

Keawetan Alami Lima Jenis Bambu terhadap Serangan Rayap dan Bubuk Kayu Kering (*Natural Durability of Five Bamboo Species Against Termites and Powder Post Beetle*)

Fauzi Febrianto^{1*}, Adiyantara Gumilang², Sena Maulana¹, Imam Busyra¹, Agustina Purwaningsih¹

¹Departemen Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

²Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

*Penulis korespondensi: febrianto76@yahoo.com

Abstract

Bamboo is multipurpose plant and is traditionally used by Indonesian rural community to substitute wood for housing material. Bamboo is susceptible to termite and powder post beetle. Consequently, bamboo and its derivative products have relatively short service life. Most available information regarding the natural durability of bamboo in Indonesia was acquired based on various different methods and are less accurate. The present research was aimed to analyze the natural durability of ampel bamboo (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex Wendl), betung bamboo (*Dendrocalum asper*), andong bamboo (*Gigantochloa verticillata*), hitam bamboo (*Gigantochloa atroviolaceae*) and tali bamboo (*Gigantochloa apus*) against subterranean termite (*Coptotermes curvignathus*), dry wood termite (*Cryptotermes cynocephalus*), and powder post beetle (*Anobium* sp) referring to SNI 01.7207-2006. The results showed that bamboo species determined its natural durability against *C. curvignathus*, *C. cynocephalus* and *Anobium* sp. Natural durability of tali bamboo, betung bamboo, and hitam bamboo against *C. curvignathus* belonged to the 2nd class (resistant), while andong bamboo and ampel bamboo belonged to the 4th class (poor). Natural durability of non-barked hitam bamboo, and andong bamboo against *C. cynocephalus* belonged to the 3rd class (medium), while those of tali bamboo, betung bamboo, and ampel bamboo belonged to the 4th class (poor). Natural durability of all barked bamboos species against *C. cynocephalus* were categorized to the 4th class (poor). The resistance of ampel bamboo and andong bamboo against *Anobium* sp were lower compared to those of tali bamboo, hitam bamboo, and betung bamboo.

Keywords: bamboo, dry wood termite, natural durability, powder post beetle, subterranean termite

Abstrak

Bambu merupakan tumbuhan serba guna dan secara tradisional telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan substitusi kayu di Indonesia. Bambu rentan terhadap serangan rayap dan bubuk kayu kering, akibatnya bambu dan produk turunannya mempunyai masa pakai yang relatif singkat. Beberapa informasi mengenai keawetan alami bambu yang ada ditentukan dengan metode yang berbeda-beda dan tidak baku. Penelitian ini bertujuan menganalisis keawetan alami 5 jenis bambu (bambu ampel (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex Wendl), bambu betung (*Dendrocalum asper*), bambu andong (*Gigantochloa verticillata*), bambu hitam (*Gigantochloa atroviolaceae*) dan bambu tali (*Gigantochloa apus*) terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*), rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus*), dan bubuk kayu kering (*Anobium* sp) mengacu kepada metode standar SNI 01.7207-2006. Hasil penelitian menunjukkan keawetan alami bambu terhadap serangan *C. curvignathus*, *C.*

cynocephalus. dan *Anobium* sp tergantung jenisnya. Bambu tali, bambu betung dan bambu hitam termasuk kelas awet 2 (tahan) dan bambu andong dan bambu ampel termasuk kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan *C. curvignathus*. Bambu hitam dan bambu andong dengan kulit termasuk kelas awet 3 (sedang), sedang bambu tali, bambu betung dan bambu ampel kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan *C. cynocephalus*. Seluruh 5 jenis bambu tanpa kulit termasuk ke dalam kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan *C. cynocephalus*. Ketahanan bambu ampel dan bambu andong terhadap serangan *Anobium* sp lebih rendah dibandingkan bambu tali, bambu hitam dan bambu betung.

Kata kunci: bambu, bubuk kayu kering, keawetan alami, rayap kayu kering, rayap tanah

Pendahuluan

Bambu adalah tanaman yang sangat bermanfaat dan berperan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Bambu sudah lama digunakan sebagai bahan bangunan untuk dinding rumah sederhana (anyaman), komponen konstruksi baik untuk *space frame*, tulangan beton atau sebagai tiang penyangga dalam pembuatan rumah dan gedung-gedung bertingkat, sebagai bahan baku kerajinan baik untuk dekorasi maupun untuk peralatan dapur, perabot, *pulp* dan kertas, bahan bakar (arang/arang aktif, bio-etanol), sebagai alat musik tradisional (angklung, suling dan kulintang) maupun sebagai obat herbal. Selain itu, bambu yang masih muda merupakan sumber nutrisi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (Febrianto *et al.* 2012).

