UJI KETAHANAN KAYU SENGON (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen) YANG DI PRES TERHADAP RAYAP TANAH (*Coptotermes gestroi*)

JATIARYO SIDIQ RAMADHAN
5415 11 7394

Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2015

ABSTRAK

JATIARYO SIDIQ RAMADHAN**. Uji Ketahanan Kayu Sengon (*Paraserianthes Falcataria* (L) Nielsen) Yang Di Pres Terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes Gestroi*)**. Skripsi, Jakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2015.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan ketahanan kayu sengon terhadap rayap tanah yang dipres dari arah radial sebanyak 20%, 30%, 40%, 50% dari ketebalan awal. Ukuran sampel uji 1cm x 2cm x 2cm mengacu pada JIS K 1571 (2004).

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa dan Modifikasi Biomaterial, Puslit Biomaterial Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang terletak di Jalan Raya Bogor Km. 46, Cibinong, Bogor. Penelitian dilaksanakan antara bulan Mei 2015 hingga Juli 2015 dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan metode pemadatan dengan menggunakan metode dipress dengan target 20%, 30%, 40% dan 50% dari ketebalan awal. Pengujian ketahanan kayu sengon diuji dengan menggunakan metode pengujian JIS K 1571 (2004).

Hasil penelitian menunjukkan kayu yang dipres sebanyak 20% - 50% memiliki kelas awet I-III, dengan nilai kehilangan berat terendah adalah kayu yang dipres sebanyak 50% yaitu 3,26%. Maka kayu yang memiliki nilai ketahanan terhadap rayap paling optimum adalah kayu yang dipress sebanyak 50%.

Kata kunci : ketahanan kayu, sengon, pres, rayap tanah

ABSTRACT

JATIARYO SIDIQ RAMADHAN. ***Resistance of Sengon Wood (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Pressed Against Soil Termites (Coptotermes Gestroi)***. *Thesis, Jakarta: Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Jakarta, july 2015.*

The purpose of this research is to look at the effect of different resistance of sengon wood pressed against soil termites from the radial direction as much as 20%, 30%, 40%, 50% of the initial thickness. The size of sample test is 1cm x 2cm x 2cm refer to JIS K 1571 (2004).

Research conducted at the Laboratory of Engineering and Modification of Biomaterials, Biomaterials Research Center Indonesian Institute of Sciences (LIPI), located at Jalan Raya Bogor Km. 46, Cibinong. The research was conducted between the months of May 2015 to July 2015 by using the experimental method. This study uses compaction method using pressed with a target of 20%, 30%, 40% and 50% of the initial thickness. Testing resistance of sengon wood were tested by JIS K 1571 (2004) test methods.

The results showed that pressed wood as much as 20% - 50% are burdened have a quality resistance class I-III, with the lowest value of the weight loss is pressed wood as much as 50% = 3,26%. Then wood has the most optimum resistance value against soil termites is pressed wood as much as 50%.

Keywords : resistance of wood, sengon, press, soil termites

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Deni Zulfiana, M.Si	Dulfiana	14 Juli 2015
(Dosen Pembimbing Materi)		
Anisah, M.T		23-7-2015
(Dosen Pembimbing Metodologi)		

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
R. Eka Murtinugraha, M.Pd		23-7-2015
(Ketua)		
Drs. Prihantono, ST, M. Eng		23/7-15
(Penguji I)		
Sittati Musalamah, MT		23/07 2015
(Penguji II)		

Tanggal Lulus : 9 Juli 2015

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Juli 2015

Yang Membuat Pernyataan

Jatiaryo Sidiq Ramadhan

5415 11 7394

iv

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis limpahkan kehadirat Allah SWT atas nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kesehatan serta kelancaran dalam menyusun dan menyelesaikan Skripsi dengan judul ” Uji Ketahanan Kayu Sengon (*Paraserianthes Falcataria* (L) Nielsen) yang Di Pres Terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes Gestroi*)”.

Penulis menyadari bahwa pembuatan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan dan mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

.

1. Drs. Dadang Suyadi S, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. R. Eka Murtinugraha, M.Pd. selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Sipil.
3. Dr. Gina Bachtiar, MT selaku Koordinator Penyelesaian Studi Prodi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
4. Anisah M.T selaku Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
5. Deni Zulfiana, M.Si. selaku pembimbing materi dalam penelitian skripsi ini.
6. Tim dosen dan karyawan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
7. Staf laboratorium Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Biomaterial yang telah membantu dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Suganjar dan ibu Ety Gustiah yang saya sayangi serta adik saya Ega Gustiarto Kukuh dan Dava Luhur Prasetyo yang saya cintai atas segala kasih sayang, doa,

perhatian dan semangat yang telah diberikan secara penuh kepada penulis

9. Oetomo Ariobima, Dita Yunika Pradani dan seluruh rekan - rekan Teknik Sipil Universitas Negeri Jakarta khususnya angkatan 2011, atas masukan dan bantuan yang diberikan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang ikut memberikan bantuan dan partisipasinya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis juga menyadari benar akan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu di bidang Teknik Sipil bagi pembaca. Amin.

Jakarta, Juli 2015

Penulis

Jatiaryo Sidiq Ramadhan

5415117394

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul

Abstrak..... i
Halaman Pernyataan.....iii
Halaman Pernyataan.....iv
Kata Pengantar.....v
Daftar Isi vii
Daftar Tabel ix
Daftar Gambar x
Daftar Lampiran..... xi

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 4
1.3. Pembatasan Masalah 4
1.4. Perumusan Masalah 5
1.5. Manfaat Penelitian 5

BAB II KERANGKA TEORETIK, KERANGKA PEMIKIRAN
DAN HIPOTESIS PENELITIAN 7
2.1. Kajian Teoritik 7
2.1.1. Kayu Sengon 7
2.1.2. Pengepresan Kayu 13
2.1.3. Arah Serat Kayu 16
2.1.4. Keawetan Kayu 17
2.1.5. Rayap 19
2.2. Penelitian Relevan 31
2.3. Kerangka Berpikir 33
2.4. Perumusan Hipotesi 35

BAB III METODE PENELITIAN 36
3.1. Tujuan Penelitian 36
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 36
3.3. Metode Penelitian 36
3.4. Teknik Pengambilan Sampel 36
3.4.1. Populasi 36
3.4.2. Sampel 37
3.5. Teknik Pengumpulan Data 38
3.6. Prosedur Penelitian 38
3.6.1. Bahan 38
3.6.2. Alat 39
3.6.3. Pekerjaan Pemeriksaan Bahan 39
3.6.4. Pembuatan Benda Uji 39
3.7. Teknik Analisa Data 46

3.8. Rancangan Penelitian 47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 48
4.1.Deskripsi Benda Uji 48
4.2. Hasil dan Pembahasan Penelitian 49
4.2.1. Kadar Air..... 49
4.2.2. Kerapatan..... 51
4.2.3. Berat .Jenis..... 52
4.2.4. Uji Ketahanan Kayu Terhadap Rayap Tanah..... 54
4.3. Pembahasan Umum 61
4.4. Keterbatasan Penelitian 64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65
5.1.Kesimpulan 65
5.2.Implikasi ….. 65
5.3. Saran 65

