

EFEKTIFITAS GLIFOSAT TERHADAP BEBERAPA JENIS GULMA

Fauzi Abdul Rohim Nasution¹, AT. Soejono², Elisabet Nanik Kristalisasi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian gulma *Imperata cylindrica* (lalang) dan *Chromolaena odorata* yang tepat pada amplikasi pengendalian gulma secara mekanis dan kimia, mengetahui tingkat kepekaan, keracunan gulma dan efektifitas pengendalian gulma dengan herbisida glifosat. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Mei 2016. Penelitian ini merupakan percobaan factorial yang terdiri dari 2 faktor, disusun dalam Rancangan Acak Lenngkap (RAL), factor pertama adalah jenis gulma, yang terdiri atas dua aras, yaitu gulma *Imperata cylindrica* dan *Chromolaena odorata* yang berumur 3 minggu. Faktor kedua adalah cara pengendalian gulma *Imperata cylindrica* dan *Chromolaena odorata* secara mekanis dan pengendalian secara kimia menggunakan herbisida glifosat. Kontrol pada gulma *Imperata cylindrica* dan *Chromolaena odorata* tanpa dikendalikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian gulma paling efektif yaitu dengan cara kimia. Pengendalian gulma *Imperata cylindrica* dan *Chromolaena odorata* secara kimia menunjukkan interaksi yang lebih dahulu yaitu gulma *Chromolaena odorata* mulai terjadi keracunan pada pengamatan ke-7 dan terjadi gejala keracunan 100% pada pengamatan ke-15, sedangkan interaksi gulma *Imperata cylindrica* mulai terjadi keracunan pada hari ke-2 dan terjadi gejala keracunan 100% pada hari ke-18. Rimpang pada pengendalian kimia tidak dapat tumbuh kembali, sedangkan pada pengendalian mekanis dan control masih dapat tumbuh kembali.

Kata kunci : *Imperata cylindrica*, *Chromolaena odorata*, Efektifitas Herbisida glifosat.

PENDAHULUAN

Gulma adalah suatu tumbuhan yang tumbuhnya tidak di kehendaki keberadaannya Sebagai tumbuhan, gulma selalu berada di sekitar tanaman yang dibudidayakan dan berasosiasi denganya secara khas. Gulma mudah tumbuh pada tempat yang miskin nutrisi sampai yang kaya nutrisi. Umumnya gulma mudah melakukan regenerasi sehingga unggul dalam persaingan dengan tanaman budidaya. Secara fisik, gulma bersaing dengan tanaman budi daya dalam hal perolehan ruang, cahaya, air, nutrisi, gas gas penting, serta zat kimia (alelopati) yang disekresikan. Kehadiran gulma dalam perkebunan kelapa sawit tidak dikehendaki karena dapat mengikibatkan menurunnya produksi akibat bersaing dalam pengambilan unsur hara, air, sinar matahari, rung hidup dan menjadi inang (*host*) bagi hama, di samping bersifat patogen yang menyerang tanaman.

Pengendalian gulma pada prinsipnya merupakan usaha untuk meningkatkan daya saing tanaman pokok dan melemahkan daya saing gulma. Keunggulan tanaman pokok harus ditingkatkan sedemikian rupa sehingga gulma tidak mampu mengembangkan pertumbuhannya secara berdampingan atau pada waktu bersamaan pada tanaman pokok. Suatu metode mungkin dapat menekan spesies-spesies tertentu, tapi beberapa spesies lain justru mendapat pengaruh yang menguntungkan, baik langsung maupun tidak langsung. Jika satu atau beberapa spesies gulma “dibunuh” maka akan digantikan oleh spesies lain. Hal ini mungkin akan menimbulkan masalah yang lebih berat dari spesies-spesies sebelumnya. Pengendalian gulma harus memperhatikan teknik pelaksanaan di lapangan (kultur teknis), biaya yang diperlukan (kultur ekonomis),

dan kemungkinan dampak negatif yang ditimbulkan (Pahan, 2012).

Beberapa metode pengendalian gulma telah dilakukan di perkebunan baik secara metode manual, mekanis, kultur teknis, biologis, maupun metode kimiawi dengan menggunakan herbisida, bahkan menggunakan beberapa metode sekaligus. Metode yang paling banyak digunakan ialah metode kimiawi dengan herbisida. Metode ini dianggap lebih praktis dan menguntungkan dibandingkan dengan metode yang lain, terutama ditinjau dari segi kebutuhan tenaga kerja yang lebih sedikit dan pelaksanaan yang relative lebih singkat (Barus, 2003).

Herbisida mempunyai kemampuan untuk dapat membunuh meskipun dalam konsentrasi rendah. Jumlah konsentrasi herbisida juga dapat menentukan terjadinya hambatan atau pemacuan pada suatu pertumbuhan. Pada umumnya dengan semakin meningkatnya konsentrasi mangkin meningkat pula penekanannya (Moenandir, 1990).

Di negara yang telah maju, selama 40 tahun terakhir ini cara-cara pengendalian mekanis gulma telah digantikan dengan pengendalian kimiawi menggunakan herbisida. Hal ini terjadi khususnya di daerah-daerah yang cara bercocok tanam intensif dengan menggunakan alat-alat mekanisasi yang modern telah diterapkan. Herbisida telah memberikan pengaruh yang sangat nyata dalam pengendalian gulma jika dibandingkan dengan cara-cara pengendalian seperti pengolahan tanah, pencangkulan maupun pencabutan. Herbisida telah memberikan peningkatan hasil produksi panen yang sangat nyata yang dapat kita nikmati sekarang. Penggunaan herbisida juga merupakan salah satu alternatif untuk menekan ongkos produksi pertanian serta kekurangan tenaga kerja (Sastroutomo, 1992)

Pemilihan herbisida yang sesuai untuk pengendalian gulma dipertanaman merupakan salah satu hal yang sangat penting. Pemilihan dilakukan dengan memperhatikan daya efektivitas herbisida tidaknya toksisitas pada tanaman.