Bambu sangat menjanjikan sebagai bahan baku substitusi kayu karena harganya lebih murah dari kayu, laju pertumbuhan cepat, daur pendek, mudah dibudidayakan, mudah diproses, memiliki keteguhan tarik yang sangat baik dan dapat digunakan sebagai bahan baku beragam produk bangunan. Bambu juga secara tradisional telah dikenal baik oleh masyarakat sebagai komponen bahan bangunan dan terbukti tahan terhadap guncangan gempa. Selain kelebihan di atas, bambu juga mempunyai beberapa kelemahan, terutama jika digunakan sebagai komponen konstruksi yaitu diameter yang terbatas,

serta memiliki kandungan pati yang tinggi sehingga rentan terhadap serangan faktor perusak kayu terutama bubuk kayu kering dan rayap (Febrianto *et al.* 2012).

Potensi bambu di Indonesia sangat melimpah. Dilaporkan bahwa terdapat 143 jenis bambu di Indonesia dan baru diketahui 32 jenis yang mempunyai kegunaan yang berbeda (Wijaya *et al.* 2004; Wijaya 2001). Di P.Jawa, bambu ampel (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex Wendl), bambu betung (*Dendrocalum asper* (Schult.F) Backer ex. Heyne), bambu andong (*Gigantochloa verticillata* (Willd.) Munro), bambu hitam (*Gigantochloa atroviolaceae* Widjaja) dan bambu tali (*Gigantochloa apus* J.A & J.H. Schultes Kurz) merupakan jenis-jenis bambu yang banyak dipakai untuk bahan bangunan (Wijaya 2001).

Bambu dilaporkan sangat rentan terhadap serangan organisme perusak terutama oleh rayap dan bubuk kayu kering (*powder post beetle*). Akibatnya bambu solid dan produk turunannya mempunyai masa pakai yang relatif singkat terutama jika digunakan sebagai bahan bangunan (Febrianto *et al.* 2012). Seberapa rentan setiap jenis bambu terhadap faktor perusak tidak dilaporkan secara spesifik. Beberapa informasi yang ada mengenai keawetan alami bambu terhadap faktor perusak kayu ditentukan dengan metode yang berbeda-beda atau tidak baku. Setiap jenis bambu memiliki karakteristik tersendiri baik sifat anatomi, kimia, fisis dan mekanis

sehingga kerentanan terhadap faktor perusak dan penggunaannya pun akan berbeda untuk setiap jenis bambu (Nuryatin 2011, Fatriasari & Hermiati 2006).

Keawetan alami bambu adalah daya tahan bambu secara alami terhadap berbagai faktor perusak bambu seperti rayap, bubuk kayu kering, dan jamur perusak. Ketahanan bambu tergantung kepada kondisi iklim dan lingkungan. Bambu tanpa perlakuan khusus dapat bertahan antara satu sampai tiga tahun jika berinteraksi dengan tanah dan udara, namun jika berinteraksi dengan air laut masa pakainya kurang dari satu tahun. Sebaliknya jika diawetkan masa pakainya dapat mencapai empat sampai tujuh tahun, dan dalam kondisi tertentu dapat mencapai 10 sampai 15 tahun (Elsppat 1999).

Berdasarkan sifat ketahanannya terhadap faktor perusak, di Indonesia sudah disusun klasifikasi keawetan alami kayu. Untuk bambu hal serupa belum ada informasinya. Informasi akurat dan baku keawetan alami bambu di Indonesia sangat diperlukan oleh pengguna agar pemanfaatan bambu menjadi lebih efektif dan efisien terutama untuk penggunaan bambu sebagai bahan bangunan substitusi kayu. Pada tahun 2006 badan standarisasi nasional Indonesia telah menyusun prosedur baku untuk menguji sifat keawetan alami kayu (termasuk bambu) yaitu SNI 01.7207-2006 (BSN 2006). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keawetan alami 5 jenis bambu yang banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia sebagai bahan bangunan terhadap serangan rayap tanah, rayap kayu kering dan bubuk kayu kering mengacu kepada metode standar SNI 01.7207-2006.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan, di laboratorium Peningkatan Mutu Hasil Hutan, Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan IPB dan laboratorium Taksonomi dan Biosistemika Serangga, Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian IPB.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah bambu ampel (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex Wendl), bambu betung (*Dendrocalum asper* (Schult.F) Backer ex. Heyne), bambu andong (*Gigantochloa verticillata* (Willd.) Munro), bambu hitam (*Gigantochloa atroviolaceae* Widjaja) dan bambu tali (*Gigantochloa apus* J.A & J.H. Schultes Kurz), alkohol, rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light), rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren), pasir steril, air mineral, alkohol, lilin, dan kapas. Alat yang digunakan adalah botol kaca, timbangan, oven, *water bath*, desikator, gelas ukur, lembaran kawat, wadah plastik, paralon, kamera, aluminium foil, dan digital video mikroskop.

