

PENGARUH KONSENTRASI HERBISIDA TRICLOPIR DAN CARA APLIKASI UNTUK MENGENDALIKAN GULMA BAMBU YANG TUMBUH DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Rio Maldini Sinurat¹, Ir. Abdul Mu'in, MP.², Hangger Gahara M, SP., M. Sc²

Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTPER¹

Dosen Pertanian INSTPER²

Email Korespondensi: riorifky07@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengendalikan bambu yang tumbuh di perkebunan kelapa sawit dengan cara aplikasi dan kandungan herbisida yang paling efektif sehingga gulma bambu dapat dikendalikan. Penelitian ini akan dilaksanakan di salah satu perkebunan kelapa sawit PT. SMART Tbk, yaitu di PT. KHARISMA RIAU SENTOSA PRIMA, Perkebunan Kkarisma, Desa Talang perigi, Kecamatan Rakit kulim, Kabupaten Indragiri hulu. Penelitian dilakukan selama 7 minggu bersamaan dengan pelaksanaan magang. Penelitian ini menggunakan percobaan factorial yang terdiri dari 2 faktor dan disusun dalam *Completely Random Design* (CRD) dengan 3 ualngan. Faktor pertama yaitu kandungan bahan aktif triklopir (K) yang terdiri dari 3 aras yaitu 25 gram (K1), 24 gram (K2), dan 23 gram (K3). Faktor kedua yaitu Cara aplikasi (A) yang terdiri dari 3 aras yaitu aplikasi permukaan batang (A1), aplikasi permukaan batang dan disungkup (A2), dan aplikasi parit rajang daerah perakaran (A3). Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap kombinasi antara kandungan herbisida triklopir dan cara aplikasi pada minggu ke-1 sampai minggu ke-3, dan terjadi interaksi yang nyata mulai minggu ke 4 sampai minggu ke 7. Aplikasi permukaan batang dan disungkup dengan kandungan herbisida triklopir 24 gram memberikan pengaruh yang paling baik dalam mengendalikan gulma bambu. Aplikasi parit rajang daerah perakaraan merupakan perlakuan dengan tingkat kerusakan paling rendah. Ternyata aplikasi herbisida triklopir dengan kandungan yang tinggi tidak selalu menunjukkan hasil yang lebih baik.

Kata kunci: Herbisida, Kelapa sawit, *Bambusa SP.*, Triklopir, Cara aplikasi

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq) adalah tanaman perkebunan yang penting dalam sector pertanian dan perkebunan. kelapa sawit berkembang pesat di Indonesia dalam kemajuan teknologi dan pengetahuan. faktor lingkungan, sifat fisiklahan dan sifat kimia tanah/kesuburan tanah mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit yang optimal. Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh baik pada perkebunan dengan kisaran suhu 24-28°C (Pahan, 2006).

Kemunculan gulma merupakan hal yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas kelapa sawit, karena dapat mengakibatkan kompetisi bagi kelapa sawit serta dapat menjadi inang bagi hama dan penyakit. Salah satu gulma yang ada diperkebunan kelapa sawit adalah tumbuhan bambu. Gulma bambu termasuk keluarga rumput-rumputan dengan sebutan rumput raksasa, batang bambu berbentuk beruas-ruas dan berongga, berbuku-buku yang pada setiap buku terdapat tunas atau bakal cabang, berdinding keras dan berumpun mulai dari rebung hingga batang (K.Widnyana, 2012). Rimpang (rhizon) berbuku dan beruas merupakan bagian dari akar bambu, Buku-buku pada batang bambu ditumbuhi serabut dan tunasyang dapat menjadi batang. Cara pertumbuhan bambu lebih unggul dari tanaman lainnya diakibatkan bambu dapat tumbuh menggunakan rimpangnya. Tumbuhan bambu sulit dibunuh pertumbuhannya karena memiliki kemampuan pertumbuhan yang cepat yang dapat tumbuh dari dalam tanah, sehingga perusak abiotik maupun abiotik yang berada diatas tanah sulit dalam mempengaruhinya. Kemudian bambu juga cepat dalam menyerap air dan mengakibatkan kompetisi yang tinggi dengan tanaman kelapa sawit dalam menyerap hara maupun air, hal ini dikarenakan bambu memiliki sistem perakaran serabut. Pengendalian gulma bambu dengan metode mekanis seperti pemotongan batang dan pencabutan akar masih belum menunjukkan hasil yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan dosisi herbisida kontak yang efektif dalam pengendalian gulma bambu.

