



ARTICLE

Keanekaragaman Jenis Gulma dan Pengendaliannya pada Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Bukit Sejahtera Palembang

Syifara Chika^{1*}, Regi Sandy, Eko Purnomo and Lianah Lianah

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

*Corresponding author. Email: svifarachika7@gmail.co

(Received 4 April 2023; revised 13 Mei 2023; accepted 22 Mei 2023; published 31 Juli 2023)

Abstrak

Provinsi Palembang memiliki daerah perkebunan kelapa sawit yang termasuk realisasi tertinggi dibandingkan dengan daerah-daerah lainnya. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman yang termasuk dalam komoditas perkebunan utama yang ada di Indonesia. Dalam keberhasilan budidaya kelapa sawit terdapat faktor yang dapat mempengaruhi kegagalan dalam budidaya sawit, yaitu berupa gulma. Pengendalian gulma perlu dilakukan dalam budidaya kelapa sawit, agar kelapa sawit tetap hidup untuk menghasilkan buah sawit yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis gulma dan metode pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit di Desa Bukit Sejahtera, Palembang. Metode pengumpulan data adalah dengan melakukan observasi lapangan dan wawancara langsung kepada petani kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian, beberapa jenis gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit di Desa Bukit Sejahtera, Palembang adalah *Imperata cylindrica*, *Mikania micrantha*, *teki-teki*, *Ageratum conyzoides*, *Asystasia gangetica*, dan *Borreria alata*. Pengendalian gulma secara mekanik dilakukan menggunakan kekuatan fisik atau mekanik, yaitu dengan menggunakan tangan biasa, alat sederhana ataupun alat berat. Pengolahan tanah menggunakan berbagai alat seperti bajak, garu, cangkul, traktor dan alat lainnya. Pengendalian gulma secara kimiawi menggunakan herbisida. Herbisida yang digunakan oleh petani di Desa Bukit Sejahtera, Palembang adalah jenis *round up* dan *ally 20 WDG*

Kata Kunci: Herbisida, kelapa sawit, pengendalian gulma

1. Pendahuluan

Provinsi Palembang memiliki daerah perkebunan kelapa sawit yang termasuk realisasi tertinggi dibandingkan dengan daerah-daerah lainnya. Perkebunan kelapa sawit di Palembang luasnya mencapai 40 % dari total luas kebun 1,3 hektar. Program Peremajaan Sawit Rakyat (PSR) yang ada di Palembang ini merupakan program yang sedang dilakukan untuk memberikan hasil optimal pada buah sawit. Selain itu, program PSR ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani sawit. Produktivitas hasil buah sawit di Palembang mencapai 2,5 ton-3 ton dalam setiap tahunnya. Oleh sebab itu, perkebunan kelapa sawit di Palembang menjadi suatu hal yang penting bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya dalam sehari-hari. Dalam keberhasilan budidaya kelapa sawit terdapat faktor yang dapat mempengaruhi kegagalan dalam budidaya sawit, yaitu berupa gulma. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis gulma dan metode pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit di Desa Bukit Sejahtera, Palembang.

2. Kajian Pustaka

2.1 Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman yang termasuk dalam komoditas perkebunan utama yang ada di Indonesia. Tanaman ini mempunyai peran penting bagi perekonomian dan pembangunan bagi Negara Indonesia. Keberhasilan dalam budidaya kelapa sawit dipengaruhi oleh faktor produksi. Faktor produksi tersebut dapat ditentukan oleh interaksi anatar genetik, lingkungan, teknologi budidaya yang digunakan. Faktor genetik dipengaruhi oleh bibit, kemurnian genetic, dan potensi produksi yang tersedia. Faktor lingkungan yakni meliputi faktor tanah dan faktor iklim. Selanjutnya teknologi budidaya meliputi penanaman dan pemeliharaan, hingga panen. Keberhasilan tersebut dapat menentukan keberhasilan budidaya tanaman (Tantra & Santosa, 2016).