Pengujian ketahanan bambu terhadap serangan rayap tanah

Pengujian keawetan alami kayu terhadap serangan rayap tanah: Contoh uji kayu dipotong dengan ukuran (2,5x2,5 x tebal) cm. Tebal contoh uji menyesuaikan tebal bambu. Contoh uji dioven pada suhu 60 ± 2 °C selama 48 jam untuk mendapatkan berat bambu sebelum pengujian (W1). Pasir dan botol uji kemudian disterilisasi. Selanjutnya, contoh uji dimasukkan ke dalam botol uji sedemikian rupa sehingga salah satu bidang terlebar sampel bambu menyentuh dinding botol uji. Kemudian ke dalam botol uji dimasukkan pasir

steril 200 g lalu ditambahkan air mineral sebanyak 50 ml. Sebanyak 200 ekor rayap tanah (*C. curvignathus*) kasta pekerja yang sehat dan aktif dimasukkan ke dalam botol uji. Botol uji ditutup aluminium foil dan disimpan dalam ruang gelap selama 4 minggu (Gambar 1).

Setiap minggu aktivitas rayap dalam botol uji diamati tanpa mengganggu aktivitasnya. Setelah 4 minggu, contoh uji dibongkar, dibersihkan dan dihitung jumlah rayap yang masih hidup untuk menentukan mortalitasnya. Contoh uji dioven pada suhu 60 ± 2 °C selama 48 jam untuk mendapatkan berat bambu setelah pengujian (W2). Nilai kehilangan berat contoh uji akibat serangan rayap tanah dihitung dengan persamaan berikut:

$$WL = (W1 - W2) / W1 \times 100\%$$

Dimana:

- WL = Penurunan berat (%)
- W1 = Berat kering oven bambu sebelum pengujian (g)
- W2 = Berat kering oven bambu setelah pengujian (g)

Nilai mortalitas rayap tanah dihitung dengan menggunakan rumus:

$$MR = D / 200 \times 100\%$$

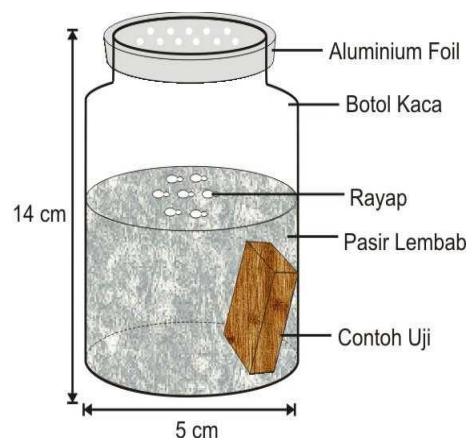
Dimana:

- MR = Mortalitas rayap
- D = Jumlah rayap mati
- 200 = Jumlah rayap awal pengujian

Penentuan ketahanan dan kelas awet contoh uji terhadap rayap tanah diklasifikasikan berdasarkan penurunan berat sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap tanah SNI 01.7202.2006

Kelas	Ketahanan	Penurunan berat (%)
I	Sangat tahan	<3.52
II	Tahan	3.52-7.50
III	Sedang	7.50-10.96
IV	Buruk	10.96-18.94
V	Sangat buruk	18.94-31.89



Gambar 1 Pengujian ketahanan bambu terhadap serangan rayap tanah *C. curvignathus*

Keawetan alami bambu terhadap serangan rayap kayu kering

Contoh uji bambu dipotong dengan ukuran (5 x 2,5 x tebal) cm. tebal contoh uji menyesuaikan tebal bambu. Contoh uji dioven pada suhu 60 ± 2 °C selama 48 jam untuk mendapatkan berat bambu sebelum pengujian (W1). Pada salah satu sisi yang terlebar pada contoh uji tersebut dipasang pipa paralon yang diberi lilin kemudian ke dalam pipa paralon tersebut dimasukkan rayap kayu kering (*C. cynocephalus*) sebanyak 50 ekor kasta pekerja yang sehat dan aktif dan ditutup dengan kapas setelah itu contoh uji tersebut disimpan di tempat gelap selama 12 minggu (Gambar 2).