DAFTAR PUSTAKA 66

LAMPIRAN 70

RIWAYAT HIDUP 82

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 : Komponen kimia kayu sengon (Martawijaya 1989) 10
Tabel 2.2 : Kelas kayu dan komponen kadar lignin pada kayu jati, cempaka, sengon, dan karet 10
Tabel 2.3 : Penggolongan kelas keawetan kayu (Oey Djoen Seng 1990) 18
Tabel 3.1 : Ukuran kayu dan jumlah sampel.....38
Tabel 3.2 : Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap tanah berdasarkan penurunan berat (SNI 01. 7202-2006) 45
Tabel 4.1 : Kelas awet kayu sengon yang dipres (terhadap rayap tanah) .berdasarkan SNI 01.7202-2006.....62

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Pohon sengon (*Paraserienthes falcataria* (L) Nielsen) yang sudah tumbuh besar.....12
Gambar 2.2. Anakan sengon, terlihat berdaun majemuk ganda.....12
Gambar 2.3. Serat kayu pada penampang melintang kayu.....16
Gambar 2.4. Arah serat kayu pada kayu setelah dipotong.....16
Gambar 2.5. Perkembangan rayap proses metamorfose hemimetabola.....20
Gambar 2.6. Ratu rayap tanah *Coptotermes gestroi*.....22
Gambar 2.7. Rayap prajurit *Coptotermes gestroi*.....23
Gambar 2.8. Rayap pekerja *Coptotermes gestroi*.....24
Gambar 2.9. Pola serangan rayap tanah dari dalam bawah tanah.....30
Gambar 2.10. Balok kayu yang rusak akibat serangan rayap tanah *Coptotermes gestroi*.....31
Gambar 2.11. Rayap tanah *Coptotermes gestroi*.....31
Gambar 3.1. Contoh pengambilan sampel perlakuan pengepresan kayu 50% dari arah radial.....37
Gambar 3.2. Alur Penelitian 47
Gambar 4.1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Kadar Air Kayu Sebelum dan Setelah Dipres.....49
Gambar 4.2. Persentase Penurunan Kadar Air Kayu Sebelum dan Setelah Dipres.....50
Gambar 4.3. Perbandingan Nilai Rata-Rata Kerapatan Kayu Sebelum dan Setelah Dipres.....51
Gambar 4.4. Persentase Peningkatan Kerapatan Kayu Sebelum dan Setelah Dipres.....51
Gambar 4.5. Perbandingan Nilai Rata-Rata Berat Jenis Kayu Sebelum dan Setelah Dipres.....53
Gambar 4.6. Persentase Peningkatan Berat Jenis Kayu Sebelum dan Setelah Dipres.....53
Gambar 4.7. Persentase Nilai Rata-Rata Kehilangan Berat Pada Kayu yang Diuji Keawetannya Terhadap Rayap Tanah.....55
Gambar 4.8. Persentase Penurunan Kehilangan Berat Pada Kayu yang Diuji Keawetannya Terhadap Rayap Tanah.....55
Gambar 4.9. Persentase Nilai Rata-Rata Mortalitas Rayap.....58
Gambar 4.10. Persentase Peningkatan Mortalitas Rayap.....58
Gambar 4.11. Persentase Nilai Rata-Rata Kemampuan Makan Rayap (µg/ekor/hari) 60
Gambar 4.12. Persentase Penurunan Kemampuan Makan Rayap (µg/ekor/hari).....60
Gambar 4.13. Perbandingan nilai kadar air, kerapatan, berat jenis, kehilangan berat, mortalitas rayap dan kemampuan makan rayap pada kayu setelah dipres.....62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian..... 70
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Skripsi 71
Lampiran 3 Surat Tugas 72
Lampiran 4 Surat Permohonan Ujian Skripsi 73
Lampiran 5 Lembar Konsultasi Skripsi Pembimbing Materi 74
Lampiran 6 Lembar Konsultasi Skripsi Pembimbing Metodologi 76
Lampiran 7 Hasil Pengujian Sifat Fisis Kayu Sebelum Dipres 78
Lampiran 8 Hasil Pengujian Sifat Fisis Kayu Setelah Dipres 79
Lampiran 9 Hasil Pengujian Ketahanan Kayu Terhadap Rayap..... 80
Lampiran 10 Dokumentasi Penelittian..... 81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan penduduk akan kayu dari tahun ketahun semakin meningkat terutama untuk konstruksi bangunan dan lain sebagainya. Seiring dengan meningkatnya pemanfaatan kayu untuk berbagai kebutuhan, menyebabkan persediaan kayu dari hutan alam cenderung mengalami penyusutan dan belum dapat diganti sepenuhnya oleh produksi hutan. Kondisi tersebut menuntut adanya upaya dalam peningkatan jumlah dan efisiensi pemanfaatan kayu. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menanam kayu cepat tumbuh (*fast growing species*). Kayu cepat tumbuh dapat memberikan kayu dengan volume besar dan jangka waktu yang pendek, namun kayu yang dihasilkan memiliki kualitas yang kurang baik. Oleh karena itu perlu dilakukan peningkatan kualitas dengan mengembangkan teknologi dan pemanfaatannya.

Kayu jabon dan sengon merupakan kayu cepat tumbuh (*fast growing species*) yang memiliki berat jenis yang rendah. Pada penelitian ini kayu yang digunakan adalah kayu sengon (*Paraserianthes falcataria* (L). Nielsen). Pada umur 5 tahun kayu sengon sudah dapat ditebang. Kayu sengon termasuk ke dalam famili Fabaceae. Memiliki warna teras dan gubal yang sukar dibedakan, warnanya putih abu-abu kecoklatan pucat. Teksturnya agak kasar, arah serat terpadu dan kadang-kadang lurus sedikit bercorak (Pandit & Kurniawan, 2008). Kayu sengon termasuk kayu kelas awet IV / V dan kelas kuat IV – V dengan berat jenis (BJ) 0,33 (0,24-

0,49) (Pandit & Kurniawan, 2008). Dengan BJ rata-rata kayu sengon yang 0,33 tersebut, kayu sengon mempunyai kekuatan yang relatif kurang. Oleh karena itu pemanfaatannya dalam bidang konstruksi pun masih terbatas seperti hanya pada konstruksi ringan di bawah atap (Atmosuseno, 1994).