2.2 Pengendalian Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit

Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual dan kimiawi. Pengendalian gulma secara manual dapat dilakukan dengan menggunakan alat sederhana seperti sabit dan mesin pemotong rumput. Pengendalian secara manual ini akan memperoleh limbah gulma, yang mana jika limbah gulma ini tidak dikelola dengan baik akan terjadi perkembangbiakan bibit hama dan penyakit bagi tanaman kelapa sawit (Sari et al., 2017). Selain pengendalian gulma secara manual, terdapat pula pengendalian gulma secara kimiawi. Pengendalian gulma ini biasa menggunakan bahan-bahan kimia seperti herbisida. Pengendalian gulma secara kimiawi ini merupakan cara yang cepat untuk mematikan gulma, akan tetapi hal tersebut akan mempengaruhi lingkungan yang akan berdampak pada pencemaran lingkungan, kematian serangga bukan serangga parasit, dan bahkan akan berdampak tanaman budidaya yaitu tanaman kelapa sawit.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2022 di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Bukit Sejahtera, Palembang. Peralatan yang digunakan antara lain tali rafia, patok sebagai tanda pembatas, kertas label, alat tulis, dan buku-buku identifikasi. Metode pengumpulan data melalui observasi lapangan pada perkebunan kelapa sawit di Desa Bukit Sejahtera, Palembang. Metode penentuan keanekaragaman jenis gulma menggunakan metode analisis vegetasi dengan tali rafia sepanjang 200 m dan dibuat plot yang berukuran 10mx10m secara berselang-seling. Setelah itu, diamati jenis gulma di setiap plot. Setelah itu, peneliti melakukan wawancara langsung kepada petani kelapa sawit yang bekerja di perkebunan untuk mengetahui cara pengendalian gulma. Data yang telah di dapat diolah dengan menggunakan referensi yang valid.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Keberadaan gulma di perkebunan kelapa sawit memiliki pengaruh yang negatif yaitu menyebabkan suatu kompetisi antara kelapa sawit dan gulma. Kompetisi tersebut mengakibatkan pertumbuhan, kuantitas, dan kualitas produksi tandan segar menurun. Oleh karena itu, perlu diketahui keragaman jenis gulma yang terdapat di perkebunan kelapa sawit untuk memudahkan proses pengendalian gulma.

Keragaman Jenis Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit Di Desa Bukit Sejahtera, Palembang

Menurut penelitian Palijama et al. (2018) menjelaskan bahwa keragaman gulma dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu intensitas cahaya dan kelembaban tanah. Gulma yang tumbuh di perkebunan kelapa sawit yang paling banyak jenisnya adalah bentuk semak dan herba (Dahlianah, 2019; Essandoh, 2011). Beberapa jenis gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit di Desa Bukit Sejahtera, Palembang adalah sebagai berikut :

Imperata cylindrica

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah jenis rumput liar yang sering ditemukan di kebun, awah, hutan, pekarangan terbuka, dan pekarangan rumah (Septiatin, 2008). Gulma ini mempunyai bentuk morfologi terna, herba, tumbuh tinggi dan tegak, daun tunggal dengan pangkal yang saling menutup, helaiannya berbentuk seperti pita, ujung daun runcing, kasar, panjang daun mencapai 180 cm dan mempunyai lebar daun 3 cm (Sudarsono, 2002). Tumbuhan ini berkembang biak dengan rhizoma dan biji. Bijinya sangat ringan dan menyebar ke berbagai tempat melalui angin, air, manusia dan hewan. Pembungaan terjadi saat musim kemarau dan sering terjadi karena stress oleh pembabatan, pembakaran hutan atau kekeringan (Fujiyanto et al., 2015; Murniati, 2002).



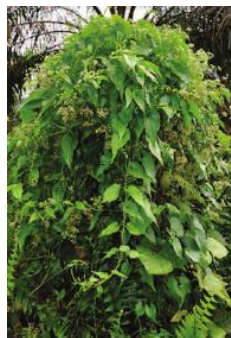
Gambar 1. Alang-alang (*Imperata cylindrica*)

Sumber : <https://fkip.um-surabaya.ac.id/>

Alang-alang dapat dikendalikan dengan cara manual dan tidak mencemari lingkungan tetapi hasilnya kurang tuntas, sehingga membutuhkan lebih banyak waktu untuk mencangkul, membabat, dan membakar. Berdasarkan beberapa penelitian, terdapat teknologi alternatif yang digunakan adalah saat alang-alang terkendali harus diiringi oleh pola budidaya kelapa sawit yang tepat sesuai dengan tipe tanah, kebutuhan petani atas wilayah dan iklim (Juarsah, 2015).

