

**PEMANFAATAN LIMBAH KAYU JATI DAN MAHONI  
SEBAGAI PESTISIDA NABATI UNTUK MENGENDALIKAN HAMA  
KUTU PUTIH (*Paracoccuss marginatus*)  
PADA BIBIT SENGON (*Falcataria moluccana*)**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :**

**ANASTASYA DURU**  
**19/21222/KHT**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA  
2023**

**PEMANFAATAN LIMBAH KAYU JATI DAN MAHONI  
SEBAGAI PESTISIDA NABATI UNTUK MENGENDALIKAN HAMA  
KUTU PUTIH (*Paracoccuss marginatus*)  
PADA BIBIT SENGON (*Falcataria moluccana*)**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :**

**ANASTASYA DURU**  
**19/21222/KHT**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA  
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMANFAATAN LIMBAH KAYU JATI DAN MAHONI  
SEBAGAI PESTISIDA NABATI UNTUK MENGENDALIKAN HAMA  
KUTU PUTIH (*Paracoccuss marginatus*)  
PADA BIBIT SENGON (*Falcataria moluccana*)

Disusun Oleh :

ANASTASYA DURU  
19/21222/KHT

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dewan Penguji Program Studi  
Kehutanan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal 3 Agustus 2023

Kehutanan (S1)

Dosen Pembimbing : Karti Rahayu Kusumaningsih, S.Hut, MP



Dosen Penguji : Hastanto Bowo Woesono, S.Hut, MP



Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyusun dan menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pemanfaatan Limbah Kayu Jati dan Mahoni Sebagai Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kutu Putih (*Paracoccuss marginatus*) pada Bibit Sengon (*Falcataria moluccana*)”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Saya menyadari bahwa penyusunan dan penulisan skripsi ini butuh usaha yang keras dalam pengerjaan dan penyelesaiannya. Skripsi ini juga tidak akan selesai tanpa adanya bantuan, dukungan dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Karti Rahayu Kusumaningsih, S.Hut., MP selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada saya dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
2. Bapak Hastanto Bowo Woesono, S.Hut, MP selaku dosen penguji
3. Bapak Dr. Ir. Rawana, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut, MP selaku Ketua Jurusan Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

5. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Kehutanan, yang telah memberikan banyak ilmu, pemahaman serta pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Tim administrasi dan pengurus Fakultas Kehutanan yang telah membantu segala sesuatunya berjalan dengan lebih mudah.
7. Kedua orang tua dan saudara yang terus memberikan dukungan serta doa restu kepada saya.
8. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER yang selalu membantu dan memberikan nasehat, masukan saran dan semangat kepada saya.

Saya menyadari bila skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Namun, saya berharap skripsi ini dapat menambah wawasan dan manfaat baik penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, 3 Agustus 2023

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Bapak Titus Duru seseorang yang biasa penulis sebut Papa dan cinta pertama, terima kasih sudah mengantar penulis berada di tempat ini, meskipun penuh dengan perjuangan dan pengorbanan, selalu mengusahakan yang terbaik dan selalu ada sehingga berhasil membuat penulis bangkit dari kata menyerah.
2. Ibu Welista Wuanya wanita hebat dan luar biasa, terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan atas segala doa, semangat, dan bantuan yang diberikan selama ini. Terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati dalam menghadapi penulis, terima kasih juga untuk cinta dan kasih sayangmu yang terus beliau berikan.
3. Gisela Kirey Duru dan Azka Hill Gamaliel Duru terima kasih kedua adikku, terima kasih telah memberikan semangat, doa dan dukungan dan cintanya. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat kalian, adik-adikku.
4. Selvi Eki Emariatni Kuriun dan Ken Ghea Natashya seseorang yang penulis biasa sebut sahabat, terima kasih telah membantu dan membersamai proses penulis dari awal proposal sampai tugas akhir. Terima kasih atas segala bantuan, semangat, waktu, support dan kebaikan yang diberikan selama ini. *See you on top guys.*
5. Dan terakhir terima kasih kepada diri penulis. Hebat bisa tetap berdiri tegap menghadapi segala lika liku hidup walau kadang jenuh dan ingin berhenti. Kamu keren dan hebat, acaa.

## **MOTTO**

Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang

Amsal 23 : 18

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur

Filipi 4 : 6

Tetapi kamu ini, kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmu, karena ada upah bagi usahamu

2 Tawarikh 15 : 7

Doakan apa yang kamu kerjakan dan kerjakan apa yang kamu doakan

**ORA ET LABORA**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan .....	4
D. Hipotesis .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Deskripsi Umum Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) .....	6
B. Deskripsi Hama .....	8
C. Gambaran Umum Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccuss marginatus</i> )....	9
D. Pestisida Nabati.....	12
E. Gambaran Umum Tanaman Pestisida Nabati .....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	17

