

**PENGARUH KONSENTRASI TRIKLOPIR BUTOKSI ETIL ESTER DAN
CARA APLIKASI UNTUK MENGENDALIKAN GULMA BERKAYU**

***Melastoma affine* DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT**

Adit haddadi¹, Abdul Mu'in², Hangger Gahara Mawandha²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email : adihaddadi685@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi triklopir butoksi etil ester dan cara aplikasi untuk mengendalikan gulma berkayu *Melastoma affine* di perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan di desa Balimbingan, Kec Tanah Jawa, Kab Simalungun, Sumatra Utara. Waktu penelitian selama 6 minggu dari bulan Agustus – Oktober 2022.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah percobaan faktorial yang diatur dalam *Completely Randomized Design* (CRD) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu cara aplikasi (A) yang terdiri dari tiga aras yaitu : semprot menyeluruh (A1), oles pangkal batang tanpa dikupas (A2), oles pangkal batang dikupas (A3). Faktor kedua adalah herbisida *triklopir butoksi etil ester* (T) yang terdiri dari tiga aras yaitu : 26,8g (T1), 33,5g (T2), 40,2g (T3). Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan jenjang nyata 5%. Perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan jenjang nyata 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terjadi intraksi nyata pada 1 minggu setelah aplikasi sampai 4 minggu setelah aplikasi namun terjadi intraksi nyata antara teknik aplikasi dan herbisida triklopir pada 5 dan 6 minggu setelah aplikasi. Herbisida triklopir dengan dosis 26,8g disetiap perlakuan teknik aplikasi dapat mengendalikan gulma berkayu *Melastoma affine* di perkebunan kelapa sawit dan aplikasi semprot menyeluruh memberikan tingkat keracunan yang baik.

Kata kunci : Kelapa sawit, gulma berkayu, herbisida, triklopir

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq) merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang paling efisien yang dihasilkan dari mesocarp dan kernel (inti). Randemen minyak dapat mencapai 50% dari mesocarp yang dikenal dengan CPO (crude palm oil) dan 50% dari kernel (Hakim, 2013).

Kelapa sawit sangat penting bagi Indonesia dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebunan serta transmigrasi Indonesia (Lubis, 1992).

Salah satu produk yang saat ini sedang dikembangkan dan sangat diminati adalah perkebunan kelapa sawit. Hasil perkebunan utama Indonesia saat ini adalah kelapa sawit. Karena dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan menghasilkan devisa bagi negara. Dengan 34,18% area produksi minyak sawit dunia, Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak kelapa sawit. Tandan buah segar (TBS) diproduksi rata-rata 75,54 juta ton antara tahun 2004 sampai 2008 (Fauzi, 2012).

Masih banyak resiko yang harus dihindari dalam pertanian kelapa sawit untuk mempertahankan pencapaian tersebut. Budidaya kelapa sawit beresiko karena adanya gulma, penyakit dan hama. Agar produksi tidak terkena dampak negatif secara ekonomi, maka pengendalian gulma pada lahan kelapa sawit harus dikendalikan. Gulma dapat merusak pertumbuhan kelapa sawit karena dapat menghambat jalur pekerja, mempersulit pengawasan. Gulma dapat bersaing dengan tanaman kelapa sawit untuk mendapatkan air dan unsur hara, serta cenderung menjadi inang hama dan penyakit (Sastrosayono, 2003).

Menurut (Sukma ddk, 1995). Tanaman yang dikenal sebagai gulma adalah tanaman yang tumbuh subur namun manusia tidak menginginkannya. Gulma adalah setiap tanaman yang tumbuh di tempat yang tidak semestinya, terutama di daerah yang masyarakat ingin menanam tanaman budidaya (Rukmana, 1999). Gulma pada areal dengan tanaman yang dibudidayakan dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang baik secara kuantitas maupun kualitas. Karena dapat bersaing dengan air, nutrisi dan habitat, gulma dapat mengurangi hasil dan kualitas pertanian.

