SIFAT ANTI RAYAP ASAP CAIR DARI KAYU KARET BERDASARKAN KONSENTRASINYA

SKRIPSI

ELLY SUSANTI
NIM G1011211381

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SIFAT ANTI RAYAP ASAP CAIR DARI KAYU KARET BERDASARKAN KONSENTRASINYA

SKRIPSI

ELLY SUSANTI
NIM G1011211381

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Sifat Anti Rayap Asap Cair dari Kayu Karet Berdasarkan Konsentrasinya adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, 19 Juni 2025

Elly Susanti
NIM G1011211381

ABSTRAK

Elly Susanti. Sifat Anti Rayap Asap Cair dari Kayu Karet Berdasarkan Konsentrasinya. Dibimbing oleh Prof. Dr. HA. Oramahi, S.TP. MP dan Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat anti-rayap asap cair yang berasal dari kayu karet (*Hevea brasiliensis*) berdasarkan variasi konsentrasinya terhadap rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*). Kayu karet, meskipun melimpah dan mudah diolah, memiliki kelemahan utama yaitu ketahanan rendah terhadap serangan rayap. Asap cair, produk pirolisis biomassa, mengandung senyawa bioaktif seperti fenol dan asam organik yang berpotensi sebagai insektisida alami. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan konsentrasi asap cair (0%, 3%, 6%, 9%, dan 12%) dan lima ulangan. Parameter yang diamati meliputi mortalitas rayap tanah dan kehilangan berat kertas sampel uji Whatman No. 1 selama 21 hari pengujian. Data dianalisis menggunakan regresi linier sederhana, uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, serta uji One-way ANOVA dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair kayu karet berpengaruh signifikan terhadap mortalitas rayap dan kehilangan berat sampel uji. Pada konsentrasi 0% (Kontrol), mortalitas rayap tercatat 19,27% dengan kehilangan berat sampel uji 95,89%. Sebaliknya, konsentrasi 12% menghasilkan mortalitas rayap tertinggi sebesar 96% dan kehilangan berat sampel uji terendah sebesar 8,73%. Analisis regresi menunjukkan hubungan positif yang kuat antara konsentrasi asap cair dengan mortalitas rayap (r^2 = 0,9925) dan hubungan negatif yang kuat dengan kehilangan berat sampel uji (r^2 = 0,9825). Uji One-way ANOVA mengkonfirmasi perbedaan signifikan antar perlakuan ($p < 0,001$), dan uji BNJ menunjukkan bahwa konsentrasi 12% adalah yang paling efektif dalam menghambat aktivitas rayap. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa asap cair dari kayu karet memiliki sifat anti-rayap yang kuat, dengan konsentrasi 12% menjadi yang paling efektif dalam meningkatkan mortalitas *C. curvignathus* dan mengurangi kerusakan material. Temuan ini mendukung potensi asap cair kayu karet sebagai alternatif pengawet kayu yang ramah lingkungan dan ekonomis untuk meningkatkan ketahanan kayu terhadap serangan rayap tanah.

Kata Kunci **:** Asap Cair, Kayu Karet, *Coptotermes curvignathus*, Mortalitas Rayap, Kehilangan Berat Sampel, Pengawet Kayu.

ABSTRAK

Elly Susanti. Anti-termite Properties of Liquid Smoke from Rubber Wood Based on Its Concentration. Supervised by Prof. Dr. HA. Oramahi, S.TP. MP and Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU.

This study aims to evaluate the anti-termite properties of liquid smoke derived from rubber wood (Hevea brasiliensis) based on its concentration variations against subterranean termites (Coptotermes curvignathus). Rubber wood, despite being abundant and easy to process, has a major weakness in its low resistance to termite attacks. Liquid smoke, a product of biomass pyrolysis, contains bioactive compounds such as phenols and organic acids that have the potential to act as natural insecticides. The research employed a Completely Randomized Design (CRD) with five treatment concentrations of liquid smoke (0%, 3%, 6%, 9%, and 12%) and five replications. The

