



Review Artikel: Keanekaragaman Berbagai Jenis Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit

Article Review: Diversity Of Various Types Of Weeds In Oil Palm Plantations

Zames Jhon Leo Nainggolan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan strategis di Indonesia yang berperan penting dalam perekonomian nasional. Salah satu kendala utama dalam budidaya kelapa sawit, baik pada fase tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun tanaman menghasilkan (TM), adalah pertumbuhan gulma. Gulma bersaing langsung dengan tanaman utama dalam menyerap air, nutrisi, dan cahaya matahari, serta dapat menghambat pertumbuhan vegetatif dan produktivitas tandan buah segar (TBS). Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman gulma berdasarkan morfologi dan daur hidupnya di lahan TBM dan TM kelapa sawit. Metode yang digunakan adalah kajian literatur deskriptif-naratif dengan sumber referensi dari jurnal ilmiah tahun 2013–2024. Hasil kajian menunjukkan bahwa gulma berdaun lebar seperti *Ageratum conyzoides* dan *Chromolaena odorata* dominan di kedua fase. Gulma tahunan mendominasi lahan TBM, sementara pada TM terdapat variasi gulma daun lebar, rumputan, teki-tekian, dan pakuan. Informasi ini penting untuk merancang strategi pengendalian gulma yang spesifik, efisien, dan ramah lingkungan dalam pengelolaan kebun kelapa sawit.

Kata Kunci: Gulma; Tanaman Kelapa Sawit.

Abstract

Oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) is a strategic plantation commodity in Indonesia that plays an important role in the national economy. One of the main obstacles in oil palm cultivation, both in the phase of unproductive crops (TBM) and productive plants (TM), is the growth of weeds. Weeds compete directly with major crops in absorbing water, nutrients, and sunlight, and can inhibit vegetative growth and productivity of fresh fruit bunches (FFB). This study aims to identify weed diversity based on morphology and life cycle in oil palm TBM and TM land. The method used is a descriptive-narrative literature review with reference sources from scientific journals in 2013–2024. The results of the study showed that broadleaf weeds such as Ageratum conyzoides and Chromolaena odorata were dominant in both phases. Annual weeds dominate TBM land, while in TM there are variations of broadleaf, grass, teki-tekian, and pakuan weeds. This information is important to design a specific, efficient, and environmentally friendly weed control strategy in oil palm plantation management.

Keywords: Weeds; Oil Palm Plants.

How to Cite: Nainggolan, Z, J, L. (2025). Review Artikel: Keanekaragaman Berbagai Jenis Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 7(2): 270-276,

*E-mail: Zamesnainggolan04@gmail.com

ISSN 2722-0338 (Online)



PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan strategis di Indonesia yang memberikan kontribusi besar terhadap pendapatan nasional, baik melalui ekspor minyak sawit mentah (CPO) maupun penyediaan lapangan kerja (Fauzi et al., 2012; Hidayati et al., 2016). Dengan areal perkebunan yang luas dan iklim tropis yang mendukung, Indonesia telah menjadi produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Tidak hanya sebagai sumber devisa negara, kelapa sawit juga memiliki peran penting dalam pembangunan ekonomi daerah, peningkatan kesejahteraan petani, serta penyediaan bahan baku energi dan pangan (Hakim, 2007; Juliansyah, 2018; Priotama et al., 2023). Keunggulan komparatif berupa iklim tropis dan curah hujan yang cukup menjadikan kelapa sawit sebagai tanaman yang dapat tumbuh optimal di berbagai daerah Indonesia, termasuk di lahan marginal. Namun demikian, produktivitas tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh pengelolaan budidaya yang tepat, termasuk dalam hal pemupukan, pengendalian hama, penyakit, serta pengendalian gulma yang efektif dan berkelanjutan (Elsa, 2023; Herdiansah & Lontoh, 2018; Marbun, 2023).