Mikania micrantha

M. micrantha adalah salah satu jenis gulma tahunan yang tumbuh menjalar dan memiliki kemampuan untuk menginvasi habitat tumbuhnya dalam waktu yang cepat. Gulma ini menyebabkan pertumbuhan tanaman lain terhambat dan menurunnya produksi berbagai komoditas hutan dan perkebunan seperti kelapa sawit, teh, karet, jeruk, kelapa, ketela pohon, pisang, jati, nanas, akasia, albasia dan eukaliptus (Sankaran et al., 2008). Penurunan hasil karena adanya invasi pada kelapa sawit dapat mencapai 20% di Malaysia (Gray & Hew, 1968). *M. micrantha* tumbuh di daerah yang agak kering atau lembab, baik pada areal yang ternaungi ataupun terbuka. Dapat hidup di ketinggian 0-2000 mdpl. Berkembang biak dengan cepat setelah terjadinya gangguan pada lingkungan, terutama setelah kebakaran. Menghasilkan senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman lainnya.



Gambar 2. *Mikania micrantha*

(Sumber : (Priwiratama, 2011)

Tindakan pengendalian dapat dilakukan secara manual dan harus dilakukan dengan hati-hati karena jika masih tersisa potongan batang akan dapat tumbuh menjadi individu baru. Tindakan yang paling tepat adalah dengan mencabut gulma hingga ke bagian akarnya. Sementara itu, pengendalian secara kimiawi dapat menggunakan herbisida. Pemberian herbisida sebaiknya dilakukan sebelum proses pembentukan biji dan pembungaan.

Teki-teki (sedges)

Golongan gulma teki (*sedges*) terdapat pada famili Cyperaceae yang terdiri dari *Cyperus compressus*, *Cyperus roduntus* L., *Frimbristylis miliacea* L. Vahl, dan *Eleocharis palustris* L. (Caton et al., 2011). Ciri morfologi gulma golongan teki adalah memiliki batang yang khas yaitu mendong (hanya terdiri dari satu ruas yang panjang) dan berbentuk segitiga (Barus, 2003). Gulma ini memiliki senyawa allelopati yang menyebabkan pertumbuhan tanaman budidaya menjadi terhambat (Siregar et al., 2017; Syarifah et al., 2018).



Gambar 3. *Cyperus roduntus* L.

Sumber : <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/>

Pengendalian gulma teki-teki dilakukan dengan teknik kimia dan mekanik, serta dapat menggunakan organisme hidup. Pengendalian gulma secara kimia dengan pemberian herbisida lebih banyak digunakan oleh petani karena membutuhkan waktu yang cepat dan hasil yang cukup maksimal (Putra DGP & Sholahuddin AH, 2019). Herbisida merupakan senyawa kimia yang digunakan untuk mengendalikan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya (Einhellig, 1996).

Ageratum conyzoides

Ageratum conyzoides L memiliki nama lokal bandotan. Tumbuhan ini merupakan salah satu dari genus *Ageratum* dan family Asteraceae. Tumbuhan ini banyak ditemukan didaerah subtropik dan tropis seperti Indonesia. Tumbuhan ini memiliki jenis daun yang bertangkai tunggal, letaknya berhadapan dan bersilang. Daunnya berbentuk bulat telur dengan ujung runcing dan bagian pangkalnya membulat. Tepi daun bergerigi, memiliki panjang sekitar 1-10 cm dan lebar sekitar 0,5-6 cm, pada permukaan atas dan bawah daun terdapat rambut panjang dengan kelenjar pada permukaan bawah daun, dan berwarna hijau (Syamsuhidayat & Hutapea, 1991). Gulma babadotan (*Ageratum conyzoides*) merupakan salah satu gulma yang dominan pada berbagai areal budidaya. Tumbuhan ini menghasilkan limbah yang sangat banyak saat selesai dikendalikan. Babadotan mempunyai senyawa alelokimia yang bermanfaat untuk digunakan sebagai bahan pembuatan bioherbisida yang ramah lingkungan.



Gambar 4. *Ageratum conyzoides*

(Sumber : (Silalahi, 2019)

Asystasia gangetica

Asystasia gangetica dapat ditemukan di lahan perkebunan dan pertanian. Tumbuhan ini mempunyai akar tunggang yang tumbuh dari cabang, cabangnya kecil dan memiliki bulu-bulu akar, akarnya berwarna putih kecoklatan. Batang tumbuhan ini lunak, berwarna hijau kecoklatan dengan bentuk persegi yang memanjang, dapat tumbuh pada kondisi lingkungan yang kurang baik. Bentuk daun bulat panjang, pertulangan daun menyirip, ujungnya runcing dengan pangkal bulat, bertangkai dan berwarna hijau. Bunga tumbuhan ini tersusun rapi dalam suatu tandan seperti bulir, mahkotanya berwarna putih keungu-unguan, kelopak bunga menutupi ovary. Polong berbentuk kotak dengan panjang 2-3 cm, satu polong terdapat sekitar 4 biji. Saat buah belum masak berwarna hijau dan akab berubah menjadi warna coklat saat buah sudah masak. Bijinya ringan dan kecil dengan warna coklat kehitaman sehingga sangat mudah terbawa oleh angin, dan tumbuh dengan penyebaran yang luas (Turnip, 2019).