Setelah 12 minggu contoh uji dibongkar, dibersihkan dan dihitung jumlah rayap yang masih hidup untuk menentukan mortalitasnya. Contoh uji dioven pada suhu 60 ± 2 °C selama 48 jam untuk mendapatkan berat bambu setelah pengujian (W2). Nilai kehilangan berat contoh uji akibat serangan rayap kayu kering dihitung dengan persamaan berikut:

$$WL = (W1 - W2) / W1 \times 100\%$$

Dimana:

WL = Penurunan berat (%)

W1 = Berat kering oven bambu sebelum pengumpulan (g)

W2 = Berat kering oven bambu setelah pengumpulan (g)

Nilai mortalitas rayap kayu kering dihitung menggunakan rumus:

$$MR = D / 50 \times 100\%$$

Dimana:

MR = Mortalitas rayap

D = Jumlah rayap mati

50 = Jumlah rayap awal pengujian

Kelas ketahanan contoh uji terhadap rayap kayu kering dikelompokkan ke dalam lima kelas (Tabel 2).

Tabel 2 Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap kayu kering SNI 01.7202.2006

Kelas	Ketahanan	Kehilangan berat (%)
I	Sangat tahan	<2.0
II	Tahan	2.0-4.4
III	Sedang	4.4-8.2
IV	Buruk	8.2-28.1
V	Sangat buruk	>28.1

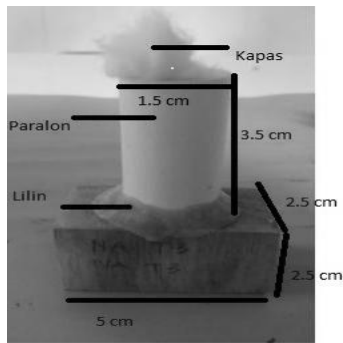
Pengujian ketahanan bambu terhadap serangan bubuk kayu kering

Pengujian bersifat “semi lapangan” (Purwantiningsih 2012). Contoh uji bambu dengan dan tanpa perlakuan *steam* ukuran 5 cm x 2.5 cm x tebal menyesuaikan jenis bambu dari bagian pangkal bambu dilakukan pengovenan selama 48 jam dengan suhu 60 ± 2 °C untuk mendapatkan berat awal contoh uji sebelum pengujian (W1).

Contoh uji dimasukkan ke dalam bak plastik, dengan susunan acak dan posisi mendatar. Bak plastik ditutup menggunakan lembaran kawat dengan ukuran lubang (0,5 x 0,5) cm². Kemudian diletakan diatas tumpukan papan/kayu yang terserang oleh bubuk kayu kering. Setiap minggu bak plastik diamati apakah ada tanda-tanda serangan oleh bubuk kayu kering. Setelah 3 bulan contoh uji dalam bak plastik dibongkar, dilakukan identifikasi jenis bubuk kayu kering yang menyerang. Contoh uji kayu dibersihkan dari bubuk halus dan dioven selama 48 jam dengan suhu 60 ± 2 °C, kemudian ditimbang untuk memperoleh berat akhir (W2). Selanjutnya sampel bubuk kayu kering diambil dan diidentifikasi jenisnya.

Analisis data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan faktor tunggal yaitu jenis bambu (betung, andong, ampel, tali, dan hitam). Se tiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan.



(a)



(b)

Gambar 2 (a) Pengujian ketahanan bambu terhadap serangan rayap kayu kering *C. cynocephalus* (b) Sampel uji setelah pengumpanan 12 minggu.

