

**EFEKTIVITAS PENGAWETAN KAYU RINGAN
MENGUNAKAN EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica*)
TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH
(*Macrotermes gilvus*)**

SKRIPSI



Oleh:

REDIT SUNADI
18/20510/SMH

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

**EFEKTIVITAS PENGAWETAN KAYU RINGAN
MENGUNAKAN EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica*)
TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH
(*Macrotermes gilvus*)**

SKRIPSI



Oleh:

REDIT SUNADI
18/20510/SMH

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENGAWETAN KAYU RINGAN MENGGUNAKAN
EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica*) TERHADAP SERANGAN
RAYAP TANAH (*Macrotermes gilvus*)**

Disusun Oleh:

REDIT SUNADI
18/20510/SMH

Telah Dipertanggung jawabkan di Depan Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing
Program Studi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Pada
Tanggal 22 Juli 2024



Dosen Pembimbing I

Ir. Siman Suwadji, MP.

Dosen Pembimbing II

Didik Surya Hadi, S.Hut. MP.

Mengetahui

Dekan Fakultas Kehutana :



(Dr.Ir. Rawana, MP)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 26 Juli 2024

Yang menyatakan,

Redit Sunadi

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang telah mengantarkan manusia zaman kegelapan yang terang menderang. dengan judul. *Efektivitas Pengawetan Kayu Ringan Menggunakan Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) Terhadap Serangan Rayap Tanah (*Macrotermes gilvus*)*. Penyusunan skripsi ini merupakan sebagai dari syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Kehutanan di Institut pertanian STIPER Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada.

Kedua orang tua, ibu Fiket dan Pak Rabino yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi serta doa yang tidak henti-hentinya kepada penulis.

1. Bapak Ir. Rawana, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut., MP selaku ketua Jurusan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta sekaligus dosen penguji.
3. Bapak Ir. Siman Suwadji, MP selaku dosen pembimbing yang telah berkenan membimbing, mengarahkan penulis selama menyusun skripsi, memberikan tambahan banyak ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan dan pelaksanaan kegiatan penelitian.
4. Seluruh bapak/Ibu dosen dan seluruh staff di Fakultas Kehutanan yang telah yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan dan memudahkan dalam pengurusan berkas yang dibutuhkan dalam skripsi.
5. Seluruh teman-teman seangkatan, teru tama kelas SMH Angkatan 2018 yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.
6. Semuah pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengarahkan saran serta masukan bahkan kritik dari pembaca yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah wawasan terutama bagi perkembangan bahan pengawet kayu.

Yogyakarta, 26 Juli 2024

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan penuh selama perjalanan saya hingga saat ini. Hidup menjadi lebih berarti dan berharga ketika memiliki orang tua yang selalu memahami kita sepenuh hati. Terima kasih atas segalanya.

Skripsi ini juga saya dedikasikan untuk teman-teman dan sahabat yang selalu ada di samping saya. Saya sangat bersyukur memiliki teman-teman yang luar biasa dalam hidup saya.

Menyelesaikan skripsi bukanlah hal yang mudah bagi saya sebagai mahasiswa. Terima kasih atas bimbingan dan dukungan yang diberikan selama proses penulisan skripsi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu karya saya yang berisi strategi perubahan yang dapat diimplementasikan dalam dunia kehutanan dan pengawetan kayu. Terima kasih atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumus masalah	3
C. Hipotesis.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Deskripsi Tanaman Tuba	5
B. Ekologi dan penyebaran.....	7
C. Kandungan kimia	8
D. Deskripsi Jenis Kayu.....	9
E. Sifat-sifat Kayu	13
F. Keawetan alami kayu	15
G. Faktor yang mempengaruhi pengawetan kayu.....	17
H. Standar Pengujian Kayu.....	17