Salah satu permasalahan utama dalam budidaya kelapa sawit, baik pada tahap tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun tanaman menghasilkan (TM), adalah keberadaan gulma. Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang tumbuh tidak diinginkan dan bersaing langsung dengan tanaman utama dalam menyerap air, cahaya matahari, nutrisi, serta ruang tumbuh (Anggara Nobriama et al., 2019; MANULLANG, 2021; Nainggolan et al., 2022). Dampak dari keberadaan gulma yang tidak terkendali dapat menyebabkan penurunan produktivitas tandan buah segar (TBS), terganggunya aktivitas pemanenan, serta meningkatnya serangan hama dan penyakit. Di lahan TBM, gulma dapat menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit, sedangkan di lahan TM, gulma dapat menurunkan efisiensi pemupukan dan mengganggu aksesibilitas pemanen. Oleh karena itu, pengendalian gulma menjadi komponen penting dalam manajemen agronomi kelapa sawit (Ginting et al., 2022; Hardiansyah et al., 2022; Pusat Penelitian Kelapa Sawit., 2008).

Gulma memiliki keragaman jenis dan sifat biologi yang berbeda, sehingga dalam praktik pengendaliannya dibutuhkan pendekatan berbasis identifikasi morfologis dan daur hidup. Berdasarkan morfologinya, gulma diklasifikasikan ke dalam empat golongan, yaitu gulma berdaun lebar, rumput-rumputan, teki-teki, dan paku-pakuan (Hasibuan et al., 2022; Pinem, 2015). Sementara itu, berdasarkan daur hidupnya, gulma dikelompokkan menjadi gulma semusim (annual), gulma dua musim (biennial), dan gulma tahunan (perennial). Keberagaman gulma ini juga dipengaruhi oleh tipe tanah, iklim, umur tanaman, serta teknik pengelolaan lahan yang diterapkan (Dahlianah, 2019; Mawandha et al., 2018; Tantra & Santosa, 2016). Pada lahan TBM, gulma tahunan cenderung lebih mendominasi karena belum adanya kanopi tanaman utama yang dapat menekan pertumbuhannya. Sebaliknya, di lahan TM, gulma semusim dan berdaun lebar sering kali mendominasi karena adanya perubahan ekosistem akibat aktivitas pemeliharaan rutin seperti pemupukan dan pemangkasan pelepah. Perbedaan karakteristik gulma ini tentu menuntut pendekatan pengendalian yang disesuaikan secara spesifik (Chika et al., 2023; Dahlianah, 2019).

Selain menyebabkan kompetisi sumber daya, beberapa jenis gulma juga memiliki sifat alelopatik yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman utama. Sebagian gulma juga memiliki morfologi dan siklus hidup yang memungkinkannya beradaptasi dan berkembang biak dengan cepat di berbagai kondisi lingkungan. Oleh karena itu, pengelolaan gulma tidak cukup dilakukan dengan metode tunggal seperti pembabatan manual atau aplikasi herbisida. Pengendalian gulma yang berkelanjutan memerlukan pendekatan integratif yang mencakup identifikasi jenis gulma dominan, penggunaan herbisida selektif, pemanfaatan tanaman penutup tanah, serta pengelolaan

residu gulma secara bijak. Pemahaman terhadap keanekaragaman dan dinamika gulma sangat penting untuk merancang strategi pengendalian gulma yang lebih efisien dan ramah lingkungan, serta mengurangi ketergantungan pada herbisida kimia yang berdampak jangka panjang terhadap ekosistem tanah.

Kajian literatur yang komprehensif mengenai keragaman jenis gulma berdasarkan morfologi dan daur hidupnya di perkebunan kelapa sawit, baik pada lahan TBM maupun TM, masih terbatas. Padahal, informasi tersebut sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan strategi pengendalian gulma yang spesifik lokasi dan waktu. Pengetahuan mengenai keanekaragaman gulma juga dapat menjadi dasar dalam pengembangan teknologi pengendalian gulma berbasis ekologi, seperti rotasi penanaman penutup tanah (cover crop), formulasi bioherbisida, atau penggunaan agen hayati pengendali gulma.

Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman jenis gulma berdasarkan morfologi dan daur hidupnya di lahan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM), serta implikasi manajemen pengendaliannya. Melalui pendekatan analisis literatur dan sintesis temuan-temuan empiris, kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan ilmiah yang bermanfaat dalam merancang strategi pengendalian gulma yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan di sektor perkebunan kelapa sawit Indonesia. Dengan demikian, pengendalian gulma bukan lagi dianggap sebagai kegiatan rutin semata, tetapi sebagai bagian integral dari sistem manajemen kebun yang berorientasi pada produktivitas dan keberlanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur (literature review) yang bersifat deskriptif-kualitatif untuk menganalisis keanekaragaman jenis gulma berdasarkan morfologi dan daur hidupnya di lahan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM). Metode ini dipilih untuk menggali dan menyintesis informasi dari berbagai sumber ilmiah guna membangun pemahaman yang komprehensif terkait permasalahan gulma dan pengelolaannya dalam sistem budidaya kelapa sawit. Data dikumpulkan dari berbagai dokumen ilmiah seperti artikel jurnal nasional dan internasional, prosiding seminar, skripsi, serta laporan penelitian yang relevan dengan topik kajian.

Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data daring yang kredibel dan terakreditasi, seperti Google Scholar, Science and Technology Index (SINTA), Directory of Open Access Journals (DOAJ), dan ResearchGate. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi: "gulma kelapa sawit", "TBM dan TM", "keragaman morfologi gulma", "daur hidup gulma", dan "pengendalian gulma". Batasan waktu publikasi yang digunakan adalah dari tahun 2013 hingga 2024 untuk memastikan keterkinian informasi dan relevansi terhadap praktik perkebunan kelapa sawit saat ini.

Seluruh literatur yang berhasil dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif-naratif, yaitu dengan cara mengelompokkan temuan-temuan penting berdasarkan tema seperti jenis-jenis gulma, klasifikasi morfologi dan daur hidupnya, serta strategi pengendalian gulma. Sintesis informasi dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi pola-pola dominasi gulma dan implikasinya terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit. Hasil analisis ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis maupun praktis dalam mendukung strategi pengelolaan gulma yang efektif, efisien, dan berkelanjutan di sektor perkebunan kelapa sawit Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1. Persentase jenis gulma berdasarkan Morfologi di TBM dan TM kelapa sawit



Berdasarkan review jurnal yang telah dilakukan dengan banyak referensi, dihasilkan bahwa pertumbuhan gulma yang ada di sekitar area tanaman sangatlah mengganggu dan juga dapat mengakibatkan pengaruh negatif. Pertumbuhan gulma sendiri tidak dapat di prediksi karena gulma memang tumbuh dengan kurun waktu yang tidak menentu dan kehadirannya tidak di tunggu. Pengaruh negatif yang diberikan oleh gulma terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan tanaman lainnya adalah perebutan unsur hara yang ada pada tanah, penyerapan cahaya matahari yang kurang optimal pada tanaman, serta CO₂ dan hasil dari tanaman tidak optimal. Karena gulma dapat membuat tanaman kehilangan kuantitas dan kualitas yang bagus.

Pemeliharaan pada suatu tanaman harus dilakukan dengan optimal dan secara berkala agar mendapatkan hasil yang sesuai diinginkan. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual dalam area tanaman yang terbatas, akan tetapi pada area yang luas seperti perkebunan kelapa sawit diperlukan pengendalian menggunakan kimia yang biasa disebut dengan herbisida. Hal ini akan mempersingkat waktu pengendalian, lebih efektif dan juga dapat dengan secara keseluruhan membasmi gulma.

