

KEAWETAN ALAMI BATANG NIBUNG (*Oncosperma tigillarum*) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH (*Coptotermes curvignathus*)

BATANG NIBUNG'S NATURAL DURABILITY (*Oncosperma tigillarum*) AGAINST ATTACKS SOIL TERMITES (*Coptotermes curvignathus*)

Akmal Gian Fernando¹, Rudianda Sulaeman², Viny Volcherina Darlis².

Forestry Department, Agriculture Faculty, Riau University

Address Binawidya, Pekanbaru, Riau

Email: gian77x@gmail.com

ABSTRACT

Nibung (*Oncosperma tigillarum*) is a palm-like plant that grows in Southeast Asia and covers almost all parts of Indonesia. Nibung stem is very resistant to use in coastal areas by the community as building material and as a support pole. This study aims to determine the durable class of Batang Nibung (*Oncosperma Tigillarum*) from termite attack (*Coptotermes curvignathus*). This research method uses a Complete Random Design (CRD) balanced nest design. Nibung's Natural Endurance Test on Soil Termites (*Coptotermes curvignathus*) using SNI 01-7207-2006. Nibung stem as a whole has a decrease in average Weight Loss (WL) value of 15.37% and is included in the class IV durable, while the nibung stem which has the smallest WL is found at the base of the skin (Pk) which is 2.39% classified in the durable class I and the part that has the most WL is found on the tip of the skin (Uk), which is 24.09% belonging to the durable V class.

Keywords: Weight loss, Batang Nibung, Termite, Durable Class

PENDAHULUAN

Nibung (*Oncosperma tigillarum*) adalah tanaman sejenis palma yang tumbuh di Asia Tenggara termasuk hampir di seluruh wilayah Indonesia. Nibung merupakan flora endemik Provinsi Riau, nibung dapat dimanfaatkan mulai dari batang, buah hingga daunnya. Batang nibung dapat digunakan untuk bahan bangunan (lantai, pipa untuk saluran air dan sebagainya) dan dipakai untuk penyangga rumah-rumah yang bertempat tinggal di daerah laut maupun lahan gambut. Daunnya digunakan untuk atap rumah dan anyaman keranjang.

Nibung biasa tumbuh di daerah pesisir pantai atau daerah yang dekat dengan air. Salah satu daerah di Provinsi Riau yang memanfaatkan nibung adalah Bengkalis. Masyarakat Bengkalis biasanya mensubstitusikan bahan kayu menggunakan batang nibung. Baik batang maupun daun pohon ini memiliki daya tahan yang lama dan tidak mudah lapuk meskipun terendam dalam air payau, bahkan salah satu temuan arkeolog menyebutkan bahwa batang nibung telah

digunakan sebagai bahan bangunan di lahan gambut oleh masyarakat Jambi sejak abad kesebelas (Anonim, 2009).

Batang nibung sangat tahan digunakan di daerah pesisir pantai oleh masyarakat sebagai bahan bangunan dan sebagai tiang penyangga, masyarakat beranggapan jika terendam oleh air maka nibung itu akan semakin kuat dan tahan, dengan anggapan masyarakat terhadap nibung yang tahan seharusnya nibung bisa digunakan diluar daerah pesisir pantai, maka dari itu perlu diketahui keawetannya dengan melakukan pengujian keawetannya terhadap serangan rayap tanah.

Sampai saat ini batang nibung belum diketahui pasti kelas awetnya, maka dari itu perlunya penelitian mengenai pengujian keawetan alami batang nibung terhadap serangan hama perusak batang atau kayu di daerah tanah mineral untuk mengetahui kelas awet dari nibung itu sendiri, sehingga masyarakat diluar daerah pesisir dapat mensubstitusikan kayu dengan batang nibung. Persediaan kayu alam yang sudah sangat

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

menipis sementara permintaan akan kayu alam semakin meningkat, maka dengan diketahui kelas awet dari batang nibung ini, masyarakat diluar daerah pesisir pantai tidak ragu lagi untuk mensubtitusi kayu alam dengan nibung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelas awet batang nibung (*Oncosperma tigillarum*) dari serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*).

