

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS GULMA PADA TEGAKAN
Acacia crassicarpa UMUR 3 BULAN di PT. ARARA ABADI
DISTRIK RASAU KUNING**

PUTRA ARNALDO



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN SAINS
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2024**

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS GULMA PADA TEGAKAN
Acacia crassicarpa UMUR 3 BULAN di PT. ARARA ABADI
DISTRIK RASAU KUNING**

PUTRA ARNALDO

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
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ada pernyataan di kemudian 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 di paksakan.

Pekanbaru, April 2024


Putra Arnaldo
NIM.1854251026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Identifikasi dan Analisis Gulma Pada Tegakan *Acacia crassicarpa* Umur 3 Bulan di PT. Arara Abadi Distrik Rasau Kuning

Nama : Putra Arnaldo

NIM : 1854251026

Program Studi : Kehutanan

Disetujui



Dr. Ir. Ekyavenri, M.Si

Pembimbing I



Hanifah Ikhsani, S.Hut., M.Si

Pembimbing II

Diketahui



Dr. Ir. Eno Suwarno, M.Si

Dekan Fakultas Kehutanan dan Sains



Muhammad Ikhsan, S.Hut., M.Si

Ketua Prodi Kehutanan

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

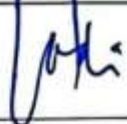
Judul Skripsi : Identifikasi dan Analisis Gulma Pada Tegakan *Acacia crassicarpa* Umur 3 Bulan di PT. Arara Abadi Distrik Rasau Kuning

Nama : Putra Arnaldo

NIM : 1854251026

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, Fakultas Kehutanan dan Sains, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Ir. Ervayenri, M.Si	Ketua	
2	Hanifah Ikhsani, S.Hut., M.Si	Sekretaris	
3	Sri Rahayu P., S.Hut., MP	Anggota	
4	Azwin, SP., M.Si	Anggota	
5	Hadinoto, S.Hut., M.Si	Anggota	

RINGKASAN

Putra Arnaldo. Identifikasi dan Analisis Gulma Pada Tegakan *Acacia crassicarpa* Umur 3 Bulan di PT Arara Abadi distrik Rasau Kuning. Dibimbing oleh Dr.Ir.Ervayenri, M.Si. dan Hanifah Ikhsani S.Hut., M.Si. *Acacia crassicarpa* memiliki kayu yang cocok untuk produksi bubur kertas dengan kandungan lignin, kandungan karbohidrat, dan hasil bubur *kraft* dalam kisaran kayu keras yang ditanam secara komersial di seluruh dunia. *Acacia crassicarpa* termasuk dalam spesies yang mengalami kemajuan yang baik dalam perbaikan genetika karena pertumbuhannya yang cepat dan didukung dari hasil kayu yang berkualitas tinggi.

Potensi produksi yang dihasilkan oleh HTI *Acacia crassicarpa* yang cukup besar harus didukung oleh tindak silvikultur intensif yang diterapkan di *plantation* HTI, sehingga faktor-faktor pembatas yang menghambat produktivitas dapat diminimalisir. Salah satu faktor pembatas produktivitas tanaman di *plantation* HTI adalah gulma. Analisis vegetasi gulma merupakan langkah awal dalam pengendalian gulma yang sangat penting apabila akan dilakukan tindakan pengendalian secara kimiawi (*chemical weeding control*).

Analisis vegetasi gulma ini memberikan informasi awal dalam pengendalian gulma secara kimiawi, memberikan manfaat yang sangat besar untuk meminimalisir kegagalan pengendalian gulma yang diakibatkan kesalahan dalam penentuan jenis herbisida maupun jumlah dosis yang digunakan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi komposisi vegetasi dan kerapatan serta nilai indeks penting gulma pada tegakan *Acacia crassicarpa* melalui analisis vegetasi gulma pada tegakan *Acacia crassicarpa* umur 3 bulan di PT. Arara Abadi di Distrik Rasau Kuning.