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	17
C. Rancangan Penelitian .....	18
D. Cara Penelitian .....	19
E. Diagram Alir Penelitian .....	24
BAB IV HASIL DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN .....	25
A. Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccuss marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) Setelah Aplikasi Pestisida .....	25
B. Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccuss marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) Setelah Aplikasi Pestisida .....	28
BAB V PEMBAHASAN .....	31
A. Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccuss marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) Setelah Aplikasi Pestisida .....	31
B. Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccuss marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) Setelah Aplikasi Pestisida .....	33
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
1. Rata-Rata Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon .....	25
2. Analisis Varians Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon .....	26
3. Uji LSD Pengaruh Faktor Jenis Pestisida dan Formula Larutan Terhadap Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon .....	27
4. Rata-Rata Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon .....	28
5. Analisis Varians Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon .....	28
6. Uji LSD Pengaruh Faktor Jenis Pestisida dan Formula Larutan Terhadap Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon .....	29

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1. Bibit Sengon .....	7
2. Hama Kutu Putih ( <i>Parcoccus marginatus</i> ) .....	10
3. Serbuk Kayu Jati .....	14
4. Serbuk Kayu Mahoni .....	16
5. Layout Plot Penelitian .....	20
6. Diagram Air Penelitian .....	24
7. Rata-Rata Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon pada Berbagai Jenis Pestisida dan Formula Larutan.....	27
8. Rata-Rata Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon pada Berbagai Jenis Pestisida dan Formula Larutan.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Halaman
1. Penurunan Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccus marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) .....	41
2. Penurunan Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccus marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) .....	42
3. Proses Pembuatan Ekstrak Serbuk Kayu Sebagai Bahan Pestisida Nabati .....	43
4. Proses Pembuatan Ekstrak Serbuk Kayu Jati Sebagai Bahan Pestisida Nabati dengan Berbagai Formula Larutan .....	45
5. Proses Pembuatan Ekstrak Serbuk Kayu Mahoni Sebagai Bahan Pestisida Nabati dengan Berbagai Formula Larutan .....	46
6. Hasil Pestisida Nabati Ekstrak Serbuk Kayu Jati dan Mahoni dengan Berbagai Formula Larutan .....	47
7. Pengaplikasian Pestisida Nabati Terhadap Serangan Hama Kutu Putih ( <i>Paracoccus marginatus</i> ) pada Bibit Sengon ( <i>Falcataria moluccana</i> ) .....	48
8. Kondisi Bibit Sengon Sebelum dan Sesudah Aplikasi Pestisida Nabati .....	49
9. Kondisi Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon Sebelum dan Sesudah Aplikasi Pestisida Nabati pada Perlakuan Kontrol, Jati, dan Mahoni dengan Formula Larutan 30% .....	50
10. Proses Ekstraksi Serbuk Kayu Jati dan Mahoni dengan Menggunakan Alat Rotary Evaporator .....	51

**PEMANFAATAN LIMBAH KAYU JATI DAN MAHONI  
SEBAGAI PESTISIDA NABATI UNTUK MENGENDALIKAN HAMA  
KUTU PUTIH (*Paracoccuss marginatus*)  
PADA BIBIT SENGON (*Falcataria moluccana*)**

**INTISARI**

Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya bibit sengon (*Falcataria moluccana*) adalah rawan terhadap serangan hama, salah satunya hama kutu putih (*Paracoccuss marginatus*). Serangan hama kutu putih dapat mengganggu pertumbuhan bibit bahkan menyebabkan kematian, sehingga mengurangi kualitas bibit. Penggunaan pestisida nabati dengan memanfaatkan limbah jenis-jenis kayu dengan kelas awet tinggi sampai sedang seperti kayu jati (*Tectona grandis*) dan mahoni (*Swietenia macrophylla*) dapat dicoba sebagai usaha untuk mengendalikan hama kutu putih. Kandungan senyawa yang dimiliki jenis-jenis kayu tersebut seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan fenol yang bersifat *repellent* dan *antifeedan* sehingga hama enggan untuk memakan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pestisida nabati dan formula larutan (%) terhadap penurunan insidensi (tingkat kejadian) dan penurunan severitas (tingkat keparahan) serangan hama kutu putih pada bibit sengon di persemaian.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (*Randomized Blok Design*) dengan menggunakan 2 faktor perlakuan yaitu jenis pestisida nabati yang terdiri atas 3 aras yaitu kontrol, ekstrak serbuk kayu jati, dan mahoni. Faktor kedua formula larutan (%) yang terdiri atas 3 aras yaitu formula 10%, 20%, 30%. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah penurunan insidensi dan penurunan severitas serangan hama kutu putih pada bibit sengon setelah aplikasi pestisida nabati dari ekstrak serbuk kayu jati dan mahoni dengan berbagai formula larutan selama 5 kali penyemprotan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara faktor jenis pestisida nabati dan formula larutan berpengaruh nyata terhadap penurunan insidensi dan penurunan severitas serangan hama kutu putih pada bibit sengon. Jenis pestisida nabati ekstrak serbuk kayu jati dengan formula 30% memberikan hasil penurunan insidensi dan penurunan severitas yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak serbuk kayu mahoni yaitu masing-masing 89,32% untuk penurunan insidensi dan 94,44% untuk penurunan severitas.

**Kata kunci :** Pestisida nabati, ekstrak serbuk kayu jati dan mahoni, penurunan insidensi, penurunan severitas