

**SKRIPSI**

**POTENSI DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) SEBAGAI PENGAWET  
KAYU GMELINA (*Gmelina arborea*) TERHADAP SERANGAN RAYAP  
TANAH**

**Oleh**

**Muhammad Taufik Fariandi**



**FAKULTAS KEHUTANAN**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**POTENSI DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) SEBAGAI PENGAWET  
KAYU GMELINA (*Gmelina arborea*) TERHADAP SERANGAN RAYAP  
TANAH**

**Oleh**

**Muhammad Taufik Fariadi**

**2010611110002**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan

Program Studi Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

Judul Penelitian : **POTENSI DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) SEBAGAI  
PENGAWET KAYU GMELINA (*Gmelina arborea*) TERHADAP  
SERANGAN RAYAP TANAH**

Nama Mahasiswa : **Muhammad Taufik Fariandi**

NIM : **2010611110002**

Minat Studi : **Teknologi Hasil Hutan**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 12 Juni 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P**  
NIP. 196102041989031001

**Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D.**  
NIP. 198004102005012002

Mengetahui,

Koordinator  
Program Studi Kehutanan



**Yuniarti, S.Hut., M.Si.**  
NIP. 197803022003122004

Dekan  
Fakultas Kehutanan



**Prof. Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si.**  
NIP. 197304261998031001

## RIWAYAT HIDUP

Muhammad Taufik Fariandi lahir pada tanggal 16 Juni 2002 Desa Tanah Periuk Kabupaten Paser Kalimantan Timur yang merupakan anak Kedua dari 3 bersaudara. Ayah penulis bernama Sahide, ibu bernama Farida, 1 kakak perempuan yang bernama Ika Nur Syafitri, dan Adik Perempuan bernama Nur Fajriyah Syafira. Penulis menempuh Pendidikan formal di TK AS Sadiyah pada tahun 2008, lalu melanjutkan pendidikan di SD Negeri 019 Tanah Grogot pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan di MTs Negeri 1 Paser dan lulus tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan di MAN Paser dan lulus pada tahun 2020 dan melanjutkan pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Kehutanan melalui Jalur SNMPTN.

Penulis melaksanakan Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) pada tahun 2020 dan masuk dalam minat Teknologi Hasil Hutan pada semester 5. Selama perkuliahan penulis mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin, Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada tahun 2022. Pada tahun 2023 penulis melaksanakan Praktik Hutan Tanaman (PHT) di Perhutani *Forestry Institute*, Madiun. Kemudian penulis melaksanakan Praktik Kerja Khusus (Magang) di PT. Shafwah Arsitek.

Menjadi anggota aktif International Forestry Student Association pada tahun 2022-2024 dan Menjadi anggota Bem di departemen PMB. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun skripsi dengan judul “Potensi daun sirsak (*Annona murciata L*) sebagai bahan pengawet kayu Gmelina (*G. arborea*) terhadap serangan rayap tanah” dibawah bimbingan Bapak Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc, Ph.D. selaku dosen pembimbing kedua



## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tuliskan bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi lain. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang memang mengacu di dalam naskah atau disebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila ada hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, Juni 2024



Muhammad Taufik Fariandi

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT sehingga Skripsi “**Potensi Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Sebagai Pengawet Kayu Gmelina (*Gmelina arborea*) Terhadap Serangan Rayap Tanah**” dapat terselesaikan dengan lancar.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang turut serta membantu penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini, khususnya:

1. Dekan Fakultas Kehutanan Prof. Dr. H. Kissinger, S.Hut M.Si., dan seluruh dosen serta Civitas Akademika Fakultas Kehutanan ULM.
2. Bapak Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc, Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan masukan ilmu dan semangat serta arahan kepada penulis selama penyusunan usulan ini penelitian ini.
3. Terima Kasih untuk panutanku ayahnda Sahide. Beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi serta memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
4. Kepada surgaku, ibunda kandung saya, Farida. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga tidak sempat merasakan Pendidikan sampai di bangku perkuliahan, namun semangat, rasa kasih sayangnya serta sujudnya selalu menjadi doa untuk kesuksesan anaknya.
5. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Normilawati. Terima kasih telah menjadi perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
6. Keluarga yang selalu mendukung dan telah memberikan doa, dorongan, serta semangat dalam penyusunan skripsi.
7. Sahabat grup DPR Pandawa yang selalu menemani suka dan duka penulis selama berkuliah di Fakultas Kehutanan ULM

8. Teman-teman Mersawa di Fakultas Kehutanan ULM khususnya angkatan 2020 yang telah membantu penulis dalam menyusun usulan penelitian.