Penelitian ini dilakukan pada Oktober 2023 sampai dengan Januari 2024, menggunakan metode *survei* dengan *purposive sampling* untuk menentukan plot yang memiliki gulma yang padat pada tegakan *Acacia crassicarpa* berumur 3 bulan untuk membuat 6 plot yang masing-masing berukuran 40 m x 40 m. Setiap plot dibuat 10 sub plot secara sistematis pada garis diagonal untuk pengamatan gulma. Parameter yang dapat diukur dengan menggunakan metode ini adalah kerapatan, biomassa, frekuensi, nilai penting dan jumlah nisbah dominansi (SDR), indeks keragaman Shannon-Wiener (H'), indeks dominansi simpson (D) dan indeks kekayaan jenis (R1) Margalef.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, gulma pada tegakan tanaman *Acacia crassicarpa* umur 3 bulan distrik Rasau Kuning di PT Arara Abadi yaitu Gulma yang tumbuh pada tegakan *Acacia crassicarpa* 3 bulan di PT Arara Abadi Perawang sebanyak 9 spesies, 198 total individu. Tiga spesies gulma dengan indeks nilai penting yang ditemukan adalah *Borreria alata* 56,0%, *Cyperus odoratus* 54,5% dan *Asystasia gangetica* 48,2%. *Borreria alata* memiliki nilai *Summed Dominance Ratio* 18,7% lebih tinggi dibandingkan gulma lainnya. Tegakan *A. crassicarpa* pada umur 3 bulan memiliki tingkat keanekaragaman

gulma sedang (H') 1,96, dominansi gulma yang stabil (D) 0,15 serta kelimpahan gulma yang terbatas dalam variasi jenis (R1) 1,51.

PRAKATA

Segala puji syukur bagi Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah serta atas perkenan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Judul yang di pilih adalah **“Identifikasi dan Analisis Gulma Pada Tegakan *Acacia crassicaarpa* Umur 3 Bulan di PT. Arara Abadi Distrik Rasau Kuning”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi akhir di Fakultas Kehutanan dan Sains, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru.

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada

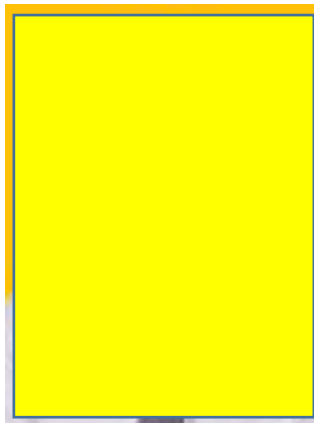
1. Dr. Ir. Ervayenri, M.Si selaku pembimbing I dan Hanifah Ikhsani, S.Hut, M.Si, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan,
2. Dr. Ir. Eno Suwarno, M.Si, sebagai dekan Fakultas Kehutanan dan Sains, Universitas Lancang Kuning dan Wakil Dekan I,II,III.
3. Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si, sebagai ketua program studi Kehutanan, serta kepada bapak dan ibu dosen yang tidak bisa di sebut satu per satu yang selama ini memberikan banyak ilmu dan karyawan tata usaha yang membantu.
4. Azwin, SP., M.Si, sebagai pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan dan pengarahan selama masa perkuliahan.
5. Orang tua penulis yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan moral kepada penulis selama ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Muhammad Basuki P dan Lestari Pita, karena tanpa dukungan kalian, skripsi ini mungkin tidak akan mudah diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis butuhkan untuk penyempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, Mei 2024
Penyusun

Putra Arnaldo

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis di lahirkan di Mandiingin pada tanggal 03 November 1997 dari pasangan suami istri Julio Belo dan Sutyem. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis yaitu Pendidikan TK lulus tahun 2004, SD Nusantara lulus tahun 2012, SMPN 7 Tualang lulus tahun 2015, SMK YPPI Perawang lulus tahun 2018 dan pada tahun 2018 penulis diterima di Universitas Lancang Kuning Pekanbaru Fakultas Kehutanan dan Sains.

