

PENGARUH KONSENTRASI HERBISIDA (TRIKLOPIR DAN SOLAR) TERHADAP MORTALITAS GULMA *CHROMOLAENA ODORATA*

Septiawan Turiana Putra¹, AT. Soejono², Idum Satia Santi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis perlakuan yang efektif untuk mengendalikan gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*) yang telah dilakukan di kebun pendidikan dan penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Juni 2016. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri dari faktor tunggal dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), Dalam penelitian ini terdapat 5 perlakuan dengan 4 ulangan, yaitu (P1) Triklopir 1,2ml + solar 2ml/10m² (P2) Triklopir 2,2ml + 2ml/10m² (P3) Triklopir 3,2ml + solar 2ml/10m². Kemudian pengendalian secara manual (pembabatan) pada gulma *Chromolaena odorata* dan tanpa dikendalikan sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata antara masing-masing perlakuan. Pengendalian gulma paling efektif yaitu pengendalian gulma secara kimia, sedangkan pada pengendalian mekanis dan kontrol masih dapat tumbuh kembali.

Kata kunci : *Chromolaena odorata*, Herbisida Triklopir dan Solar.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) adalah tanaman pendatang dari Afrika Barat yang dapat dibudidayakan di Indonesia. Pada saat ini, tanaman kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Industri kelapa sawit Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat, setidaknya dalam 10 tahun terakhir. Tanaman kelapa sawit merupakan komoditas primadona karena mempunyai nilai ekonomis tinggi. Tanaman kelapa sawit menghasilkan dua produk komersial yang dapat menghasilkan devisa negara, yaitu minyak kelapa sawit atau Crude Palm Oil (CPO) dan minyak inti sawit atau Palm kernel Oil (PKO). Minyak kelapa sawit dimanfaatkan sebagai bahan makanan, kosmetik, obat-obatan, industri berat dan ringan (pelumas, semir sepatu, sabun, lilin dan ditergen), sedangkan limbah kelapa sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak karena mengandung protein tinggi, sebagai pupuk dan bahan bakar (Lubis, 1992).

Gulma Siam (*Chromolaena Odorata* L.) R. M. King and H. Robinson merupakan

salah satu dari 10 jenis gulma darat utama di dunia (Bennet dan Rao,1968). *Chromolaena odorata* termasuk suku Anteraceae atau Compositae, yang dahulu dikenal dengan nama *Eupatorium odoratum*. Di indonesia dikenal dengan nama kirinyuh atau gulma siam. Gulma siam yang selanjutnya disingkat GS berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan tropik (Bennet dan Rao, 1968; Cock, 1984; McFayden, 1988). Gulma siam bersifat perennial, sosoknya memiliki percabangan yang rapat dan banyak, tingginya mencapai 1,5 – 3 m pada lahan terbuka. Batangnya silindris dan berbulu. Batang tua keras namun yang muda lunak. Daun susunannya *opposite*, berbentuk segitiga dengan tepian bergerigi. Jika dipotong daunnya tanaman ini akan mengeluarkan bau yang khas. Bunganya biru pucat sampai putih, terangkai secara komposit. Bijinya ringan, dengan panjang 5mm, memiliki bulu – bulu sehingga mempermudah penyebarannya (Blackmore, 1988)

Gulma mengganggu tanaman utama dalam masa pertumbuhan dan perkembangan hidupnya. Tanaman budidaya mengalami gangguan dari gulma yang akan menghambat

pertumbuhan dan produksinya berkurang, baik secara kualitas maupun kuantitas. Menurut Mangoensoekarjo dan Semangun (2003), masalah gulma akan lebih dirasakan pada budidaya perkebunan karena areal penanamannya yang luas, keterbatasan tenaga kerja, waktu dan biaya, sehingga sulit untuk mengendalikan secara cepat. Oleh karena itu pengendalian gulma yang tidak cepat cara dan tepat sasaran justru akan menambah imput yang tinggi. Salah satu cara yang dianggap efektif dan efisien adalah dengan menggunakan herbisida campuran.