Penulis mengharapkan masukan berupa saran ataupun kritik yang membangun agar usulan penelitian ini dapat dikemas dengan baik. Akhir kata, semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Banjarbaru, Juli 2024

Muhammad Taufik Fariandi

## RINGKASAN PENELITIAN

Muhammad Taufik Fariandi. Potensi Daun Sirsak (*Annona Muricata* L) Sebagai Pengawet Kayu Gmelina (*Gmelina Arborea*) Terhadap Serangan Rayap Tanah. Dibimbing oleh Bapak Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II.

Penelitian berlatar belakang Sirsak (*A. muricata* L.) merupakan salah satu tanaman buah yang rasanya manis dan asam. Tanaman buah yang banyak tumbuh di pekarangan rumah dan di ladang-ladang sampai ketinggian tempat  $\pm 1.000$  m diatas permukaan laut. Daun sirsak ketika diaplikasikan pada kayu, ekstrak daun sirsak dapat membantu melindungi kayu dari serangan organisme pengurai seperti jamur dan bakteri yang menyebabkan pembusukan dan kerusakan. Kayu ini memiliki Kelas awet IV (mudah terserang organisme perusak kayu karena secara umum rayap suka kayu yang mengandung selulosa dan berkelas rendah) dan kelas kuat I-II. Jika diolah dengan baik, kayu Gmelina mampu bertahan sampai 10 tahun keatas (Seng, 1964). Beberapa jenis rayap di Indonesia sangat merugikan, Serangan rayap (*Coptotermes curvignathus*) hampir pada semua jenis tanah dan serangannya meningkat setelah penutupan tajuk. Penelitian mengenai potensi daun sirsak (*Annona muricata* L) sebagai pengawet kayu gmelina (*Gmelina arborea*) terhadap serangan rayap tanah menawarkan pendekatan yang menarik dalam upaya menjaga kelestarian kayu.

Penelitian ini menggunakan metode rendaman dingin Bagian tanaman yang digunakan untuk ekstraksi adalah daun sirsak. Daun dibuat ekstrak secukupnya dengan perbandingan masing-masing 100g, 150g, dan 200g per satu liter air. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara merendam daun sirsak dengan air panas

selama 3 jam (Ardiansa, 2014). Metode pengawetan yang dilakukan adalah metode perendaman dingin, dimana contoh uji direndam dalam bahan pengawet selama 5 hari, dan dengan 3 ulangan, agar contoh uji terendam dan tidak terapung, maka contoh uji tersebut diberi pemberat. Pengujian absorpsi dilakukan segera setelah proses perendaman, selanjutnya kayu yang telah direndam diangin-anginkan hingga mencapai kadar air kering udara. Berikut jumlah sampel penelitian untuk masing- masing perlakuan.

Hasil penelitian Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini berupa kayu Gmelina (*G. arborea*) yang memiliki nilai kadar air sebesar 15% , Hasil penelitian memperlihatkan bahwa jumlah absorpsi terbesar dengan nilai 0,52 g/cm<sup>3</sup>, sedangkan nilai yang terendah 0,43 g/cm<sup>3</sup>, dengan jumlah rata – rata total 0,47 g/cm<sup>3</sup>. Nilai rata-rata retensi aktual memperlihatkan bahwa jumlah retensi terbesar dengan nilai 0,31 g/cm<sup>3</sup>, sedangkan jumlah yang terendah 0,23 g/cm<sup>3</sup>, dengan jumlah rata - rata total sebesar 0,26 g/cm<sup>3</sup>. Hasil derajat kerusakan Dari data tersebut dengan nilai rata – rata total sebesar 67,74%, disimpulkan bahwa lama perendaman 5 hari dengan ekstrak bahan pengawet yang diberikan maka dapat menurunkan nilai derajat kerusakan pada kayu Gmelina (*G. Arborea*). Pada minggu pertama rata-rata jumlah rayap yang mati pada ekstrak 100g/l (36 ekor), kemudian pada ekstrak rata-rata jumlah rayap yang mati 150g/l (38 ekor), pada ekstrak rata rata jumlah rayap yang mati pada 200g/l (50 ekor), dan pada sampel kontrol rata rata jumlah rayap mati (27 ekor).