Kayu sengon memiliki kelemahan dari segi kekuatan (berat jenis rendah). Oleh karena itu, cara untuk meningkatkan daya guna kayu berkualitas rendah untuk keperluan konstruksi dilakukan usaha perbaikan sifat mekanis kayu yaitu dengan cara meningkatkan kerapatannya melalui teknik pemadatan kayu. Menurut Kollman et al. (1975), kayu dapat dipadatkan / dipres melalui impregnasi (*densifying by impregnation*), pengempaan (*densifying by compression*), dan kombinasi antara impregnasi dan pengempaan (*compregnation*). Pada penelitian ini kayu sengon (*Paraserianthes falcataria* (L). Nielsen) dipadatkan / dipres melalui proses pengempaan (*densifying by compression*). Teknik pengepresan kayu sering diterapkan pada jenis kayu cepat tumbuh yang pada umumnya berkualitas rendah melalui peningkatan kerapatannya (Amin & Dwianto, 2006). Semakin tinggi kerapatan menunjukkan kesesuaian bahan tersebut untuk digunakan sebagai bahan struktural karena memiliki kekuatan yang tinggi (Thelandersson & Larsen, 2003). Salah satu cara untuk mengetahui layak atau tidaknya kualitas kayu digunakan dalam bidang konstruksi yaitu melalui penggolongan tingkat kelas kuat dan kelas awet kayu tersebut. Pengepresan kayu terbukti dapat meningkatkan kekuatan atau kelas kuat dari kayu tersebut (Ariobima, 2014). Namun kebutuhan kayu pada konstruksi kayu bukan hanya sekedar kuat saja, keawetan atau ketahanan kayu pun harus diperhitungkan. Terlebih lagi Indonesia merupakan negara dengan kelembapan yang cukup tinggi. Sehingga resiko serangan serangga perusak kayu

seperti rayap juga sangat tinggi. Maka dari itu menjadi sangat penting untuk mengetahui dan menentukan kelas awet kayu sengon yang dipress.

Rayap merupakan serangga perusak kayu dan bangunan yang mengakibatkan kerugian ekonomis yang cukup besar. Pada tahun 1999 kerugian ekonomis akibat serangan rayap pada bangunan di Indonesia mencapai 300 milyar dan pada tahun 2000 diperkirakan kerugian mencapai angka tiga triliun rupiah (Nandika et al, 2003). Kerusakan pada bangunan ini pada umumnya disebabkan serangan dari jenis rayap tanah dari genus *Coptotermes*. Rayap tanah merupakan rayap perusak yang menimbulkan tingkat serangan yang paling ganas. Maka kayu yang sudah dipres harus diuji pula keawetan atau ketahanannya terhadap faktor perusak kayu seperti serangan rayap.

Kayu sengon memiliki berat jenis 0.33 yang berarti dapat dipres hingga 66%, namun tingkat pres paling aman adalah 50%. Maka pada penelitian ini kayu sengon dipres sebesar 20%, 30%, 40%, dan 50% dari ketebalan awal menggunakan mesin hot press dari arah radial kayu sehingga tebalnya menjadi 2 cm (sampel akhir kayu berukuran 30 cm × 2 cm × 2 cm berdasarkan BS 373-1957). Pengepresan dilakukan untuk meningkatkan berat jenis dan kerapatan kayu yang juga dapat meningkatkan ketahanan kayu terhadap serangan rayap. Karena menurut Lempang & Asdar (2007) rayap lebih mudah mencerna kayu yang mempunyai berat jenis yang rendah. Maka tingkat kekerasan kayu mempengaruhi kemampuan rayap mencerna kayu (Arif, 1998). Kemudian kayu sengon yang sudah dipres di uji ketahanannya terhadap rayap tanah untuk mengetahui tingkat keawetan atau ketahanan kayu tersebut. Rayap yang digunakan adalah rayap tanah karena rayap tanah merupakan rayap perusak yang menimbulkan tingkat serangan yang paling

ganas. Untuk pengujiannya menggunakan metode pengujian standar JIS K 1571 2004. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat ketahanan kayu sengon yang dipres 20%, 30%, 40%, 50% terhadap serangan rayap tanah.

Dengan latar belakang berikut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "**UJI KETAHANAN KAYU SENGON (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen) YANG DI PRESS TERHADAP RAYAP TANAH (*Coptotermes gestroi*)**"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1) Apakah pengepresan kayu sengon dapat meningkatkan ketahanan kayu terhadap serangan rayap ?
2) Berapa besar perbedaan nilai ketahanan kayu yang dipres 20%, 30%, 40%, 50% dan kayu yang tidak dipres ?
3) Berapa persen (%) pengepresan kayu sengon yang memiliki nilai ketahanan kayu paling optimum ?

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1) Benda uji menggunakan balok kayu sengon berukuran 100 cm × 12 cm × 6 cm yang didapat dari LIPI Cibinong, Bogor.
2) Penelitian ini mengabaikan letak bahan kayu pada pohon maupun penampang melintang pohon dan umurnya.

3) Kayu dipres pada arah radial dengan target pengepresan sebesar 20%, 30%, 40%, 50% dari ketebalan awal. Kayu dipres dengan menggunakan mesin *hot press* dengan suhu 100^{o}C, setelah tebal kayu mencapai target (2 cm), kayu tetap dipanaskan pada mesin *hot press* selama 4 jam untuk mencapai kondisi *drying set*.
4) Ketebalan awal kayu beragam sesuai tingkat pengepresannya, setelah kayu dipres seluruh tebal kayu akan menjadi 2 cm.
5) Pengujian yang dilakukan adalah uji keawetan atau ketahanan kayu yang dipres terhadap rayap tanah yang mengacu pada metode pengujian standar JIS K 1571 2004.
6) Klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap tanah berdasarkan penurunan berat mengacu pada SNI 01. 7202-2006.
7) Rayap yang digunakan adalah rayap tanah *Coptotermes gestroi*.
8) Rayap berasal dari Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor Jawa Barat.
9) Toleransi dimensi adalah 2mm.

1.4 Perumusan Masalah

Dari identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan sebagai berikut: “Apakah kayu sengon yang sudah dipres sebesar 20%, 30%, 40%, 50% dapat lebih tahan terhadap serangan rayap tanah dibandingkan yang tidak dipres menurut klasifikasi ketahanan kayu terhadap rayap tanah berdasarkan penurunan berat (SNI 01. 7202-2006)?”

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru tentang cara / metode perkuatan kayu dan pengujian ketahanan kayu terhadap serangan rayap tanah. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan masyarakat luas untuk memaksimalkan penempatan, pemanfaatan, dan penggunaan kayu sengon yang sudah di pres pada pembangunan khususnya konstruksi kayu.

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN

DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 Kayu Sengon

Kayu sengon memiliki nama botani *Paraserienthes falcataria* (L) Nielsen. Pohon sengon tergolong jenis pohon cepat tumbuh (*fast growing species*) sehingga dapat dipanen dalam waktu yang relatif singkat, sekitar 5 – 8 tahun. Tinggi pohon sengon bisa mencapai 7 meter pada umur 1 tahun, 18 meter pada umur 3 tahun dan 30 meter pada umur 9-10 tahun. Dalam kondisi optimum pertumbuhan diameter batangnya mencapai 5-7 cm pertahun (Balitbang Kehutanan, 1990).