Pengendalian gulma sebagian besar dilakukan dengan cara kimiawi dengan menggunakan herbisida, sehingga dalam menggunakan bahan kimia terus menerus dengan dosis tinggi akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan resistensi. Untuk itu perlu dilakukan penurunan dosis dan cara aplikasi untuk beberapa macam gulma tetapi tidak mengurangi efektivitas herbisida. Salah satu gulma berbahaya yang harus dikendalikan adalah gulma berkayu seperti gulma *Melastoma affine*, karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Penggunaan herbisida triklopir butoksi etil ester dan dengan cara aplikasi dan hendaknya dapat mengendalikan gulma berkayu dengan efektif agar lebih baik dibandingkan dengan menggunakan herbisida yang lain.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efektivitas herbisida triklopir butoksi etil ester terhadap gulma *Melastoma affine*
2. Mengetahui tingkat keracunan gulma *Melastoma affine*
3. Mengetahui cara aplikasi yang paling efektif untuk mengendalikan *Melastoma affine*
4. Mengetahui intraksi antara cara aplikasi dan konsentrasi triklopir

Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman bagi pengusaha perkebunan agar lebih efektif dan efisien dalam menggunakan herbisida.
2. Sebagai sumber informasi sehingga dapat mengevaluasi hasil kerja dalam pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida untuk gulma berkayu.
3. Mengetahui ketetapan dosis herbisida triklopir butoksi etil ester dalam penegndalian gulma berkayu agar lebih efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai pengendalian gulma *Melastoma affine* dilaksanakan di Desa Balimbingan, Kec Tanah Jawa, Kab Simalungun, Sumatra Utara. Waktu penelitian selama 6 minggu dari bulan Agustus – Oktober 2022.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan adalah kuas, pisau, parang panjang, ember, gelas ukur, knapsack (solo), meteran atau penggaris, kertas lebel, penggaris, alat pelindung diri (APD), alat tulis dan kamera.

Bahan yang digunakan antara laian herbisida triklopir butoksi etil ester, solar, gulama berkayu *Melastoma affine*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah percobaan faktorial yang disusun dalam *Completely Randomized Design* (CRD) yang terdiri dari dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor yang pertama adalah cara aplikasi (A) yang terdiri dari 3 aras yaitu : semprot menyeluruh (A1), oles pangkal batang tanpa dikupas (A2), oles pangkal batang dikupas (A3). Faktor kedua adalah kandungan bahan aktif triklopir (T) yang terdiri dari 3 aras yaitu : 26,8g (T1), 33,5g (T2), 40,2g (T3) masing – masing dilarutkan kedalam satu liter solar. Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing – masing perlakuan dibuat dengan 3 ulangan dan setiap sempel terdapat 2 sempel. Jumlah gulma *Melastoma affine* yang dibutuhkan untuk penelitian adalah : $9 \times 3 \text{ ulangan} \times 2 \text{ sempel} = 54$ gulma. Data penelitian ini di analisis dengan sidik ragam *Analysis Of Variance* (ANOVA) pada jenjang 5%. Apabila terjadi pengaruh nyata dilanjut dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata dengan jenjang 5%.

Pelaksanaan penelitian

1. Penentuan tempat penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Mentukan sempel gulma dengan cara memilih gulma yang batang dan tingginya seragam dengan tinggi ± 1 m. Setiap sempel gulma berada satu tempat dan berdekatan.
- b. Menyiapkan herbisida dengan dosis yang telah ditentukan yaitu 40 ml, 50 ml, 60 ml dan dicampur solar sebanyak 1L.
- c. Herbisida yang akan dipakai adalah herbisida triklopir butoksi etil ester yang dilarutkan solar.
- d. Yang dilakukan pertama yaitu semprot menyeluruh keseluruh bagian gulma hingga basah, yang kedua oles pangkal batang tanpa dikupas, yang ketiga oles pangkal batang tanpa dikupas.

2. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang dipersiapkan adalah kap (*knap sack sprayer*) kapasitas tangki 15 L, kertas lebel, gunting, meteran untuk mengukur pangkal batang yang akan dilukai, kuas untuk membasahin pangkal batang dan pisau digunakan untuk melukai batang dan alat tulis yang digunakan untuk mebantu mencatat skoring tingkat kematian gulma. Bahan yang digunakan adalah herbisida triklopir butoksi etil ester yang kemudian dilarutkan dengan solar. Contoh mekanisme pencampuran adalah 33,5 cc/liter, herbisida triklopir 33,5 cc dilarutkan dengan solar sebanyak 1 L, lakukan pencampuran yang sama pada dosis triklopir yaitu 40,2 cc/l dan 26,8 cc/l.