Selama menuntut ilmu di Universitas Lancang Kuning penulis telah melaksanakan kegiatan Peraktek Ekosistem Hutan (PEH) di KHDTK Bukit Suligi Kabupaten Rokan Hulu tahun 2020 dan Praktek Pengelolaan Hutan Lestari (PPHL) di Kawasan Hutan Tanaman Jati Getas Kampus Universitas Gadjah Mada, Jawa Tengah tahun 2021. Pada tahun 2022 penulis mengikuti kegiatan Peraktek Kerja Lapangan (PKL) di Manggala Agni Siak.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) pada tahun 2024 penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan dengan judul “Identifikasi dan Analisis Gulma Pada Tegakan *Acacia crassicarpa* Umur 3 Bulan di PT. Arara Abadi Distrik Rasau Kuning.” yang di bimbing oleh Bapak Dr. Ir. Ervayenri, M.Si. dan Hanifah Ikhsani, S.Hut., M.Si.

DARTAR ISI

Halaman

PRAKATA.....	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Acacia crassicarpa</i>	4
2.2. Gulma.....	5
2.3. Klasifikasi Gulma.....	6
2.4. Analisis Gulma.....	7
III. METODE PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	9
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.5. Variabel Pengamatan.....	11
IV. KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN.....	15
4.1. Letak Geografis dan Luas Wilayah.....	15
4.2. Klimatologi.....	15
4.3. Jenis Tanah.....	15
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
5.1. Identifikasi Gulma (Taksonomi dan Morfologi.....	16
5.2. Komposisi dan Deskripsi.....	29
5.3. Nilai <i>Summed Dominance Ratio</i> Gulma (%).....	32
5.4. Analisis Nilai Indeks H', D dan Kekayaan Jenis Margalef.....	34
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1. Kesimpulan.....	36
6.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
Lampiran.....	42

DARTAR TABEL

Halaman

1. Identifikasi komposisi gulma pada tegakan *A. crassicarpa* umur 3 bulan.....30
2. Nilai *Summed Dominance Ratio* gulma pada tegakan *A. crassicarpa* umur 3 bulan.....32
3. Analisis nilai indeks gulma pada tegakan *A. crassicarpa* umur 3 bulan.....34

DARTAR GAMBAR

Halaman

1. Peta titik sampel plot penelitian	9
2. <i>Borreria alata</i>	16
3. <i>Cyperus odoratus</i>	17
4. <i>Asystasia genetica</i>	19
5. <i>Acacia crassicarpa</i>	20
6. <i>Isolepis cernua</i>	22
7. <i>Stenochlaena palutris</i>	23
8. <i>Phyllanthus urinaria</i>	25
9. <i>Nephrolepis biserrata</i>	26
10. <i>Imperata cylindrical</i>	28

DARTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Peletakan Subplot (1 m x 1 m) pada plot amatan (40 m x 40 m pada petak amatan pertanaman *A. crassicarpa* umur 3 bulan42
2. Penilaian kerapatan gulma dengan menggunakan *frame* 1 m x 1 m.....43
3. Kegiatan analisis dan identifikasi gulma pada tegakan *A. crassicarpa* umur 3 bulan.....44

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan Tanaman Industri (HTI) merupakan suatu bentuk hutan yang ditanam khusus dengan tujuan untuk memproduksi bahan baku industri, terutama kayu. HTI adalah hasil dari upaya perencanaan dan penanaman tanaman pohon yang memiliki pertumbuhan cepat dan sesuai dengan kebutuhan industri pengolahan hasil hutan (Puluhulawa dan Hayati, 2017). *Acacia crassicarpa* merupakan salah satu tanaman yang dikembangkan di HTI. Tanaman *Acacia crassicarpa* merupakan jenis yang cepat tumbuh (*fast growing species*) sehingga menjadi salah satu daya tarik perusahaan HTI untuk membudidayakannya (Kahfi dan Umra, 2018).