Paraserianthes falcataria yang sering disebut pohon sengon mempunyai nama daerah yang bermacam-macam. Di Pulau Jawa saja sengon mempunyai kurang lebih tujuh nama panggilan, yaitu albisia, albiso, jeunjing (Jawa Barat), sengon laut, mbesiah (Jawa Tengah), sengon sebrang (Jawa Timur dan Jawa Tengah) dan jing laut (Madura). Di luar Pulau Jawa sengon dikenal dengan nama tedehu pute (Sulawesi), di Maluku dikenal dengan nama rawe, selowaku merah, seka, sika, sika bot, sikahm atau tawasela. Di Papua sengon dikenal dengan nama bae, bai wagohon, wai atau wikie. Di Malaysia dan Brunei pohon ini dikenal dengan nama puak, batai atau kayu macis. Orang Melayu banyak menyebut sengon ini dengan nama salawaku putih (Atmosuseno, 1994).

Meskipun memiliki nama yang banyak, tetapi yang terasa paling akrab untuk pohon ini adalah nama sengon itu sendiri. Mengingat sengon tergolong jenis pohon cepat tumbuh (*fast growing species*), sengon juga dijuluki sebagai pohon ajaib (*the miracle tree*) (Atmosuseno, 1994).

2.1.1.1 Sejarah Kayu Sengon

Berdasarkan catatan sejarah, sengon merupakan spesies asli dari Maluku dan Papua. Pada tahun 1870-an pohon ini disebarkan ke seluruh kawasan Asia Tenggara mulai dari Myanmar sampai Filipina (Atmosuseno, 1994).

Pada awalnya pohon sengon hanyalah pohon biasa yang tumbuh secara bebas di kebun-kebun rakyat terutama di Pulau Jawa, yang penanamannya belum memperhatika kaidah-kaidah pembudidayaan tanaman. Dengan adanya perkembangan dalam bidang perkayuan yang sangat pesat dan semakin menipisnya pasokan kayu dari hutan alam, saat ini pohon sengon merupakan jenis pohon yang cukup potensial untuk dikembangkan (Atmosuseno, 1994).

2.1.1.2 Hutan Tanaman Industri Sengon

Dalam skala industri pemilihan sengon sebagai salah satu jenis pohon yang diprioritaskan untuk pengusahaan Hutan Tanaman Industri (HTI) merupakan suatu pilihan yang tepat. Sengon dapat dipanen pada umur yang relatif singkat yaitu 5 – 8 tahun setelah tanam sehingga sangat menguntungkan untuk diusahakan dalam skala besar, seperti pengusahaan HTI (Atmosuseno, 1994).

Dalam skala kecil sengon sangat cocok dikembangkan dengan sistem hutan rakyat atau Hutan Tanaman Rakyat (HTR), yang mengusahakan sengon sebagai

tanaman pokok. Hal ini banyak dirintis di Pulau Jawa. Penanaman sengon ini banyak dibantu oleh beberapa kelompok tani dan Petugas Lapangan Penghijauan (PLP) yang bekerja sama dengan Departemen Kehutanan dalam rangka menggalakkan program sengonisasi (Atmosuseno, 1994).

2.1.1.3 Sifat dan Kualitas Kayu Sengon

Kayu sengon termasuk kayu kelas awet IV / V dan kelas kuat IV – V dengan berat jenis (BJ) 0,33 (0,24-0,49) (Pandit & Kurniawan, 2008). Pada SNI 7973:2013 tentang spesifikasi desain untuk konstruksi kayu, kayu sengon termasuk dalam kode mutu E5 (kode mutu paling rendah). Dengan BJ rata-rata kayu sengon yang 0,33 tersebut, kayu sengon mempunyai kekuatan yang relatif kurang. Oleh karena itu pemanfaatannya dalam bidang konstruksi pun hanya terbatas pada konstruksi ringan di bawah atap. Akan tetapi, hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua pohon (sampai tahun ke- 9), BJ kayu sengon akan semakin besar (Atmosuseno, 1994). Kayu sengon sering digunakan sebagai bahan bangunan perumahan terutama di pedesaan seperti tiang penyangga, papan partikel, papan serat, papan wol semen, dan lainnya (Pandit & Kurniawan, 2008).

Kayu dari pohon sengon yang berumur 7 – 9 tahun mempunyai KA (Kadar Air) sekitar 12 – 15 %. Dari suatu penelitian diperoleh rata-rata KA kayu sengon umur 7 – 9 tahun adalah 13,075 %. Sedangkan nilai penyusutan kayu sengon dari pohon berumur 7 – 9 tahun dapat digolongkan sedang, yaitu sebesar 4,57 % pada arah tangensial dan 2,715 % pada arah radial. Penyusutan arah tangensial adalah penyusutan kayu yang searah dengan panjang batang, sedangkan penyusutan arah radial adalah penyusutan ke arah pusat batang dan memotong jari-jari batang.

Perbandingan persentase penyusutan arah tangensial dengan persentase penyusutan arah radial akan menghasilkan sebuah nilai yang disebut nilai T/R. Nilai T/R yang mendekati angka 1 menunjukkan bahwa kayu tersebut akan semakin stabil. Sengon termasuk kayu dalam kategori agak stabil karena mempunyai nilai T/R sebesar 1,68. Keuntungan dari kategori agak stabil ini adalah kayu sengon tidak terlalu retak, pecah-pecah atau melengkung akibat pengeringan. Dengan demikian proses pengeringan pada kayu sengon dapat dilakukan dengan lebih mudah dan sederhana, tidak memerlukan perlakuan yang terlalu rumit dan teliti (Atmosuseno, 1994).

Sifat kimia bagi kayu sengon penting artinya. Dengan mengetahui sifat kimia kayu dapat diketahui penggunaan yang sesuai dari suatu jenis kayu. Selain itu dapat digunakan untuk membedakan sesuatu jenis kayu yang secara anatomis sukar untuk dibedakan. Komponen kimia kayu sengon dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 : Komponen kimia kayu sengon (Martawijaya, 1989)

Komponen Kimia Kayu	Persentase kadar (%)
Selulosa	49,4
Lignin	26,8
Pentosa	15,6
Abu	0,6
Silika	0,2

Tabel 2.2 : Kelas kayu dan komponen kadar lignin pada kayu jati, cempaka, sengon, dan karet

Nama kayu	Kelas awet	Kelas kuat	Kadar lignin (%)
Jati	I-II	I-II	34%
Cempaka	II	III-IV	29,99 %
Sengon	IV-V	IV-V	26,8
Karet	V	IV-V	24,0

(Sumber: Dari berbagai sumber)

Persentase lignin kayu sengon yang rendah menunjukkan bahwa kayu sengon merupakan kayu yang tidak terlalu kuat dan tidak terlalu kaku. Lignin berfungsi sebagai zat perekat dari serat-serat kayu sehingga bertindak sebagai penguat ikatan antar serat tersebut.