BAHAN DAN METODE

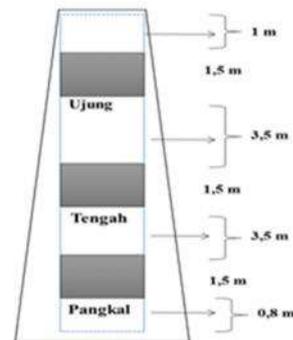
Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya km 12,5 Simpang Baru Panam, Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai Agustus 2018. Bahan yang digunakan adalah batang nibung (*Oncosperma tigillarum*), bagian nibung yang digunakan berdasarkan variasi ketinggian yaitu pangkal, tengah dan ujung, dan variasi kedalaman yaitu kulit, tengah dan empulur. Bahan lain yang digunakan adalah rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*) sebagai organisme uji dan tanah.

Alat yang digunakan yaitu ember, oven, pinset, sarung tangan, kalkulator, penggaris/alat ukur dimensi kayu, timbangan, kamera, alat tulis, tisu gulung, kertas label, gergaji, pisau, kuas, botol sampel, bulu ayam, kain kasa, karet gelang dan kapas. Metode penelitian ini menggunakan (RAL) Rancangan Acak Lengkap desain bersarang seimbang untuk pengaruh variasi ketinggian (A) dan variasi kedalaman (B) pada batang nibung, dimana faktor B bersarang di faktor A dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 sampel.

Tabel 1. Penentuan sampel rancangan acak lengkap pola bersarang

Ketinggian	Kedalaman	Ulangan		
		1	2	3
P	K	Pk1	Pk2	Pk3
P	T	Pt1	Pt2	Pt3
P	E	Pe1	Pe2	Pe3
T	k	Tk1	Tk2	Tk3
T	t	Tt1	Tt2	Tt3
T	e	Te1	Te2	Te3
U	k	Uk1	Uk2	Uk3
U	t	Ut1	Ut2	Ut3
U	e	Ue1	Ue2	Ue3

Pengambilan bahan penelitian dilakukan di Bengkalis, sebanyak tiga batang nibung dengan ukuran diameter yang sama. Adapun batang nibung yang diambil adalah batang nibung dengan umur 15 tahun, tinggi 14,1 m dan diameter minimal 13 cm pada ujung batang. Diambil contoh uji dari tiga bagian batang pohon dari variasi ketinggian, yaitu bagian pangkal, tengah, dan bagian ujung (Gambar 1). Pengambilan contoh uji juga berdasarkan variasi kedalaman yaitu pada bagian dekat hati (empulur), tengah dan dekat kulit (Gambar 2).



Gambar 1. Pengambilan batang berdasarkan ketinggian batang



Keterangan:

- e : Dekat hati (empulur)
- t : Tengah
- k : Dekat kulit

Gambar 2. Pengambilan contoh uji berdasarkan variasi kedalaman

Pengujian rayap tanah ini dilakukan di laboratorium kehutanan Universitas Riau. Pengujian keawetan alami batang nibung terhadap serangan rayap tanah menggunakan metode SNI 01-7207-2006, contoh uji yang digunakan berukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 0,5 cm masing-masing sebanyak 27 contoh uji dioven dua kali 48 jam dengan suhu 60 °C untuk mengetahui berat kering tanur sebelum diumpun (W1).

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

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 botol sampel, ke dalam botol sampel dimasukkan 200 gram pasir lembab, selanjutnya ke dalam setiap jampot dimasukkan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*) yang sehat dan aktif sebanyak 200 ekor menggunakan bulu ayam secara hati-hati, kemudian contoh uji tersebut disimpan di tempat gelap selama 6 minggu. Setiap minggunya pasir yang didalam jampot disemprot air secukupnya untuk menjaga kelembaban pasir tersebut.

Setelah dilakukan penelitian selama enam minggu, batang sampel uji di keluarkan dari jampot yang berisi pasir, kemudian sampel uji dibersihkan menggunakan kuas agar tidak ada lagi pasir yang menempel pada sampel uji. Setelah sampel uji bersih selanjutnya sampel uji di oven dua kali 48 jam dengan suhu 60 °C, agar dapat mengetahui berat kering tanur setelah diumpankan (W2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penurunan Berat Nibung (*Oncosperma tigillarum*)

Keawetan kayu dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk perlakuan pengawetan kayu sebelum digunakan (Muslich dan Rulliaty, 2011). Keawetan kayu dapat diuji dengan menggunakan organisme perusak kayu. Salah satu organisme perusak kayu yang sering mengurangi umur pakai kayu adalah rayap tanah. Uji ketahanan batang nibung terhadap rayap tanah pada prinsipnya adalah memaksa rayap tanah untuk memakan contoh uji dalam waktu 6 minggu yang dicirikan dengan adanya tanah dalam kayu yang diserang dan terjadinya penurunan bobot contoh uji (SNI 01-7206-2006).