Herbisida adalah bahan kimia atau kultur hayati yang dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan pertumbuhan. Herbisida tersebut mempengaruhi satu atau lebih proses – proses (misalnya proses pemisahan sel, perkembangan jaringan, pembentukan klorofil, fotosintesis, respirasi, metabolisme nitrogen, aktivitas enzim dan sebagainya) yang sangat diperlukan tumbuhan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Secara umum herbisida dibagi dalam dua golongan, yaitu herbisida kontak (tidak ditranlokasi) dan herbisida sistemik (tidak ditranlokasikan) (Sembodo, 2010).

Herbisida triklopir merupakan herbisida sistemik purna tumbuh yang mudah terserap ke seluruh jaringan gulma. Cara kerja herbisida triklopir di tranlokasikan ke seluruh tubuh atau bagian jaringan gulma, mulai dari daun sampai keperakaran. Herbisida ini membutuhkan waktu 4-5 hari untuk membunuh gulma, karena tidak langsung mematikan jaringan tanaman yang terkena namun bekerja dengan cara mengganggu proses fisiologi jaringan tersebut lalu di alirkan ke dalam jaringan gulma sehingga mematikan jaringan seperti daun, titik tumbuh, tunas sampai perakarannya (Anonim, 2013).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa

Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai bulan Juni 2016.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, peralatan tulis, alat penyiraman (gembor), polybag ukuran 35cm x 35cm, Kapsack sprayer, timbangan digital, dan oven

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanah sebagai media tanam, gulma *Chromolaena odorata*, herbisida triklopir dan solar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan factor tunggal. Dalam percobaan ini terdapat 5 perlakuan dengan 4 ulangan, sehingga percobaan seluruhnya berjumlah 20 perlakuan.

Perlakuan yang diberikan adalah :

P1 : Triklopir 1,2 ml + Solar 2 ml/10m²

P2 : Triklopir 2,2 ml + Solar 2 ml/10m²

P3 : Triklopir 3,2 ml + Solar 2 ml/10m²

P4 : Mekanis

P5 : Kontrol

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi

1. Persiapan gulma *Chromolaena odorata*
Ditanam gulma *Chromolaena odorata* dengan memindahkan gulma yang sudah hidup di lahan ke polybag dengan ukuran polybag 35 cm x 35 cm sebanyak 20 polybag.
2. Pembuatan tempat penelitian
Disiapkan lahan petak dengan ukuran 2m x 5m = 10²
3. Aplikasi herbisida dilakukan sekali selama penelitian, alat yang digunakan adalah knapsack sprayer tipe SOLO dengan nozel warna biru. Waktu aplikasi pada pagi hari sekitar pukul 07:00 sampai 08:00. Aplikasi dilakukan pada cuaca cerah, minimal 3-6 jam setelah aplikasi tidak ada hujan.
4. Kalibrasi alat semprot pada gulma *Chromolaena odorata*.
- Tinggi gulma *Chromolaena odorata* rata-rata 80 cm.

- Tinggi nozzle dari polybag yaitu 80 cm + 30 cm = 110 cm.
- Dari tinggi nozzle 110 cm diperoleh lebar semprot 150 cm, jadi untuk lebar jalan yaitu setengah dari lebar semprot 75 cm.
- Jika lebar jalan 75 cm maka ukuran petak pada 10 m² adalah 3,0 m x 3,333 m.
- Panjang lintasan (L) = 3,333 m / 333,3 cm x 4 kali lintasan = 1.333 cm.

- Debit 1.000 ml/menit = 16,67 ml/detik.

- Jadi waktu (T) = $\frac{600 \text{ ml}}{16,67 \text{ ml/detik}} = 35,99 \text{ detik}$

$L = V \times T$ jadi $V = \frac{L}{T} = \frac{34,03 \text{ cm}}{35,99 \text{ detik}} = 0,945 \text{ cm/detik}$

Pengamatan

1. Pengamatan sesudah pengendalian
 - a. Tingkat kematian gulma *Chromolaena odorata*

Tabel 2. Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida

Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida berdasar European Weed Research Council (EWRC)		
Nilai scoring	Gulma terkendali (%)	Kriteria keracunan
1	100	Gulma mati semua
2	96,5 – 99,0	Gulma yang hidup sedikit sekali
3	93,0 – 96,5	Gulma yang hidup sedikit
4	87,5 – 93,0	Efikasi herbisida memuaskan
5	80,0 – 87,5	Efikasi herbisida cukup memuaskan
6	70,0 – 80,0	Efikasi tidak memuaskan
7	50,0 – 70,0	Gulma yang dirusak sedikit
8	1,0 – 50,0	Kerusakan gulma tak berarti
9	0	Gulma tidak rusak

Pengamatan dilakukan setelah pengendalian secara kimiawi dalam waktu 3 minggu dan pengamatan tingkat kematian dilakukan setiap hari, agar dapat menilai tingkat kematian gulma yang di aplikasi herbisida dengan bahan aktif triklopir.