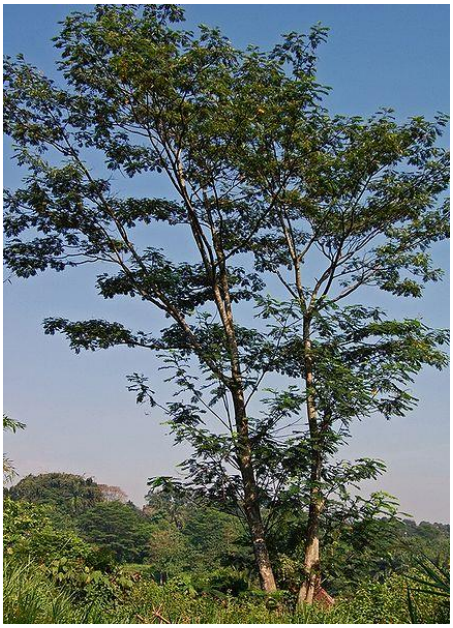
2.1.1.4 Ciri-Ciri Pohon Sengon

Kayu sengon termasuk ke dalam famili Fabaceae. Memiliki warna teras dan gubalnya sukar dibedakan, warnanya putih abu-abu kecoklatan pucat. Teksturnya agak kasar, arah serat terpadu dan kadang-kadang lurus sedikit bercorak (Pandit & Kurniawan, 2008).

Pohon sengon berbatang lurus, tidak berbanir, kulit berwarna kelabu keputih-putihan, licin, tidak mengelupas dan memiliki batang bebas cabang mencapi 20 m. Tajuk berbentuk perisai, agak jarang dan selalu hijau. Tajuk yang agak jarang ini memungkinkan beberapa jenis tanaman lain tumbuh baik di bawahnya.

Sengon berdaun majemuk ganda. Jenis daun seperti ini merupakan ciri famili Fabaceae seperti halnya pohon turi (*Sesbania grandiflora*), putri malu (*Mimosa pudica*) dan petai cina (*Leucaena glauca*). Pada intensitas cahaya rendah, khususnya pada sore hari menjelang malam, anak daun mudah terkulai. Pohon ini berbunga sepanjang tahun dan berbuah pada bulan Juni – November (umumnya pada akhir musim kemarau). Bunga pohon sengon tersusun dalam bentuk malai dengan ukuran daun mahkota yang kecil, sekitar 0,5 – 1 cm. Buah sengon berbentuk polong dan tipis, berwarna hijau sampai cokelat jika sudah masak. Panjang buah sekitar 6-12 cm. Setiap polong buah berisi 15-30 biji. Bila sudah masak biasanya

biji tersebut terlepas dari polongnya. Biji berbentuk ellips seperti perisai kecil. Ketika masih muda berwarna hijau muda. Apabila sudah masak berwarna cokelat kehitam-hitaman, agak keras dan licin (Atmosuseno, 1994).



(sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Jeungjing [23 juni 2015])

Gambar 2.1. Pohon sengon (*Paraserienthes falcataria* (L) Nielsen) yang sudah tumbuh besar

(sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Jeungjing [23 juni 2015])

Gambar 2.2. Anakan sengon, terlihat berdaun majemuk ganda

LAMPIRAN 3

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Certificate ID11/01792
Building Future Leaders
Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telepon : (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: http://ft.unj.ac.id email: dekanft@unj.ac.id

No.Dokumen	Edisi	Revisi	Berlaku Efektif	Halaman
QMS-FT/SOP/S5-23/III/2011	01	01	21 Juli 2011	1 dari 1

SURAT TUGAS

No. 027/ST.P/JTS/2015

Ketua jurusan Teknik Sipil menugaskan kepada Bapak/Ibu dosen berikut:

No	Nama Dosen	NIP	Pembimbing
1	Deni Zulfiana	197707092008012013	Pembimbing I
2	Anisah, MT	19750821 200604 2 001	Pembimbing II

Untuk membimbing skripsi/~~komprehensif/karya inovatif~~ mahasiswa :

Nama : Jatiaryo Sidiq Ramadhan
No. Registrasi : 5415117394
Program Studi : ~~S1 Reguler/~~S1 Non Reguler Teknik Bangunan
Judul/Tema : "Uji Ketahanan kyu Sengon (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Yang Dipress Terhadap Rayap Tanah (Coptotermes Gestroi) ".
Lama bimbingan : 9 Maret 2015 s/d 9 Januari 2016

Apabila pada tanggal yang telah ditentukan mahasiswa yang dibimbing belum selesai, maka Bapak/Ibu harus melaporkan kepada Koordinator Penyelesaian Studi Jurusan.

Demikian surat tugas ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 9 Maret 2015
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Dadang Suyadi, S, MS
NIP. 19610717 199203 1 001

Tembusan:
1. Kaprodi
2. KPSJ

LAMPIRAN 4

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Certificate ID11/01792
Building Future Leaders
Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telepon : (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: http://ft.unj.ac.id email: dekanft@unj.ac.id

No.Dokumen	Edisi	Revisi	Berlaku Efektif	Halaman
QMS-FT/SOP/S5-26/I/2011	01	01	21 Juli 2011	1 dari 1

SURAT PERMOHONAN UJIAN SKRIPSI/~~KOMPREHENSIF/KARYA INOVATIF/TUGAS AKHIR~~ *

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Koordinator Penyelesaian Studi Jurusan Teknik Sipil
di Tempat

Dengan hormat,
Bersama ini saya sampaikan bahwa:

Nama Mahasiswa : Jatiaryo Sidiq Ramadhan
No. Registrasi : 5415117394
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Bangunan/T. Sipil

Telah menyelesaikan seluruh mata kuliah program S1/~~D3~~* sebanyak 140 SKS dan telah selesai menyusun skripsi/~~komprehensif/karya inovatif/tugas akhir~~* dengan judul:

Ujia Ketahan Kayu Sengon (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Yang Di Press Terhadap Rayap Tanah (Copfotermes Gestrol) .

Berdasarkan hal tersebut, maka saya mengajukan permohonan untuk menempuh ujian skripsi/~~komprehensif/karya inovatif/tugas akhir~~*.

Demikianlah surat permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, 8 Juli 2015
Hormat saya,

(Jatiaryo Sidiq Ramadhan)
No.reg. 5415117394

LAMPIRAN 5

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Certificate ID11/01792

Building Future Leaders

Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telepon : (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: http://ft.unj.ac.id email: dekanft@unj.ac.id

No.Dokumen	Edisi	Revisi	Berlaku Efektif	Halaman
QMS-FT/SOP/S5-23/IV/2011	01	01	21 Juli 2011	1 dari 1

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI/~~KOMPREHENSIF/KARYA INOVATIF~~

Nama Mahasiswa : Jatiaryo Sidiq Ramadhan
Nomor Registrasi : 5415117394
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Bangunan
Judul : "Uji Ketahanan kyu Sengon (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Yang Dipress Terhadap Rayap Tanah (Coptotermes Gestroi)".

Dosen Pembimbing : 1. Deni Zulfiana
2. ~~Anisah, MT~~

Tanggal Pertemuan Pertama * : 19/3/2015 Paraf KPSD *: .....

