

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS BERBAGAI HERBISIDA DALAM
PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN
MENGHASILKAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jack.).**

***EFFECTIVENESS OF VARIOUS HERBICIDES IN WEED
CONTROL OF MATURE CROPS IN OIL PALM PLANTATIONS
(*Elaeis guineensis* Jack.).***



Dian Elsi Angraeni

05071181924014

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

Dian Elsi Angraeni. *Effectiveness of Various Herbicides in Weed Control of Mature Crops in Oil Palm Plantations (*Elaeis guineensis* Jack.).* (Supervised by **Yakup**).

The selection of herbicides and the use of the right dose is one of the factors that determine the success of weed control. The goal of this study was to identify the best herbicide for use in oil palm farms. From November 2022 to February 2023, researchers from PT Intimegah Bestari Pertiwi in Kemang, Sanga Desa District, Musi Banyuasin Regency, Indonesia, gathered data. A total of 10 different treatments were employed across 3 separate replications in this randomized block design (RBD) research. The treatments ranged from no herbicide (P1) to 3 liters per hectare (P2) to 5 liters per hectare (P3) to 1.5 liters per hectare (P4) to 2 liters per hectare (P5) to 1 liter per hectare (P6) to 2 liters per hectare (P7) to 75 grams per hectare (P8) to 100 grams per hectare (P9). Herbicide treatment significantly affected weed dry weight at 4 MSA, but not at 8 MSA or 12 MSA, according to cidyl analysis of variance data. Before application, the weed vegetation was analyzed, and the findings showed that there were 4 grassy weed species, 7 broadleaf weed species, and 1 puzzle weed species. The Sum Dominance Ranking (SDR) Value of weeds varies. Weeds with an SDR greater than 5% are revealed by the study namely in the grass leaf weed group there was 1 species, namely *Ottochloa nodosa* 38.4%, broad leaves there were 3 types of weeds namely *Clidemia hirta* 12.3%, *Legazia polygonoides* Beth 10.6% , *Borreria alata* 6.41%, *Melastoma candidum* L. 6.14%. There is 1 species of weeds in the puzzle type, namely *Scleria sumatrensis* 9.59%. and based on direct visual observations in the field, the use of herbicides in each treatment showed 0 or no symptoms of poisoning (toxic) to oil palm plants.

Keyword : *Herbicides, palm oil and weeds*

RINGKASAN

Dian Elsi Angraeni. Efektivitas Berbagai Herbisida dalam dalam Pengendalian Gulma pada tanaman menghasilkan di perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack.) (Dibimbing oleh **Yakup**).

Penentuan herbisida menentukan keberhasilan pengendalian gulma jika digunakan dengan tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi herbisida terbaik untuk digunakan di perkebunan kelapa sawit. Dari November 2022 hingga Februari 2023, peneliti dari PT Intimegah Bestari Pertiwi di Kemang, Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin, Indonesia, mengumpulkan data. Sebanyak 10 perlakuan berbeda digunakan dalam 3 ulangan terpisah dalam penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) ini. Perlakuan berkisar dari tanpa herbisida (P1) hingga 3 liter per hektar (P2) hingga 5 liter per hektar (P3) hingga 1,5 liter per hektar (P4) hingga 2 liter per hektar (P5) hingga 1 liter per hektar (P6) hingga 2 liter per hektar (P7) s/d 75 gram per hektar (P8) s/d 100 gram per hektar (P9). Perlakuan herbisida secara signifikan mempengaruhi berat kering gulma pada 4 MSA, tetapi tidak pada 8 MSA atau 12 MSA, menurut analisis cidyl dari data varians. Sebelum aplikasi, vegetasi gulma dianalisis, dan temuan menunjukkan bahwa terdapat 4 spesies gulma berumput, 7 spesies gulma berdaun lebar, dan 1 spesies gulma teka-teki. Nilai Sum Dominance Ranking (SDR) gulma bervariasi. Gulma dengan SDR lebih besar dari 5% diungkapkan oleh penelitian yaitu gulma golongan daun rumput yaitu *Ottlochloa nodosa* 38,4%, daun lebar terdapat 3 jenis gulma yaitu *Clidemia hirta* 12,3%, *Legazpia polygonoides* Beth 10,6%, *Borreria alata* 6,41%, *Melastoma candidum* L. 6,14%. Golongan gulma pada jenis teki-teki terdapat 1 spesies yaitu *Scleria sumatrensis* 9,59%. dan berdasarkan pengamatan di langsung secara visual di lapangan, penggunaan herbisida tidak ditemukan adanya gejala keracunan (toksik) terhadap tanaman kelapa sawit.