Adanya serangan rayap tanah ditandai dengan pengotoran permukaan kayu dengan bekas tanah yang masih menempel hal ini sesuai dengan pernyataan (Limin, 2014). Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan selama 6 minggu diperoleh nilai yang tidak berbeda jauh antara bagian nibung dengan nilai rata-rata penurunan berat 15,37%.

Tabel 3. Hasil Uji terhadap Rayap Tanah

Perlakuan	W1 (gr)	W2 (gr)	WL (%)	Kondisi setelah diumpankan
Pk	4,17	4,07	2,39	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Pt	1,06	0,97	8,49	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Pe	0,89	0,80	10,11	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Tk	2,86	2,65	7,34	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Tt	0,57	0,47	17,54	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Te	0,36	0,28	22,22	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Uk	2,03	1,54	24,13	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Ut	0,66	0,51	22,72	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Ue	0,47	0,36	23,40	Terdapat perubahan bentuk akibat bekaas gigitan rayap dan warna menjadi agak gelap.
Rata-rata			15,37	

Tabel 3 (tiga) menunjukkan bahwa batang nibung secara keseluruhan memiliki nilai *Weight loss* (WL) rata-rata 15,37% dan tergolong kedalam kelas awet IV, sedangkan bagian dari batang nibung yang memiliki WL paling kecil terdapat pada bagian pangkal kulit (Pk) yaitu 2,39% tergolong kedalam kelas awet I dan bagian yang memiliki WL paling besar terdapat pada bagian ujung kulit (Uk) yaitu 24,09% tergolong kedalam kelas awet V. Terdapat perbedaan WL pada bagian batang nibung yang diuji menggunakan rayap tanah dengan kelas awet secara keseluruhan batang nibung yang berada pada kelas awet IV.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

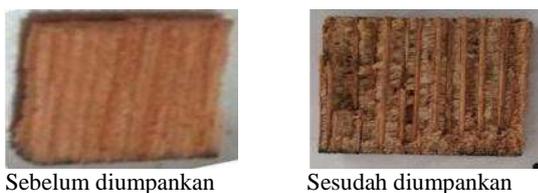
²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

Berdasarkan variasi ketinggian, bagian ujung merupakan bagian yang paling banyak kehilangan berat dengan rata-rata kehilangan berat sebesar 23,41 %, dibandingkan bagian tengah (15,70 %), dan bagian pangkal (6,99 %). Menurut Soepijanto (2004), pangkal batang kelapa umumnya memiliki sifat kekuatan dan keawetan yang lebih baik dibanding bagian dalam dan ujung batang. Menurut SNI 01-7207-2006, berdasarkan variasi ketinggian batang, batang nibung termasuk dalam kelas awet V yaitu sangat buruk. Menurut Wardhani *et al* (2004) batang kelapa bagian atas dan bagian dalam banyak mengandung gula dan pati. Begitu juga dengan bagian ujung nibung sehingga bagian ujung mengalami pengurangan berat yang paling banyak.



Gambar 5. Bagian empulur nibung sebelum dan sesudah diumpankan.

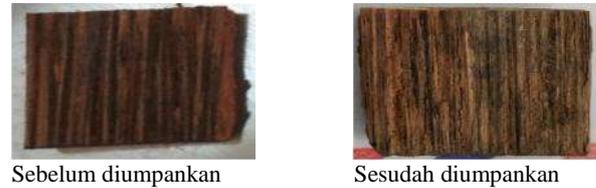
Berdasarkan gambar 5 (lima) dapat kita lihat pada bagian empulur terdapat jelas bekas gigitan rayap tanah dan warna sampel menjadi agak gelap. Bagian empulur memiliki nilai rata-rata kehilangan berat yang paling besar yaitu 18,57 %. Berdasarkan SNI 01-7207-2006 bagian empulur batang nibung termasuk dalam kelas awet IV yaitu buruk.



