

SKRIPSI

**UJI LABORATORIUM ULAT PENGGULUNG DAUN
(*Strepsicrates macropetana*) PADA TANAMAN *Eucalyptus pellita*
F. Muell DENGAN INSEKTISIDA GRACIA 103 EC**

DIKI AFRINALDI



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN SAINS
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU**

2025

UJI LABORATORIUM ULAT PENGGULUNG DAUN
(Strepsicrates macropetana)* PADA TANAMAN *Eucalyptus pellita
F. Muell DENGAN INSEKTISIDA GRACIA 103 EC

DIKI AFRINALDI

SKRIPSI

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada Program Studi Kehutanan*

PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN SAINS
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ada pernyataan dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Fakultas Kehutanan dan Sains Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Pekanbaru, Februari 2025



Diki Afrinaldi

1954251014

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Uji Laboratorium Ulat Penggulung Daun (*Strepsicrates macropetana*) Pada Tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell Dengan Insektisida Gracia 103 EC

Nama : Diki Afrinaldi

Nomor Mahasiswa : 1954251014

Program Studi : Kehutanan

Disetujui,

Dr. Sri Rahayu P. S.Hut., M.P

Pembimbing I

Enny Insusanty, S.Hut., M.Si

Pembimbing II

Diketahui,

Dr. Ir. Eno Suwarno, M.Si

Dekan Fakultas Kehutanan dan Sains

Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si

Ketua Program Studi Kehutanan

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

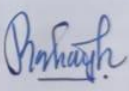
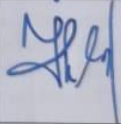
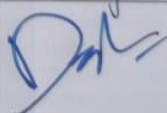
Judul Skripsi : Uji Laboratorium Ulat Penggulung Daun (*Strepsicrates macropetana*) Pada Tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell Dengan Insektisida Gracia 103 EC

Nama : Diki Afrinaldi

NIM : 1954251014

Program Studi : Kehutanan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Program Studi Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Sri Rahayu Prasetyaningsih. S.Hut., M.P	Ketua	
2	Enny Insusanty, S.Hut., M.Si	Sekretaris	
3	Dr. Ir. Anna Juliarti, M.Si	Anggota	
4	Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si	Anggota	
5	Dr. Dodi Sukma RA. S.Hut., M.Si	Anggota	

RINGKASAN

Diki Afrinaldi. Uji laboratorium ulat penggulung daun (*Strepsicrates macropetana*) pada tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell dengan insektisida Gracia 103 EC. Dibimbing oleh ibu Dr. Sri Rahayu P, S.Hut., M.P dan ibu Enny Insusanty, S.Hut., M.Si.

Salah satu permasalahan utama di hutan tanaman industri adalah serangan hama ulat penggulung daun (*S. macropetana*) yang menyerang daun *E. pellita* pada usia tanaman 1-4 bulan setelah di tanam. Serangan hama ini berdampak pada pertumbuhan tanaman *E. pellita* yang membuat daun tanaman menggulung dan rusak sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. Untuk mengendalikan serangan hama tersebut, diperlukan berbagai upaya, salah satunya adalah dengan menggunakan insektisida Gracia 103 EC pada berbagai konsentrasi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh insektisida Gracia 103 EC dengan konsentrasi yang berbeda terhadap mortalitas dan efektifitas ulat penggulung daun (*S. macropetana*) dan menentukan konsentrasi terbaik dari insektisida Gracia 103 EC pada berbagai waktu pengamatan.

Insektisida Gracia 103 EC merupakan insektisida racun kontak dan lambung yang memiliki daya translaminar berbentuk pekatan yang dapat diemulsikan berwarna kuning untuk mengendalikan hama pada tanaman kubis, bawang merah. Gracia 103 EC mengandung bahan aktif yang termasuk kedalam generasi terbaru yaitu fluksamentamind. Namun demikian, pemanfaatan bahan aktif insektisida terhadap pengendalian ulat penggulung daun belum pernah dilaporkan. Hal ini menjadikan perlunya pengujian Gracia 103 EC terhadap ulat penggulung daun.

Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2024. Penelitian yang dilakukan dengan pengujian larva di Laboratorium dengan dosis yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan Konsentrasi insektisida Gracia 103 EC dengan 5 taraf perlakuan yaitu tidak diberikan insektisida Gracia 103 EC (Kontrol), konsentrasi insektisida Gracia 103 EC 0,05%, 0,1%, 0,15% dan 0,2%. Parameter yang diamati adalah mortalitas hama di laboratorium dan efektivitas kemampuan insektisida. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan analisis sidik ragam (Anova) menggunakan software IBM SPSS Statistics 25 dan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan beberapa konsentrasi insektisida Gracia 103 EC pada ulat penggulung daun yang telah dilakukan dilaboratorium berpengaruh nyata terhadap ulat penggulung daun. Perlakuan insektisida Gracia 103 EC pada ulat penggulung daun memperlihatkan keefektifan dalam pengendalian ulat penggulung daun pada konsentrasi 0,2% parameter pengamatan dilaboratorium dengan tingkat kematian 100% dalam waktu 9 jam setelah aplikasi, serta efektifitas pengendalian 97,5% dalam waktu 6 jam setelah aplikasi.

PRAKATA

Segala puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah serta atas perkenaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini. Judul skripsi ini adalah **Uji laboratorium ulat penggulung daun (*Strepsicrates macropetana*) pada tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell dengan insektisida Gracia 103 EC**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan dan Sains Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada: Ibu Dr. Sri Rahayu P, S. Hut., M. P selaku pembimbing I dan ibu Enny Insusanty, S. Hut., M. Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan. Kepada Bapak Dr. Ir. Eno Suwarno, M.Si sebagai dekan Fakultas Kehutanan dan Sains Universitas, Wakil Dekan I,II dan III, Ketua Program Studi Kehutanan, serta kepada Bapak dan Ibu dosen yang tidak bisa di sebut satu per satu yang selama ini memberikan banyak ilmu yang tidak ternilai dan seluruh karyawan yang membantu menyelesaikan semua prosedurnya hingga akhirnya skripsi ini dapat di selesaikan. Penulis juga sangat berterima kasih pada teman-teman dan segenap pihak atas bantuannya yang tidak bisa di sebutkan satu per satu. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Pekanbaru, Februari 2025

Diki Afrinaldi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Perawang pada tanggal 05 Mei 1999 dari pasangan bapak Alfianto dan Ibu Ramadayanti. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 005 Tualang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Pada tahun yang sama Penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 3 Tualang, dan lulus pada tahun 2014.

Selanjutnya Penulis melanjutkan pendidikan di SMKS YPPI Tualang dan lulus pada tahun 2017. Kemudian pada tahun 2017-2019 Penulis bekerja di PT. Alam Permata Riau. Pada Tahun 2019 penulis bekerja di perusahaan PT. Arara Abadi. Untuk pengembangan diri penulis melanjutkan pendidikan ke tempat yang lebih tinggi. Pada tahun 2019 penulis lulus seleksi masuk Universitas Lancang Kuning Pekanbaru Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Dan Sains.

Pada tahun 2021 melaksanakan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan di Bukit Suligi. Kemudian pada tahun 2022 melaksanakan Pratek Pengenalan Hutan Lestari di Desa Getas, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah dan Hutan Pendidikan Wanagama, Yogyakarta.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) pada tahun 2025 Penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, penulis melakukan penelitian berjudul “Uji laboratorium ulat penggulung daun (*Strepsicrates macropetana*) pada tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell dengan insektisida Gracia 103 EC” yang dibimbing oleh ibu Dr. Sri Rahayu P, S.Hut., M.P dan ibu Enny Insusanty, S.Hut., M.Si.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	<u>vi</u>
DAFTAR GAMBAR	<u>x</u>
DAFTAR TABEL	<u>xi</u>
DAFTAR LAMPIRAN	<u>xii</u>
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Hipotesis.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Hutan.....	4
2.2. Hutan Tanaman Industri.....	4
2.3. Tanaman <i>E pellita</i>	5
2.4. Penggulung daun (<i>Strepsicrates macropetana</i>)	6
2.4.1 <i>S. macropetana</i> menyerang ke tanaman <i>E. pellita</i>	6
2.4.2 Siklus hidup <i>S. macropetana</i>	7
2.4.3 Struktur tubuh <i>S. macropetana</i>	7
2.4.3 Insektisida Gracia 103 <i>Emulsifiable Concentrate</i> (EC).....	8
2.5 Efikasi	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Perhitungan konsentrasi	13
3.4.2 Uji Efikasi Larva Skala Laboratorium	14
3.4.3 Pengamatan	14