Kata Kunci : Gulma, herbisida, dan kelapa sawit.

SKRIPSI

EFEKTIVITAS BERBAGAI HERBISIDA DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN MENGHASILKAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jack.).

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Dian Elsi Angraeni

05071181924014

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS BERBAGAI HERBISIDA DALAM
PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN
MENGHASILKAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

(*Elaeis guineensis* Jack.).

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Dian Elsi Angraeni
05071181924014


Indralaya, Juli 2023

Pembimbing Skripsi


Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 19641229190011001

Skripsi dengan judul "Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.)" oleh Dian Elsi Angracni telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 juni 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Yakup, M.S.

Ketua

(.....)

NIP. 196211211987031001

2. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.


Anggota (.....)


NIP. 196212131988031002

Indralaya, Juli 2023

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001


Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dian Elsi Angraeni

NIM : 05071181924014

Judul : " Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.)"

Dengan demikian saya menegaskan bahwa, kecuali disebutkan lain, temuan dan kesimpulan yang disajikan dalam tesis ini adalah produk langsung dari penelitian saya sendiri yang dilakukan di bawah bimbingan pembimbing saya. Saya bersedia menghadapi sanksi akademis dari Universitas Sriwijaya jika ditemukan adanya plagiarisme dalam skripsi ini di kemudian hari.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Dian Elsi Angraeni

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dian Elsi Angraeni, dengan nama panggilan Dian, Penulis dilahirkan di Desa Terusan, Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Sutrisno dan Evaluasi.

Penulis lahir di Terusan pada tanggal 13 April 2001. Riwayat pendidikan penulis dimulai di SD Negeri Muara Rawas dan lulus pada tahun 2013. Kemudian Penulis bersekolah di SMP Negeri 3 Sanga Desa hingga tahun terakhir dan lulus pada tahun 2016. Penulis bersekolah di SMA Negeri 1 Sanga Desa hingga tahun terakhir dan lulus pada tahun 2019. Selama SMP hingga SMA penulis aktif dalam berbagai ekstrakurikuler diantaranya Pramuka, Kesenian, dan PMR. Sejak tahun 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama kuliah penulis tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) Universitas Sriwijaya dan Keluarga Mahasiswa Musi Banyuasin (KM MUBA)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.)”, Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya..

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Dosen pembimbing skripsi Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S. yang telah memberikan bimbingan maupun arahan dalam menyusun skripsi ini dengan baik serta memberikan jalan dan kesempatan penulis untuk dapat melakukan penelitian di PT. Intimegah Bestari Pertiwi
2. Dosen penguji Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. yang telah memberikan saran-saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini dengan baik.
3. Kepala Manajer PT. Intimegah Bestari Pertiwi (IBP) Bapak Humala T. Sormin yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi penulis untuk melakukan penelitian di PT. Intimegah Bestari Pertiwi
4. Kedua Orangtua yang sangat penulis cintai bapak Sutrin dan Ibu Evaluasi yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepa penulis.”
5. Admin dan Staf PT. Intimegah Bestari Pertiwi, Asisten Div 3 Bapak Lio, Asisten Div 2 Bapak Nope dan Karyawan yang telah membimbing dan membantu saat penelitian di PT. Intimegah Bestari Pertiwi Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin.
6. Kepada Safitri Bety Robiyah dan Aqilla Noor Sakinah Sebagai patner penelitian sesama Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit dan sahabat di bangku kuliah Bunga Qodriah, Anatasia yang telah sangat membantu penulis selama penelitian hingga terselesainya skripsi ini.
7. Sahabat perantauan Maksi Rahmiati, Ibnu Ababil, Tusyana dewi, Idham Pajri, Andre puji, Agus Mawardi, dan Bela Intan yang telah memberikan

semangan serta dukungan kepada penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini.