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan .....	3
C. Manfaat.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Bahan Pengawet Daun Sirsak ( <i>Annona murciata</i> L).....	4
B. Kayu Gmelina ( <i>Gmelina arborea</i> ).....	5
C. Rayap Tanah ( <i>Coptotermes, sp</i> ) .....	7
D. Teknik Pengawetan.....	8
E. Keberhasilan pengawetan kayu .....	8
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
A. Waktu dan Tempat.....	11
B. Alat dan Bahan .....	11
C. Prosedur Penelitian .....	13
D. Analisis Data.....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
A. Absorpsi.....	22
B. Retensi aktual .....	23
C. Derajat Kerusakan .....	25
D. Mortalitas Rayap.....	28

<b>V. PENUTUP .....</b>	<b>36</b>
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Jumlah sampel penelitian untuk masing-masing perlakuan.....	15
2. Klasifikasi ketahanan kayu terhadap Rayap tanah ( <i>Coptotermes, sp</i> ) berdasarkan penurunan berat.....	17
3. Tabel Uji RAL.....	19
4. Tabel Anova RAL .....	20
5. Tabel Nilai rata-rata absorpsi ( $\text{g/cm}^3$ ) .....	22
6. Tabel Uji keragaman Absorpsi kayu Gmelina ( <i>Gmelina Arborea</i> ).....	23
7. Tabel Nilai rata-rata Retensi aktual ( $\text{g/cm}^3$ ) .....	24
8. Tabel Uji keragaman Retensi kayu Gmelina ( <i>Gmelina Arborea</i> ) .....	25
9. Tabel Nilai rata-rata ketahanan kayu Gmelina terhadap serangan rayap tanah.....	26
10. Tabel Nilai rata-rata hasil derajat kerusakan kayu Gmelina terhadap serangan rayap tanah .....	27
11. Uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) Derajat kerusakan.....	28
12. Tabel Nilai rata-rata mortalitas pada kayu Gmelina (%).....	29
13. Analisis keragaman dari RAL Mortalitas rayap .....	30
14. Uji Beda Nyata Duncan (BJND) Mortalitas rayap.....	30
15. Kecepatan Rata-rata Mortalitas Rayap Perminggu.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Sirsak ( <i>Annona muricata L</i> ).....	5
2. Pohon Gmelina ( <i>Gmelina arborea</i> ) .....	5
3. Berbagai Jenis Rayap tanah ( <i>Coptotermes, sp</i> ).....	8
4. Diagram Alir Penelitian .....	13
5. Grafik Derajat kerusakan pada kayu Gmelina ( <i>Gmelina arborea</i> ).....	26
6. Grafik Mortalitas Rayap.....	29
7. Persentase laju mortalitas.....	32
8. Kecepatan Rata-rata Mortalitas Rayap Perminggu .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Tallysheet Pengukuran awal dimensi dan berat awal kayu Gmelina .....	36
2. Tallysheet pengukuran berat kayu Gmelina ( <i>Gmelina arborea</i> ) setelah di awetkan.....	37
3. Tallysheet Kadar air kayu sebelum proses pengawetan .....	38
4. Tallysheet pengukuran berat kayu Gmelina ( <i>Gmelina arborea</i> ) setelah diawetkan .....	39
5. Data hasil uji kenormalan pada Absorpsi kayu Gmelina .....	40
6. Data hasil uji homogenitas menurut uji spss pada Absorpsi .....	40
7. Tabel pengukuran dimensi dan berat awal kayu Gmelina setelah diawetkan.....	41
8. Hasil perhitungan retensi aktual ( $\text{g/m}^3$ ) bahan pengawet ekstrak daun sirsak pada kayu Gmelina.....	42
9. Data hasil uji kenormalan pada retensi aktual kayu Gmelina .....	43
10. Data hasil uji homogenitas pada retensi aktual kayu Gmelina .....	43
11. Data hasil kenormalan pada derajat kerusakan kayu Gmelina .....	45
12. Data hasil homogenitas pada derajat kerusakan kayu Gmelina .....	45
13. Data hasil kenormalan pada Mortalitas rayap.....	48
14. Data hasil homogenitas pada Mortalitas rayap.....	48
15. Pengamatan Mortalitas rayap perminggu .....	49