Ada banyak berbagai jenis gulma yang terdapat di area sekitar tanaman perkebunan, mulai dari berdasarkan jenis daun dan juga berdasarkan spesies gulma. Dalam pengendaliannya juga dibutuhkan herbisida yang sesuai agar pembasmian gulma dapat mencapai target yang diinginkan. Ada beberapa gulma yang juga dapat digunakan sebagai campuran dalam pembuatan pupuk organik cair. Serta gulma juga dapat menjadi pestisida nabati yang dapat memasmi hama, akan tetapi gulma harus terlebih dahulu dalam proses pengolahan agar mendapatkan dosis pestisida yang mampu membasmi hama pada tanaman. Hal ini juga dapat membuat gulma menjadi sisi yang positif.

Dengan banyak referensi yang saya dapat dalam penulisan review jurnal tentang keragaman berbagai jenis gulma yang ada di perkebunan kelapa sawit. Maka dapat dikelompokkan mulai dari gulma berdaun lebar, gulma berdaun sempit, gulma teki-teki dan gulma pakisa-pakistan sebagai berikut:

1. Gulma Berdaun Lebar

Biasanya, gulma berdaun lebar adalah tumbuhan dengan ciri berkeping dua tidak dipungkiri ada yang berkeping satu. Gulma berdaun lebar sendiri memiliki sebanyak 10 ciri-ciri bentuk daun melebar dan tanaman tumbuh tegak atau menjalar. Contoh dari jenis gulma berdaun ini sebagai berikut:

- a. *Ageratum conyzoides*
- b. *Cassia tora*

- c. *Mikania micrantha*

2. Gulma Berdaun Sempit

Gulma dengan daun sempit biasanya memiliki ciri khas sebagai berikut: daun yang menyerupai pita, kemudian pada batang tanamannya beruas-ruas, tanaman ini tumbuh tegak atau menjalar dan juga memiliki pelepah serta helaian daun. Adapun contoh dari gulma berjenis daun sempit:

- a. *Axonopus compressus*
- b. *Imperata cylindrica*
- c. *Ishaemum timorenses*

3. Gulma Teki-tekian

Gulma dengan jenis teki-tekian ini mirip seperti gulma berdaun sempit, namun memiliki bentuk batang segitiga. Beberapa contoh dari gulma teki-tekian yaitu:

- a. *Cyperus rotundus*
- b. *Cyperus kylingia*
- c. *Cypirus compressus*

4. Gulma Berdaun Lebar

Umumnya, gulma berdaun lebar merupakan tumbuhan berkeping dua. Meskipun demikian ada yang berkeping satu, gulma berdaun lebar biasanya memiliki ciri-ciri seperti daun melebar, tumbuh dengan tegak dan menjalar. Adapun contoh dari gulma berdaun lebar sebagai berikut:

- a. *Ageratum conyzoides*
- b. *Cassia tora*
- c. *Mikania micrantha*

Adapun jenis gulma yang mendominasi pada masa TBM dan TM di perkebunan tanaman kelapa sawit. Jenis-jenis gulma di tanaman belum menghasilkan dan menghasilkan pada perkebunan kelapa sawit adalah:

Tabel 1. Jenis Gulma Di Tanaman Belum Menghasilkan

No.	Jenis gulma	Daur hidup	Morfologi
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	Semusim	Daun lebar
2	<i>Cyperus kylingia</i>	Tahunan	Teki-tekian
3	<i>Axonopus compressus</i>	Tahunan	Rumputan
4	<i>Borreria alata</i>	Semusim	Daun lebar
5	<i>Chromolaena odorata</i>	Tahunan	Daun lebar
6	<i>Amarantus spinosus</i>	Semusim	Daun lebar
7	<i>Asystasia intrusa</i>	Semusim	Daun lebar
8	<i>Eleusine indica</i>	Semusim	Rumputan

