

PENGARUH BERBAGAI MACAM KONSENTRASI HERBISIDA FLUROKSIPIR DENGAN PENAMBAHAN POLYOXYETHELENE ALKY ETHER UNTUK MENGENDALIKAN *Mikania micrantha*

Aditiya Chandra Kusuma¹, Abdul Mu'in², Hangger Gahara Mawandha²

Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTPER¹

Dosen Pertanian INSTPER²

Email Korespondensi: adityachandrak@icloud.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu perkebunan kelapa sawit PT. SMART Tbk, yaitu di PT. Buana Wiralestari Mas, Perkebunan Kijang Mas estate, Desa Kijang Makmur, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian dilakukan selama 4 minggu bersamaan dengan pelaksanaan Magang. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi herbisida berbahan aktif Fluroksipir dengan tambahan polyoxyethylene alky ether terhadap gulma *Mikania micrantha*. Rancangan percobaan yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan percobaan 3 kali ulangan, faktor pertama adalah herbisida Fluroksipir (F) yang terdiri dari 3 aras yaitu, 0,98 gr (F1), 1,92 gr (F2) dan 2,88 gr (F3). Faktor kedua adalah penambahan surfaktan dengan bahan aktif Polyoxyethylene alky ether (N) yang terdiri dari 3 aras yaitu: 0,40 gr (N1), 0,67 gr (N2), dan 0,93 gr (N3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi nyata antara kombinasi herbisida fluroksipir dan surfaktan polyoxyethylene alky ether. Pengaruh herbisida fluroksipir 0,98 gram dengan penambahan polyoxyethylene alky ether 0,67 gram memberikan hasil terbaik sampai mematikan gulma dengan kenampakan visual gulma berwarna coklat. Penggunaan dosis rendah Fluroksipir dengan tambahan polyoxyethylene alky ether untuk mengendalikan gulma *Mikania micrantha* sama baik dengan Fluroksipir dosis tinggi.

Kata kunci: Herbisida, Kelapa sawit, *fluroksipir*, dan *Mikania micrantha*.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai manfaat besar sebagai penunjang devisa negara. dan memiliki prospek pengembangan yang bagus. Industri kelapa sawit Indonesia mengalami kemajuan yang sangat cepat, dan termasuk produk yang banyak diminati oleh investor karena mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Keberadaan gulma pada areal tanaman budidaya dapat menimbulkan kerugian baik dari segi kuantitas maupun kualitas produksi. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma adalah penurunan hasil pertanian akibat persaingan dalam perolehan air, unsur hara dan tempat hidup, penurunan kualitas hasil, menjadi inang hama dan penyakit, membuat tanaman keracunan akibat senyawa racun (alelopati) (Rukmana, 1999).

Mikania micrantha merupakan gulma tahunan yang tumbuh menjalar dan dapat menginvasi habitat tumbuhnya dengan cepat. Gulma ini dapat menghambat pertumbuhan tanaman lain dan dapat menurunkan produksi berbagai komoditas perkebunan dan hutan industri seperti kelapa sawit, karet, kelapa, jeruk, teh, ketela pohon, nanas, pisang, jati, akasia, eukaliptus dan albasia (Sankaran, 2008). Kehilangan hasil akibat invasi pada kelapa sawit dapat mencapai 20% di Malaysia (Gray & Hew, 1968).