Gambar 6. Bagian tengah nibung sebelum dan sesudah diumpankan.

Berdasarkan gambar 6 (enam) dapat kita lihat pada bagian tengah terdapat jelas bekas gigitan rayap tanah tetapi bekas gigitan ini tidak separah bekas gigitan yang terdapat pada bagian empulur dan warna sampel menjadi agak gelap. Bagian tengah memiliki nilai rata-rata kehilangan berat yang paling besar yaitu 16,25 %.

Berdasarkan SNI 01-7207-2006 bagian tengah batang nibung termasuk dalam kelas awet IV yaitu buruk.



Gambar 7. Bagian kulit nibung sebelum dan sesudah diumpankan

Berdasarkan gambar 7 (tujuh) dapat kita lihat pada bagian kulit terdapat bekas gigitan rayap tanah tetapi bekas gigitan ini harus diperhatikan dengan seksama karena gigitan pada bagian kulit jauh lebih sedikit dari pada bagian empulur dan tengah, warna sampel kulit menjadi agak gelap. Bagian kulit memiliki nilai rata-rata kehilangan berat yang paling besar yaitu 11,28 %. Berdasarkan SNI 01-7207-2006 bagian kulit batang nibung termasuk dalam kelas awet IV yaitu buruk.

Sampel kulit nibung memiliki tingkat kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian tengah ataupun empulur. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Subekti, 2012) kehilangan bobot pada sampel diduga karena kekerasan kayu berpengaruh terhadap daya tahan kayu tersebut. Berbedanya kehilangan berat yang signifikan bagian tepi kulit batang nibung dengan bagian lainnya dikarenakan pada bagian tepi kulit kandungan ikatan pembuluh lebih banyak daripada bagian empulur yang didominasi oleh parenkim. Sehingga pada bagian tepi kulit memiliki kehilangan berat yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan bagian lainnya.

Batang nibung memiliki kekerasan yang cukup keras pada bagian tepi kulit, kemudian kekerasan akan semakin berkurang menuju bagian empulur. Begitu juga menurut ketinggian, pada bagian pangkal batang lebih keras dibandingkan dengan bagian lainnya dan akan semakin berkurang menuju ujung batang. Batang nibung memiliki kesamaan dengan pinang pada batang pinang bagian empulur ataupun bagian ujung batang pinang merupakan jaringan muda dan baru terbentuk serta didominasi oleh parenkim (Trisnawati, 2009).

Secara keseluruhan rata-rata kehilangan berat batang nibung sebesar 15,37 % berdasar

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

SNI 01-7207-2006 termasuk dalam kelas awet IV (buruk). Hasil ini lebih baik dibandingkan dengan keawetan alami batang kelapa sawit dan batang pinang, berdasarkan klasifikasi kelas awet, batang kelapa sawit dan batang pinang termasuk kelas awet V yang berarti sangat rentan terhadap serangan faktor-faktor perusak kayu terutama dari faktor biologis (Trisnawati, 2009).

Keawetan alami kayu ditentukan oleh jenis dan banyaknya zat ekstraktif bersifat racun terhadap organisme perusak kayu yang jumlahnya bervariasi menurut jenis kayu, umur pohon, dan posisi dalam batang (Nandika *et al.* 1996). Menurut Kuswanto (2005), zat ekstraktif yang bersifat racun biasanya termasuk dalam golongan tanin, resin, senyawa fenolik, dan asam organik. Hal tersebut berarti bahwa ketahanan alami kayu terhadap organisme perusak berbeda-beda tergantung jenis zat ekstraktif kayu dan organisme perusak yang menyerangnya. Zat ekstraktif kayu berupa zat aktif yang terdapat pada tumbuhan dan dapat bersifat toksik, mengurangi nafsu makan, ataupun menghambat hormon yang berperan bagi pertumbuhan dan perkembangan organisme perusak.