I. Kelas keawetan kayu.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN.....	21
A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
B. Bahan dan Alat.....	21
C. Prosedur Penelitian.....	21
D. Variabel Penelitian	31
E. Rancangan Penelitian	33
F. Analisis Hasil	34
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Kerapatan Kayu.....	36
B. Kadar Air Kayu	38
C. Absorpsi Bahan Pengawetan.....	41
D. Retensi Bahan Pengawet	44
E. Kehilangan Berat	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kelas keawetan kayu	19
Tabel 2.	Kombinasi perlakuan	34
Tabel 3.	Sidik ragam (Anova)	34
Tabel 4.	Nilai Rata-rata kerapatan (g/cm ³) perlakuan 2 jenis kayu	36
Tabel 5.	Hasil Analisis Varians Kerapatan Kayu	37
Tabel 6.	Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan konsentrasi terhadap kerapatan kayu	37
Tabel 7.	Nilai Rata-rata Kadar Air (%) dari 2 jenis kayu	39
Tabel 8.	Hasil Analisis Varians Kadar Air Kayu	40
Tabel 9.	Hasil uji lanjut DMRT kadar air kayu	40
Tabel 10.	Nilai Rata-rata Absorpsi Perlakuan 2 Jenis Kayu (g/cm ³)	41
Tabel 11.	Hasil Analisis Varians Pengaruh Jenis Kayu dengan Konsentrasi Bahan Pengawet Terhadap Nilai Absorpsi Bahan Pengawet.	42
Tabel 12.	Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan jenis kayu terhadap absorpsi bahan pengawet.	43
Tabel 13.	Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan konsentrasi bahan pengawet terhadap absorpsi bahan pengawet.	43
Tabel 14.	Hasil uji lanjut DMRT Pengaruh Perlakuan Jenis Kayu dan Konsentrasi Bahan Pengawet Terhadap Kehilangan Berat Contoh Uji	43
Tabel 15.	Nilai Rata-rata Retensi Perlakuan 2 Jenis Kayu (g/cm ³)	44
Tabel 16.	Hasil Analisis Varians Perlakuan Jenis kayu dengan konsentrasi Bahan Pengawetan Terdapat Retensi Bahan Pengawet.....	45
Tabel 17.	Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan konsentrasi bahan pengawet terhadap retensi bahan pengawet kayu.....	46
Tabel 18.	Nilai Rata-rata Kehilangan Berat 2 Jenis Kayu (g)	47
Tabel 19.	Hasil Analisis Varians jenis kayu dengan konsentras bahan pengawet terhadap kehilangan berat kayu	48
Tabel 20.	Hasil uji lanjut DMRT pengaruh konsentrasi terhadap kehilangan berat.	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman akar tuba (<i>Derris elliptica</i>).....	5
Gambar 2. Struktur rotenon.....	8
Gambar 3. Diagram alir langkah penelitian	22
Gambar 4. Akar tuba.....	23
Gambar 5. Larutan akar tuba.....	24
Gambar 6. Pemotongan bahan uji	25
Gambar 7. Bahan uji setelah dipotong	25
Gambar 8. Pengukuran dimensi contoh uji	26
Gambar 9. Penimbangan bahan uji	27
Gambar 10. Pengukuran dimensi bahan uji	27
Gambar 11. Perendaman bahan uji	28
Gambar 12. Pengeringan bahan uji	28
Gambar 13. Bahan disimpan dalam desikator.....	29
Gambar 14. Penimbangan bahan.....	30
Gambar 15. Proses penanaman uji pada rayap tanah.....	30
Gambar 16. Proses pengujian setelah 1 bulan.....	31
Gambar 17. Nilai kerapatan kayu bahan penelitian	36
Gambar 18. Nilai kadar air kayu bahan penelitian.....	39
Gambar 19. Rata-rata nilai absorpsi 2 jenis kayu	42
Gambar 20. Rata-rata nilai retensi 2 retensi jenis kayu	45
Gambar 21. Rata-rata kehilangan berat dari 2 jenis kayu	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kerapatan Kayu	54
Lampiran 2. Kadar Air	55
Lampiran 3. Absorpsi Bahan Pengawet	56
Lampiran 4. Retensi Bahan Pengawet	57
Lampiran 5. Kehilangan Berat	58
Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	59
Lampiran 7. Pembuatan bahan contoh uji.....	61
Lampiran 8. Hasil pembuatan bahan pengawet	63
Lampiran 9. Proses pengawetan.....	64
Lampiran 10. Pemberian lapisan lilin	65
Lampiran 11. Rayap tanah	66
Lampiran 12. Hasil pengamatan setiap minggu	67

**EFEKTIVITAS PENGAWETAN KAYU RINGAN MENGGUNAKAN
EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica*) TERHADAP SERANGAN
RAYAP TANAH (*Macrotermes gilvus*)**

INTISARI

Kayu telah menjadi bagian dari kehidupan manusia, namun kayu mempunyai kelemahan yaitu mudah terserang organisme perusak kayu, sehingga perlu diawetkan untuk menjaga kondisi kayu agar tetap baik. Diduga ekstrak akar tuba efektif meningkatkan keawetan kayu. Penelitian dilakukan menggunakan RAL dengan dua faktor. Faktor pertama merupakan jenis kayu yang diawetkan menggunakan bahan pengawet (faktor J dimana J1= Sengon, J2 = Balsa). Faktor kedua adalah macam konsentrasi bahan pengawet akar tuba (faktor K dimana K1= Kontrol, K2 = 50%, K3 = 100%). Dari dua faktor didapatkan 6 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdiri atas 3 sample dengan jenis kayu yang sama dan dilulang 3 kali, sehingga diperoleh 18 sample percobaan. Penggunaan rayap dalam penelitian menggunakan rayap tanah (*Macrotermes gilvus*). Parameter utama dalam penelitian ini yaitu absorpsi bahan pengawet, retensi bahan pengawet dan kehilangan berat setelah pengujian. Faktor jenis kayu dan konsentrasi bahan pengawet berpengaruh terhadap nilai absorpsi bahan pengawet dan nilai kehilangan berat contoh uji, tidak berpengaruh terhadap nilai retensi bahan pengawet. Hasil analisis tidak terdapat interaksi antara perlakuan jenis kayu dengan konsentrasi bahan pengawet terhadap nilai absorpsi dan retensi bahan pengawet kayu alami, dapat meningkatkan keawetan kayu berdasarkan klasifikasi standar pengujian (SNI-7207-2006).

Kata kunci: Pengawetan kayu, akar tuba (*Derris elliptica*), rayap tanah (*Macrotermes gilvus*).