Pengendalian gulma dapat didefinisikan sebagai proses membatasi pertumbuhan gulma agar tumbuhan yang dikehendaki tumbuh lebih produktif. Pengendalian bertujuan hanya menekan populasi gulma sampai tingkat populasi yang tidak merugikan, bukan bertujuan menekan populasi gulma sampai nol. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pada dasarnya ada enam macam metode pengendalian gulma, yaitu : preventif, kultur teknis, fisik, biologis, kimia dan terpadu. Pengendalian gulma dengan cara kimia lebih diminati, terutama untuk areal yang cukup luas (Sukman & Yakup 1991).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun kelapa sawit PT. Buana Wiralestari Mas, Kebun Kijang Mas Estate. Penelitian dilakukan selama 4 minggu bersamaan pelaksanaan Magang pada Agustus 2021 - Mei 2022. Jenis alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, sprayer, parang, ember, patok kayu, gelas ukur, penggaris, gunting, pulpen, buku tulis, spidol, tali dan pisau. Bahan yang digunakan adalah gulma *Mikania Micrantha*, Herbisida Fluroksipir dan polyoxyethylene alky ether.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) atau Completely Randomized Design (CRD) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah kandungan herbisida Fluroksipir (F) yang terdiri dari 3 aras yaitu, 0,98 gr (F1), 1,92 gr (F2) dan 2,88 gr (F3), masing masing kandungan herbisida dicampurkan dengan 1 liter air. Faktor kedua adalah surfaktan dengan bahan aktif Polyoxyethylene alky ether (N) yang terdiri dari 3 aras yaitu: 0,40 gr (N1), 0,67 gr (N2), dan 0,93 gr (N3). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan, setiap ulangan digunakan 2 petak sampel, sehingga total petak sampel yang digunakan adaslah 54.

Penentuan petak sampel dilakukan dengan memilih beberapa petak yang digunakan sebagai ulangan percobaan. Penentuan petak sampel dimulai dari menentukan petak yang sesuai untuk penelitian yaitu petak tersebut yang terdapat gulma *Mikania Micrantha* yang pertumbuhannya relatif seragam pada setiap petak. Persiapan petak yang digunakan dalam penelitian adalah 1x1 meter dengan jumlah petak sampel yang terdiri dari 9 perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri atas 3 ulangan. setiap ulangan digunakan 2 petak sampel, sehingga total petak sampel yang digunakan adaslah 54. Sebelum dilakukan aplikasi herbisida dilakukan kalibrasi untuk mengetahui volume semprot. Herbisida diaplikasikan secara merata disetiap petak petak sampel untuk masing-masing perlakuan dengan menggunakan knapsack sprayer. Nozel yang akan digunakan Yellow Cone Nozzle. Gulma akan diamati 1-4 minggu setelah aplikasi Untuk

menentukan tingkat mortalitas gulma dinilai dengan skoring visual dengan kriteria kuantitatif sebagai berikut :

Tabel 1. Skoring visual keracunan gulma terhadap herbisida

Skorsing visual keracunan gulma terhadap herbisida		
Nilai Skoring	Gulma Terkendali	Kriteria keracunan
1	0%	Tidak terjadi efek kerusakan
2	1-25%	Efikasi kurang memuaskan
3	26-50%	Gulma Layu
4	51-75%	Gulma kering (fisik kuning)
5	76-100%	Gulma mati (fisik coklat)

Setelah data skoring mortalitas gulma terkumpul, langkah selanjutnya adalah analisis data. Data dianalisis dengan sidik ragan (analysis of varian) dengan jenjang nyata 5%, apabila terjadi pengaruh nyata dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 1-4 msa, menunjukkan bahwa penambahan berbagai kandungan polyoxyethylene alky ether pada herbisida fluroksipir menunjukkan interaksi nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma 1-4 msa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Kerusakan Gulma 1-4 msa

Perlakuan Kombinasi	Minggu Ke			
	1	2	3	4
Fluroksipir 0,98 gr + polyoxyethylene 0,40 gr	2,00 b	3,33 b	4,33 b	5,00 a
Fluroksipir 0,98 gr + polyoxyethylene 0,67 gr	4,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 0,98 gr + polyoxyethylene 0,93 gr	3,67 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 1,92 gr + polyoxyethylene 0,40 gr	3,33 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 1,92 gr + polyoxyethylene 0,67 gr	3,67 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 1,92 gr + polyoxyethylene 0,93 gr	3,67 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 2,88 gr + polyoxyethylene 0,40 gr	4,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 2,88 gr + polyoxyethylene 0,67 gr	4,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
Fluroksipir 2,88 gr + polyoxyethylene 0,93 gr	4,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada masing-masing kolom menunjukkan terdapat perbedaan nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Ada interaksi nyata.