3. Aplikasi herbisida

1. Larutan disemprot menyeluruh keseluruh bagian gulma hingga basah dengan herbisida 40 ml, 50 ml, 60 ml, dilarutkan masing – masing dengan 1 liter solar. Larutan diaduk dalam wadah sampai homogeny.
2. Larutan dioles secara langsung dipangkal batang tanpa dikupas dengan herbisida 40 ml, 50 ml, 60 ml, masing – masing dilarutkan dengan solar, larutan diaduk dengan menggunakan wadah hingga homogen.
3. Larutan dioles secara langsung dipangkal batang dikupas dengan herbisida 40 ml, 50 ml, 60 ml, masing – masing dilarutkan didalam wadah hingga homogen.

Pengamatan Penelitian

Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan perbedaan efektivitas menggunakan beberapa konsentrasi dan teknik aplikasi yang dilihat berdasarkan mortalitas gulma. Mortalitas gulma diamatin setiap hari selama 6 minggu setelah aplikasi (msa). Untuk meningkatkan mortalitas gulma dengan skoring visual dengan kriteria kuantitatif sebagai berikut :

Tabel 1. Skoring visual keracunan gulma terhadap herbisida.

Nilai Rengking	Kriteria Keracunan
1	Gulma masih segar
2	< 25% daun menguning
3	25% - 50% daun bewarna kuning dan daun mulai layu
4	50% - 75% daun bewarna kuning kecoklatan, daun layu dan mulai berguguran
5	>75% daun bewarna coklat, kering dan gugur
6	Gulma mati
7	Gulma tumbuh kembali

HASIL DAN ANALISIS

Pengamatan Gulma Setelah Aplikasi Herbisida

1. Tingkat kerusakan gulma pada 1 minggu setelah aplikasi (msa)

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 1 minggu setelah aplikasi herbisida diketahui bahwa antar perlakuan teknik aplikasi dan herbisida triklopir tidak menunjukkan intraksi nyata. Tetapi kedua faktor menunjukkan pengaruh nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma 1 minggu setelah aplikasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Skoring kerusakan gulma pada pengamatan 1 MSA.

Teknik Aplikasi	Herbisida Triklopir (g)			Rerata
	26,8	33,5	40,2	
Semprot Menyeluruh	2,5	2,7	3,0	2,7a
Oles pangkal batang tanpa dikupas	1	1	1,5	1,2 b
Oles pangkal batang dikupas	1,3	1,5	1,7	1,5 b
Rerata	1,6q	1,7q	2,1p	(-) .

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom dan baris menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Duncan Multipel Range Test (DMRT) pada jenjang 5 %.

(-) : Intraksi tidak nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan teknik aplikasi dengan semprot menyeluruh yata paling baik dari kedua perlakuan teknik aplikasi lainnya.

Pengaruh perlakuan herbisida triklopir 40,2g nyata paling baik dari kedua faktor perlakuan lainnya.

2. Tingkat kerusakan gulma pada 2 minggu setelah aplikasi (msa)

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 2 minggu setelah aplikasi herbisida diketahui bahwa antar perlakuan teknik aplikasi dan herbisida triklopir tidak menunjukkan intraksi nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma 2 minggu setelah aplikasi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Skoring kerusakan gulma pada pengamatan 2 MSA.

Teknik Aplikasi	Herbisida Triklopir (g)			Rerata
	26,8	33,5	40,2	
Semprot Menyeluruh	4,0	3,8	4,7	4,2 a
Oles pangkal batang Tanpa dikupas	1,8	1,8	2,5	2,1b
Oles pangkal batang Dikupas	2,0	2,2	2,8	2,3 b
Rerata	2,6q	2,6q	3,3p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf berbeda dalam kolom dan baris menunjukkan ada beda nyata berdasarkan *Duncan Multipel Range Test* (DMRT) pada jenjang 5%.

(-) : Intraksi tidak nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan teknik aplikasi dengan seprot menyeluruh nyata paling baik dari pada kedua faktor lainnya.

Pengaruh perlakuan herbisida triklopir 40,2g nyata paling baik dari pada kedua faktor.

3. Tingkat kerusakan gulma pada 3 minggu setelah aplikasi (msa)

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 3 minggu setelah aplikasi herbisidadi ketahui bahwa antar perlakuan teknik aplikasi dan herbisida triklopir tidak menunjukkan intraksi nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma 3 minggu setelah aplikasi dapat dilihat ditabel 6.