parameters observed included termite mortality and weight loss of Whatman No. 1 paper samples over a 21-day testing period. Data were analyzed using simple linear regression, Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk normality tests, as well as One-way ANOVA and Honest Significant Difference (HSD) tests. The results showed that the concentration of liquid smoke from rubber wood significantly affected termite mortality and weight loss of the test samples. At 0% concentration (Control), termite mortality was recorded at 19.27% with a weight loss of 95.89%. In contrast, the 12% concentration resulted in the highest termite mortality of 96% and the lowest weight loss of 8.73%. Regression analysis indicated a strong positive relationship between liquid smoke concentration and termite mortality (r^2 = 0,9925) and a strong negative relationship with weight loss of the test samples (r^2 = 0.9825). One-way ANOVA confirmed significant differences among treatments ($p < 0.001$), and the HSD test indicated that the 12% concentration was the most effective in inhibiting termite activity. In conclusion, liquid smoke from rubber wood exhibits strong anti-termite properties, with the 12% concentration being the most effective in increasing mortality of C. curvignathus and reducing material damage. These findings support the potential of liquid smoke from rubber wood as an environmentally friendly and economical wood preservative to enhance the resistance of wood against subterranean termite attacks.

Keywords: Liquid Smoke, Rubber Wood, Coptotermes curvignathus, Termite Mortality, Weight Loss of Samples, Wood Preservative.

SIFAT ANTI RAYAP ASAP CAIR DARI KAYU KARET BERDASARKAN KONSENTRASINYA

ELLY SUSANTI
NIM G1011211381

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperolah gelar
Sarjana dalam bidang Kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SIFAT ANTI RAYAP ASAP CAIR DARI KAYU KARET
BERDASARKAN KONSENTRASINYA

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh :

ELLY SUSANTI

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal, 19 Juni 2025

Disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Prof. Dr. HA. Oramahi, S.TP. MP	Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU
NIP. 197507182006041002	NIP. 196306211989031003

Penguji I	Penguji II
Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut, M.Si, IPU	Ir. Ahmad Yani, M.Sc, IPU
NIP. 197011161996012001	NIP. 196510021993031002

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut, M.Si, IPU

NIP. 197011161996012001

PRAKATA

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat-Nya, sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini difokuskan pada konsentrasi asap cair dengan judul "Sifat Antirayap Asap Cair dari Kayu Karet Berdasarkan Konsentrasinya". Pada proses penyusunan skripsi ini, keberhasilan dalam penulis skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa penghargaan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut, M.Si, IPU, selaku Dekan Fakultas Kehutanan, Universitas Tanjungpura.
2. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Profesor Dr. HA Oramahi, S.TP, MP, sebagai pembimbing pertama, dan kepada Bapak Ir. M. Dirhamsyah, MP, IPU, sebagai pembimbing kedua, yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi serta masukan saran-saran yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut, M.Si, IPU, sebagai pengamat pertama, dan Bapak Ir. Ahmad Yani, M.Sc, IPU, sebagai pengamat kedua, yang telah memberikan kritik dan saran yang berarti demi menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
4. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Civitas Akademika Fakultas Kehutanan dan Khususnya kepada pengelola Program MBKM Penelitian Studi S1 Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
5. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Hikma Yanti, S.Hut., M.Si. selaku Kepala Laboratorium Kimia Hasil Hutan.
6. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Alkhadi, S.Hut., selaku teknisi laboratorium Kimia Hasil Hutan.
7. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Dra. Hj. Yanieta Arbiastutie, Apt, MM, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang

telah memberikan bimbingan, dukungan serta motivasi selama masa studi penulis di studi S1 Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tanjungpura, Pontianak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis yaitu ayahanda Muhari dan ibunda Mariani. Kepada saudara dan saudari penulis, Alm. Muhammad Rizky, Putri Sakina Rahayu, Zaskia Adinda Ramadhani. Terimakasi atas segala doa, pengorbanan dan tulus kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.

8. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada rekan seperjuangan Mahasiswa Kehutanan Angkatan 2021, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini.
9. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman penulis dengan nim G1011211273 dan E1121211006 yang telah memberikan motivasi, semangat dan kebersamaan yang luar biasa dalam menempuh perjalanan pendidikan hingga tahap ini.
10. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai coffee shop di Pontianak yang pernah disinggahi, dengan suasana hangat dan aromanya telah menjadi sumber inspirasi dalam penyusunan skripsi ini.
11. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh idol K-Pop, khususnya member BTS, TXT, SEVENTEEN, BLACKPINK, TWICE yang telah menghibur penulis dan menjadi sumber motivasi, semangat yang setia selama proses perkuliahan sampai dengan berhasil menyelesaikan skripsi ini.
12. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan, bantuan, serta dukungan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat menjadi langkah awal yang bermanfaat bagi penelitian lebih lanjut serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Pontianak, 19 Juni 2025