Acacia crassicarpa juga memiliki kayu yang cocok untuk produksi bubur kertas dengan kandungan lignin, kandungan karbohidrat, dan hasil bubur *kraft* dalam kisaran kayu keras yang ditanam secara komersial di seluruh dunia (Martins *et al.*, 2020). *Acacia crassicarpa* termasuk dalam spesies yang mengalami kemajuan yang baik dalam perbaikan genetik karena pertumbuhannya yang cepat dan didukung dari hasil kayu yang berkualitas tinggi (Nirsatmanto, 2019), sehingga sangat digemari oleh perusahaan HTI.

Badan pusat statistik (2022) menyatakan bahwa produksi kayu bulat terbesar berasal dari kayu akasia dengan volume hampir setengah dari total produksi kayu bulat di Indonesia (31,54 juta m³ dari 64,65 juta m³). Sementara terbesar kedua adalah kelompok rimba campuran, sebanyak 40,37% (26,10 juta m³). Sisanya kurang dari 10 persen berasal dari kelompok meranti, kelompok indah, dan kelompok eboni, serta sekitar 1 persen dari jenis kayu lainnya.

Potensi produksi yang dihasilkan oleh HTI *Acacia crassicarpa* yang cukup besar harus didukung oleh tindak silvikultur intensif yang diterapkan di *plantation* HTI., sehingga faktor-faktor pembatas yang menghambat produktivitas dapat diminimalisir. Salah satu faktor pembatas produktivitas tanaman di *plantation* HTI adalah gulma. Menurut Umiyati dan Widayat (2017), gulma didefinisikan sebagai semua jenis tumbuhan yang tumbuh dengan sendirinya di tempat yang

sedang diusahakan manusia, yang bersifat merugikan, khususnya dibidang pertanian dan kehutanan.

Besarnya tingkat kerugian yang disebabkan oleh gulma mendorong perlunya dilakukan tindakan pengendalian. Kerugian yang terjadi tidak hanya secara langsung di lapangan, akan tetapi juga mengakibatkan bertambahnya biaya produksi untuk pengendalian gulma seperti membeli material herbisida maupun upah tenaga kerja. Menurut Budi *et al.* (2020), biaya tenaga kerja untuk penyiangan gulma mencapai 95% dari total biaya pengendalian gulma secara manual, salah satu faktor yang mempengaruhi biaya pengendalian gulma adalah jenis gulma dominan yang ada di lapangan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sarjono dan Zaman (2017) menyatakan bahwa upah karyawan mewakili biaya pengendalian gulma sebesar 90.12% sedangkan material herbisida sebesar 9.88% dari total biaya pengendalian.

Kerugian-kerugian yang diakibatkan oleh gulma diantaranya menurunkan hasil produksi, menambah biaya usaha tani/kehutanan, mempersulit pekerjaan penyiangan pada jenis gulma tertentu, kasus keracunan yang ditimbulkan pada manusia (alergi) dan sebagai inang hama dan penyakit tanaman (Umiyati dan Widayat, 2017). Agar pengendalian gulma memberikan hasil yang efektif dan efisien, perlu didasari dengan informasi tentang jenis dan komposisi gulma yang tumbuh di lapangan. Informasi tersebut diperoleh melalui analisis vegetasi gulma (Sari dan Efendi, 2020).

Analisis vegetasi gulma merupakan langkah awal dalam pengendalian gulma yang sangat penting apabila akan dilakukan tindakan pengendalian secara kimiawi (*chemical weeding control*). Beberapa herbisida memiliki karakteristik *mode of action* dan selektivitas yang berbeda dengan herbisida lain, oleh karena itu penting untuk mengidentifikasi kerapatan dan jenis vegetasi gulma dominan didalam sebuah tegakan untuk memperoleh jumlah dan jenis herbisida yang digunakan tepat ke sasaran.

Analisis vegetasi gulma ini memberikan informasi awal dalam pengendalian gulma secara kimiawi, memberikan manfaat yang sangat besar untuk meminimalisir kegagalan pengendalian gulma yang diakibatkan kesalahan dalam penentuan jenis herbisida maupun jumlah dosis yang digunakan. Berdasarkan

latar belakang yang sudah dipaparkan, perlu dilakukan penelitian tentang “**Identifikasi dan Analisis Gulma Pada Tegakan *Acacia crassicarpa* Umur 3 Bulan di PT. Arara Abadi Distrik Rasau Kuning**”.