Hasil analisis ragam dimana *f* hitung yaitu 8,40 lebih besar dari *f* tabel yaitu 3,55 menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dari pemilihan pengambilan bagian batang nibung yang diambil sebagai sampel terhadap penurunan berat batang nibung oleh rayap tanah. Hasil uji lanjut Duncan terhadap penurunan berat akibat serangan rayap tanah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji lanjut duncan penurunan berat batang nibung dari rayap tanah

Perlakuan	Nilai rata-rata
Uk	0,48a
Tk	0,20b
Ut	0,15b
Ue	0,11b
Pk	0,10b
Tt	0,10b
Pt	0,09b
Pe	0,08b
Te	0,08b

Angka-angka pada setiap baris kolom yang tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa uji lanjut DMNRT pada percobaan nibung terhadap serangan rayap, Uk berbeda nyata terhadap tujuh percobaan lainnya (Tk, Ut, Ue, Pk, Tt, Pt, Pe dan Te), hal ini dipengaruhi karena bagian ujung kulit nibung memiliki sel-sel muda serta zat ekstraktif yang sedikit dibandingkan bagian lain pada batang nibung. Masing-masing kelompok berbeda nyata pada taraf 95%. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa batang nibung yang diumpankan kepada rayap tanah berubah warna menjadi agak gelap. Hal ini diduga disebabkan oleh kelembaban media pasir yang digunakan dan kandungan resin yang terdapat pada batang nibung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa batang nibung secara keseluruhan tidak tahan terhadap rayap tanah dan tergolong dalam kelas ketahanan IV dengan nilai penurunan 15,37% berdasarkan SNI 01-7206-2006. Bagian batang nibung yang keawetannya paling baik dibandingkan bagian lain adalah bagian kulit yang terdapat dipangkal batang, sedangkan bagian yang keawetannya paling buruk terdapat dibagian empelur yang terdapat diujung batang.

Berdasarkan penelitian disarankan bagian kulit nibung tidak perlu dibuang jika batang nibung ini ingin digunakan dan sebaiknya bagian ujung dari batang nibung tidak perlu digunakan karena bagian ujung sangat tidak tahan, serta perlunya ada penelitian lanjutan yang bertujuan untuk mengetahui sifat kimia apa yang terkandung di batang nibung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Pohon Nibung Simbol Persaudaraan Orang Riau. <https://alamendah.org/2009/12/08/pohon-nibung-simbol-persaudaraan-orang-riau/>. Diakses tanggal 8 Desember 2017.
- [ASTM] American Society for Testing and Materials. 2002. Test Method of Evaluating Wood Preservatives by

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

- Field Test with Stakes. ASTM D 1758-02.
- Kuswantoro, D.P. 2005. Keawetan, deteriorisasi, dan pengawetan kayu rakyat. *Al-Basia* 2(1): 48-55.
- Limin, Z.A. 2014. Keawetan Alami Kayu Tumih (*Combretocarpus rotundatus* Miq Danser) Dari Serangan Rayap Kayu Kering, Rayap Tanah dan Jamur Pelapuk Kayu. *Skripsi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Muslich, M dan Rulliaty, S. 2011. Kelas Awet 15 Jenis Kayu Andalan Setempat Terhadap Rayap Kayu Kering, Rayap Tanah Dan Penggerek Di Laut. *Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan*. Bogor.
- Nandika D, Soenaryo, Saragih A. 1996. Kayu dan Pengawetan Kayu. Jakarta : *Dinas Kehutanan DKI Jakarta*.
- Soepijanto, B. 2004. Batang Kelapa Sebagai Alternatif Mengatasi Kekurangan Bahan Baku. <http://www.dephut.go.id/index.php?q=id/node/1798>. Diakses Tanggal 12 Januari 2019.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. Uji Ketahanan dan Produk Kayu Terhadap Organisme Perusak Kayu. SNI 01-7207-2006.
- Subekti, N. 2012. Biodeteriorasi kayu pinus (*Pinus merkusii*) oleh rayap tanah *Macrotermes gilvus* Hagen (Blattodea: Termitidae). *Skripsi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang*. Semarang.
- Trisnawati. 2009. Kajian Sifat Dasar Beberapa Batang Pinang (*Areca catechu L.*). *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan*. (Tidak dipublikasikan).
- Wardhani, I.Y, Surjokusumo, S, Hadi, Y.S dan Nugroho, N. 2004. Distribusi Kandungan Kimia Kayu Kelapa (*Cocos nucifera L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan Vol. 4 No. 1 Februari 2020