8. Kepada pemilik NIM 05041281924046 yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis selama penelitian hingga terselesainya skripsi ini.

Dalam menyusun skripsi ini Penulis menyadari masih banyak permasalahan dan belum ideal. Oleh karena itu, penulis menyatakan penyesalan atas segala kekurangan dan menerima komentar dan umpan balik. Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk membantu sesama dan informasi.

Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Indralaya, Juli 2023

Dian Elsi Angraeni

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jack.).....	3
2.2 Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit	4
2.3 Pengendalian Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit	5
2.4 Herbisida	5
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1 Tempat dan Waktu	7
3.2 Alat dan bahan.....	7
3.3 Metode Penelitian.....	7
3.4 Analisis Data	8
3.5 Cara Kerja	8
3.5.1. Observasi Lapangan.....	8
3.5.1 Penentuan Petak Perlakuan	8
3.5.2 Penentuan Arah Angin dan Waktu Penyemprotan	8
3.5.3 Aplikasi Herbisida	9
3.5.4 Pengambilan Beberapa Sampel Gulma.....	9
3.6 Peubah Yang Diamati	9
3.6.1. Gulma.....	9
3.6.2. Analisis Vegetasi Gulma.....	9

3.6.3. Tanaman Kelapa Sawit	11
3.6.4. Fitotoksisitas	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Hasil	12
4.1.1 Analisis Vegetasi Gulma Sebelum Aplikasi	13
4.1.2 Analisi vegetasi gulma Setelah Aplikasi.....	13
4.1.3 Bobot Kering Gulma Total	16
4.1.4 Bobot Kering Gulma Golongan Rumput	16
4.1.5 Bobot Kering Gulma Golongan Daun Lebar	17
4.1.6 Bobot Kering Gulma Golongan Teki.....	19
4.1.7 Fitotoksisitas terhadap Kelapa Sawit	21
4.2 Pembahasan.....	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Analisis sidik ragam pada peunah diamati	12
Tabel 4.2. Nilai SDR (%) analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida	13
Tabel 4.3. Nilai SDR (%) analisis vegetasi gulma setelah aplikasi herbisida.....	13
Tabel 4.4. Bobot Kering Gulma Total	16
Tabel 4.5. Bobot Kering Gulma Golongan Rumput	17
Tabel 4.6. Bobot Kering Gulma Golongan Daun Lebar	18
Tabel 4.7. Bobot Kering Gulma Golongan Teki.....	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengaruh Perlakuan Herbisida terhadap Berat Kering Gulma Golongan Daun Lebar.....	18
Gambar 2. Pengaruh Perlakuan Herbisida terhadap Berat Kering Gulma Golongan Teki	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian.....	28
Lampiran 2. Denah Petak Pengamatan Gulma pada Lahan Percobaan Sebelum Aplikasi	28
Lampiran 3. Denah Petak Pengamatan Gulma pada Lahan Percobaan Sesudah Aplikasi	29
Lampiran 4. Peta Jenis Tanah PT. Intimegah Bestari Pertiwi.....	30
Lampiran 5. Data Curah Hujan	30
Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam.....	34
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Herbisida.....	36
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	38
Lampiran 9. Jenis – Jenis Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan.....	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkebunan sering menanam kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*), dimana memainkan peran penting untuk perkembangan ekonomi Indonesia. Selain berfungsi sebagai penghasil minyak nabati, kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) juga berperan sebagai bahan baku pada industri makanan, kosmetik, serta bahan bakar nabati. (Koriyando *et al.*, 2014). Menurut Badan Pusat Statistik 2020, jumlah produksi CPO (*Crude Palm Oil*) Indonesia berdasarkan status perusahaan di tahun 2020 berjumlah 44.759.147 ton. Produktivitas penting dipertahankan agar mendapatkan hasil yang memuaskan, namun terdapat penurunan produktivitas dan pertumbuhan pada kelapa sawit yang disebabkan oleh gulma.