Gulma bambu (*Bambusa sp.*) merupakan gulma yang dapat menimbulkan gangguan terhadap pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit, Hal ini karena terjadinya persaingan penyerapan unsur hara dan air dalam tanah. Berbagai cara pengendalian telah di lakukan baik secara mekanis seperti dongkel atau tebas maupun kimia seperti semprot tetapi gulma masih sulit dikendalikan. Pengendalian menggunakan herbisida dengan konsentrasi yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan terhadap lingkungan maupun kekebalan gulma terhadap herbisida. Agar tidak terjadi hal tersebut maka perlu dicoba mengkombinasikan berbagai cara aplikasi pengendalian dengan konsentrasi herbisida yang tepat. Oleh karna itu, akan dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi herbisida triklopir dan cara aplikasi untuk mengendalikan gulma bambu yang tumbuh dikelapa sawit.

Triklopir merupakan herbida sistemik yang dapat diaplikasikan pasca tumbu dan bersifat selektif. Mengendalikan gulma berdaun lebar dan gulma berkayu yang merupakan gulma tahunan. Hanya sebagian kecil untuk mengendalikan gulma rumputan. Triklopir memiliki dua formula dasar yaitu garam triethyamine dan butoksi etil ester. Triklopir dapat segera didegradasikan dalam tanah oleh mikroorganisme sehingga herbisida tidak menimbulkan residu. Triklopir memiliki nama (3, 5, 6-trichloro-2-pyridy) acetic acid, merupakan herbisida yang dapat di absorpsi oleh daun dan akar, serta ditranslokasikan keseluruh jaringan tumbuhan. Tranlokasi melalui dau sangat cepat dalam percobaan laboratorium, sehingga triklopir butoksi etil ester yang diaplikasikan pada gulma dapat melakukan penetrasi terhadap tumbuhan sekitar 12 jam (Thomson, 1993). Herbisida sistemik adalah herbisida yang sebarakan atau ditranslokasikan dari bagian gulma yang terjadi kontak kebagian gulma lainnya,

herbisida akan mengarah pada bagian metabolisme tumbuhan paling aktif yang merupakan titik tumbuh gulma. Herbisida sistemik dapat diaplikasikan melalui bagian pasca tumbuh/bagian atas tanaman ataupun melalui bagian pratumbuh/bagian bawah tanah. Herbisida glifosat, sulfosat, dan 2,4-D ester merupakan herbisida sistemik yang dapat diaplikasikan melalui tajuk tumbuhan. Herbisida sistemik ditranslokasikan melalui jaringan hidup dengan pembuluh utama floem, bersamaan dengan fotosintesis. Herbisida sistem seperti imazapir, glifosat, dan sulfosat merupakan herbisida non selektif sedangkan ametrin, diuron, klorometopir, dan 2,4-D merupakan herbisida selektif (Sembodo, 2010). Contoh herbisida yang umum dalam mengendalikan gulma adalah herbisida glifosat dan triklopir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan herbisida triklopir yang tepat untuk mengendalikan gulma bambu, mengetahui cara aplikasi yang paling baik dalam mengendalikan gulma bambu, dan mengetahui pengaruh herbisida triklopir dan cara aplikasi yang paling baik dalam mengendalikan gulma bambu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu perkebunan kelapa sawit PT. SMART Tbk, yaitu di PT. KHARISMA RIAU SENTOSA PRIMA, Perkebunan Kharisma Estate, Desa Talang perigi, Kecamatan Rakit kulim, Kabupaten Indragiri hulu. Penelitian dilakukan selama 7 minggu bersamaan dengan pelaksanaan magang pada tanggal 04 April 2022 – 21 Mei 2022. Jenis alat dan bahan yang digunakan adalah Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain, alat tulis, parang babat, cangkul, botol aplikasi, kamera/smartphone, plastik, tali, dan alat pelindung diri (APD). Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain, herbisida triklopir, solar dan gulma bambu.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan disusun dalam *Completely Random Design* (CRD) dengan 3 ulangan dan tiap-tiap ulangannya terdiri dari 1 sampel tumbuhan bambu. Faktor pertama yaitu jumlah kandungan bahan aktif triklopir (K) yang terdiri dari 3 aras kandungan herbisida triklopir 25 gram (K_1), kandungan herbisida triklopir 24 gram (K_2), kandungan herbisida triklopir 23 gram (K_3), Masing-masing kandungan herbisida triklopir dilarutkan dengan 1 liter solar. Faktor kedua yaitu Cara aplikasi (A) yang terdiri dari 3 aras yaitu, aplikasi permukaan batang (A_1), aplikasi permukaan batang dan disungkup (A_2), dan aplikasi parit rajang daerah perakaran (A_3). Pada setiap aplikasi bambu di potong dengan tinggi rata-rata 30 cm dari permukaan tanah dengan diameter bamboo rata-rata 5 cm. Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan dibuat 3 ulangan. Sehingga pohon bambu yang dibutuhkan adalah 27 rumpun. Data hasil penelitian analisis menggunakan analisis sidik ragam (*Analysis of varian*). Apabila ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple range Test*).