Gambar 5. *Asystasia gangetica*

(Sumber : (Priwiratama, 2011)

Borreria alata

Borreria alata salah satu tumbuhan jenis herba, dan mempunyai bunga yang berwarna keputihan. *Borreria alata* adalah salah satu anggota dari famili Rubiaceae. Gulma ini adalah tumbuhan semusim (*annual*). Akarnya tunggang, batang berambut dan berbentuk segiempat, mempunyai daun yang terletak saling berhadapan.



Gambar 6. *Borreria alata*

(Sumber : <https://www.planterandforester.com/>)

Pengendalian Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Bukit Sejahtera Palembang

Pengendalian gulma (*weed control*) merupakan teknik untuk membatasi investasi gulma dan mengendalikannya untuk alasan kebersihan, kesehatan umum, kenyamanan, kemudahan, ekonomi, dan berbagai alasan lainnya. Pengendalian gulma dilakukan untuk menekan populasi gulma sampai tahap populasi yang tidak merugikan secara ekonomi (*economic threshold*). Teknik pengendalian gulma yang digunakan harus efisien baik secara ekonomis maupun fisik-operasional. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanik dan secara kimiawi (Paiman, 2020).

Pengendalian gulma secara mekanik dilakukan dengan menggunakan kekuatan fisik atau mekanik, yaitu dilakukan menggunakan tangan biasa, alat yang sederhana ataupun alat berat. Pengolahan tanah menggunakan berbagai alat seperti bajak, garu, cangkul, traktor dan alat lainnya juga berfungsi untuk menghilangkan gulma. Efektifitas alat-alat tersebut dalam proses pemberantasan gulma bergantung pada beberapa faktor seperti siklus hidup tanaman budidaya dan siklus hidup gulma, penyebaran dan dalamnya akar, umur, jenis tanaman yang ditanam, jenis dan topografi tanah dan iklim.

Pengendalian gulma semusim, dwi-tahunan, dan tahunan yang paling praktis adalah dengan menggunakan teknik pengolahan tanah. Teknik pengendalian gulma semusim cukup dengan dibajak dangkal saja. Gulma semusim dirusak cukup pada bagian atas tanah saja, untuk gulma dwi-tahunan dirusak pada bagian atas tanah dan mahkota, sedangkan pada gulma perennial kedua bagian di atas dan di bawah tanah yang dirusak. Gulma semusim pada umumnya dapat dikendalikan hanya dengan sekali pemberoan. Ketika tanah mengandung banyak biji gulma yang viabel, maka perlu diikuti tahun kedua dengan pertanaman barisan dan pengolahan yang bersih agar pembentukan biji dapat dicegah. Sedangkan pada gulma tahunan, pemberoan semusim tidak cukup. Pengendalian gulma tahunan sebaiknya dilakukan dengan pengolahan yang bersih dan diberi herbisida. Metode tersebut cukup efektif dan beragam dengan jenis gulma, sifat tanah, infestasi, umur, kedalaman air tanah dan kesuburan tanah. Gulma tahunan memiliki akar yang dangkal dengan sekali pembajakan cukup dapat mereduser, dengan membawa akar ke atas dan dikeringkan. Pembajakan berfungsi mencegah pembentukan tunas baru. Melakukan penimbunan titik tumbuh gulma dan

mengganggu sistem perakaran dengan cara memotong akar dapat membuat gulma mati, karena potongan-potongan akar dapat mengering sebelum pulih kembali (Paiman, 2020).

Pengendalian gulma secara kimiawi biasanya menggunakan herbisida. Herbisida adalah senyawa yang mengandung bahan aktif untuk digunakan sebagai pembrantas gulma yang mengganggu tanaman budidaya. Tujuan digunakan herbisida adalah untuk mempercepat kematian gulma agar tidak mengganggu tanaman budidaya. Herbisida pula biasa disebut oleh petani adalah racun rumput, racun rumput ini memiliki beberapa jenis. Adapun racun rumput yang kebanyakan digunakan oleh petani di Desa Bukit Sejahtera, Palembang adalah jenis *round up* dan *ally 20 WDG*.