3.5	Analisa Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		16
4.1	Gejala serangan <i>S. macropetana</i>	16
4.2	Persentase individu hama yang mati akibat adanya insektisida.....	18
4.2	Seberapa baik insektisida dalam mengendalikan hama dipengaruhi oleh konsentrasi.	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN		26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN.....		30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram siklus hidup <i>S macropetana</i>	7
2. <i>S. macropetana</i>	7
3. Insektisida Gracia.....	9
4. Kondisi daun yang terserang.	16
5. Gulungan daun yang berisikan <i>S. macropetana</i>	18
6. Kondisi <i>S. macropetana</i> yang hidup dan mati	18
7. Mortalitas ulat penggulung daun 6 JSA	21
8. Grafik mortalitas ulat penggulung daun.....	22
9. Mortalitas ulat penggulung daun 9 JSA	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan konsentrasi.....	13
2. Mortalitas ulat penggulung daun di laboratorium.....	19
3. Efektifitas pengendalian ulat penggulung daun	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah/layout penelitian	30
2. Alat dan bahan penelitian.....	31
3. Analisa sidik ragam tingkat mortalitas hama ulat penggulung daun setelah aplikasi di laboratorium.....	32
4. Analisa sidik ragam tingkat efektifitas hama ulat penggulung daun setelah aplikasi di laboratorium.....	33
5. Analisa data menggunakan aplikasi SPSS	34
6. Uji lanjut data menggunakan aplikasi SPSS	35
7. Perhitungan mortalitas dan efektifitas.....	36

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kayu untuk industri yaitu dengan pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) (Dwiprabowo et al. 2017) menyebutkan bahwa Pengembangan Hutan Tanaman Industri (HTI) melalui skema HPHTI (Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri) telah dimulai sejak tahun 1986. Pembangunan HTI bertujuan untuk menunjang pertumbuhan industri perkayuan melalui penyediaan bahan baku dalam jumlah dan kualitas yang memadai dan berkesinambungan. Jenis tanaman pada HTI di Provinsi Riau adalah *Eucalyptus pellita*. *Eucalyptus* merupakan salah satu spesies cepat tumbuh yang digunakan sebagai bahan baku industri pulp and paper.

E. pellita dikembangkan secara monokultur sehingga berpotensi adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT). Kondisi iklim di daerah tropis yang panas dan lembap sangat sesuai untuk perkembangan berbagai OPT. Serangga yang diketahui berasosiasi dengan tanaman Eukaliptus ada sekitar 920 spesies, dengan berbagai gejala pada tanaman (Syawaluddin, Hidayat, dan Maryana 2019). Salah satu hama yang menyerang tanaman *E.pellita* adalah ulat penggulung daun (*Strepsicrates macropetana*). *S. macropetana* menyebabkan kerusakan pada persemaian *Eucalyptus* Selandia Baru dan Australia (Mauchline et al. 1999).

Serangan ulat penggulung daun (*Strepsicrates macropetana*) pada kawasan HTI PT. Arara Abadi di Distrik Duri 2 (sebangka) cukup tinggi, dilihat dari 5 petak yang diamati seluruh petak tersebut terserang oleh ulat penggulung daun. Serangan dapat dilihat dari kondisi pucuk tanaman *E.pellita* yang diserang oleh ulat penggulung daun (*Strepsicrates macropetana*) yang mengakibatkan daun menjadi gulungan dan berlubang. Serangan ini berpotensi merugikan tanaman karena dapat mengganggu proses fotosintesis dan berdampak pada produktivitas tegakan *E. pellita*.

Penggunaan insektisida kimia masih menjadi solusi utama pengendalian *S. macropetana* yang dilakukan. Hal ini tidak terlepas dari keunggulan pengendalian secara kimia, terutama penggunaan insektisida sintetik mampu menekan populasi hama dalam waktu yang singkat (Bagariang et al. 2020). Penggunaan insektisida dalam mengatasi serangan hama dapat membantu dalam menyelamatkan

produktivitas tegakan. Namun demikian, sering kali penggunaan insektisida kimia menimbulkan efek samping seperti resistensi hama.

Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya upaya pemilihan bahan aktif insektisida yang efektif dan efisien. Salah satu bahan aktif yang biasa digunakan untuk pengendalian *S. macropetana* adalah *fluksametamind* yang saat ini efektif mengendalikan ulat grayak (Lestari, Fajar, dan Darwiati 2014). Namun demikian, pemanfaatan bahan aktif *fluksametamind* terhadap pengendalian *S. macropetana* belum pernah dilaporkan pada tanaman *E. pellita*. Hal ini menjadikan perlunya pengujian *fluksametamind* terhadap ulat penggulung daun di HTI *E. pellita*.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu permasalahan utama di hutan tanaman industri adalah serangan hama ulat penggulung daun (*S. macropetana*) yang menyerang daun *E. pellita* pada usia tanaman 1-4 bulan setelah di tanam. Serangan hama ini berdampak pada pertumbuhan tanaman *E. pellita* yang membuat daun tanaman menggulung dan rusak sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. Untuk mengendalikan serangan hama tersebut, diperlukan berbagai upaya, salah satunya adalah dengan menggunakan insektisida Gracia pada berbagai dosis atau konsentrasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh insektisida Gracia dengan konsentrasi yang berbeda terhadap mortalitas dan efektifitas ulat penggulung daun (*S. macropetana*)
2. Untuk menentukan konsentrasi terbaik dari insektisida Gracia pada berbagai waktu pengamatan.

1.4 Hipotesis

- H_0 : Konsentrasi insektisida gracia tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas *S. macropetana*.
- H_1 : Konsentrasi insektisida gracia berpengaruh nyata terhadap mortalitas *S. macropetana*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai konsentrasi insektisida kimia berbahan aktif *fluksamentamind* yang efektif untuk mengendalikan hama ulat penggulung daun.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Serangan ulat penggulung daun *S. macropentana* pada tanaman *E. pelita* membuat daun menggulung dan berlubang sehingga daun menjadi rusak dan menghambat proses fotosintesis yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu.
2. Efektifitas Gracia 103 EC yang mengandung bahan aktif *fluksamentamind* menunjukkan yang sangat tinggi dalam mengendalikan *S. macropentana*. Uji laboratorium menunjukkan bahwa aplikasi dengan konsentrasi 0,05% -0,2% mampu menyebabkan kematian 77,5% sd 92,5% larva pada 3 jam setelah aplikasi (JSA dan mencapai 100% kematian pada 9 JSA untuk semua perlakuan
3. Kontrol (tanpa perlakuan) tidak menunjukkan tingkat kematian (mortalitas)
4. Konsentrasi 0,1% sd 0,2% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dalam efektivitas pada waktu 6 dan 9 JSA tetapi secara statistik lebih tinggi dari konsentrasi 0,05%
5. Konsentrasi 0,1 % sd 0,2% direkomendasikan sebagai dosis efektif

5.2 Saran

1. Perlunya penelitian lanjutan penggunaan beberapa konsentrasi insektisida Gracia 103 EC terhadap jenis hama lainnya yang menyerang tanaman *E. pelita* pada lokasi yang sama.
2. Perlunya penelitian lanjutan yang dilakukan dengan dosis yang telah di uji dilaboratorium dengan pengujian dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Syahrani, Agus Prijono, and Karti Rahayu. 2023. Uji Efektivitas Beberapa Jenis Insektisida Terhadap Pengendalian Hama Ulat Penggulung Daun (*Strepsicrates* Sp.) Pada Bibit Eucalyptus Hybrid. *Agroforetech* 1(1): 810–15.
- Astri, Novi, Eritha K. Firdara, and Reri Yulianti. 2022. Monitoring Kesehatan Pada Tanaman Eucalyptus (*Eucalyptus Urograndis*) Di PT. Industrial Forest Plantation (IFP) Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Tropika* 17(2): 132–41.
- Bagariang, Willing et al. 2020. Efektifitas Insektisida Berbahan Aktif Klorantraniliprol Terhadap Larva Spodoptera Frugiperda (JE Smith). *Jpt : Jurnal Proteksi Tanaman (Journal of Plant Protection)* 4(1): 29.
- Dwiprabowo, Haryatno et al. 2017. Sosial Dan Ekonomi Kehutanan. *Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan* 14(687): 1.
- Firmansyah, Efrin, . Dadang, dan Ruli Anwar. 2017. Aktivitas Insektisida Ekstrak *Tithonia Diversifolia* (Hemsl.) a Gray (Asteraceae) Terhadap Ulat Daun Kubis *Plutella Xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae). *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 17(2): 185.
- Fitriani.A, Dulbari, Nurhayati, P. 2023. Planta Simbiosis Uji Keefektifan Insektisida Spinetoram Terhadap Ulat Grayak The Effectiveness Test of Spinetoram Insecticide Against Fall. *Tanaman Pangan dan Hortikultura* 5(2): 51–61.
- Kurniawan, Sandi et al. 2025. Inventarisasi Parasitoid Ulat Penggulung Daun Eucalyptus Pellita Di Areal Hutan Tanaman Industri Mandi Angin Kecamatan Tualang Eucalyptus Pellita Di Areal Hutan Tanaman Industri.
- Kusumaningtyas, Rahajeng, dan Ivan Chofyan. 2012. Pengelolaan Hutan Dalam Mengatasi Alih. *Perencanaan Wilayah dan Kota* 13(2): 1–11.
- Lestari, Fajar, dan Wida Darwiati. 2014. Uji Efikasi Ekstrak Daun Dan Biji Dari Tanaman Suren, Mimba Dan Sirsak Terhadap Mortalitas Hama Ulat Gaharu. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 11(3): 165–71.
- Lumban Gaol, Andreas. 2021. Pengendalian Hama Kutu Putih Pada Tanaman *Acacia Crassicarpa* Menggunakan Insektisida Actara 25 WG. *Fakultas Kehutanan, Universitas Lancang Kuning*.
- Martono, Edhi. 1999. Pertimbangan Fluktuasi Populasi Dalam Perhitungan Efikasi Pestisida. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 5(1): 60–66.