Hasil dan Pembahasan

Keawetan alami bambu terhadap serangan rayap tanah

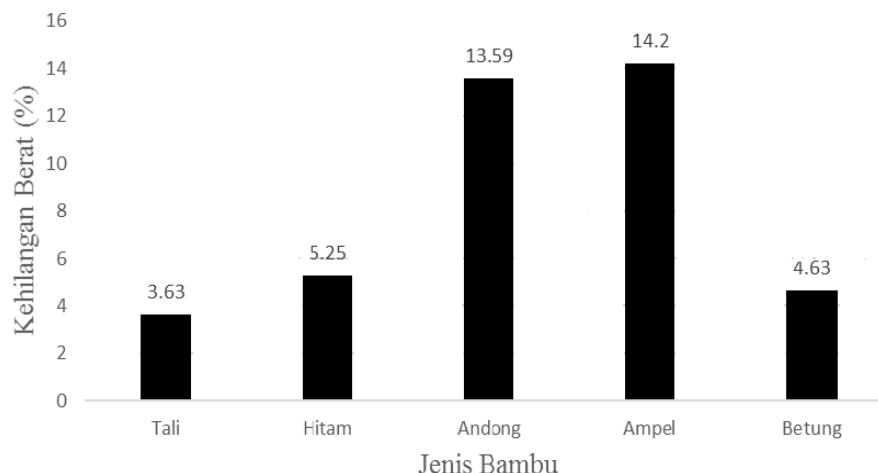
Nilai kehilangan berat bambu setelah diumpankan pada rayap tanah berkisar antara 3,63-14,60%. Nilai kehilangan berat bambu bervariasi antar jenis bambu. Kehilangan berat bambu yang terkecil dan terbesar terdapat pada bambu tali dan ampel (Gambar 3).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis bambu berpengaruh nyata terhadap nilai kehilangan berat. Bambu tali, bambu betung dan bambu hitam mempunyai ketahanan yang sama terhadap rayap tanah. Demikian pula bambu andong dan ampel mempunyai ketahanan yang sama terhadap rayap tanah. Bambu tali, bambu hitam dan bambu betung lebih tahan terhadap serangan rayap tanah dibandingkan bambu andong dan bambu ampel.

Keawetan alami kayu demikian juga bambu sangat dipengaruhi oleh komponen zat ekstraktif yang terdapat pada kayu atau bambu tersebut. Namun, tidak semua zat ekstraktif bersifat racun terhadap faktor perusak (Sjostrom 1995, Pandit & Kurniawan 2008, Wistara *et al* 2002). Pada bambu kandungan hemiselulosa (pati) sangat menentukan

kerentanan bambu terhadap serangan organisme perusak kayu (rayap dan bubuk kayu kering). Semakin tinggi kandungan pati maka semakin rentan bambu terhadap serangan faktor perusak kayu (rayap dan bubuk kayu kering). Kelarutan bambu andong dan ampel dalam berbagai pelarut jauh lebih tinggi dibandingkan bambu tali, betung dan hitam (Tabel 3). Hal ini diduga salah satu penyebab bambu andong dan bambu ampel lebih disukai oleh rayap tanah dibandingkan ketiga jenis bambu lainnya. Mengacu pada standar SNI 01.7207-2006, bambu tali, bambu betung dan bambu hitam tergolong kelas awet 2 terhadap serangan rayap tanah, sementara itu bambu andong dan bambu ampel termasuk kelas awet 4.

Gambar 4 menunjukkan persentase mortalitas rayap tanah diakhir pengujian pada ke lima jenis bambu yang diuji. Nilai rata-rata mortalitas rayap tanah berkisar antara 96.38-100%. Nilai mortalitas rayap tanah tidak dipengaruhi oleh jenis bambu. Data ini mendukung bahwa dengan jumlah rayap yang mati relatif sama namun kehilangan berat berbeda menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rayap tanah terhadap berbagai jenis bambu sebagai sumber makanan berbeda.

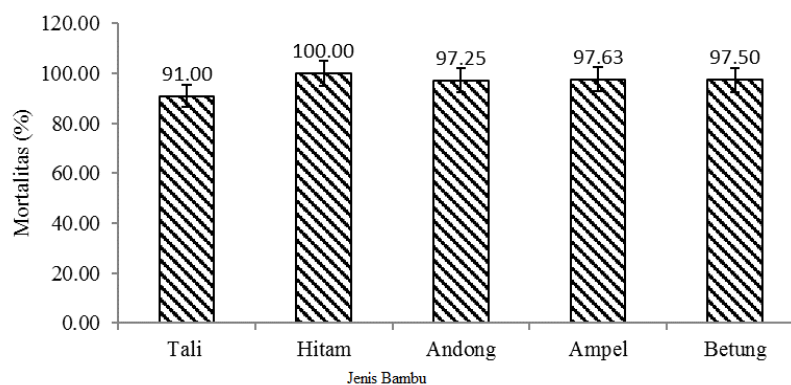


Gambar 3 Kehilangan berat bambu setelah diumpankan pada rayap tanah (*C. curvignathus*).