Herbisida jenis *round up* merupakan salah satu racun rumput yang memiliki bahan aktif berupa glifosat. Kandungan glifosat itulah yang dapat mengendalikan gulma semusim ataupun tahunan. Dalam penggunaan *round up* tidak diperbolehkan menggunakan secara berlebihan, kandungan pada *round up* berupa glifosat selain memberikan pengaruh terhadap kematian gulma, glifosat pula dapat mempengaruhi populasi dan biota tanah (Emalinda, O., W. A. Prima, 2003). Adapun penggunaan *round up* untuk perkebunan kelapa sawit yang sering digunakan oleh petani adalah 2-4 tutup botol saja yang dilarutkan dengan air sebanyak 1 liter. Petani biasa mencampurkan bahan tersebut di tempat alat semprot rumput yang sudah biasa digunakan. Ketika akan menyemprotkan *round up* ke gulma diusahakan jangan tergujur oleh hujan selama 4 jam, karena dikhawatirkan *round up* akan terlarut oleh air hujan sehingga *round up* tidak memberikan pengaruh terhadap gulma (Guntoro et al., 2020). *Round up* pula sangat aman untuk tanaman berkayu seperti tanaman kelapa sawit ini, sehingga tidak dapat mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit. Oleh sebab itu, petani di Desa Bukit Sejahtera, Palembang banyak menggunakan *round up* untuk mengendalikan gulma yang liar.

Jenis herbisida selanjutnya adalah berupa *ally 20 WDG*. Herbisida jenis *ally 20 WDG* adalah herbisida yang berbahan aktif berupa metil metsulfon. *Ally 20 WDG* ini dapat membunuh jenis gulma tertentu saja seperti gulma yang berdaun lebar dan gulma yang bedaun sempit. *Ally 20 WDG* berguna untuk menghambat pertumbuhan bagian gulma seperti akar dan tunas. Diketahui bahan *ally 20 WDG* ini tidak dapat membunuh gulma berukuran kecil, melainkan dapat membunuh gulma yang berukuran besar atau gulma yang berkayu. Penggunaan *ally 20 WDG* yaitu cukup melarutkan 1 bungkus untuk membuat 15 liter dan dimasukkan kedalam alat semprot rumput. Penyemprotan bahan *ally 20 WDG* ke gulma sama seperti penyemprotan *round up* ke gulma yaitu diusahakan jangan sampai tergujur oleh hujan. Penggunaan *ally 20 WDG* juga memberikan pengaruh terhadap lingkungan seperti menghilangkan nutrisi pada tanah. Oleh sebab itu penggunaan *ally 20 WDG* jangan dilakukan setiap hari, karena akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman kelapa sawit (Yuniarko, 2010).

5. Kesimpulan

Beberapa jenis gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit di Desa Bukit Sejahtera, Palembang adalah alang-alang (*Imperata cylindrica*), *Mikania micrantha*, teki-teki, *Ageratum conyzoides*, *Asystasia gangetica*, dan *Borreria alata*. Pengendalian gulma secara mekanik dilakukan dengan menggunakan kekuatan fisik atau mekanik, yaitu dilakukan menggunakan tangan biasa, alat yang sederhana ataupun alat berat. Pengolahan tanah menggunakan berbagai alat seperti bajak, garu, cangkul, traktor dan alat lainnya. Pengendalian gulma secara kimiawi menggunakan herbisida. Herbisida yang digunakan oleh petani di Desa Bukit Sejahtera, Palembang adalah jenis *round up* dan *ally 20 WDG*.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Barus, E. (2003). *Pengendalian gulma di perkebunan, efektivitas dan efisiensi aplikasi herbisida*. Kanisius.
- Caton, B. P., Mortimer, M., Hill, J. E., & Johnson, D. E. (2011). *Panduan Lapang Praktis Untuk Gulma Padi di Asia*. IRRI.
- Dahlianah, I. (2019). Keanekaragaman Jenis Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Manggaraya Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Indobiosains*, 1(1).
- Einhellig, F. A. (1996). Interactions involving allelopathy in cropping systems. *Agronomy Journal*, 88(6), 886-893.
- Emalinda, O., W. A. Prima, A. (2003). Pengaruh herbisida Glifosat terhadap pertumbuhan dan keragaman mikroorganisme dalam tanah serta pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycyne max.* (L). Merr) pada Ultisol. *Stigma*, 11.
- Essandoh. (2011). Floristic Competition and Abundance of Weed in an oil Palm Plantation. In Ghana. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 5, 1.