- b. Berat segar tajuk gulma *Chromolaena odorta*
- Penimbangan daun gulma *Chromolaena odorata* dilakukan diakhir penelitian menggunakan timbangan analitik.

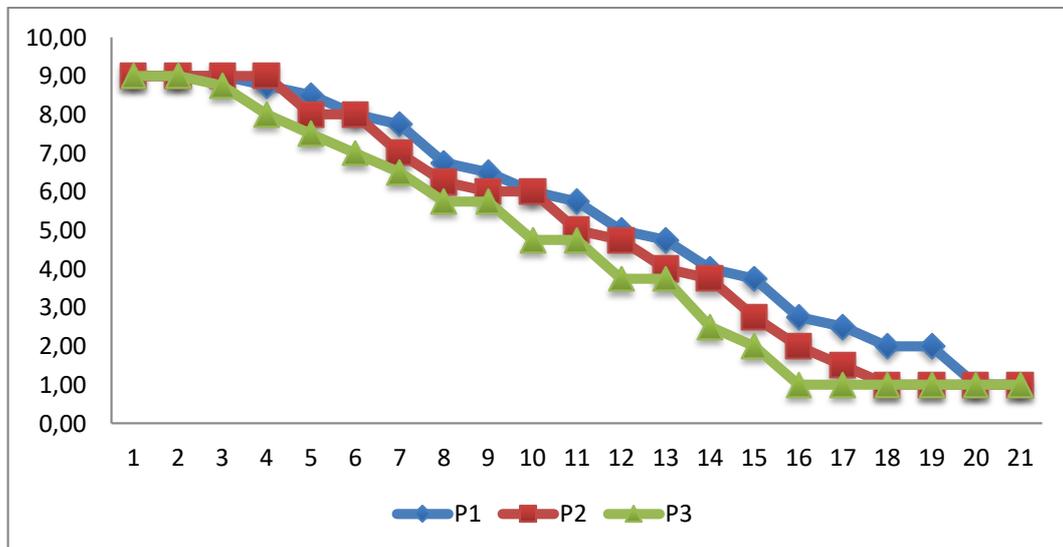
c. Berat kering tajuk gulma *Chromolaena odorata*

Penimbangan berat kering daun gulma *Chromolaena odorata* dengan cara mengeringkan terlebih dahulu tanaman dalam oven dengan suhu 100° C sampai berat konstan. Dilakukan pada akhir penelitian.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Tingkat keracunan secara visual gulma *Chromolaena odorata*

Tingkat keracunan herbisida yang diamati secara visual selama 21 hari setelah aplikasi pada gulma *Chromolaena odorata* secara lengkap disajikan dalam (Lampiran 1) dan secara grafik hasil tersebut disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat keracunan secara visual pada 3 perlakuan herbisida Triklorpir dan solar dari pengamatan hari ke-1 sampai hari ke-21

Keterangan :

P1 : Triklorpir 1,2 ml + Solar 2 ml/10m²

P2 : Triklorpir 2,2 ml + Solar 2 ml/10m²

P3 : Triklorpir 3,2 ml + Solar 2 ml/10m²

Menunjukkan bahwa pengendalian gulma secara kimia dengan bahan aktif Triklorpir pada perlakuan Triklorpir 1,2 ml dan Solar 2 ml mulai terjadi keracunan pada hari ke-4 dan pada hari ke-20 menunjukkan tingkat keracunan 100%, sedangkan untuk perlakuan Triklorpir 2,2 ml dan solar 2 ml mulai terjadi gejala keracunan pada hari ke-4 dan pada hari ke-19 menunjukkan tingkat

keracunan 100%. Perlakuan Triklorpir 3,2 ml dan solar 2 ml terjadi gejala keracunan pada hari ke-3 dan pada hari ke-18 menunjukkan tingkat keracunan 100%. Pada 3 perlakuan menunjukkan dosis yang tinggi dapat berpengaruh besar terhadap keracunan gulma *Chromolaena odorata*. Hasil rata rata tingkat keracunan pada hari ke 16 berdasarkan uji DMRT disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat keracunan secara visual pada gulma *Chromolaena odorata* pada pengamatan hari ke-16