1.2. Rumusan Masalah

Aplikasi herbisida sebagai bentuk pengendalian gulma merupakan langkah yang efisien dari segi waktu, biaya, dan tenaga. Area yang bebas dari gulma dikehendaki tanaman untuk tumbuh dan berkembang dan sebagai syarat utama kegiatan pemupukan. Pelaksanaan identifikasi gulma perlu dilakukan sebelum aplikasi herbisida. Kegiatan ini dilakukan untuk menghindari kegagalan pengendalian gulma secara kimiawi yang akan diaplikasikan. Maka dari itu, analisis vegetasi gulma perlu dilakukan untuk mengetahui komposisi vegetasi dan keanekaragaman gulma pada tegakan *Acacia crassicarpa* umur 3 bulan.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan analisis gulma pada tegakan *Acacia crassicarpa* umur 3 bulan di PT. Arara Abadi di Distrik Rasau Kuning.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada pengolah hutan tanaman terkait komposisi pada tegakan *Acacia crassicarpa* umur 3 bulan serta sebagai referensi dalam pengendalian gulma.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi gulma pada tegakan *Acacia crassicarpa* umur 3 bulan di PT Arara Abadi Perawang sebanyak 9 spesies, 198 total individu. Hasil analisis diperoleh tiga spesies gulma dengan indeks nilai penting tinggi yang ditemukan adalah *Borreria alata* 56,0%, *Cyperus odoratus* 54,5% dan *Asystasia gangetica* 48,2%. *Borreria alata* memiliki nilai *Summed Dominance Ratio* 18,7% lebih tinggi dibandingkan gulma lainnya.

Tegakan *A. crassicarpa* pada umur 3 bulan memiliki tingkat keanekaragaman gulma yang sedang (H') 1,96, dominansi gulma yang stabil (D) 0,15 serta kelimpahan gulma yang rendah dalam variasi jenis ($R1$) 1,51.

6.2. Saran

Manajemen gulma pada tahap pertumbuhan awal tegakan *A. crassicarpa* umur 3 bulan pada PT Arara Abadi distrik Rasau Kuning bisa memfokuskan terhadap gulma *Borreria alata* dan terhadap gulma berdaun lebar yang tumbuh di pertanaman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal J, Muhammad UH, Marlina. 2023. *Respon Gulma dan Tanaman Akasia Terhadap Aplikasi Herbisida Pra-Tumbuh*. Journal of Tropical Agriculture Sciences 1(1):17-32.
- Aryanti, M., Yahya, S., Murtilaksono, K., Suwanto. Siregar, H. H. 2016. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah *Nephrolepis biserrata* dan Teras Gulud Terhadap Aliran Permukaan dan Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.), *Jurnal Kultivasi*, Vol. 15 (2): 121 – 127.
- Asbur, Y., Rahmi, D. H. R., Yayuk, P., Dedi, K. 2018. Potensi Beberapa Gulma Sebagai Tanaman Penutup Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Menghasilkan. *J. Pen. Kelapa Sawit*, Vol. 26 (3): 113 – 128.
- Argi, Z. T., Dedi, S., Mirodi, S. 2017. Pengaruh Ekstrak Rimpang Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) Pada Bobot Kering dan Persen Penutupan Gulma, *Jurnal AIP*, Vol. 5 (2): 107 – 112.
- Australia's Virtual Herbarium, 2014. Australia's virtual herbarium (AVH), Australia: Herbaria of Australia. <http://avh.chah.org.au/>.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Produksi Kehutanan 2022*. <http://www.bps.go.id>. html (31 Agustus 2023).
- Bagas, G. M. 2022. *Nephrolepis biserrata* Gulma Bermanfaat Bagi Perkebunan Kelapa Sawit, Sulung Sawit Research, Sawit Sumber Sarana. Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah, Indonesia.
- Budi S, Rusli A, Rusmini. 2020. *Analisis Biaya Pengendalian Gulma Manual Pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) di PT. Sentosa Kalimantan Jaya*. Jurnal Agriment 5(2):82-90.
- Burgos, N.R., and J. D. Ortuoste., 2021. Weed Management in Natural Rubber in Weed Control, Sustainability, Hazards, and Risks in Cropping Systems Worldwide. CRC Press. Cleveland, OH, USA.
- Cabi, 2024. *Borreria alata* and *Cyperus odoratus*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.113757>. diakses pada 03 Februari 2024.
- Cheng F, Zhihui C. 2015. *Research Progress on The Use of Plant Allelopathy in Agriculture and The Physiological and Ecological Mechanisms of Allelopathy*. Front. Plant Sci 6:1020.
- Dari, C. A. W., Hardiansyah., Noorhidayati. 2022. Keanekaragaman jenis Rumput (Genus *Cyperus*) di Kawasan persawahan Pasang Surut Desa Beringin