Tabel 6. Skoring kerusakan gulma pada pengamatan 3 MSA

Teknik Aplikasi	Herbisida Triklopir (g)			Rerata
	26,8	33,5	40,2	
Semprot Menyeluruh	5,5	5,5	5,7	5,6 a
Oles pangkal batang Tanpa dikupas	3,0	3,2	3,3	3,2 b
Oles pangkal batang Dikupas	3,3	3,3	3,7	3,6 b
Rerata	3,9q	4,1p	4,2p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom dan baris menunjukkan ada beda nyata berdasarkan *Duncan Multipel Range Test* (DMRT) pada jenjang 5%.

(-) : Intraksi tidak nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan teknik aplikasi semprot menyeluruh lebih baik dari pada kedua faktor lainnya.

Pengaruh perlakuan herbisida 40,2g nyata paling baik dari pada kedua faktor lainnya.

4. Tingkat kerusakan gulma pada 4 minggu setelah aplikasi (msa)

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 4 minggu setelah aplikasi herbisida diketahui bahwa antar perlakuan teknik aplikasi dan herbisida triklopir tidak menunjukkan intraksi nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma pada 4 minggu setelah aplikasi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Skoring kerusakan gulma pada pengamatan 4 MSA.

Teknik Aplikasi	Herbisida Triklopir (g)			Rerata .
	26,8	33,5	40,2	
Semprot Menyeluruh	6	6	6	6 a
Oles pangkal batang	4	4	4	4 b
Tanpa dikupas				
Oles pangkal batang	4,2	4,3	4,7	4,4 b
Dikupas				
Rerata	4,7q	4,8q	4,9p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom dan baris menunjukkan ada beda nyata berdasarkan *Duncan Multipel Range Test* (DMRT) pada jenjang 5%

(-) : Intraksi tidak nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan teknik aplikasi dengan menggunakan semprot menyeluruh nyata paling baik dari pada kedua faktor lainnya.

Pengaruh perlakuan herbisida 40,2g dan 33,5g nyata paling baik dari pada 26,8g.

5. Tingkat kerusakan gulma pada 5 minggu setelah aplikasi (msa)

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma 5 minggu setelah aplikasi dan herbisida triklopir menunjukkan intraksi nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma 5 minggu setelah aplikasi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Skoring kerusakan gulma pada pengamatan 5 MSA

Teknik Aplikasi	Herbisida Triklopir (g)			Rerata
	26,8	33,5	40,2	
Semprot menyeluruh	6a	6a	6a	6
Oles pangkal batang	4,8b	5a	5,2a	5
Tanpa dikupas				
Oles pangkal batang	5a	5,7a	5,8a	5,5
Dikupas				
Rerata	5,3	5,6	5,7	(+)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom dan baris menunjukkan ada beda nyata berdasarkan *Duncan Multipel Range Test* (DMRT) Pada jenjang 5%.

(+) : Intraksi nyata

Tabel 8 menunjukkan bahwa herbisida triklopir 26,8g dengan aplikasi oles pangkal batang tanpa dikupas menunjukkan tingkat keracunan yang paling rendah dan nyata berbeda dengan perlakuan yang lain, sedangkan kombinasi perlakuan yang lain tidak saling berbeda nyata.

6. Tingkat kerusakan gulma pada 6 minggu setelah aplikasi (msa)

Berdasarkan analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 6 minggu setelah aplikasi herbisida diketahui bahwa antar perlakuan teknik aplikasi dan herbisida triklopir menunjukkan intraksi nyata. Hasil pengamatan tingkat kerusakan gulma 6 minggu setelah aplikasi dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Skoring kerusakan gulma pada pengamatan 6 MSA .

Teknik Aplikasi	Herbisida Triklopir (g)			Rerata
	26,8	33,5	40,2	
Semprot Menyeluruh	6a	6a	6a	6
Oles pangkal batang	5,8b	6a	6a	5,9
Tanpa dikupas				
Oles pangkal batang	6a	6a	6a	6
Dikupas				
Rerata	5,9	6	6	(+)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf berbeda dalam kolom dan baris menunjukkan ada beda nyata berdasarkan *Duncan Multipel Range Test* (DMRT) pada jenjang 5%.