- Fujiyanto, Z., Prihastanti, E., & Haryanti, S. (2015). Karakteristik Kondisi Lingkungan, Jumlah Stomata, Morfometri, Alang-Alang yang Tumbuh di Daerah Padang Terbuka di Kabupaten Blora dan Ungaran. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 23(2), 48-53.
- Gray, B. G., & Hew, C. K. (1968). Cover crop management on oil palm on the West Coast of Malaysia. *Proceedings Of Conference on Oil Palm Development in Malaysia (Turner, PD, Ed.)*. Kuala Lumpur: The Incorporated Society of Planters, 56-65.
- Guntoro, G., Sakiah, S., & Damanik, R. S. (2020). Pengaruh aplikasi herbisida sistemik berbahan aktif glifosat terhadap tingkat kematian gulma dan total mikroorganisme tanah. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 5(1), 66-75.
- Juarsah, I. (2015). Teknologi pengendalian gulma alang-alang dengan tanaman legum untuk pertanian tanaman pangan. *Jurnal Agro*, 2(1), 29-38.
- Murniati, A. P. (2002). *From Imperata cylindrica grasslands to productive agroforestry*. Tropenbos International.
- Paiman. (2020). *Gulma Tanaman Pangan*. UPY Press.
- Palijama, W., Riry, J., & Wattimena, A. Y. (2018). Komunitas gulma pada pertanaman pala (*Myristica fragrans* H) belum menghasilkan dan menghasilkan di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2).
- Priwiratama, H. (2011a). *Asystasia gangetica (L.) subsp. micrantha (Nees)*. Informasi organisme pengganggu tanaman. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, vol. G-0001, 1-2.
- Priwiratama, H. (2011b). *Mikania micrantha H.B.K.* Pusat Penelitian Kelapa Sawit Info PTVol. G-0002, hal. 1-2. www.iopri.org/download/%0Afinish/4-gulma
- Putra DGP & Sholahuddin AH. (2019). Potensi Pengendalian Gulma Teki dengan Pestisida Hayati untuk Mengurangi Pencemaran Perairan. *Edusaintek*, 3.
- Sankaran, K. V, Puzari, K. C., Ellison, C. A., Kumar, P. S., & Dev, U. (2008). Field release of the rust fungus *Puccinia spegazzinii* to control *Mikania micrantha* in India: protocols and raising awareness. *Proceedings of the XII International Symposium on Biological Control of Weeds*. CAB International Wallingford, UK, 384-389.
- Sari, V. I., Hafif, R. A., & Soesatrijo, J. (2017). Ekstrak gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai bioherbisida pra tumbuh untuk pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 9(1), 71-79.
- Septiatin, E. (2008). *Apotek Hidup Tanaman Rempah-Rempah dan Tanaman Liar*. Yrama Widya.
- Silalahi, M. (2019). *Ageratum conyzoides L.* (pemanfaatan sebagai obat dan bioaktivitasnya). *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 11(3), 197-209.
- Siregar, E. N., Nugroho, A., & Soelistyono, R. (2017). *Uji alelopati ekstrak umbi teki pada gulma bayam duri (Amaranthus spinosus l.) dan pertumbuhan tanaman jagung manis (Zea mays l. saccharata)*. Brawijaya University.
- Sudarsono. (2002). *Tanaman Obat di Indonesia*. Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Syamsuhidayat, S. S., & Hutapea, J. R. (1991). Inventaris tanaman obat Indonesia. *Departemen Kesehatan RI, Jakarta*, 1, 286-287.
- Syarifah, S., Apriani, I., & Amallia, R. H. T. (2018). Identifikasi gulma tanaman padi (*Oryza sativa* L. var. Ciherang) Sumatera Selatan. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 1(1), 40-44.
- 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.
- Turnip, L. (2019). Studi Analisis Vegetasi Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Unit Usaha Marihat Pusat Penelitian Kelapa Sawit Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *BIOLOGICA SAMUDRA*, 1(1), 64-73.
- Yuniarko, Y. (2010). *Pengelolaan gulma pada perkebunan kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) tanaman menghasilkan di PT Jambi Agro Wijaya (PTJAW), Bakrie Sumatera Plantation, Sarolangun, Jambi*.