Elly Susanti
G1011211381

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN i
SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA i
ABSTRAK i
PRAKATA i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR LAMPIRAN vii
PENDAHULUAN 1
Latar Belakang 1
Rumusan masalah 3
Tujuan dan Manfaat 3
TINJAUAN PUSTAKA 4
Kayu Karet (*Hevea brasiliensis*) 4
Asap Cair 5
Rayap Tanah (*Coptotermes curvignatus*) 7
Pengawetan Kayu Dengan Asap Cair 9
Hipotesis 12
METODE PENELITIAN 13
Lokasi dan Waktu 13
Bahan dan Alat atau Objek Penelitian 13
Jenis Data 14
Sumber Data 14
Rancangan Percobaan 15
Prosedur Penelitian 15
Proses Pembuatan Asap Cair Kayu Karet di UPT KPH Sanggau 15
Pengambilan dan Pemeliharaan Rayap Tanah 16
Persiapan Pasir 17
Persiapan Kertas Uji dan Plastik Kasa 17
Persiapan Konsentrasi (0%, 3%, 6%, 9%, 12%) 18
Proses Pengujian 20
Proses Kontroling Selama 21 Hari 21

Proses Akhir 22
Perhitungan Mortalitas Rayap Tanah 22
Perhitungan Penurunan Berat Sampel 23
Analisis Data 23
Uji Rancangan Acak Lengkap (RAL) 24
Uji Analisis Regresi Linier Sederhana 26
HASIL DAN PEMBAHASAN 27
Mortalitas Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus*) 27
Uji Hubungan Regresi Sederhana dan Korelasi mortalitas rayap tanah 27
Uji Normalitas mortalitas rayap tanah 28
Uji one way ANOVA mortalitas rayap tanah 29
Uji beda nyata jujur (BNJ) mortalitas rayap tanah 30
Kehilangan berat sampel uji whatman no 1 31
Uji Hubungan regresi sederhana dan korelasi kehilangan berat sampel uji 31
Uji Normalitas kehilangan berat sampel uji 33
Uji one way ANOVA 34
Uji beda jujur nyata (BNJ) 34
SIMPULAN DAN SARAN 36
Simpulan 36
Saran 36
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN 41
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 46

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Komposisi larutan asap cair kayu karet berdasarkan konsentrasinya 19
Tabel 2. Tingkat mortalitas kematian rayap tanah 22
Tabel 3. Rancangan acak lengkap (RAL) 5 ulangan pada perlakuan asap cair kayu karet.....24
Tabel 4. Analisis ragam (ANOVA-*Analysis of Variance*) rancangan acak lengkap (RAL) 24
Tabel 5. Hasil uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) dan (Shapiro-Wilk).....28
Tabel 6. Uji one way ANOVA mortalitas rayap tanah 29
Tabel 7. Uji BNJ pada mortalitas rayap tanah 30
Tabel 8. Data normalitas kehilangan berat sampel uji 33
Tabel 9. Uji ANOVA kehilangan berat sampel uji 34
Tabel 10. Uji BNJ kehilangan berat sampel uji 34