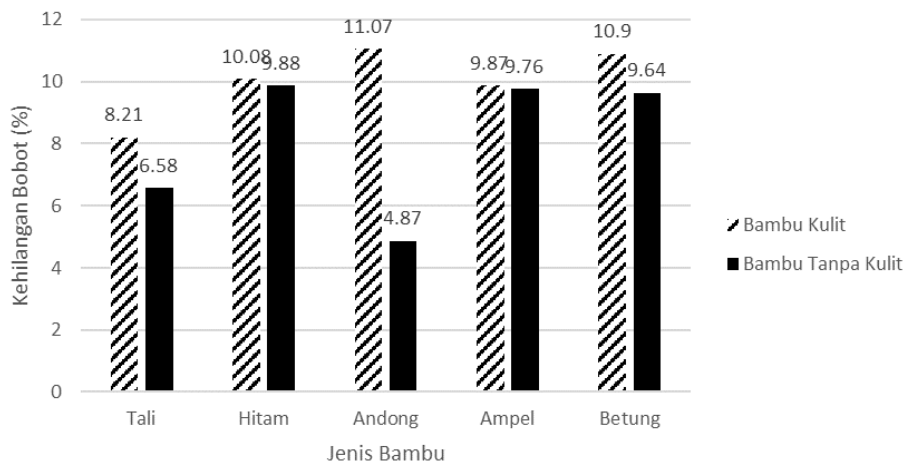
Tabel 3 Sifat kimia 5 jenis bambu

Jenis bambu	Kelarutan dalam (%)								
	Selulosa (%)	Lignin (%)	Pentosan (%)	Abu (%)	Silica (%)	Air dingin	Air panas	Alkohol benzen	NaOH 1%
Betung	52.9	24.8	18.8	2.63	0.2	4.5	6.1	0.9	22.2
Tali	52.1	24.9	19.3	2.75	0.37	5.2	6.4	1.4	25.1
Ampel	45.3	25.6	20.4	3.09	1.78	8.3	9.4	5.2	29.8
Andong	49.5	23.9	17.8	1.87	0.52	9.9	10.7	6.9	28
Hitam	73.32*	30.01	-	3.30	2.93	3.31	5.49	1.06	19.2

Sumber: Gusmailina dan Sumadiwangsa (1988), Fitriasari dan Hermiati (2008); Manuhuwa dan Laiwatu (2006). *= kadar Holoselulosa



Gambar 4 Mortalitas rayap tanah (*C. curvignathus*) pada 5 jenis bambu diakhir pengujian.



Gambar 5 Kehilangan berat 5 jenis bambu setelah diumpankan pada rayap kayu kering (*C. cynosephalus*).

Keawetan alami bambu terhadap serangan rayap kayu kering

Nilai kehilangan berat bambu setelah diumpankan pada rayap tanah untuk bambu dengan dan tanpa kulit berkisar antara 4,87-9,98% dan 8,21-11,07%. Nilai kehilangan berat bambu bervariasi antar jenis kayu. Kehilangan berat bambu yang terkecil dan terbesar terdapat pada bambu tali dan bambu ampel. Kehilangan berat bambu tanpa kulit lebih besar dibandingkan bambu dengan kulit. Kehilangan berat bambu tanpa kulit terbesar dan terkecil terjadi pada bambu hitam dan bambu tali. Kehilangan berat bambu dengan kulit terbesar dan terkecil terjadi pada bambu andong dan bambu ampel (Gambar 5).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis bambu berpengaruh nyata terhadap nilai kehilangan berat. Bambu hitam, bambu andong, bambu betung dan bambu ampel memiliki ketahanan yang sama terhadap serangan rayap kayu kering dan berbeda dengan bambu tali. Bambu andong dengan kulit lebih tahan serangan rayap tanah dibandingkan ke empat jenis bambu lainnya. Berbeda halnya dengan rayap tanah, pada rayap

kayu kering kandungan hemiselulosa (pati) pada bambu tidak berpengaruh terhadap nilai pengurangan berat bambu setelah diumpankan pada rayap kayu kering. Kehilangan berat bambu dengan dan tanpa kulit terlihat nyata pada bambu andong dan bambu tali dan tidak berbeda pada bambu betung, bambu ampel dan bambu hitam.