Gulma merupakan salah satu halangan untuk meningkatkan produktivitas dalam pengolahan kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*). Keberadaan gulma di lahan perkebunan bisa menyebabkan persaingan untuk menyerap nutrisi, cahaya, air, dan ruang untuk mengembang. Hama dan penyakit juga dapat tumbuh subur pada gulma. (Aini *et al.*, 2014). Selain itu, gulma juga dapat mengganggu aktivitas pemanenan dan memungut buah yang jatuh serta mengurangi efektivitas pemupukan. (Koriyando *et al.*, 2014).

Gulma dapat menyebabkan kerugian perlahan dengan berinteraksi dengan tanaman dalam waktu lama. Kerugian tersebut disebabkan oleh gulma dan tanaman yang berjuang untuk sumber daya yang terbatas untuk berkembang adalah contoh media pertumbuhan. Selain itu, beberapa gulma menimbulkan kerugian melalui alelopati yang merugikan tanaman (Purnama Sari *et al.*, 2020). Selain, gulma dapat bertindak sebagai tempat penyimpanan beberapa penyakit tanaman dan serangga dimana merugikan hasil perkebunan. Makanya, gulma penting dikendalikan supaya tidak mengganggu produktivitas perkebunan dan mengurangi hasil panen. (Oktaviani *et al.*, 2014).

Metode kimiawi dengan herbisida bisa untuk pengendalian gulma, ini lebih praktis serta menguntungkan dibanding metode lainnya jika dilihat dari biaya maupun perlakuannya yang lebih singkat (Umiyati *et al.*, 2018). Untuk melakukan pengendalian gulma kita perlu memilih herbisida yang tepat agar pengendalian

tersebut bisa lebih efisien.

Pemilihan herbisida bisa menentukan tingkat keberhasilan dalam pengendalian gulma jika tepat. Glifosat yaitu perkebunan kelapa sawit *Elaeis guineensis* Jacq.) menggunakan bahan kimia herbisida cukup kuat yang tersedia. (Bilkis *et al.*, 2022). Bahan aktif ini bersifat sistemik non selektif dan diaplikasikan saat gulma telah tumbuh. Selain itu digunakan juga formula dasar glifosat yaitu garam isopropilamina glifosat. Herbisida berbahan aktif Gulma pada pertanian kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) juga dapat dikelola dengan menggunakan 2,4-D *dimethyl amine*. Bahan aktif dengan sifat sistemik serta selektif yang banyak digunakan dalam mengendalikan gulma daun lebar maupun rumput teki (Tobing *et al.*, 2019).

Penelitian diperlukan untuk menentukan akurat atau tidaknya uraian berikut keefektifan beberapa jenis bahan aktif herbisida dalam mencegah penyebaran gulma pada pertanian kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang sudah mapan

1.2 Tujuan Penelitian

Gulma kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menjadi fokus penelitian ini, dan tujuannya adalah untuk mengidentifikasi komponen aktif herbisida yang paling efektif untuk tujuan ini sudah mapan