Pengamatan dilakukan secara periodik dilakukan seminggu sekali selama 7 minggu. Mortalitas gulma dihitung pada 1-7 minggu setelah aplikasi (MSA). Untuk menentukan tingkat mortalitas gulma dinilai berdasarkan skor yang dibuat secara penampakan visual dengan kriteria kuantitatif sebagai berikut:

Tabel 1. Skoring visual keracunan gulma terhadap herbisida

Scoring Visual keracunan gulma terhadap herbisida	
Nilai Scoring	Kriteria Keracunan
1	Terbentuk tunas/anakan
2	Tidak menimbulkan gejala keracunan
3	Terdapat cairan seperti busa pada permukaan batang yang dipotong
4	Ujung ruas batang mencoklat/kering
5	Batang mengering seluruhnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan sidik ragam tingkat kerusakan gulma 1-3 msa, menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara kandungan herbisida triklor dan cara aplikasi terhadap gulma bambu. Perlakuan cara aplikasi menunjukkan adanya pengaruh nyata pada minggu 1 dan 3 tetapi tidak ada interaksi pada minggu 2, sedangkan kandungan triklopir tidak berpengaruh nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma pada 1 - 3 msa dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Tingkat kerusakan gulma 1 - 3 minggu setelah aplikasi (msa)

Perlakuan Cara Aplikasi	Minggu Ke		
	1	2	3
Aplikasi permukaan batang	2,11 b	2,78 a	2,11 b
Aplikasi permukaan batang dan disungkup	2,67 a	3,00 a	2,78 a
Aplikasi parit rajang daerah perakaran	2,00 b	2,56 a	1,00 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Terdapat pengaruh nyata.

Berdasarkan analisis dan penelitian, pada cara aplikasi menunjukkan aplikasi permukaan batang dan disungkup memiliki nilai tertinggi yaitu 2,67, sedangkan aplikasi permukaan batang dan aplikasi parit rajang daerah perakaran masing-masing menunjukkan nilai 2,11 dan 2,00. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi permukaan

batang dan pemberian herbisida triklopir 24 gram merupakan perlakuan yang paling efektif dalam mengendalikan gulma bambu pada minggu pertama. Hasil analisis pada tingkat keracunan gulma 2 minggu setelah aplikasi (msa) menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada cara aplikasi. Hasil analisis pada tingkat keracunan gulma 3 minggu setelah aplikasi (msa) menunjukkan aplikasi permukaan batang dan disungkup merupakan perlakuan dengan nilai tertinggi dengan menunjukkan nilai rerata 2,78. Perlakuan tebas sungkup memberikan nilai terbaik dari pada perlakuan yang lainnya.

Hal ini dikarenakan tebas sungkup menutup bagian batang telah ditebas sehingga herbisida yang diaplikasikan tidak mudah tercuci oleh hujan. Menurut Khalil et al.,(2019a), pencucian herbisida dari permukaan gulma disebabkan oleh intensitas hujan yang menjadi faktor penyebabnya. Herbisida tercuci dan mengalir ketanah disebabkan oleh curah hujan yang sangat tinggi. Kecenderungan intensitas hujan 20 mm/jam mulai mencuci herbisida meskipun intensitas hujan tidak ber efek nyata terhadap pencucian herbisida (Khalil et al., 2018). Hal ini akan berpengaruh pada kinerja bahan aktif triklopir dalam meracuni gulma bambu Selain itu, aplikasi dengan cara ini akan memberikan kontak langsung antara triklopir dengan jaringan-jaringan pembuluh gulma bambu tanpa harus melewati jaringan epidermis atau bagian kulit bambu. Selanjutnya untuk ketahanan bahan yang diaplikasikan mampu bertahan dalam ruas bambu dan tidak mudah menguap karena kondisi yang tertutupi oleh plastik sebagai sumgkupannya. Sehingga selama bahan masih ada maka bambu akan terus mentranslokasikannya lewat pembuluh angkut (floem). Pada minggu ini, cara aplikasi parit rajang daerah perakaran menunjukkan nilai 1,00 yang artinya bahwa gulma bambu tumbuh tunas/anakan.