Herbisida Fluroksipir MHE 480 g/l merupakan herbisida tunggal yang bersifat selektif dan sistemik yang mampu mengendalikan gulma daun lebar yang diaplikasikan pasca tumbuh postemergent (Turnbull et al., 2001). Herbisida fluroksipir banyak digunakan di perkebunan kelapa sawit karena dapat mengendalikan gulma daun lebar seperti *Mikania micrantha*, *Asystasia* sp, *Borreria* sp, dan gulma daun lebar lainnya.

Senyawa polyoxyethylene alky ether Surface active again (Surfactant) merupakan bahan kimia yang dicampur pada suatu herbisida untuk aplikasi, agar herbisida dapat

dengan mudah melekat pada sasaran. (Moenandir, 1990). polyoxyethylene alky ether termasuk Surfactant nonionik, yaitu surfaktan yang tidak berdosiasi dengan air.

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian, tingkat kerusakan gulma pada 1 (satu) minggu setelah aplikasi (msa) menunjukkan bahwa pencampuran konsentrasi herbisida Fluroksipir dengan polyoxyethelene alky ether telah menimbulkan kerusakan yang berarti. Penambahan konsentrasi polyoxyethelene alky ether meningkatkan keracunan gulma dengan kemampuan penyerapan dan penetrasi herbisida fluroksipir. Perlakuan penambahan polyoxyethelene alky ether 0,67 gram dengan konsentrasi fluroksipir 0,98 gram diketahui memiliki tingkat keracunan yang tidak berbeda nyata dengan penambahan polyoxyethelene alky ether 0,93 gram dengan konsentrasi fluroksipir 2,88 gram. Hasil ini Sesuai pendapat yang dikemukakan oleh (Humburg, 2000), bahwa peningkatan pemberian dosis herbisida belum tentu dapat meningkatkan keefektifan dalam menekan gulma, karena adanya perbedaan respon gulma terhadap pemberian herbisida.

Hasil analisis penelitian pada tingkat kerusakan gulma pada 2 (dua) minggu setelah aplikasi (msa) menunjukkan bahwa tidak terjadi beda nyata terhadap semua kombinasi perlakuan dengan kenampakan gulma Mikania micrantha secara visual gulma mati (fisik coklat). Kecuali aplikasi fluroksipir 0,98 gram dengan penambahan polyoxyethelene alky ether 0,40 gram, kenampakan gulma Mikania micrantha secara visual gulma layu.

Hasil penelitian pada tingkat kerusakan gulma pada 3 (tiga) minggu setelah aplikasi (msa) menunjukkan bahwa tidak terjadi beda nyata terhadap semua kombinasi perlakuan dengan kenampakan gulma Mikania micrantha secara visual gulma mati (fisik coklat). Kecuali aplikasi fluroksipir 0,98 gram dengan penambahan polyoxyethelene alky ether 0,40 gram, kenampakan gulma Mikania micrantha secara visual gulma kering (fisik kuning).

Hasil penelitian pada tingkat kerusakan gulma pada 4 (empat) minggu setelah aplikasi (msa) Berdasarkan pengamatan keracunan gulma Mikania micrantha sudah memunculkan kematian. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan Polyoxyethelene alky ether sangat efektif dalam meningkatkan efektivitas herbisida fluroksipir. Hasil ini sesuai dengan pendapat (Monaco.2002) dimana butiran larutan herbisida mampu menjangkau seluruh bagian gulma yang mempengaruhi pertumbuhan gulma dan akhirnya gulma mati, karena herbisida Fluroksipir Meti Heptil Ester 480 g/l merupakan herbisida sistemik yang dapat ditranslokasikan keseluruh bagian gulma.

Dari analisis ragam menunjukan bahwa setiap kombinasi yang mengandung herbisida fluroksipir memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap tingkat keracunan gulma Mikania micrantha. Artinya campuran konsentrasi fluroksipir dan konsentrasi polyoxyethelene alky ether dapat berkombinasi dengan baik terhadap tingkat keracunan gulma. Hal ini sesuai dengan cara kerja surfaktan polyoxyethelene alky ether yaitu, penetrasi kutikula dan penetrasi stomata dari larutan meningkat secara signifikan. Sinergisme yang luar biasa dari campuran keduanya membasahi dan menembus secara bersamaan (Mesathosi .2016).