1.3 Hipotesis

Hipotesis/premis penelitian ini adalah bahwa jenis dan konsentrasi herbisida tertentu dapat secara efektif mengekang perkembangan gulma di Tanaman Penghasil (TM).di Pekebunan Kelapa Sawit dan tidak menimbulkan toksisitas tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriadi, A., Chairul dan Solfiyeni. 2012. Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elais quineensis jacq.*) di Kilangan, Muaro Bulian, Batang Hari. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 1 (2): 108-115.
- Alfulaila, N. 2016. Pengaruh Aplikasi Herbisida Campuran Topramezon dan Atrazin Serta Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(9) : 1541 – 1546
- Andika, D., K. D. Sitanggang., S. H. Y Saragih, dan W. Lestari. 2022. Pengaruh pH Air Pelarut Herbisida Kalium Glifosat Terhadap Pengendalian Gulma Rumput Sarang Buaya (*Ottochoa nodosa*). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi*. 3(1): 2774-2741.
- A, R. C., Baillie, B. R., Thompson, D. G., dan Little, K. M. 2017. The Risk Associated with Glyphosate-Based Herbicide Use in Planted Forest. *Forest Journal*, 8 (208), 1 - 25.
- Astawa, I. P. R., I. G. N. Raka, dan N. N. A. Mayadewi. 2016. Uji Efektivitas Teknik Ekstraksi dan Dry Heat Treatment Terhadap Kesehatan Bibit Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 5(1): 20 – 29.
- Astuti, M . 2014. Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elais Guineensis*) Yang Baik. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta. 81 hlm.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Hortikultura 2020. *Badan Pusat Statistik*.
Bhakti, P.. 2016. Seed Extraction Methods in Vegetable Crops. *ASPEE College of Horticulture dan Forestry*.
- Cdanra, R. A., R. R. Lahay, dan F. E. T. Sitepu. 2017. Pengaruh Perendaman Beberapa Konsentrasi Potassium Nitrat (KNO₃) dan Air Kelapa Terhadap Viabilitas Biji Delima (*Punica granatum L.*). *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5(3): 700 – 706.
- Corley RHV, Tinker PBH. 2015. *The Oil Palm, th 5 edition*. Wiley-Blackwell. Beritania Raya.
- Degwale, A., T. Tesfa, dan B. Meseret. 2020. Effect of Seed Extraction Methods of Tomato on Physiological Quality of Seeds dan Seedlings. *Research Square*.
- Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, I. Satyaawibawa, dan R.H. Paeru. 2014. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta. 234.

- Hafiz, A., E. Purba, J. Damanik, dan B. Sengli. 2014. Efikasi Beberapa Herbisida Secara Tunggal dan Campuran Terhadap Clidemia Horta (L.) D. Don. Di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4): 1578 – 1583.
- Hermanto, S. R., dan Jatsiyah, V. 2020. Efikasi herbisida isopropilamina glifosat terhadap pengendalian gulma kelapa sawit belum menghasilkan. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13 (1), 22 - 28.
- Ilyas, S. 2012. *Ilmu dan Teknologi Benih Teori dan Hasil-Hasil Penelitian*. IPB Press.
- Jatsiyah, V dan S. R. Hermanto. 2020. Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat terhadap Pengendalian Gulma Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Efication of Isopropilamina Glifosat in Herbicide to Control The Weeds of Immature Palm Oil. *Jurnal Agrovigor*, 13(1): 22–28.
- Khasanah, N. H., Sriyani, N., dan Evizal, R. 2015. Efikasi herbisida metil metsulfuron terhadap gulma pada pertanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang belum menghasilkan (TBM). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(1), 1 – 7
- Kolo, E., dan A. Tefa. 2016. Pengaruh Kondisi Simpan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Savana Cendana*. 1(2477): 112 – 15.
- Kuswanto, H. 2003. *Teknologi Pemrosesan, Pengemasan, dan Penyimpanan Benih*. Yogyakarta: Kanisius.
- Lisdiyani., Y. Dibisono., P. M. Sari dan R. Susanti. 2022. Analisis Vegetasi Gulma di Pertanian Kelurahan Simalingkar B Medan Tuntungan. *Jurnal Agroteknosains*. 6(2): 2598-0092.
- Maulana, A., Susanto, H., Pujiswanto, H., dan Sriyani, N. 2023. Uji Sifat Campuran Herbisida Berbahan Aktif 2, 4-D Dimetil Amina+ Isopropilamina Glifosat terhadap Gulma *Ottochloa nodosa*, *Cyperus rotundus*, dan *Praxelis clematidea*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(1), 64 - 72.
- Nurussintani, W., Damanhuri, dan S. L. Purnamaningsih. 2012. Perlakuan Pematahan Dormansi Terhadap Daya Tumbuh Benih 3 Varietas Kacang Tanah(*Arachis hypogea*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(1): 86 – 93.
- Nufvitarini, W., S. Zaman dan A. Junaedi. 2016. Pengelolaan Gulma Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Studi Kasus di Kalimantan Selatan. *Jurnal Bul. Agrohorti* 4(1) : 29 – 36.
- Perendaman Asam Sulfat Terhadap Perkecambahan Biji Aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5(2): 396 – 408.