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
Perlakuan Triklampir 1,2ml+solar 2ml	3.00	3.00	3.00	2.00	2.75c
Perlakuan Triklampir 2,2ml+solar 2ml	2.00	2.00	2.00	2.00	2.0b
Perlakuan Triklampir 3,2ml+solar 2ml	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji jarak Berganda duncan (DMRT) pada jenjang nyata 5%

Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan ke-3, sedangkan perlakuan terburuk yaitu perlakuan ke-1. Perlakuan ke-2 lebih baik dibandingkan perlakuan ke-1, namun lebih buruk dibandingkan dengan perlakuan ke-3, prinsip penelitian ini adalah semakin tinggi konsentrasi yang di berikan maka semakin

tinggi pula dampak keracunan gulma *Chromolaena odorata*.

Berat segar gulma *Chromolaena odorata*

Hasil sidik ragam pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa dari 5 perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat segar gulma *Chromolaena odorata*.

Tabel 2. Berat segar gulma *Chromolaena odorata* yang dipengaruhi oleh 5 perlakuan.

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
Perlakuan Triklampir 1,2ml+solar 2ml	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71 a
Perlakuan Triklampir 2,2ml+solar 2ml	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71 a
Perlakuan Triklampir 3,2ml+solar 2ml	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71 a
Mekanis	7,20	8,01	9,05	10,30	8,64 a
Kontrol	181,00	148,00	126,20	133,20	147,1 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji jarak Berganda duncan (DMRT) pada jenjang nyata 5%

Perlakuan kimia dan mekanis adalah perlakuan yang baik jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Berat kering gulma *Chromolaena odorata*

Hasil sidik ragam pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa dari 5 perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering gulma *Chromolaena odorata*.

Tabel 3. Berat kering gulma *Chromolaena odorata* yang dipengaruhi oleh 5 perlakuan.

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
Perlakuan Triklopir 1,2ml+solar 2ml	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00 a
Perlakuan Triklopir 2,2ml+solar 2ml	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00 a
Perlakuan Triklopir 3,2ml+solar 2ml	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00 a
Mekanis	1,21	1,35	1,52	1,72	1,45 a
Kontrol	36,2	29,6	25,24	26,64	29,42 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan berdasarkan uji jarak Berganda duncan (DMRT) pada jenjang nyata 5%

Perlakuan kimia dan mekanis adalah perlakuan yang baik jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

PEMBAHASAN

Chromolaena odorata merupakan tumbuhan gulma berkayu tahunan. Gulma ini mempunyai ciri khas : daun berbentuk segitiga, maupun tiga tulang daun yang nyata terlihat dan bila diremasakan terasa bau yang khas, percabangan berhadapan, perbungaan majemuk yang dari jauh terlihat berwarna putih. Penyebaran meliputi 50 -1000 m diatas permukaan laut.

Herbisida triklopir merupakan herbisida sistemik purna tumbuh yang mudah terserap keseluruh jaringan gulma. Cara kerja herbisida triklopir ditranslokasikan ke seluruh tubuh atau bagian jaringan gulma, mulai dari daun sampai keperakaran. Herbisida triklopir mampu mematikan tunggul karet tua, gulma berkayu, semak belukar, gulma berdaun lebar, dan tidak menyebabkan buah rontok (partenocarpy) pada tanaman kelapa sawit (Anonim, 2013). Penggunaan herbisida triklopir dan dosis solar sangat efektif dan efisien digunakan untuk mengendalikan gulma khusus pada perkebunan yang sulit di kendalikan seperti gulma bambu dan gulma berkayu.