Tabel 2. Tingkat keracunan gulma 1 - 3 minggu setelah aplikasi (msa)

Perlakuan Kandungan Herbisida Triklopir	Minggu Ke		
	1	2	3
Triklopir 25 gram + 1 L solar	2,44 p	2,67 p	1,89 p
Triklopir 24 gram + 1 L solar	2,22 p	2,89 p	2,33 p
Triklopir 23 gram + 1 L solar	2,11 p	2,78 p	1,67 p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada pengaruh nyata.

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian, tingkat kerusakan gulma 1 – 3 minggu setelah aplikasi (msa) menunjukkan bahwa kandungan herbisida triklopir tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat keracunan gulma.

Tabel 3. Tingkat keracunan gulma 4 sampai 7 minggu setelah aplikasi (MSA)

Perlakuan Kombinasi	Minggu Ke			
	4	5	6	7
Aplikasi permukaan batang + triklopir 25 gram + 1 L solar	1,00d	1,00b	1,00c	1,00c
Aplikasi permukaan batang + triklopir 24 gram + 1 L solar	3,00ab	3,67a	3,00b	3,67ab
Aplikasi permukaan batang + triklopir 23 gram + 1 L solar	2,33bc	1,00b	1,00c	1,00c
Aplikasi permukaan batang dan disungkup + triklopir 25 gram + 1 L solar	3,67a	3,00a	3,00b	2,33bc
Aplikasi permukaan batang dan disungkup + triklopir 24 gram + 1 L solar	3,67a	4,00a	5,00a	5,00a
Aplikasi permukaan batang dan disungkup + triklopir 23 gram + 1 L solar	1,67cd	1,67b	1,00c	1,00c
Aplikasi parit rajang daerah perakaran + triklopir 25 gram + 1 L solar	1,00c	1,00b	1,00c	1,00c
Aplikasi parit rajang daerah perakaran + triklopir 24 gram + 1 L solar	1,00c	1,00b	1,00c	1,00c
Aplikasi parit rajang daerah perakaran + triklopir 23 gram + 1 L solar	1,00c	1,00b	1,00c	1,00c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Terdapat interaksi nyata.

Pada minggu keempat sampai dengan minggu ketujuh menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada kombinasi herbisida dengan cara aplikasi. Hal ini dikarenakan herbisida yang digunakan merupakan herbisida sistemik atau translokasi, Herbisida translokasi dapat diserap dan diedarkan bahan aktif ke seluruh bagian gulma, baik gulma bagian diatas tanah maupun dibawah tanah. Setelah bahan aktif dari herbisida masuk ke dalam jaringan gulma, maka langsung mempengaruhi dan mengganggu proses metabolisme, terutama dalam proses pembuatan enzim, atau sistem enzim sustrak. Akibat gangguan tersebut mungkin baru terlihat 2-4 minggu setelah aplikasi (Manggoensoekarjo, 1983).

Hasil analisis pada 4 sampai 7 minggu setelah aplikasi menunjukkan adanya interaksi yang nyata terhadap kombinasi antara cara aplikasi dengan kandungan herbisida triklopir, pada 7 minggu setelah aplikasi (msa) dapat diketahui hasil dari penelitian ini menunjukkan kombinasi Antara aplikasi permukaan batang dan kandungan herbisida triklopir 24 gram menunjukkan nilai akhir 3,67 menunjukkan tidak berbeda nyata dengan kombinasi antara aplikasi permukaan batang dan disungkup dengan kandungan herbisida triklopir 24 gram yang menunjukkan nilai akhir 5,00 yang artinya