PERTEMUAN/ TANGGAL	MATERI BAHASAN	PARAF DOSEN	KET.
19/3/2015.	Konsultasi metode penelitian dan pengecekan alat & bahan untuk penelitian.		
26/3/2015	Konsultasi alat dan bahan yang akan di butuhkan		
6/3/2015	konsultasi metode penelitian JIS & SNI		
9/4/2015	Konsultasi BAB I		
13/4/2015	Konsultasi BAB II		

Koordinator Penyelesaian Studi Prodi

Dr. Gina Bachtiar, MT
NIP. 19600415 198602 2 001

Mengetahui,
Penasehat Akademik

R. Eka Murtinugraha, M. Pd
NIP. 19670316 200112 1 001

* Diisi dan diparaf paling lambat 2 minggu setelah mendapatkan dosen pembimbing

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Certificate ID11/01792
Building Future Leaders
Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telepon : (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: http://ft.unj.ac.id email: dekanft@unj.ac.id

No.Dokumen	Edisi	Revisi	Berlaku Efektif	Halaman
QMS-FT/SOP/S5-23/IV/2011	01	01	21 Juli 2011	1 dari 1

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI/~~KOMPREHENSIF/KARYA INOVATIF~~

Nama Mahasiswa : Jatiaryo Sidiq Ramadhan
Nomor Registrasi : 5415117394
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Bangunan
Judul : "Uji Ketahanan kyu Sengon (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Yang Dipress Terhadap Rayap Tanah (Coptotermes Gestroi)".

Dosen Pembimbing : 1. Deni Zulfiana
2. ~~Anisah, M~~T

Tanggal Pertemuan Pertama * : ..... Paraf KPSD *: .....

PERTEMUAN/ TANGGAL	MATERI BAHASAN	PARAF DOSEN	KET.
14/4/2015	Perbaikan BAB I & BAB II		
16/4/2015	Konsultasi BAB III		
19/4/2015	Perbaikan BAB III & Seminar proposal.		
28/4/2015.	Konsultasi revisian setelah seminar.		
5/5/2015.	Konsultasi pembuatan sampel JLS.		
16/6/2015	Konsultasi BAB I II III.		
17/6/2015.	Konsultasi BAB III IV		
26/6/2015.	Lanjut sidang. Acc.		

Mengetahui,
Penasehat Akademik

R. Eka Murtinugraha, M. Pd
NIP. 19670316 200112 1 001

Koordinator Penyelesaian Studi Prodi

Dr. Gina Bachtiar, MT
NIP. 19600415 198602 2 001

* Diisi dan diparaf paling lambat 2 minggu setelah mendapatkan dosen pembimbing

LAMPIRAN 6

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Certificate ID11/01792
Building Future Leaders
Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telepon : (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: http://ft.unj.ac.id email: dekanft@unj.ac.id

No.Dokumen	Edisi	Revisi	Berlaku Efektif	Halaman
QMS-FT/SOP/S5-23/IV/2011	01	01	21 Juli 2011	1 dari 1

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI/~~KOMPREHENSIF/KARYA INOVATIF~~

Nama Mahasiswa : Jatiaryo Sidiq Ramadhan
Nomor Registrasi : 5415117394
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Bangunan
Judul : "Uji Ketahanan kyu Sengon (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Yang Dipress Terhadap Rayap Tanah (Coptotermes Gestroi)".

Dosen Pembimbing : 1 ~~Deni Zulfiana~~
2. Anisah, MT

Tanggal Pertemuan Pertama * : 17/3/2015 Paraf KPSD *: .....

PERTEMUAN/ TANGGAL	MATERI BAHASAN	PARAF DOSEN	KET.
17/3/2015	Diskusi standar		
7/4/2015	bab 1 - 3		
14/4/2015	P'baiki bab 1 - 2		
15/4/2015	P'baiki bab 3		
17/4 2015	Acc seminar		

Koordinator Penyelesaian Studi Prodi

Dr. Gina Bachtiar, MT
NIP. 19600415 198602 2 001

Mengetahui,
Penasehat Akademik

R. Eka Murtinugraha, M. Pd
NIP. 19670316 200112 1 001

* Diisi dan diparaf paling lambat 2 minggu setelah mendapatkan dosen pembimbing

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Certificate ID11/01792
Building Future Leaders
Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telepon : (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: http://ft.unj.ac.id email: dekanft@unj.ac.id

No.Dokumen	Edisi	Revisi	Berlaku Efektif	Halaman
QMS-FT/SOP/S5-23/IV/2011	01	01	21 Juli 2011	1 dari 1

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI/~~KOMPREHENSIF/KARYA INOVATIF~~

Nama Mahasiswa : Jatiaryo Sidiq Ramadhan
Nomor Registrasi : 5415117394
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Bangunan
Judul : "Uji Ketahanan kyu Sengon (Paraserianthes Falcataria (L) Nielsen) Yang Dipress Terhadap Rayap Tanah (Coptotermes Gestroi)".

Dosen Pembimbing : 1 ~~Deni Zulfiana~~
2) Anisah, MT

Tanggal Pertemuan Pertama * : 4 mei 2015. Paraf KPSD *: .....

PERTEMUAN/ TANGGAL	MATERI BAHASAN	PARAF DOSEN	KET.
4 mei 2015.	Konsultasi revisian setelah seminar.		
18 Mei 2015	Bab 2 c tambah kan gambar :		
2 juni 2015.	Bab 1 s/d 3		
6 juli 2015	bab 4 , 5 cek lagi.		
7 juli 2015	ACC Sidang		