- Kencana Kecamatan Tabunganen. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, Vol. 14 (2):65 – 73.
- Dopchiz, L. P., Poggio, L. 2012. Meiosis and Pollen Grain Development in *Isolepis cernua* f. *cernua* (Cyperaceae), *Caryologia*, Vol. 52 (3):197 – 201.
- Dharmawan AA. 2019. *Pengaruh Kepadatan Kanopi Kayu Putih (Eucalyptus pellita) Umur 1 dan 1,5 Tahun Pada Komposisi Gulma*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijawa. Malang.
- Garsetiasih R, Anita R, Heriyanto NM. 2018. *Potensi Tumbuhan Bawah Tegakan Hutan Tanaman Acacia crasscarpa A. Cunn. Ex Benth Sebagai Pakan Gajah dan Penyimpanan Karbon di Kabupaten Ogan Komering Ilir*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 15(2):67-145.
- Hanchor U, Somporn M, Wathinee S, Jimin P. 2016. *Growth Performance and Heritability Estimation of Acacia crasscarpa in a Progeny Trial in Eastern Thailand*. *Silvae Genetica* 65(2):58-64.
- Harahap, W. U., Lubis, W., Nurhajjah. 2022. Identifikasi Jenis dan Nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR) Gulma di Lahan Kering. *Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol. 1 (1): 1 – 6.
- Hafsah, S., Hasanuddin. Erida, G., Nura. Efek Alelopati Teki (*Cyperus rotundus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativai*). *Jurnal Agrista*, Vol. 24 (1): 1 – 11.
- Kartika, T. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu, *Jurnal Sainmatika*, Vol. 15 (2):129 – 139.
- Kasim F, Purnomo, SH, Nurmi. 2022. *Identifikasi Jenis Gulma d Perkebunan Karet (Hevea brasiliensis) Pada Umur yang Berbeda*. *JATT* 11(2): 18-31.
- Kahfi AN, Umra. 2018. *Pemodelan Persamaan Taper untuk Menduga Volume Batang Krasikarpa (Acacia crasscarpa A. Cunn. Ex. Benth) Pada Areal Gambut PT. Bumi Mekar Hijau*. *Sylva* 7(1):22-29.
- Kilkoda AK, Nurmala T, Widayat D. 2015. *Pengaruh Keberadaan Gulma (Ageratum conyzoides dan borreria alata) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (Glycine max L. Merrr) pada Percobaan Pot Bertingkat*. *Jurnal Kultivasi* 14(2):1-9.
- Kumalasari, N. R., Putra, R. I., Abdullah, L. 2020. Evaluasi Morfologi, Produksi dan Kualitas Tumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson Pada Lingkungan yang Berbeda. *JINTP Journal*, Vol. 18 (2): 49 – 53.
- Kusumaningsih, K., Setiaji, H. S., Muhardi. 2022. Pengendalian Gulma Paku di