Tabel 2. Jenis Gulma Di Tanaman Menghasilkan

No.	Jenis gulma	Daur hidup	Morfologi
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	Semusim	Daun lebar
2	<i>Axonopus compressus</i>	Tahunan	Rumputan
3	<i>Chentoteca lapacea</i>	Semusim	Rumputan
4	<i>Borreria alata</i>	Tahunan	Pakuan
5	<i>Paspalum comersonii</i>	Tahunan	Tekian
6	<i>Cyperrus rotundus</i>	Tahunan	Rumputan
7	<i>Alysicarpus blupeuripolius</i>	Semusim	Daun lebar
8	<i>Chromolaena odorata</i>	Tahunan	Daun lebar

Berbagai macam jenis gulma biasanya ditemukan di perkebunan kelapa sawit, yang dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan bentuk morfologi siklus hidup gulma dan masa

pertumbuhannya. Pada lahan TBM kelapa sawit, terdapat delapan jenis gulma yang ditemukan. Dengan rincian terdapat 4 jenis gulma berdaun lebar, terdapat 1 jenis gulma teki-teki dan 2 jenis gulma rerumputan. Kemudian pada TM kelapa sawit terdapat delapan jenis gulma terdiri dari 3 jenis gulma rerumputan, 3 jenis gulma daun lebar, 1 jenis gulma pakuan dan 1 jenis teki.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keragaman jenis gulma di lahan kelapa sawit, baik pada fase tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun tanaman menghasilkan (TM), menunjukkan dinamika dan karakteristik yang berbeda. Gulma berdaun lebar cenderung mendominasi di kedua fase, dengan spesies seperti *Ageratum conyzoides* dan *Chromolaena odorata* sebagai jenis yang paling sering ditemukan. Pada lahan TBM, dominasi gulma tahunan seperti *Cyperus kyllingia* dan *Axonopus compressus* menunjukkan potensi kompetisi jangka panjang terhadap tanaman muda. Sementara di lahan TM, keberadaan gulma jenis rumputan dan pakuan seperti *Paspalum comersonii* dan *Borreria alata* perlu diperhatikan karena berpotensi menghambat aktivitas pemanenan dan efisiensi pemupukan. Perbedaan komposisi dan daur hidup gulma di kedua fase ini menegaskan pentingnya identifikasi jenis gulma dominan sebagai dasar dalam menentukan strategi pengendalian yang spesifik dan tepat sasaran.

Strategi pengendalian gulma yang efektif harus mempertimbangkan karakteristik biologis dan ekologis gulma yang ada. Pendekatan integratif yang menggabungkan metode kimia (herbisida selektif), mekanis (pembabatan berkala), dan ekologis (tanaman penutup tanah) menjadi pilihan strategis dalam menjaga produktivitas kelapa sawit secara berkelanjutan. Herbisida sistemik dengan spektrum selektif dapat digunakan pada gulma tahunan yang sulit dikendalikan secara manual, sementara herbisida kontak lebih efektif untuk gulma semusim. Ke depan, dibutuhkan kajian lebih lanjut mengenai efektivitas formulasi bioherbisida dan penggunaan agen hayati pengendali gulma dalam ekosistem perkebunan kelapa sawit. Dengan demikian, pengendalian gulma tidak hanya berfokus pada pemberantasan, tetapi juga pada pengelolaan yang adaptif, efisien, dan ramah lingkungan dalam mendukung sistem agribisnis kelapa sawit nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara Nobriama, R., Pane, E., & Hutapea, S. (2019). The Effect of Providing Liquid Organic Fertilizer of Rabbit Cages and Compost of Baglog on the Growth of Cocoa Seedlings (*Theobroma cacao* L.) in polybags. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 143–152. <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jiperta>
- Chika, S., Sandy, R., Purnomo, E., & others. (2023). Keanekaragaman Jenis Gulma dan Pengendaliannya pada Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Life Science: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2), 38–44.
- Dahlianah, I. (2019). Keanekaragaman Jenis Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Manggaraya Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Indobiosains*.
- Elsa, W. F. (2023). *INVENTARISASI PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH JAMUR PADA DAUN BIBIT KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq.) DI PERKEBUNAN RAKYAT KABUPATEN PASAMAN BARAT*. Universitas Andalas.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Hartono, R. (2012). Kelapa sawit: budidaya, pemanfaatan hasil dan limbah, analisis usaha dan pemasaran. *Penebar Swadaya, Jakarta*, 234.
- Ginting, M. S., Febrianto, E. B., & Pratama, G. A. (2022). Pengaruh Ketinggian Fruit-Trap pada Pengendalian Hama Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) di Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(1), 64–67.
- Hakim, M. (2007). Kelapa Sawit, Teknis Agronomis dan Manajemennya. *Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta*, 295.