- Mauchline, N.A., T.M. Withers, Q. Wang, dan L. Davis. 1999. Life History and Abundance of the Eucalyptus Leafroller (*Strepsicrates Macropetana*). *Proceedings of the New Zealand Plant Protection Conference* 52(August): 108–12.
- Menteri Pertanian. 2020. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 369/KPTS/SR.330/M/6/2020. : 1–15.
- P.23/Menhut-II/2007, Peraturan Menteri Kehutanan Nomor. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.23/Menhut-II/2007 Tentang Tata Cara Permohonan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Dalam Hutan Tanaman Rakyat Dalam Hutan Tanaman. (235): 245.
- Pamoengkas, Prijanto, dan Puspita Laksmi Maharani. 2019. Manajemen Tempat Tumbuh Pada Tanaman Eucalyptus Pellita Di Pt. Perawang Sukses Perkasa Industri, Distrik Lipat Kain, Riau Site Management Eucalyptus Pellita At Pt. Perawang Sukses Perkasa Industri, Riau. *Journal of Tropical Silviculture* 9(2): 79–84.
- PP No 7. 1990. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1990 Tentang Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri. : 1–28.
- Rosandy, Devia Fitri, Mochammad Syamsulhadi, dan Tita Widjayanti. 2024. Uji Mortalitas Tiga Isolat Metarhizium Anisopliae Dan Ekstrak Tembakau Terhadap Hama Ulat Perusak Daun (Plutella Xylostella) (Lepidoptera: Plutellidae) Pada Tanaman Kubis. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan* 12(2): 64–75.
- Saputra, Puja. 2022. Karakter Morfologi Dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Eucalyptus Pellita. *Skripsi*: 1–67.
- Sasmita, Dayang Fatimah, Farah Diba, dan Dina Setyawati. 2021. Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu Sebagai Kerajinan Anyaman Oleh Masyarakat Di Desa Kuala Dua Kecamatan Kembayan Kabupaten Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari* 9(1): 1.
- Stefanus. 2024. Uji Efektivitas Konsentrasi Insektisida Platinum Pada Dipping Tanaman Eucalyptus Pellita Terhadap Serangan Hama Leafroller Pada Umur 1 Bulan. *Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*.
- Sugesty, Susi, Teddy Kardiansyah, and Wieke Pratiwi. 2015. Potensi *Acacia Crassicarpa* Sebagai Bahan Baku Pulp Kertas Untuk Hutan Tanaman Industri. *Jurnal Selulosa* 5(01): 21–32.
- Syawaluddin, Syawaluddin, Purnama Hidayat, dan Nina Maryana. 2019. Serangga Yang Berasosiasi Dengan Puru Daun Eukaliptus Di Sumatra Utara. *Jurnal Entomologi Indonesia* 16(1): 9.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan.
2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang
Kehutanan. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999
Tentang Kehutanan* (1): 1–11.