(+) : Intraksi nyata

Tabel 9 menunjukkan bahwa herbisida triklopir 26,8g dengan aplikasi oles pangkal batang tanpa dikupas menunjukkan tingkat keracunan yang paling rendah dan nyata berbeda dengan perlakuan lain, sedangkan kombinasi perlakuan yang lain tidak saling beda nyata.

PEMBAHASAN

Triklopir butoksi etil ester adalah herbisida sistemik selektif yang dapat digunakan untuk mengendalikan tanaman berdaun lebar berkayu dan herba disepanjang jalan, di hutan, dan di padang rumput dan taman. Ini memiliki sedikit atau tidak ada dampak pada rumput. Triklopir mengendalikan gulma target dengan meniru hormon auksin tanaman, menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak terkendali. Ada dua formulasi dasar triklopir – garam *trietiamine* dan ester ester butoksietil. Di tanah, kedua formulasi terdegradasi menjadi senyawa induk, asam triklopir. Degradasi terjadi terutama melalui metabolisme mikroba, tetapi fotosintesis dan hidrolisis juga penting. Waktu paruh rata – rata triklopir dalam tanah adalah 30 hari, pergerakan keluar lokasi melalui limpasan permukaan atau bawah permukaan adalah kemungkinan adalah asam triklopir, karena asam ini relatif persisten dan hanya memiliki tingkat adsorpsi sedang ke partikel tanah. Didalam air, formulasi garam larut, dan dengan sinar matahari yang cukup, dapat terdegradasi dalam beberapa jam. Ester tidak larut dalam air dan membutuhkan waktu yang lama untuk terdegradasi. Itu dapat mengikat dengan fraksi organik.

Formulasi garam dan ester relatif tidak beracun bagi vertebrata dan invertebrata darat. Formulasi ester, bagaimanapun, bisa sangat beracun bagi ikan dan invertebrata air. Karena garam tidak dapat menembus kutikula tanaman, paling baik digunakan sebagai dari perawatan potong tunggal atau dengan surfaktan yang efektif. Ester bisa sangat mudah menguap dan baik untuk diaplikasikan pada suhu dingin pada hari tanpa angin formulasi garam (Garlon 3A) dapat merusak mata dengan parah (Hurd, 2001).

Melastoma affine (senduduk) adalah tumbuhan yang mudah tumbuh, walaupun ditanah masam sekalipun. Tumbuhan ini dapat tumbuh diberbagai daerah dengan kondisi apapun, meskipun daerah tersebut mengandung unsur hara yang sedikit, maka dari pada itu tingkat kompetisi tumbuhan senduduk cukup tinggi (Bastoni dkk, 2005). *Melastoma affine* termasuk dalam jenis tumbuhan semak dengan tinggi 4 m, letak daunnya berselang seling secara berlawanan, bunganya terdapat pada ujung tanaman (apical) dan berkelompok (cluster) dan berwarna merah muda. Menurut (wibowo, 2008) gulma *Melastoma affine* hidup dilahan basah sampai sangat kering. (Barus, 2003) menyatakan gulma *Melastoma affine* digolong kedaalam gulma kelas B pada penggolongan gulma berdasarkan pengaruhnya terhadap tanaman perkebunan. Gulma kelas B adalah jenis-jenis gulma yang merugikan tanaman perkebunan sehingga perlu dilakukan tindakan pengendalian.

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian sampai 4 minggu setelah aplikasi menunjukkan tidak terjadi intraksi nyata, tingkat keracunan gulma sampai 2 minggu setelah aplikasi, aplikasi triklopir dengan herbisida 40,2g, 33,5g tidak menunjukkan bedanyata tetapi berbedanyata dengan herbisida 26,8g.

Selanjutnya pada tingkat keracunan gulma pada 3 dan 4 minggu setelah aplikasi herbisida triklopir 40,2g yata berbeda dengan yang lain. Tingkat kerusakan gulma 5 minggu setelah aplikasi menunjukkan intraksi nyata antara herbisida triklopir dan cara aplikasi, hanya herbisida triklopir 26,8g dan cara aplikasi oles pangkal batang tanpa dikupas menunjukkan tingkat keracunan yang rendah dibandingkan semua kombinasi perlakuan yang lain sebagai mana juga pada tingkat keracunan gulma pada pengamatan 5 dan 6 minggu setelah aplikasi menunjukkan kondisi yang sama.