Mengetahui,
Penasehat Akademik

R. Eka Murtinugraha, M. Pd
NIP. 19670316 200112 1 001

Koordinator Penyelesaian Studi Prodi

Dr. Gina Bachtiar, MT
NIP. 19600415 198602 2 001

* Diisi dan diparaf paling lambat 2 minggu setelah mendapatkan dosen pembimbing

LAMPIRAN 7

HASIL PENGUJIAN SIFAT FISIS KAYU SEBELUM DIPRES												
NAMA	KAYU AWAL					KAYU KERING OVEN					KA (%)	BJ
	B (gr)	L (cm)	T (cm)	V (cm3)	K (gr/cm3)	B (gr)	L (cm)	T (cm)	V (cm3)	K (gr/cm3)		
0% 1	91.25	4.98	2.027	302.834	0.30	83.8	4.924	1.997	294.997	0.28	8.96	0.28
0% 2	86.75	4.928	1.992	294.497	0.29	79.8	4.879	1.951	285.568	0.28	8.78	0.27
0% 3	94.75	4.983	2.003	299.428	0.32	87.3	4.916	1.972	290.831	0.30	8.60	0.29
0% 4	91.5	5.011	2.043	307.124	0.30	84.0	4.949	2.010	298.425	0.28	8.93	0.27
0% 5	80.25	4.968	2.019	300.912	0.27	74.0	4.915	2.017	297.407	0.25	8.45	0.25
RATA-RATA	88.9	4.974	2.0168	300.959	0.30	81.8	4.917	1.989	293.445	0.28	8.74	0.27
20% 1	110.8	4.983	2.639	394.504	0.28	101.5	4.916	2.594	382.563	0.27	9.16	0.26
20% 2	110.1	5.011	2.548	383.041	0.29	100.6	4.949	2.507	372.214	0.27	9.44	0.26
20% 3	90.8	4.968	2.537	378.114	0.24	83.3	4.915	2.495	367.888	0.23	9.00	0.22
20% 4	110.5	5.008	2.648	397.836	0.28	100.8	4.943	2.608	386.740	0.26	9.62	0.25
20% 5	118.1	5.002	2.558	383.853	0.31	108.3	4.927	2.522	372.777	0.29	9.05	0.28
RATA-RATA	108.06	4.9944	2.586	387.47	0.28	98.9	4.930	2.545	376.436	0.26	9.26	0.26
30% 1	111.5	5.003	2.992	449.069	0.25	102.1	4.962	2.946	438.542	0.23	9.21	0.23
30% 2	115.2	4.911	2.963	436.539	0.26	105.7	4.862	2.942	429.120	0.25	8.99	0.24
30% 3	135.6	5.025	2.974	448.331	0.30	123.8	4.941	2.946	436.686	0.28	9.53	0.28
30% 4	106.2	4.959	2.972	442.144	0.24	97.1	4.922	2.940	434.120	0.22	9.37	0.22
30% 5	120.9	4.986	2.961	442.906	0.27	110.9	4.919	2.926	431.790	0.26	9.02	0.25
RATA-RATA	117.88	4.9768	2.9724	443.798	0.27	107.9	4.921	2.940	434.051	0.25	9.22	0.24
40% 1	145.7	4.995	3.301	494.655	0.29	133.2	4.914	3.260	480.589	0.28	9.38	0.27
40% 2	144	5.002	3.303	495.648	0.29	131.8	4.949	3.251	482.676	0.27	9.26	0.27
40% 3	149.6	5.008	3.376	507.21	0.29	136.6	4.935	3.342	494.783	0.28	9.52	0.27
40% 4	141.1	4.982	3.304	493.816	0.29	128.9	4.903	3.244	477.160	0.27	9.46	0.26
40% 5	135.6	4.982	3.426	512.05	0.26	124.0	4.916	3.384	499.072	0.25	9.35	0.24
RATA-RATA	143.2	4.9938	3.342	500.676	0.29	130.9	4.923	3.296	486.856	0.27	9.40	0.26
50% 1	167	4.941	4.165	617.378	0.27	152.4	4.865	4.101	598.541	0.25	9.58	0.25
50% 2	146.4	4.931	4.177	617.904	0.24	133.7	4.881	4.095	599.631	0.22	9.50	0.22
50% 3	164.3	4.938	4.19	620.707	0.26	150.1	4.860	4.108	598.946	0.25	9.46	0.24
50% 4	147.5	5	4.127	619.05	0.24	134.6	4.940	4.071	603.322	0.22	9.58	0.22
50% 5	192.1	4.884	4.203	615.824	0.31	175.2	4.815	4.146	598.890	0.29	9.65	0.28
RATA-RATA	163.46	4.9388	4.1724	618.172	0.26	149.2	4.872	4.104	599.866	0.25	9.55	0.24

LAMPIRAN 8

HASIL PENGUJIAN SIFAT FISIS KAYU SETELAH DIPRES												
NAMA	KAYU AWAL					KAYU KERING OVEN					KA (%)	BJ
	B (gr)	L (cm)	T (cm)	V (cm3)	K (gr/cm3)	B (gr)	L (cm)	T (cm)	V (cm3)	K (gr/cm3)		
0% 1	89	4.98	2.002	299.099	0.30	81.75	4.924	1.973	291.452	0.28	8.87	0.27
0% 2	89	4.928	2.012	297.454	0.30	82	4.879	1.968	288.056	0.28	8.54	0.28
0% 3	93.5	4.983	2.002	299.279	0.31	86	4.916	1.968	290.241	0.30	8.72	0.29
0% 4	91	5.011	2.02	303.667	0.30	83.5	4.949	1.987	295.010	0.28	8.98	0.27
0% 5	79.25	4.968	2.007	299.123	0.26	72.75	4.915	1.974	291.066	0.25	8.93	0.24
RATA-RATA	88.35	4.974	2.0086	299.724	0.294759	81.2	4.9166	1.974	291.165	0.28	8.81	0.27091
20% 1	101.5	4.983	2.054	307.052	0.33	100	4.916	2.044	301.449	0.33	1.50	0.33
20% 2	107.25	5.011	2.026	304.569	0.35	106	4.949	2.017	299.464	0.35	1.18	0.35
20% 3	104.75	4.968	2.068	308.215	0.34	103	4.915	2.054	302.862	0.34	1.70	0.33
20% 4	101	5.008	2.075	311.748	0.32	99.75	4.943	2.063	305.922	0.33	1.25	0.32
20% 5	109	5.002	2.052	307.923	0.35	107	4.927	2.040	301.532	0.35	1.87	0.35
RATA-RATA	104.7	4.9944	2.055	307.901	0.340105	103.15	4.93	2.0436	302.246	0.34	1.50	0.33507
30% 1	117.25	5.003	2.076	311.587	0.38	114.5	4.962	2.065	307.396	0.37	2.40	0.37
30% 2	128	4.911	2.067	304.531	0.42	125	4.862	2.054	299.596	0.42	2.40	0.41
30% 3	130.25	5.025	2.072	312.354	0.42	127	4.941	2.059	305.206	0.42	2.56	0.41
30% 4	107	4.959	2.035	302.747	0.35	104.5	4.922	2.022	298.569	0.35	2.39	0.35
30% 5	106.5	4.986	2.070	309.631	0.34	104.5	4.919	2.058	303.699	0.34	1.91	0.34
RATA-RATA	117.8	4.9768	2.064	308.17	0.3822	115.1	4.9212	2.0516	302.893	0.38	2.33	0.37344
40% 1	124.5	4.995	2.035	304.945	0.41	122.25	4.914	2.025	298.526	0.41	1.84	0.40
40% 2	121.25	5.002	2.038	305.822	0.40	119.25	4.949	2.028	301.097	0.40	1.68	0.39
40% 3	131.5	5.008	2.053	308.443	0.43	129.25	4.935	2.039	301.874	0.43	1.74	0.42
40% 4	136	4.982	2.056	307.29	0.44	133.75	4.903	2.039	299.917	0.45	1.68	0.44
40% 5	126.5	4.982	2.029	303.254	0.42	124.5	4.916	2.019	297.762	0.42	1.61	0.41
RATA-RATA	127.95	4.9938	2.0422	305.951	0.41816	125.8	4.9234	2.03	299.835	0.42	1.71	0.41113
50% 1	165.25	4.941	2.035	301.648	0.55	161.5	4.865	2.022	295.111	0.55	2.32	0.54
50% 2	159.75	4.931	2.041	301.925	0.53	156.25	4.881	1.984	290.517	0.54	2.24	0.52
50% 3	140.25	4.938	2.051	303.835	0.46	137.5	4.860	2.039	297.286	0.46	2.00	0.45
50% 4	149	5	2.106	315.9	0.47	146.25	4.940	2.095	310.479	0.47	1.88	0.46
50% 5	169.75	4.884	2.056	301.245	0.56	165.75	4.815	2.025	292.511	0.57	2.41	0.55
RATA-RATA	156.8	4.9388	2.0578	304.911	0.514738	153.45	4.8722	2.033	297.181	0.52	2.17	0.50373