Bambu termasuk salah satu jenis tanaman rumput-rumputan dan mengandung silika yang lebih tinggi dibandingkan tanaman kayu sebagai upaya tanaman secara alami untuk melindungi diri dari pengaruh lingkungan. Kandungan silika pada kulit bambu lebih tinggi dibandingkan di bagian dalam batang bambu (Fatriasari & Hermiati 2008). Diantara ke lima jenis bambu tersebut kandungan silika pada bambu ampel adalah yang paling rendah (Tabel 3). Berdasarkan standar SNI 01.7207-2006 kelas keawetan alami bambu hitam dan bambu andong dengan kulit adalah kelas awet 3 (sedang), sedang bambu tali, bambu betung dan bambu ampel kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan rayap kayu kering. Seluruh 5 jenis bambu tanpa kulit

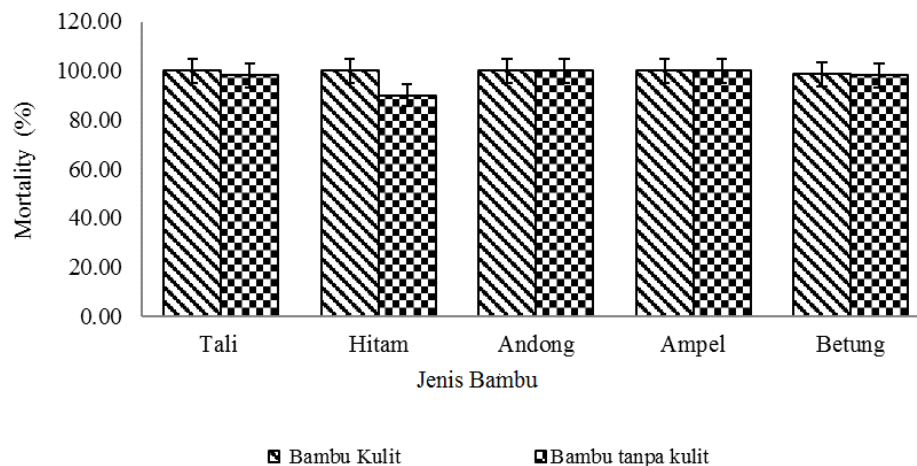
termasuk ke dalam kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan rayap kayu kering.

Gambar 6 menunjukkan persentase mortalitas rayap kayu kering diakhir pengujian pada ke lima jenis bambu yang diuji. Nilai rata-rata mortalitas rayap kayu kering berkisar antara 84,50-99,00%. Nilai mortalitas rayap kayu kering tidak dipengaruhi oleh jenis bambu. Data ini mendukung bahwa dengan jumlah rayap yang mati relatif sama namun kehilangan berat berbeda menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rayap kayu kering terhadap berbagai jenis bambu sebagai sumber makanan berbeda.

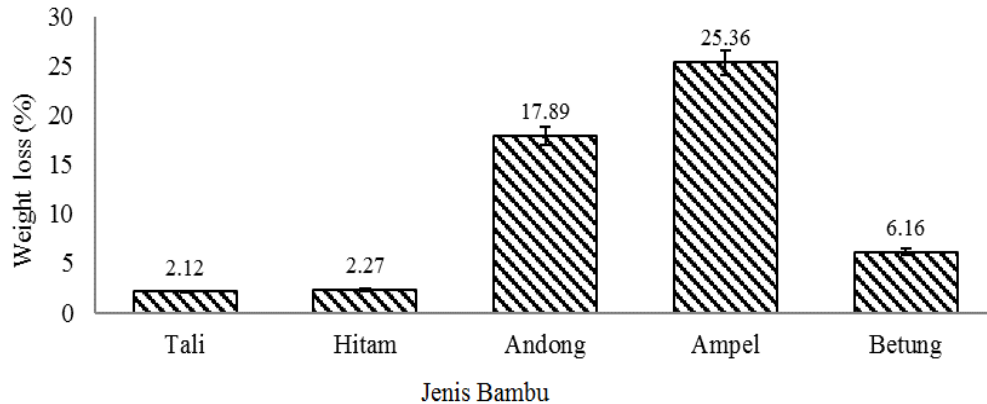
Keawetan alami bambu terhadap serangan bubuk kayu kering

Ketahanan bambu terhadap serangan bubuk kayu kering dilakukan dengan merode semi lapangan selama 30 minggu. Pengamatan terhadap tingkat serangan bubuk kayu kering dilakukan setiap minggu. Serangan pertama terjadi pada minggu ke 18 pada bambu ampel.