- Purwasih, S. 2013. Struktur Komunitas Gulma Pada Kebun Peremajaan Kelapa Sawit Di Lahan Gambut PT. Bumi Pratama Khatulistiwa (BPK) Kebun Raya.Sains Mahasiswa Pertanian Tanjungpura. 2(2): 10 – 20 hlm.
- Raganatha, I.N., I.G.N. Raka, dan I.K. Siasi. 2014. Daya Simpan Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Hasil Beberapa Teknik Ekstraksi. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*. 3(3): 183 – 90.
- Raka, I.G.N., I.D.N. Nyana, dan N.L.M. Pradnyawatih. 2013. Produktivitas Benih Cabai Rawit Setelah Diperlakukan Dry Heat Treatment dan Penyimpanan. *Agrotrop*. 3(1): 35 – 41.
- Ramadhani, S., Haryati, dan J. Ginting. 2014. Pengaruh Perlakuan Pematangan Dormansi Secara Kimia Terhadap Viabilitas Benih Delima. *Jurnal Online Agrekoteknologi*. 3(2): 590 – 94.
- Raval, A., N. Sasidharan, dan R. Kalyan. 2016. Effect of Seed Extraction Procedures on Seed Quality Parameters in Tomato. *Advances in Life Sciences*.5(20): 9020 – 24.
- R, P., P. W. K., dan Y, T. S. 2017. Uji Lapang Efikasi Herbisida Berbahan Aktif IPA Glifosat 250 g.L-1 Terhadap Gulma Pada Budidaya Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1).
- Sadjad, S. 1980. Teknologi Benih Dalam Masalah Vigor. In *Dasar-Dasar Teknologi Benih*, Bogor: Departemen Agronomi Faperta, IPB.
- Salam, A. 2007. Melakukan Ekstraksi. *TAN.TB02.020.020*: 1 – 28.
- Savira, U., A. I. Hereri, dan R. Hayati. 2019. Penerapan Teknik Ekstraksi dan Durasi Dry Heat Treatment Terhadap Mutu Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4(1): 22 – 31.
- Singh, R., Ong-Abdullah, M., Low, E.-T. L., Manaf, M. A. A., Rosli, R., Nookiah, R., dan Nookiah, R. 2013. Oil palm genome sequence reveals divergence of interfertile species in Old and New worlds. *Nature*, 500, 335 – 339.
- Sitorus, H. 2018. Pengaruh Berbagai Cara Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Sulistio, A., H. Sutejo, dan M. Napitupulu. 2018. Pengaruh Pupuk Petroganik dan Pupuk Growmore Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Dewata 43 F1. *Jurnal AGRIFOR*. 17(1): 29 – 40.
- Susilawati dan Supijatno. 2015. Pengelolaan limbah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di perkebunan kelapa sawit, riau waste. *Bul. Agrohorti* 3(2): 32-37.

- Sutopo, L. 2004. *Teknologi Benih. Edisi Revisi*. oyal Grfindo Persada, Jakarta. Karya tahun 2017 oleh Tanjung, S.A., R.R. Lahay, dan Mariati. Penuaan dan Dampak Fokus.
- Tatipata, A., P. Yudono, A. Purwantoro, dan W. Mangoendidjojo. 2004. Pengaruh Penyimpanan Terhadap Benih Kedelai: Analisis Fisiologis dan Biokimia. *Ilmu Pertanian* 11(2), hlm.76-87.
- Widiarti, W., E. Wuldanari, dan P. Rahardjo. 2017. Respons Vigor Benih dan Pertumbuhan Awal Tanaman Tomat Terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Asam Klorida (Hcl). *Agrotrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. 14(2): 151 – 60.
- Yaman, W. (2021). Pengendalian Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Memanfaatkan Isopropilamin Glifosat 240 g l-1. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembangunan*, 9(2), 189-189.