LAMPIRAN 9

HASIL PENGUJIAN KETAHANAN KAYU TERHADAP RAYAP										
NAMA	BERAT KAYU KERING OVEN (gr)		KEHILANGAN BERAT (%)	SELISIH BERAT	PENGAMATAN RAYAP YANG HIDUP (minggu)			MORTALITAS RAYAP (%)	SELISIH BERAT (µg)	KEMAMPUAN MAKAN RAYAP (µg/ekor/hari)
	SEBELUM UJI RAYAP	SETELAH UJI RAYAP			1	2	3			
0% 1	1.099	0.991	9.85	0.108	102	96	92	38.67	108300	42.62
0% 2	1.067	0.961	9.93	0.106	105	96	90	40.00	106000	42.06
0% 3	1.103	0.994	9.88	0.109	108	95	90	40.00	109000	43.25
0% 4	1.057	0.950	10.12	0.107	99	94	89	40.67	107000	42.64
0% 5	1.058	0.956	9.64	0.102	108	93	93	38.00	102000	39.98
RATA-RATA	1.077	0.970	9.89	0.106	104.40	94.80	90.80	39.47	106460	42.11
20% 1	1.293	1.189	8.07	0.104	108	96	85	43.33	104400	42.31
20% 2	1.330	1.230	7.50	0.100	100	96	80	46.67	99700	41.28
20% 3	1.348	1.245	7.68	0.104	101	93	86	42.67	103500	41.77
20% 4	1.390	1.289	7.29	0.101	98	94	83	44.67	101400	41.45
20% 5	1.412	1.309	7.29	0.103	99	97	87	42.00	103000	41.39
RATA-RATA	1.355	1.252	7.57	0.102	101.20	95.20	84.20	43.87	102400	41.64
30% 1	1.599	1.502	6.05	0.097	90	75	73	51.33	96700	41.30
30% 2	1.545	1.453	5.96	0.092	88	75	75	50.00	92100	38.98
30% 3	1.567	1.477	5.76	0.090	95	77	74	50.67	90300	38.39
30% 4	1.568	1.480	5.63	0.088	96	80	77	48.67	88200	37.00
30% 5	1.575	1.488	5.54	0.087	90	73	73	51.33	87200	37.24
RATA-RATA	1.571	1.480	5.79	0.091	91.80	76.00	74.40	50.40	90900	38.58
40% 1	1.882	1.802	4.25	0.080	72	63	53	64.67	80000	37.53
40% 2	1.775	1.698	4.34	0.077	77	66	55	63.33	77000	35.77
40% 3	1.943	1.866	3.96	0.077	74	64	51	66.00	77000	36.48
40% 4	2.066	1.987	3.82	0.079	69	58	53	64.67	79000	37.06
40% 5	2.101	2.020	3.86	0.081	71	68	56	62.67	81000	37.45
RATA-RATA	1.953	1.875	4.05	0.079	72.60	63.80	53.60	64.27	78800	36.86
50% 1	2.113	2.045	3.22	0.068	67	60	46	69.33	68000	33.04
50% 2	2.110	2.041	3.27	0.069	65	59	43	71.33	69000	34.05
50% 3	2.337	2.262	3.21	0.075	62	55	42	72.00	75000	37.20
50% 4	2.126	2.052	3.48	0.074	72	67	48	68.00	74000	35.59
50% 5	2.333	2.260	3.14	0.073	66	58	42	72.00	73200	36.31
RATA-RATA	2.204	2.132	3.26	0.072	66.40	59.80	44.20	70.53	71840	35.24

LAMPIRAN 10

Dokumentasi Penelitian

Pemotongan Kayu

Rayap Tanah

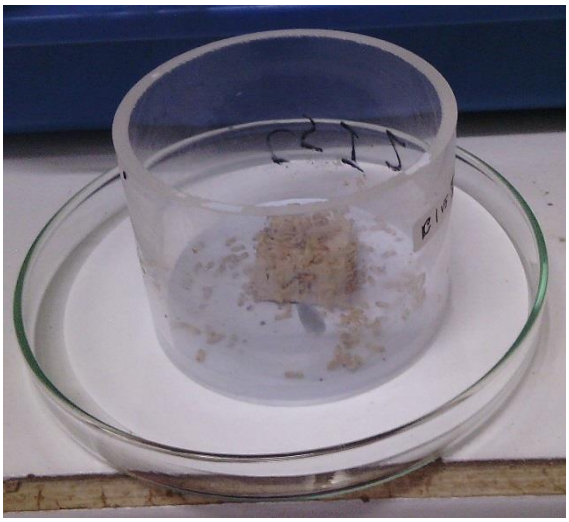
Oven

Silica Gell

Desikator Buatan

Timbangan Digital

Mesin Hot Press



Kayu yang sedang diuji ketahanannya terhadap rayap

Pengovenan Kayu

Kayu yang Dimasukan Kedesikator

Kayu yang Belum Dipres

Kayu yang Sedang Dipres

Kayu Sesudah Dipres

Pemotongan kayu

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Jatiaryo Sidiq Ramadhan, lahir di Bekasi tanggal 27 Februari 1994 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Anak dari pasangan Suganjar dan Ety Gustiah ini bertempat tinggal di Jalan Flamboyan V, Blok Aj5 no 14, Pondok Ungu Permai, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Nomor kontak yang bisa dihubungi adalah +628979352688, dan email melalui riosannn@gmail.com .

Jenjang pendidikan formal yang ditempuh yaitu SDN Bahagia 06 Bekasi (1999-2005), SMPN 3 Babelan (2005-2008), SMA Taman Harapan 1 (2008-2011), dan pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan tinggi pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan (S1) di jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis pernah aktif dalam organisasi penalaran tingkat kampus yakni Himpunan Mahasiswa (HIMA) TEKNIK SIPIL UNJ sebagai Staff Kesekretarian. Kemudian, penulis pernah mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di kontraktor PT PP (Persero), Tbk (ITS OFFICE TOWER SKY 18 NIFARRO). Untuk Praktik Keterampilan Mengajar (PKM) dilaksanakan penulis di SMKN 4 Jakarta dengan mengajar Ilmu Ukur Tanah dan Pekerjaan Finishing.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Bangunan pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, penulis melakukan penelitian dengan judul Uji Ketahanan Kayu Sengon (*Paraserianthes Falcataria* (L) Nielsen) Yang Di Pres Terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes Gestroi*) di bawah bimbingan Deni Zulfiana, M.Si dan Anisah, MT.