap serangan rayap kayu kering (kelas awet I), ternyata tidak tahan terhadap serangan rayap tanah (kelas awet III). Kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell.) yang tidak tahan terhadap serangan rayap kayu kering (kelas III), ternyata tahan terhadap serangan rayap tanah (kelas II). Hal ini membuktikan bahwa keawetan suatu jenis kayu bersifat relatif, yang dimaksud adalah suatu jenis kayu yang tahan terhadap organisme tertentu belum tentu tahan terhadap organisme yang lain. Demikian juga dari kedua jenis kayu tersebut tidak tahan terhadap serangan penggerek kayu di laut, kayu putih termasuk ke dalam kelas awet III dan tarisi kelas IV. Perbedaan kelas awet dari masing-masing pengujian dapat dilihat pada Tabel 8. Sebagai pembandingan, dalam Tabel 8 dicantumkan pula kelas awet yang disusun menurut Oey (1964).

Tabel 8. Kelas awet 15 jenis kayu terhadap rayap tanah, rayap kayu kering dan penggerek di laut

No.	Jenis kayu (Wood species)	Kelas awet (Durability class)			
		<i>Cryptotermes</i>	<i>Coptotermes</i>	<i>Marine borer</i>	Oey, 1964
1.	Tangkalak (<i>Litsea roxburghii</i> Hassak.)	V	V	V	V
2.	Cangkring (<i>Erythrina fusca</i> Lour.)	V	V	V	V
3.	Kayu putih (<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell.)	III	II	III	III
4.	Ki tanah (<i>Zanthoxylum rhetsa</i> DC.)	V	III	IV	IV-V
5.	Hantap heulang (<i>Sterculia cordata</i> Blume.)	V	V	V	V
6.	Tarisi (<i>Albizia lebbbeckii</i> Benth.)	I	III	IV	II
7.	Kapinango (<i>Nauclea orientalis</i> Merr.)	III	IV	IV	IV
8.	Cerei (<i>Garcinia celebica</i> La)	III	IV	IV	II
9.	Hanja (<i>Anthocephalus chinensis</i> Lamk.)	V	V	V	V
10.	Ki hiyang (<i>Albizia procera</i> Benth.)	III	III	IV	II
11.	Rengas gunung (<i>Semecarpus alboscedrus</i> Kurz.)	V	V	V	V
12.	Hauwan (<i>Elaeocarpus floribundus</i> Bl.)	III	V	IV	IV/V
13.	Baros (<i>Michelia champaka</i> L.)	V	V	V	II
14.	Manglid (<i>Manglietia glauca</i> Blume.)	V	V	V	II
15.	Cempaka (<i>Magnolia candollei</i> Blume.) King	III	III	V	II

Tabel 8 menunjukkan bahwa kelas awet kayu terhadap rayap kayu kering, rayap tanah, penggerek di laut dan kelas awet kayu yang disusun oleh Oey (1964) ada tingkat kelas awet yang berbeda. Kelas awet yang disajikan dalam tulisan ini didasarkan atas hasil pengujian pada kondisi laboratorium dan lapangan. Pengujian di laboratorium merupakan kondisi buatan dan memaksa organisme tertentu untuk menyerang kayu pada jangka waktu 12 minggu. Lain halnya dengan pengujian dilapangan yang merupakan kondisi sebenarnya, organisme perusak bebas untuk menyerang kayu pada jangka waktu tertentu relatif lebih lama. Sedangkan metode klasifikasi kelas awet kayu yang disusun Oey (1964) diperoleh dari data yang tercantum pada etiket herbarium pada waktu pengumpulan jenis kayu. Catatan dibuat berdasarkan keterangan penduduk sekitar hutan tempat jenis pohon tersebut tumbuh yang kemudian dicocokkan dengan data dari berbagai sumber. Dengan demikian, kelas awet yang ditetapkan oleh Oey (1964) adalah secara umum, belum didasarkan kepada hasil pengujian di laboratorium maupun di lapangan, khususnya untuk organisme perusak tertentu. Oleh karena itu tentunya akan terjadi perbedaan dalam hasil klasifikasi kelas awet di antara ketiga metode tersebut. Namun demikian ketiga metode tersebut bisa dipakai sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan apakah suatu jenis kayu di dalam penggunaannya perlu atau tidaknya harus diawetkan. Demikian pula dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam menentukan suatu kelas awet kayu yang tepat harus diperhatikan organisme yang menyerang dan metode pengujian yang dipakai.

IV. KESIMPULAN

Pengujian kelas awet dari 15 jenis kayu andalan setempat terhadap rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light.), rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgreen.) dan penggerek kayu di laut, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kayu tarisi (*Albizia lebbeck* Benth.) sangat tahan terhadap rayap kayu kering, tetapi tidak tahan terhadap rayap tanah. Kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell.) tidak tahan terhadap rayap kayu kering, tetapi tahan terhadap rayap tanah.
2. Kelima belas jenis kayu yang diuji di laut, tidak tahan terhadap serangan penggerek di laut dan masuk ke dalam kelas awet III sampai V.
3. Untuk menentukan kelas awet jenis kayu dalam penggunaannya harus diperhatikan organisme yang menyerang dan metode pengujian yang dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2006. Uji ketahanan kayu dan produk kayu terhadap organisme perusak kayu. Standar Nasional Indonesia (SNI 01-7207-2006). Badan Standardisasi

Nasional (BSN). Jakarta.

Martawijaya, A. 1996. Petunjuk teknis keawetan kayu dan faktor yang mempengaruhinya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi Kehutanan. Bogor.

Muslich, M. dan G. Sumarni. 1987. Pengaruh salinitas terhadap serangan penggerek kayu di laut pada beberapa jenis kayu. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 4(2): 46-49. Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.

_____. 2004. Ketahanan 62 jenis kayu Indonesia terhadap penggerek kayu di laut. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 22(3):183-191. Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.

Oey Djoen Seng. 1964. Berat jenis dari jenis-jenis kayu Indonesia dan pengertian beratnya kayu untuk keperluan praktek. Pengumuman No. 1. Lembaga Penelitian Hasil Hutan, Bogor.