Selanjutnya teknik aplikasi sampai 4 minggu setelah aplikasi menunjukkan tidak terjadi intraksi nyata, tingkat keracunan gulma sampai 4 minggu setelah aplikasi, semprot menyeluruh menunjukkan teknik aplikasi yang terbaik dari pada teknik kedua lainnya yaitu oles pangkal batang tanpa dikupas dan oles pangkal batang dikupas. Tingkat keracunan gulma 5 minggu setelah aplikasi menunjukkan intraksi nyata antara teknik aplikasi dan herbisida triklopir, tetapi hanya teknik aplikasi oles pangkal batang tanpa dikupas menunjukkan intraksi yang berbeda dan menunjukkan perlakuan kombinasi yang terendah dibandingkan dengan kedua teknik aplikasi lainnya. Sebagai mana juga tingkat kerusakan gulma pada pengamatan 5 dan 6 minggu setelah aplikasi juga menunjukkan kondisi teknik aplikasi yang sama namun teknik aplikasi semprot menyeluruh dengan dosis rendah sudah dapat mengendalikan gulma berkayu.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terjadi intraksi nyata antara teknik aplikasi dan konsentrasi herbisida triklopir pada 5 dan 6 minggu setelah aplikasi
2. Herbisida triklopir dengan dosis 26,8g disetiap perlakuan teknik aplikasi dapat mengendalikan gulma berkayu *Melastoma affine* di perkebunan kelapa sawit.
3. Aplikasi semprot menyeluruh memberikan tingkat keracunan yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, E. 2003. Pengendalian Gulma di Perkebunan. Kanisus. Yogyakarta.
- Bastoni, A. Sumardin dan A. E. Waluyo. 2005. *Tipe Vegetasi Lahan Hutan Sumatra Selatan*. Hasil Penelitian BTR. Palembang.
- Fauzi, Y, Widyastuti, Y. E, Satyawibawa, I, & Hartono, R. 2012. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisa Usaha dan Pemasaran. *Penebar Swadaya, Jakarta, 234*.

- Geonandi, D. H, Dradjat, B, Erningpraja, L, & Hutabarat, B. 2005. Prospek dan arah pengembangan agribisnis kelapa sawit di Indonesia. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian Republik Indonesia*.
- Hakim, M, 2013. Kelapa Sawit: *Teknik Agronomi dan Managemen*. Media perkebunan. Jakarta.
- Lubis, A, U, 1992. *Kelapa Sawit (Elais guineensis Jacq)* di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala. Marihat Ulu, Pematang Siantar, Sumatra Utara.
- Mangoensoekarjo, S. 1983. Gulma dan Cara Pengendalian Pada Budidaya Perkebunan. Ditlantanbun, Dirjen Perkebunan, Dapartemen Pertanian.
- Moenandir, J. 2010. *Ilmu Gulma*. Universitas Brawijaya Press, Malang Indonesia.
- Pahan, I. 2012. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Suwadaya. Jakarta.
- Perdamean, Maruli. 2011. Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Medan.
- Prasetyo, H, dan Zaman, S. 2016. Pengendalian Gulma Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Perkebunan Padang Halaban, Sumatra Utara. *Buletin Agrohorti*, 4(1), 87-93.
- Rukmana, H. R. dan U. S. Saputra. 1999. Gulma dan Teknik Pengendalian. Kansius. Jakarta.
- Sastrosayono, I. S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. AgroMedia.
- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. 163 hlm.
- Sukma, Y. Yakub. 1995. Gulma dan Teknik Pengendalian. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Triharso, 1996. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. Universitas Gadjja Mada Press, Yogyakarta.
- Tu, C. Hurd, R. R. & J. M. R (2010). Triclopyr active ingredient. *Natural Conservancy* 7(1), 1-8.
- Pasaribu, N. (2004). Minyak Buah Kelapa Sawit.
- Wibowo, A. 2008. *Some Important Invasive Species as Weeds of Forest Plantation Areas in Indonesia*. Center for Plantation Forest Research and Development Bogor, Indonesia.

1 minggu setelah aplikasi (msa)



2 minggu setelah aplikasi (msa)



3 minggu setelah aplikasi (msa)



4 minggu setelah aplikasi (msa)



5 minggu setelah aplikasi (msa)



6 minggu setelah aplikasi (msa)