perlakuan pada setiap ulangan mengalami kematian yang ditandai dengan batang bambu yang mengering dan tidak terdapat gulma bambu yang tumbuh kembali. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi antara aplikasi permukaan batang dan disungkup dengan kandungan herbisida triklopir 24 gram merupakan kombinasi yang paling baik dalam mengendalikan gulma bambu dengan nilai tertinggi, dan aplikasi parit rajang daerah perakaran merupakan perlakuan paling tidak baik pada setiap kandungan herbisida triklopir karna pada minggu ke 3 sudah mengalami kegagalan dengan ditandai adanya tumbuh tunas/anakan pada bambu, hal ini dikarenakan merusak tumbuhan melalui translokasi akar tetapi tidak terlalu efektif. Perubahan bentuk daun menjadi abnormal dan pembengkakan batang yang dapat menyebabkan gulma mati diakibatkan produksi protein dan juga etilen yang meningkat sehingga terjadi perubahan dalam waktu 1 minggu. Mikroorganisme dalam tanah dapat mendegradasi herbisida triklopir, hal ini karena triklopir merupakan herbisida purna tumbuh sehingga tidak menimbulkan residu pada tanah. Triklopir dapat bertahan dalam tanah selama 30 hari (Thomson, 1993). Degradasi herbisida oleh mikroorganisme melalui proses bioremediasi. Menurut Dwi J.P dan Khaeruddin (2016) menyebutkan bioremediasi menggunakan mikroorganisme dapat menghilangkan polutan herbisida. Mikroorganisme dapat berupa jamur ataupun bakteri. Perlakuan dengan dosis yang lebih tinggi ternyata tidak meningkatkan keefektifan terhadap gulma, Menurut Humburg (2000), pemberian dosisi herbisida yang tinggi belum tentu dapat meningkatkan keefektifan herbisida untuk mengendalikan, karena adanya gulma memiliki respon yang terhadap pemberian herbisida.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan tentang pengaruh konsentrasi herbisida triklopir dan cara aplikasi untuk mengendalikan gulma bambu yang tumbuh diperkebunan kelapa sawit dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak terdapat interaksi nyata terhadap kombinasi antara kandungan herbisida triklopir dan cara aplikasi pada minggu ke-1 sampai minggu ke-3, dan terjadi interaksi yang nyata mulai minggu ke 4 sampai minggu ke 7.
2. Aplikasi permukaan batang dan disungkup dengan kandungan herbisida triklopir 24 gram memberikan pengaruh yang paling baik dalam mengendalikan gulma bambu.
3. Aplikasi parit rajang daerah perakaran merupakan perlakuan dengan tingkat kerusakan paling rendah.
4. Ternyata aplikasi herbisida triklopir dengan kandungan yang tinggi tidak selalu menunjukkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlian, N., dan E. Rahayu, 1995. Jenis dan Prospek Bisnis Bambu. Jakarta: Penebar Swadaya. halaman 7-11.
- Dwi J.P dan Khaeruddin, 2016. Kajian Bioremediasi pada tanah tercemar pestisida. *Kovalen*, 2(3):98-106.

- Ganapathy, carissa. 1997. *Environmental Fate of Triclopyr*. Sacramento: *Departement of Pesticide Regulation*. halaman 13-14. <https://media.neliti.com>
- Humburg,N.E., S.R. Colby,R. 2000. *Herbicide Handbook of the word Society of America*. WSSA, Inc., Champaign, Ilhonis, USA.
- Khalil, Y., Flower, K., Siddique, K.H., Ward, P., 2019a. *Rainfall affects leaching of pre-emergent herbicide from wheat residue into the soil*. PloS one 14.
- Khalil, Y., Flower, K., Siddique, K.H.M., Ward, P., 2018. *Effect of crop residues on interception and activity of prosulfocarb, pyroxasulfone, and trifluralin*. PLoS One 13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208274>
- K, Widnyana, 2012. Bambu dengan berbagai manfaatnya. *Bumi Lestari Journal of Environment*. academia.edu
- Lubis, A.U. 2008. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) di Indonesia Edisi 2. Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Mangoensoekarjo, S., dan A.T. Soejono. 2015. Ilmu Gulma dan Pengelolaan Pada Budidaya Perkebunan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. halaman 14-15, 123.
- Mangoensoekarjo, S. 1983. Buku Pedoman Gulma pada Budidaya Perkebunan. Jakarta: Balai Penelitian Perkebunan Medan. halaman 30.
- Moenandir, jody. 1988. Fisiologi Herbisida. Jakarta: Rajawali. Halaman 2-30.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pahan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sastroutomo, S.S. 1990. Ekologi Gulma. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sembodo, D.R.J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Yogyakarta: Graha Ilmu. halaman 107-117.
- Perdamean, Maruli. 2017. Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya. halaman 2-7.
- Thomson, W. T. 1993. *Agriculture Chemical's Herbicides*. United States of America.