- Hardiansyah, R., Walida, H., Dalimunthe, B. A., & Harahap, F. S. (2022). PENGENDALIAN HAMA KUMBANG TANDUK (*Oryctes rhinoceros* L) DENGAN PEMANFAATAN SARI BUAH NANAS DAN AIR NIRA SEBAGAI PERANGKAP FEROTRAP ALTERNATIF DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT LAHAN TANI JAYA ROKAN HILIR. In *Jurnal Agro Estate* (Vol. 6, Issue 1, pp. 1–8). <https://doi.org/10.47199/jae.v6i1.228>
- Hasibuan, S., Hutapea, S., & Mardiana, S. (2022). Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Mulsa Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Hasil Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut L). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 4(2), 111–123. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v4i2.1382>
- Herdiansah, R., & Lontoh, A. P. (2018). Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di kebun rambutan Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 6(2), 296–304.
- Hidayati, J., Sukardi, A. S., & Anas Miftah Fauzi, S. (2016). Identifikasi Revitalisasi Perkebunan Kelapa Sawit Di Sumatera Utara. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(3).
- Juliansyah, G. (2018). Manajemen Pemupukan Organik dan Anorganik Kelapa Sawit di Sekunyir Estate, Kalimantan Tengah. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 32–41.
- MANULLANG, H. W. S. (2021). PENGARUH BOKASHI GULMA ILALANG DAN PUPUK NPK PHONSKA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE-NURSERY. *Skripsi, Agroteknol*(Fakultas Pertanian), Universitas-Islam Riau-Universitas Islam Riau.
- Marbun, S. N. S. (2023). *Eksplorasi Dan Identifikasi Jamur Pada Bercak Daun Bibit Kelapa Sawit Pada Main-Nursery Di Kabupaten Tapanuli Tengah*. Universitas Medan Area.
- Mawandha, H. G., Soejono, A. T., & Alfani, F. (2018). Pengaruh dosis herbisida glifosat terhadap beberapa jenis gulma utama perkebunan kelapa sawit. *AGROISTA: Jurnal Agroteknologi*, 2(1).
- Nainggolan, T. N., Gusmeizal, G., & Panggabean, E. L. (2022). Respon Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*brassica oleraceae* l.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.31289/jiperta.v4i1.1190>
- Pinem, K. (2015). *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial Studi Usaha-Usaha Petani dalam Peningkatan Produksi Kelapa Sawit di Desa Alur Manis*. 7(1), 83–92.
- Priotama, P., Nurliana, N., & Walmadri, W. (2023). KAJIAN BIAYA PEMUPUKAN PADA TANAMAN MENGHASILKAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SELAMA 3 TAHUN. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 21(2), 117–125.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. (2008). Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit pada Kelapa Sawit: Siap Pakai dan Ramah Lingkungan. Http://Www.Pustakadeptan.Go.Id/Publik_Asi/Wr271058.Pdf. Diakses 14 Desember 2021. <http://www.pustakadeptan.go.id/publikasi/wr271058.pdf>.
- Tantra, A. W., & Santosa, E. (2016). Manajemen gulma di Kebun Kelapa Sawit Bangun Bandar: analisis vegetasi dan seedbank gulma. *Buletin Agrohorti*, 4(2), 138–143.