

**UJI *IN-VITRO* EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*) DAN ALAMANDA (*Allamanda cathartica*)
SEBAGAI PENGENDALI HAMA *Helopeltis bradyi*
PADA TANAMAN *Eucalyptus* sp.**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :
ANDREAS FERNANDEZ
22/23900/SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI *IN-VITRO* EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*) DAN ALAMANDA (*Allamanda cathartica*)
SEBAGAI PENGENDALI HAMA *Helopeltis bradyi*
PADA TANAMAN *Eucalyptus* sp.**



Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi Kehutanan,
Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
Pada tanggal, 16 Maret 2026

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Karti Rahayu Kusumaningsih".

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Dr. Ir. Tatik Suhartati".

Karti Rahayu Kusumaningsih, S.Hut, M.P.

Dr. Ir. Tatik Suhartati, M.P.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, M.P.

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, 16 Maret 2026

Yang menyatakan,



Andreas Fernandez

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Uji *In-Vitro* Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan Alamanda (*Allamanda cathartica*) sebagai Pengendali Hama *Helopeltis Bradyi* pada Tanaman *Eucalyptus sp.*” Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik strata-1 di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.**

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberikan bantuan dan dukungan. Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Karti Rahayu Kusumaningsih, S.Hut., M.P., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu dan membimbing penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Tatik Suhartati, M.P., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan membimbing penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng., selaku Rektor INSTIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr.Ir. Rawana, M.P., selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut, M.P., selaku Ketua Jurusan Fakultas Kehutanan.
6. PT Toba Pulp Lestari, Tbk, yang telah memberikan beasiswa *scholarship*.

7. Bapak dan ibu Dosen di Fakultas Kehutanan, yang telah memberikan banyak ilmu, pemahaman serta pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Tim administrasi dan pengurus Fakultas Kehutanan yang telah membantu segala sesuatunya berjalan lebih mudah.
9. Orang tua yang selalu memberikan dukungan serta doa restu kepada penulis.
10. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER yang selalu membantu dan memberikan nasehat, masukan saran dan semangat kepada saya.

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

Yogyakarta, 16 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Gambaran Umum <i>Eucalyptus</i> sp.....	4
B. Gambaran Umum Hama <i>Helopeltis bradyi</i>	5
C. Pengertian dan Jenis-jenis Pestisida Nabati	7
D. Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>) Sebagai Pestisida Nabati	8
E. Alamanda (<i>Allamanda cathartica</i>) Sebagai Pestisida Nabati	10
F. Pengertian Uji <i>In-Vitro</i>	12
G. Metode Aplikasi Pestisida Tetes pada Tubuh Hama	13
H. Metode Ekstraksi Maserasi Pestisida Nabati	14
I. Pengertian Tingkat Kematian (Mortalitas) Hama	15
J. Pengertian Tingkat Keparahan (Severitas) Serangan Hama	16
K. Hipotesis.....	17
III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	18
B. Alat dan Bahan.....	18
C. Metode Penelitian.....	19
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20