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Siklus hidup rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*) Sumber : https://3.bp.blogspot.com 8
Gambar 2. Sampel utama penelitian....13
Gambar 3. Proses pirolisis asap cair kayu karet di UPT KPH Sanggau....15
Gambar 4. Proses pengambilan & pemeliharaan rayap tanah....16
Gambar 5. Proses sterilisasi pasir sebagai media pengujian 17
Gambar 6. Proses persiapan kertas uji dan plastik kasa....17
Gambar 7. Proses pembuatan kertas sampel uji 19
Gambar 8. Proses pengujian rayap tanah selama 21 hari....20
Gambar 9. Kontroling rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*)....21
Gambar 10. Hubungan regresi sederhana dan korelasi antara mortalitas *Coptotermes curvignathus* dengan konsentrasi asap cair dari kayu karet berdasarkan konsentrasi 27
Gambar 11. Berat kertas sampel uji sebelum & sesudah pengujian 21 hari....31
Gambar 12. Hubungan regresi sederhana dan korelasi antara mortalitas *Coptotermes curvignathus* dengan kehilangan berat sampel uji pada kertas whatman no 1 32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Komposisi perlakuan asap cair dari kayu karet berdasarkan penggunaan variasi konsentrasi dalam 10 ml larutan 41
Lampiran 2. Hasil perhitungan mortalitas rayap tanah 42
Lampiran 3. Hasil perhitungan kehilangan berat kertas uji 43
Lampiran 4. Data descriptive SPSS versi 30 mortalitas rayap tanah 44
Lampiran 5. Data ANOVA SPSS versi 30 mortalitas rayap tanah 44
Lampiran 6. Data Uji Turkey HSD SPSS versi 30 mortalitas rayap tanah 44
Lampiran 7. Data uji Normality SPSS versi 30 Mortalitas rayap tanah 44
Lampiran 8. Data descriptive SPSS versi 30 kehilangan berat kertas uji 45
Lampiran 9. Data ANOVA SPSS versi 30 kehilangan berat kertas uji 45
Lampiran 10. Data Uji Turkey HSD SPSS versi 30 kehilangan berat kertas uji 45
Lampiran 11. Data uji Normality SPSS versi 30 berat kertas sampel uji 45

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kayu merupakan salah satu bahan alami yang banyak dimanfaatkan dalam berbagai sektor industri, seperti konstruksi, furnitur, dan kerajinan. Salah satu jenis kayu yang memiliki potensi pemanfaatan tinggi adalah kayu karet (*Hevea brasiliensis*). Kayu ini diperoleh dari pohon karet yang telah melewati masa produktifnya dalam menghasilkan lateks. Dengan ketersediaannya yang melimpah, tekstur serat yang seragam, serta kemudahan dalam pengolahan, kayu karet menjadi alternatif bahan baku industri perkayuan yang menjanjikan. Namun, kelemahan utama dari kayu karet adalah ketahanannya yang rendah terhadap serangan organisme perusak kayu, terutama rayap tanah (*Coptotermes* sp.). (Oey Djoen Seng, 1951 dalam Boerhendhy, 2003) menyebutkan kelas awet pada kayu karet tergolong kelas awet V atau setara dengan kayu ramin dengan tingkat kerentanan kayu karet terhadap serangan serangga penggerek dan jamur biru (*blue stain*) lebih besar dari pada kayu ramin hal ini menyebabkan kayu karet jarang di pakai dalam pembangunan kontruksi karena dipengaruhi oleh keawetan kayu yang sangat rendah, salah satu alternatif agar pemanfaatan kayu karet lebih optimal dengan cara mengubah kayu karet menjadi asap cair sebagai bahan pengawet kayu.

Menurut Eaton dan Hale (1993), perlakuan pengawetan kayu dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah menggunakan bahan pengawet alami, seperti asap cair. Bahan pengawet bekerja dengan cara meresap ke dalam jaringan kayu dan menghambat aktivitas biologis mikroorganisme serta serangga yang dapat merusak kayu. Asap cair merupakan hasil pirolisis bahan organik yang mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti asam organik, fenol, dan karbonil. Menurut Bridgwater (2003) Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki sifat antimikroba dan insektisida yang memiliki kemampuan untuk merusak sistem enzimatik dan metabolisme untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme serta mengurangi aktivitas biologis serangga perusak kayu, termasuk rayap. Penggunaan asap cair sebagai bahan pengawet kayu menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan kimia sintetis, yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan ekosistem.

Ratanapisit *et al*. (2009) melaporkan bahwa komposisi kimia asap cair yang berasal dari kayu karet meliputi fenol dan turunannya, sedangkan komponen spesifik dari klon

kayu karet PB-340 mengandung 2,15% senyawa fenolik dan 16,17% asam organik (Sinaga *et al*., 2023).

Menurut Rust dan Su (2012), rayap tanah (*Coptotermes* sp.) mampu mencerna kayu dengan bantuan mikroorganisme simbion yang hidup dalam sistem pencernaannya. Serangan rayap dapat menyebabkan degradasi struktural pada kayu, yang berakibat pada penurunan kekuatan, daya tahan, dan umur pakai kayu. Akibatnya, kayu yang tidak diawetkan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif singkat. Kerusakan akibat rayap tidak hanya berdampak pada industri perkayuan, tetapi juga pada bangunan dan perabotan rumah tangga yang menggunakan kayu sebagai bahan utama. Oleh karena itu, diperlukan metode perlindungan yang efektif untuk meningkatkan ketahanan kayu karet terhadap serangan rayap tanah.