Secara keseluruhan dari hasil analisis sidik ragam dari tiap minggu menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan penambahan polyoxyethelene alky ether 0,67 gram dengan fluroksipir 0,98 gram merupakan yang paling baik. Walaupun 3 hari setelah aplikasi herbisida terjadi hujan, ini menunjukkan bahwa surfaktan memodifikasi tegangan permukaan suatu Senyawa dengan menggabungkan antar interface mengakibatkan hubungan yang lebih erat. Air tidak dapat bergabung dengan bahan herbisida atau akan ditolak oleh permukaan tanaman yang berlilin atau berminyak (Moenandir, 1990). Selanjutnya menyatakan surfaktan yang digunakan untuk herbisida umumnya adalah Surfactant nonionik jenis ini adalah termasuk surfaktan yang tidak berdisosiasi dalam air. (Harry priwiratama.2011) Pengaplikasian herbisida sebaiknya dilakukan sebelum terjadi pembungaan dan pembentukan biji pada gulma *Mikania micrantha*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Terjadi interaksi antara surfaktan polyoxyethelene alky ether dengan herbisida fluroksipir dalam mengendalikan gulma *Mikania micrantha*
2. Berbagai macam konsentrasi fluroksipir dengan penambahan polyoxyethelene alky ether membunuh gulma *Mikania micrantha*.
3. Polyoxyethelene alky ether 0,98 gram yang ditambahkan pada herbisida fluroksipir dengan kandungan 0,40 memerlukan waktu 4 minggu untuk membunuh gulma *Mikania micrantha*.
4. Penambahan surfaktan polyoxyethylene alky ether pada berbagai kandungan herbisida fluroksipir 4 minggu setelah aplikasi menyebabkan gulma *Mikania micrantha* mengalami kematian.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, E. 2003. Pengendalian Gulma di Perkebunan, Efektivitas dan Efisiensi Aplikasi Herbisida. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Djojosumarto P. 2008. Pestisida dan Aplikasinya. Jakarta: Agomedia Pustaka.
- Effendi, R dan A. Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agro Media.
- EPPO. 2009. PQR Database. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. www.eppo.org.
- Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, dan R.H. Paeru. 2012. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Gray, B. G. and Hew, C. K. 1968. Cover crop management on oil palm on the West Coast of Malaysia. P 56-65. In: Turner, P.D. [eds.]. Proceedings of Conference Oil Palm Development in Malaysia. Incorporated Society of Planters, Kuala Lumpur
- Humburg, N.E., S. R. Colby, R. 2000. Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America. WSSA, Inc., Champaign, Illionis, USA.
- Mangoensoekarjo, S. & A.T. Tojib. 2003. Managemen Budidaya Kelapa Sawit.

- Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu Gulma dan Pengendalian Gulma. Jakarta Rajawali Pers.
- Moenandir, J. 1990. Pengantar Ilmu dan pengendalian Gulma. Rajawali Pers.
- Monaco T.J. and Ashton F.M, 2002. Weed Science Principles and Practices. 2th ed. John Wiley & Sons Inc. New York.
- Pahan, I. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Pahan, I. 2015. Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit untuk Praktisi Perkebunan. Penebar Swadaya. Jakarta
- Prasetyo, H. dan S. Zaman. 2016. Pengendalian Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di Perkebunan Padang Halaban. Departemen agronomi dan hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Vol. 1, No.4;87-93.
- Priwiratama.H. 2011. Informasi organisme pengganggu tanaman (*Mikania micrantha*). Pusat penelitian kelapa sawit. Medan.
- Sastroutomo, S.S. 1990. Ekologi Gulma. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Soerjani, M., A. J. G. H. Kostermans & Gembong Tjitrosoepomo (Eds.). 1987. Weeds of Rice in Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta
- Wirianata,H.2013.Dasar-dasar Agronomi Kelapa Sawit.Yogyakarta: Institute Pertanian STIPER. Tidak dipublikasikan.
- Zhang, L. Y.; Cao, H. L.; Gregg, W. P. & Li Dianmo. 2004. *Mikania micrantha*. H.B.K. in China – an overview. Weed Research (44:42-49).