Ketahanan bambu terhadap serangan bubuk kayu kering bervariasi diantara jenis bambu. Nilai rata-rata kehilangan berat bambu setelah diumpankan pada bubuk kayu kering selama 30 minggu berkisar antara 2,12-25,36%. Kehilangan berat bambu terbesar dan terkecil terjadi pada bambu ampel dan bambu tali (Gambar 7). Bubuk kayu kering menyerang bambu karena bambu banyak mengandung pati sebagai sumber makanan sekaligus juga bambu sebagai tempat tinggal. Tingginya nilai kehilangan berat pada bambu ampel dan bambu andong karena kedua jenis ini mengandung pati (hemiselulosa) yang lebih tinggi dibandingkan bambu betung, bambu tali dan bambu hitam. Hal ini didukung data kelarutan bambu di dalam NaOH 1% yang tinggi pada bambu ampel dan bambu andong dibandingkan ketiga jenis bambu lainnya (Gusmailina & Sumadiwangsa 1988, Fitriasari & Hermiati 2008, Manuhuwa & Laiwatu 2006). Jenis bubuk kayu kering yang menyerang adalah *Anobium* sp. (Fam. Anobidae).



Gambar 6 Mortalitas rayap kayu kering (*C. cynoccephalus*) pada 5 jenis bambu diakhir pengujian.



Gambar 7 kehilangan berat 5 jenis bambu setelah diumpankan pada bubuk kayu kering.

Kesimpulan

Keawetan alami bambu terhadap serangan rayap tanah, rayap kayu kering dan bubuk kayu kering tergantung jenisnya. Bambu tali, bambu betung dan bambu hitam termasuk kelas awet 2 (tahan) dan bambu andong dan bambu ampel termasuk kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan rayap tanah (*C. curvignathus*). Bambu hitam dan bambu andong dengan kulit termasuk kelas awet 3 (sedang), sedang bambu tali, bambu betung dan bambu ampel kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan rayap kayu kering. Seluruh 5 jenis bambu tanpa kulit termasuk ke dalam kelas awet 4 (buruk) terhadap serangan rayap kayu kering. Ketahanan bambu ampel dan bambu andong terhadap serangan bubuk kayu kering lebih rendah dibandingkan bambu tali, bambu hitam dan bambu betung.

Daftar Pustaka

- Elsppat T. 1999. Pengawetan Kayu dan Bambu. Jakarta: Penerbit Puspa Swara.
- Fatriasari W, Hermiati E. 2006. *Analysis of fiber morphology and physical-chemical properties of six species of bamboo as raw material for pulp*

and paper. Cibinong: UPT Balai Penelitian dan Pengembangan Bio-material. LIPI. Hlm. 34-47

- Febrianto F., Sahroni, Hidayat W, Bakar ES, Kwon GJ, Kwon JH, Hong SI, Kim NH. 2012. Properties of oriented strand board made from Betung bamboo (*Dendrocalamus asper* (Schultes.f) Backer ex Heyne). *Int. J. Wood Sci. Tech.* 46 (1-3): 53-62.
- Gusmailina, Sumadiwangsa S. 1988. Analisis kimia sepuluh jenis bambu dari Jawa Timur. *Jurnal Hasil Hutan.* 5(5):290-293.
- Manuhuwa M, Laiwatu M. 2006. Komponen kimia dan anatomi tiga jenis bambu. http://unpatti-forester.net/kimia_bambu.pdf. [13 Januari 2013]
- Nuryatin N. 2012. Vascular bundle pattern as predictor of bamboo utilization. [Dissertation]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia. Uji ketahanan kayu dan produk kayu terhadap organisme perusak kayu. SNI 01.7207-2006. Jakarta: BSN.

- Purwaningsih A. 2012. Ketahanan oriented strand board bambu terhadap serangan rayap dan kumbang [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Wijaya EA, Utami NW, Saefudin. 2004. *Panduan Membudidayakan Bambu*. Bogor: LIPI.
- Wijaya EA. 2001. *Identifikasi Jenis-Jenis Bambu di Jawa*. Bogor: LIPI Seri Panduan Lapangan
- Pandit IKN, Kurniawan D. 2008. *Struktur kayu: Sifat Kayu Sebagai Bahan Baku dan Ciri Diagnostik Kayu Perdagangan Indonesia*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB.
- Sjöstrom E. 1993. *Wood Chemistry: Fundamentals and Applications*. California: Academic Press. Pp. 90-108.
- Wistara INJ, Rachmansyah R, Denes F, Young RA. 2002. Ketahanan 10 Jenis Kayu Tropis. *JTHH* 15(2): 48-56.
- Riwayat naskah (*article history*)
- Naskah masuk (*received*): 29 Maret 2014
Diterima (*accepted*): 5 Mei 2014