- Areal Gambut Menggunakan Beberapa Jenis Bahan Aktif Herbisida, *Jurnal Wana Tropika*, Vol. 12 (2): 47 – 53.
- Kosasih, A. S., Mindawati, N. 2011. Pengaruh Jarak Tanam Pada Pertumbuhan Tiga Jenis Meranti di Hutan Penelitian Haurbentes. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*, Vol. 5 (2): 2 – 10.
- Mahr, S. 2015. Fiber Optic grass. Universitas of Wisconsin – Madison, Mastergardener.extension.wisc.edu/isolepis_cernua.
- Mawandha, H. G., Setyorini, T., Lukmantoro. 2019. Analisa Keragaman dan Dominansi Gulma di Lahan Mineral dan Lahan Gambut Pada Perkebunan kelapa Sawit Rakyat. *Agroista Jurnal Agroteknologi*, Vol.03(01): 35 – 43.
- Martins GS *et al.* 2020. *Wood and Pulping Properties variation of Acacia crassicarpa A. Cunn. Ex Benth. and Sampling Strategies for Accurate Phenotyping*. Forest 11:1-20.
- Mushtaq W, Siddiqui MB. 2017. *Allelopathy Studies in Weed Science in India*. International Journal of Natural Resource Ecology and Management. 2(6):99-103.
- Nirsatmanto A. 2019. *Impact of Tree Breeding on Managing Forest Genetic Resources: a Review With a Particular Reference to Avavias and Eucalyptus Grown in Indonesia*. IOP Conf. Earth and Environmental Science.
- Nursyamsi, D., M. Noor., Maftu'ah, E. 2016. Peatland Management fir Sustainable Agriculture. *Tropical Peatland Ecosystem*. Springer. Japan.
- Noor, M. 2012. Kearifan Lokal Dalam Pengelolaan Lahan Gambut. Prosiding Seminar Nasional: Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. BBSDLP, Bogor, p 159.
- Pujiwati, I. 2017. Pengantar Ilmu Gulma. Intimedia. Malang.
- Putri, N. F. N., Rosanti, D., Dahlianah, I. 2021. Komposisi dan Struktur Komunitas Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Daerah Arau Bintang Kota Bengkulu. *Jurnal Indobiosains*, Vol. 3 (1) :31 – 37.
- Pranesti, A., Rohlan, R., Waluyo, S. 2014. Pengaruh Tingkat Kerapatan Teki (*Cyperus rotundus* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Habitus Wijen (*Sesamum indicum* L.). *Vegetalika*, Vol. 3 (4): 119 – 130.
- Prabowo, I., Soejono, At., Hangger G. M. 2017. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Gliposat Untuk Mengendalikan Gulma Alang-Alang (*Imperata cylindrica*), *Jurnal Agromast*, Vol. 2 (1):1 – 9.