E. Parameter Penelitian.....	27
F. Analisis Data	27
G. Diagram Alir Penelitian.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Mortalitas (kematian) Hama <i>Helopeltis bradyi</i> Setelah Aplikasi Pestisida Nabati	29
B. Severitas (tingkat keparahan) Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. Setelah Aplikasi Pestisida Nabati	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Hlm
Tabel 1.	Rata-rata Mortalitas Hama <i>Helopeltis bradyi</i> Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Formula Larutan (%).....	29
Tabel 2.	Analisis Varians Mortalitas Hama <i>Helopeltis bradyi</i>	30
Tabel 3.	Uji LSD Pengaruh Interaksi Faktor Jenis Pestisida dan Formula Larutan Terhadap Mortalitas Hama <i>Helopeltis bradyi</i>	31
Tabel 4.	Rata-rata Severitas Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. Setelah Aplikasi Pestisida Nabati.....	35
Tabel 5.	Analisis Varians Severitas Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> pada Bibit <i>Eucalyptus</i> sp.....	35
Tabel 6.	Uji LSD Pengaruh Faktor Formula Larutan Terhadap Severitas Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> pada Bibit <i>Eucalyptus</i> sp.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Hlm
Gambar 1.	Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. Umur 4,5 Bulan.....	5
Gambar 2.	Imago Hama <i>Helopeltis bradyi</i>	7
Gambar 3.	Daun Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	10
Gambar 4.	Tanaman Alamanda (<i>Allamanda cathartica</i>).....	11
Gambar 5.	Pola Penataan <i>Rearing box</i> untuk Pengujian Bibit <i>Eucalyptus</i> sp.....	20
Gambar 6.	Kegiatan <i>Breeding</i> H. <i>bradyi</i>	21
Gambar 7.	Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. yang akan diuji.....	22
Gambar 8.	<i>Rearing box</i> yang digunakan dalam Penelitian.....	23
Gambar 9.	Persiapan Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. ke dalam <i>Rearing box</i>	24
Gambar 10.	Pestisida Nabati yang Sudah disiapkan ke dalam Botol.....	25
Gambar 11.	Aplikasi Pestisida Nabati dengan Cara Tetes Langsung pada Tubuh Hama H. <i>bradyi</i>	25
Gambar 12.	Hama <i>Helopeltis bradyi</i> yang sudah ditetes Pestisida Nabati.....	26
Gambar 13.	Bagan Pelaksanaan Penelitian.....	28
Gambar 14.	Mortalitas Hama <i>Helopeltis bradyi</i> Setelah Aplikasi Dua Jenis Pestisida Nabati pada Berbagai Formula Larutan.....	31
Gambar 15.	Severitas Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Formula Larutan.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Hlm
Lampiran 1.	Jumlah Hama <i>Helopeltis bradyi</i> yang Mati Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 1).....	45
Lampiran 2.	Jumlah Hama <i>Helopeltis bradyi</i> yang Mati Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 2).....	46
Lampiran 3.	Jumlah Hama <i>Helopeltis bradyi</i> yang Mati Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 3).....	47
Lampiran 4.	Mortalitas Akhir Hama <i>Helopeltis bradyi</i> setelah Aplikasi Pestisida Nabati.....	48
Lampiran 5.	Rata-rata Mortalitas Hama <i>Helopeltis bradyi</i> setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan.....	49
Lampiran 6.	Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 1).....	50
Lampiran 7.	Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 2).....	51
Lampiran 8.	Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 3).....	52
Lampiran 9.	Severitas Akhir Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. Setelah Aplikasi Pestisida Nabati.....	53
Lampiran 10.	Rata-rata Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama <i>Helopeltis bradyi</i> setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan.....	54
Lampiran 11.	Mortalitas Hama <i>Helopeltis bradyi</i> dari Awal sampai Akhir Pengamatan Setelah Aplikasi Pestisida Nabati.....	55

Lampiran 12.	Severitas Seranga Hama <i>Helopeltis bradyi</i> pada Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. dari Awal samapai Akhir Pengamatan Setelah Aplikasi Pestisida Nabati.....	56
Lampiran 13.	Alat-alat yang digunakan dalam Penelitian.....	57
Lampiran 14.	Bahan-bahan yang digunakan dalam Penelitian.....	58
Lampiran 15.	Pembuatan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	59
Lampiran 16.	Pembuatan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Alamanda (<i>Allamanda cathartica</i>).....	60
Lampiran 17.	Bibit <i>Eucalyptus</i> sp. Sebelum dan Sesudah Terserang Hama <i>Helopeltis bradyi</i>	61

INTISARI

Helopeltis bradyi merupakan hama penting pada bibit *Eucalyptus* sp. yang menyebabkan kerusakan jaringan tanaman dan kematian tanaman. Pengendalian hama yang biasa dilakukan di HTI adalah dengan menggunakan pestisida kimia yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, sehingga diperlukan alternatif pestisida yang lebih ramah lingkungan, seperti pestisida nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pestisida nabati dan formula larutan terhadap mortalitas dan severitas serangan *Helopeltis bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor perlakuan, yaitu jenis pestisida nabati (ekstrak daun tembakau dan alamanda) dan formula larutan (10%, 20%, dan 30%). Parameter yang diamati meliputi mortalitas dan severitas serangan hama *Helopeltis bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp. yang diuji secara *in-vitro* selama 5 hari. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dilanjutkan dengan uji LSD pada taraf uji 5% dan 1% jika berpengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jenis pestisida nabati dan formula larutan berpengaruh nyata terhadap mortalitas hama *Helopeltis bradyi* pada bibit *Eucalyptus* sp. Jenis pestisida nabati berupa ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan alamanda (*Allamanda cathartica*) dengan formula larutan 30% menghasilkan mortalitas hama *Helopeltis bradyi* yang lebih tinggi daripada formula larutan yang lain (mortalitas hama mencapai 100%). Jenis pestisida nabati ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) menghasilkan severitas (tingkat keparahan) serangan hama yang lebih rendah daripada ekstrak daun alamanda (*Allamanda cathartica*), yaitu sebesar 49,63%. Formula larutan pestisida nabati berpengaruh nyata terhadap severitas (tingkat keparahan) serangan hama *Helopeltis bradyi*. Formula larutan pestisida nabati 30% menghasilkan rata-rata severitas serangan hama yang lebih rendah daripada formula larutan 10% dan 20%, yaitu sebesar 24,44%.

Kata kunci: *Helopeltis bradyi*, pestisida nabati, mortalitas, severitas, *Eucalyptus* sp.