Efektivitas asap cair dalam menghambat serangan rayap sangat dipengaruhi oleh konsentrasinya. Menurut Kartal *et al*. (2004) Konsentrasi yang lebih tinggi umumnya mengandung lebih banyak senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan toksisitas terhadap rayap, sehingga dapat lebih efektif dalam mencegah degradasi kayu. Namun, penggunaan konsentrasi yang terlalu tinggi juga berpotensi menyebabkan perubahan sifat fisik kayu, seperti warna, bau, dan tekstur, yang dapat mempengaruhi nilai estetika dan fungsionalitas kayu tersebut. Oleh karena itu, penting untuk menentukan konsentrasi asap cair yang optimal sehingga dapat memberikan perlindungan maksimal terhadap rayap tanpa mengurangi kualitas kayu.

Efektivitas asap cair sebagai anti-rayap dapat dinilai melalui mortalitas rayap dan kehilangan berat kertas akibat aktivitas makan. Komponen utama dalam asap cair, seperti asam asetat dan fenol, memiliki sifat toksik terhadap rayap. Penelitian menunjukkan bahwa asap cair dengan konsentrasi 10% pada suhu pirolisis 450℃ menghasilkan mortalitas rayap hingga 98,18% dan kehilangan berat kertas terendah sebesar 27,15% (Saputra *et al*., 2022). Penelitian oleh Tindaon MJ, (2022) menyajikan hasil penelitian asap cair dari serat nipah dan campuran serat kelapa dan nipah berdampak signifikan terhadap mortalitas C. *curvignathus*, serta terhadap penurunan berat kertas saring. Pada konsentrasi 10%, campuran serat kelapa dan nipah mencapai tingkat mortalitas 91,92% untuk C. *curvignathus*, sedangkan asap cair dari serat nipah saja menghasilkan tingkat mortalitas 88,89%.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat anti-rayap dari asap cair kayu karet berdasarkan variasi konsentrasinya. Dengan mengukur mortalitas rayap dan kehilangan berat kertas sampel uji, penelitian ini akan memberikan data kuantitatif mengenai efektivitas asap cair dalam meningkatkan ketahanan kayu terhadap serangan rayap tanah. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan teknologi pengawetan kayu berbasis bahan alami serta menawarkan solusi alternatif yang lebih ramah lingkungan bagi industri perkayuan.

Rumusan masalah

Permasalahan penelitian yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asap cair kayu karet terhadap serangan rayap tanah selama 21 hari, serta untuk mengetahui bagaimana pemberian asap cair kayu karet dapat mencegah atau mengurangi berat kertas sampel uji yang disebabkan oleh aktivitas rayap.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas asap cair yang berasal dari kayu karet terhadap serangan rayap tanah selama 21 hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan asap cair kayu karet untuk mencegah atau mengurangi kehilangan berat kertas saring Whatman akibat aktivitas makan dan kerusakan yang disebabkan oleh koloni rayap tanah. Selain itu, penelitian ini berupaya untuk menilai potensi penggunaan asap cair kayu karet sebagai pengawet kayu yang ramah lingkungan dan ekonomis untuk mencegah kerusakan kayu akibat serangan rayap.

Manfaat dari penelitian ini meliputi menghasilkan informasi mengenai potensi asap cair kayu karet sebagai pengawet kayu yang dapat menggantikan pengawet sintetis yang kurang ramah lingkungan. Temuan ini diharapkan dapat mengidentifikasi konsentrasi optimal asap cair kayu karet yang dapat meningkatkan ketahanan kayu terhadap serangan rayap dalam jangka waktu yang lama. Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan apakah penerapan asap cair kayu karet efektif dalam mencegah atau mengurangi kehilangan berat kertas saring Whatman yang disebabkan oleh aktivitas rayap. Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan teknologi pengawetan kayu yang lebih ramah lingkungan, sehingga meningkatkan ketahanan dan menjaga kualitas penggunaan kayu dalam jangka panjang.