- Plantamor, 2024. *Asystasia gangetica*. <http://plantamor.com/species/info/asystasia/gangetica#gsc.tab=0>. diakses pada 03 Februari 2024.
- Priwiratama, H. 2011. Organisme Pengganggu Tanaman, *Asystasia gangetica* (L) subsp. *micrabtha* (Ness), Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Vol. G:0001.
- Padjung R, Syam'un E, Haring F, Kasim N. 2020. *Weeds Diversity and The Production of Shallot (Allium ascalonicum L.) due to The Application of Azolla Fertilizer and Oxyfluorfen*. IOP Conf. Earth and Environmental Science.
- Pertiwi, O. R., Nofrida, H., Elsie. 2018. Analisis Vegetasi Gulma Pada Lahan Gambut Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kelurahan Tebing Tinggi Okura, Kecamatan Rumbai Pesisir, Provinsi Riau. *Bio-Site*, Vol. 04(2): 41 – 47.
- Pereira FCM, Alves PLCA. 2015. *Herbicides for Weed Control in Eucalypt*. Revista Brasileira de Herbicidas 14(4):333-347.
- Puluhulawa J, Hayati NG, 2017. *Kebijakan Hutan Tanaman Industri (HTI) Dampaknya Bagi kehidupan Sosial Masyarakat di Desa Huyula Kecamatan Mootilango Kabupaten Gorontalo*. Prosiding SemHas Pengembangan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Rahmad, F., B. M. S. Edy., A. Nelly., 2013. Inventarisasi gulma pada tegakan tanaman muda *Eucalyptus* spp., *J. Peron. For. Sci.* Vol. 2(2):44–49.
- Sarjono BY, Zaman S. 2017. *Weed Control of Oil Palm Plantation (Elaeis guineensis Jacq.) in Kebun Bangun Koling*. Bul. Agrohorti 5(3): 384-391.
- Sari DM, Dad RJ, Kuswanta FH. 2016. *Pengaruh Jenis dan Tingkat Kerapatan Gulma Terhadap Pertumbuhan Awal Tanaman Ubikayu (Manihot esculenta Crantz) Klon UJ-5 (Kasetsart)*. *J. Agrotek Tropika* 4(1):01-06.
- Sari WP, Efendi S. 2020. *Analisis Vegetasi Gulma Pada Beberapa Kelas Umur Acacia mangium Willd. di Hutan Tanaman Industri*. *Jurnal Hutan Tropika* 8(2):185-194.
- Saitama A, Widaryanto E, Wicaksono KP. 2016. *Komposisi Vegetasi Gulma pada Tanaman Tebu Keprasan Lahan Kering di Dataran Rendah dan Tinggi*. *J. Produ. Tan.* 4(5): 406-415.
- Saragih WS, Edison P, Koko T. 2018. *Identification and Analysis of Weed Vegetation as Ganoderma Presence Marker on Oil Palm Plantation*. *Jurnal Natiral* 18(3):135-140.
- Sadono R, Wahyu W, Pandu YAP, Fahmi I. 2021. *Allometric Equations for Estimating Aboveground Biomass of Eucalyptus urophylla S.T. Blake in*

- East Nusa Tenggara. Jurnal Manajemen Hutan Tropika* 27(1):24-31.
- Sari WP, Ardi, Siska E. 2020. *Analisis Vegetasi Gulma Pada Beberapa Kelas Umur Acacia mangium Willd. di Hutan Tanaman Industri. Jurnal Hutan Tropika* 8(2):185-194.
- Setiawan, A. N., Sarjiyah. Rahmi, N. 2022. Keanekaragaman dan Dominansi Gulma Pada Berbagai Proporsi Populasi Tumpang Sari Kedelai dengan Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, Vol. 22 (2): 177 – 185.
- Soosairaj, S., Ramachandran, A. 2014. *Cyperus rotundus* L. (Cyperaceae) A Newly Species in India. *Int. J. PharmTech Res.* Vol. 6(2): 518 – 520.
- Spadafora, C., and S. Martinez-Luis., 2012. Evaluation of phytotoxic. cytotoxic and antiparasitic in vitro activities of *Borreria verticillata*, a weed of panamanian coffee crops, *Bioscience Research*, Vol. 9(2):82–86.
- Simangunsong YP, Sofyan Z, Dwi G. 2018. *Manajemen Pengendalian Gulma Perkebunan Kelapa Sawit (Elaeis guinensis Jacq.): Analisis Faktor-Faktor Penentu Dominansi Gulma di Kebun Dolok Ilir Sumatera Utara. Bul. Agroho* 6(2):198-205.
- Socfindo Conservation, 2024. *Asystasia gangetica* (Rumput Israel). <https://www.socfindoconservation.co.id/plant/936>, diakses pada 03 Februari 2024.
- Umiyati U, Widayat D. 2017. *Gulma dan Pengendaliannya*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Wahyudi, I., Dicky, K. D. S., Muhran, Lidia, B. J. 2014. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Pohon dan Beberapa Sifat Fisis-Mekanis Kayu Jati Cepat Tumbuh, *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 19 (3): 204 – 210.
- Zarwazi LM, Muhammad AC, Dwi G. 2016. *Potensi Gangguan Gulma pada Tiga Sistem Budidaya Padi Sawah. J. Agron. Indonesia* 44(2):147-153.
- Zulkarnain, Kasim S, Hamid H. 2015. *Analisis Vegetasi dan Visualisasi Struktur Vegetasi Hutan Kota Baruga, Kota Kendari. Jurnal Hutan Tropis* 3(2):99-108.