Minyak solar adalah hasil dari pemanasan minyak bumi pada suhu antara 250-340°C, dan merupakan bahan bakar mesin diesel. Sifat utama minyak solar bewarna kekuning-kuningan, berbau, encer,

dan tidak menguap dibawah temperatur normal, mempunyai titik nyala tinggi (40C-100C), mempunyai berat jenis 0,82-0,86 menimbulkan panas yang besar (sekitar 10.500kcal/kg), dan mempunyai kandungan sulfur lebih besar dibanding bensin memiliki rantai hidrokarbon C14 s/d C18. Terkait dengan kandungan kimia solar yang mempunyai banyak fungsi selain sebagai bahan bakar, penelitian yang dilakukan petani ataupun perusahaan perkebunan adalah pemanfaatan minyak solar sebagai campuran herbisida untuk mengendalikan gulma, khususnya gulma berkayu di kebun kelapa sawit. Selain digunakan untuk mengendalikan gulma berkayu minyak solar yang dapat dicampur dengan herbisida triklopirjuga dapat mematikan tunggul kayu dan kelapa sawit yang akan replanting.

Tingkat keracunan gulma secara visual *Chromolaena odorata* menunjukkan bahwa perlakuan kimia dengan konsentrasi tinggi dapat berpengaruh besar terhadap gulma *Chromolaena odorata*.

Hasil analisis pada berat segar dan berat kering menunjukkan bahwa aplikasi Triklopir dan minyak solar memberikan pengaruh yang sama baikknya dengan perlakuan mekanis sedangkan perlakuan kontrol memberikan pengaruh yang terburuk. Hal ini diduga pengaplikasian Triklopir mudah terserap ke seluruh jaringan gulma secara cepat dan ditranslokasikan keseluruh bagian gulma.

KESIMPULAN

1. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan semakin tinggi tingkat keracunan gulma *Chromolaena odorata*.
2. Perlakuan triklopir 3,2ml + solar 2 ml/10m² memberikan pengaruh terbaik pada hari ke-16.
3. Semua perlakuan kimia yang diberikan sama baik dengan perlakuan mekanis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. Modul Kuliah Pengantar Kelapa Sawit. Instiper. Yogyakarta.
- Anonim, 2013. Id Wikipedia Org/wiki/Remaja, di akses tanggal 20 Agustus 2013.
- Suminaputra, A.H. dan R. Soeratno I. 1980. Pengantar Herbisida. PT. Karta Nusantara. Jakarta.
- Lubis, A. U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Indonesia. Pusat penelitian Perkebunan MARIHAT - Bandar Kuala. Sugrae Offset Pematangsiantar, Sumatera Utara, 435 hal.
- Bennet, F. D. and Rao, F. P. 1968. Distribution of An introduced Weed *Eupatorium odoratum* Linn. (Compositae) in Asua and Africa and Possibilities of Its Biological Control. PANS. (14) 3:277-281
- Cock, M. J. W. 1984. Possibilities for Biological Control of *Chromolaena odorata*. *Tropical Pest management*. 30 (1) 7-13
- McFayden, R. E. C. 1988. Ecology of *Chromolaena odorata* in the Neotropics. *Proc. Isl Inter. Workshop on Biological Control of Chromolaena odorata*. February 29 – March 3, 1998. Bangkok, Thailand.
- Blackmore, A. C. 1998. Seed Dispersal of *Chromolaena odorata* reconsidered. In Ferrar, P., Muniappan, R. and Jayanth, K.P. (eds). *Proc. 3rd International Workshop on the Biological Control and Management of Chromolaena odorata*. Bangalore (India) Otc.1996.pp.16-21
- Mangoensoekarjo, S., dan Semangun. H. 2003. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tjitrosemito, S. 2006. Introduction of *Procecidochares connexa* (Diptera : Tephritidae) to Java Island to Control *Chromolaena odorata*. *Seventh International Workshop on Biological Control and Management of Chromolaena odorata*. Pingtung, China, September 2006
- Ambika, S. R. dan S. Poornima. 2006. Additional Methods to Control *Chromolaena odorata* (L.) King and Robinson. *Seventh International Workshop on Biological Control and Management of Chromolaena odorata*. Pingtung, China, September 2006
- Kastomo, D. 2001. Studi Identifikasi Organisme Pengganggu Tanaman di Nayoro dan Satuan Pemukiman di Timika Irian Jaya : Bagian Gulma. Yayasan Sejati.
- Iyung, P. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyamidjaja, D., 2003 Budidaya Kelapa Sawit. Kanisius, Yogyakarta
- Mangoensoekarjo, S. Dan H. Semangun. H. 2005. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gajah Mada University Press. Jakarta.
- Pahan, I. 2006. Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sukma Y, dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Raja Grafindo Persada. Jakarta.