Dalam penelitian ini satu herbisida yang digunakan yaitu glifosat yang akan diaplikasikan secara tunggal.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu 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 Mei 2016.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat semprot punggung knapsack sprayer, gelas ukur, meteran, cangkul, ember, pisau, timbangan analitik, oven, alat tulis, dan alat – alat lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gulma (*Imperata cylindrica*, dan *Chromolaena odorata*) yang berumur 3 minggu, herbisida yang digunakan Glifosat (Roundup), dan air bersih.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dilapangan dengan rancangan factorial, disusun dalam menggunakan rancangan acak lengkap atau Completely Randomized Design (CRD) dengan 2 faktor yaitu jenis gulma (*Imperata cylindrica*, *cromolaena odorata*), pengendalian gulma (Kimiawi, Mekanis, Kontrol).

Dari kedua perlakuan ini diperoleh 6 kombinasi perlakuan setiap kombinasi di ulang 3 kali sehingga seluruhnya terdapat $2 \times 3 \times 3 = 18$ sampel. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam anova dengan jenjang nyata 5% Apabila adabedanyata dilanjutkan dengan uji Duncan (*Duncan's New Multiple Rage Test*) pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi :

1. Persiapan gulma *Imperata cylindrica*, dan *Chromolaena odorata*.

Ditanam gulma *Imperata cylindrica*, *Chromolaena odorata* dengan memindahkan gulma yang sudah hidup di

Alamterbuka dan dipindahkan ke polybag dengan ukuran polybag 30 cm x 30 cm sebanyak 18.

2. Pembuatan tempat penelitian

Penentuan petak percobaan yaitu dengan menentukan areal yang akan dijadikan ke dalam 3 blok (ulangan). Luas petak perlakuan yaitu 5 m x 2 m dengan jarak antar ulangan dan jarak antar petak adalah 1 m.

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.

Parameter Pengamatan

Pengamatan setelah pengendalian.

- a. Tingkat keracunan gulma *Imperata cylindrica*, dan *Chromolaena odorata*.

Tabel 1. Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida

Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida berdasar European Weed Research Society (EWRS)		
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 di lakukan setelah pengendalian secara kimiawi dalam waktu 2 minggu dan pengamatan tingkat kematian di lakukan setiap 3 hari sekali, agar dapat menilai tingkat kematian gulma yang di aplikasi herbisida dengan bahan aktif glifosat.

b. Daya tumbuh rimpang berbagai jenis gulma.

Pertumbuhan rimpang kembali dilihat setelah amplikasi setelah 3 minggu pentemprotan dilahan denan

cara membongkar tanah di sekeliling rimpang, lalu menyiram rimpang dengan air dan di biarkan selama 3 minggu.

c. Berat segar dan berat kering tajuk gulma *Imperata cylindrica*, dan *Chromolaena odorata*.

Penimbangan daun gulma *Imperata cylindrica* dan *Chromolaena odorata* dilakukan diakhir penelitian menggunakan timbangan analitik. Penimbangan berat kering

daun gulma *Imperata cylindrica*, dan *Chromolaena* dengan cara mengeringkan terlebih dahulu tanaman dalam oven dengan suhu 100° C sampai berat konstan. Dilakukan pada akhir penelitian.

d. Pertumbuhan *Chromolaena odorata* dan *imperata cylindrica* 3 minggu setelah amplikasi atau panen.

Pngukuran dilakukan setiap hari selama 3 minggu setelah amplikasi atau panen.

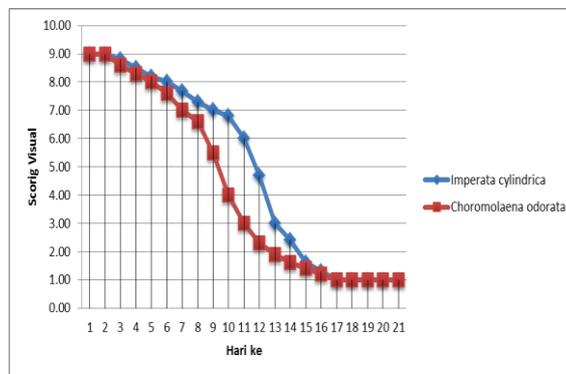
e. Analysis data scoring setelah aplikasi.

Pengamatan data skoring dilakukan selama 3 minggu setelah aplikasi dengan menggunakan tabel scoring.

HASIL DAN ANALISIS

Scoring visual keracunan (*Imperata cylindrica* dan *Choromolaena odorata*).

Hasil scoring visual beberapa jenis gulma (*Choromolaena odorata* dan *Imperata cylindrica*) yang diamati selama 3 minggu setelah aplikasi. Pengendalian kimia dengan menggunakan herbisida glifosat dengan beberapajenis gulma *Choromolaena odorata* dan *Imperata cylindrica*. Berdasarkan grafik Skoring dapat dilihat dari Gambar 1.



Gambar 1 : Data skoring visual selama 3 minggu pengamatan.

Tingkat keracunan pada pengamatan skoring tingkat keracunan *Choromolaena odorata* lebih cepat terjadi di bandingkan *Imperata cylindrica*, mulai 7 hari sampai 15 hari setelah amplikasi herbisida. Hal ini terjadi karena *Choromolaena odorata* mempunyai daun lebih lebar dan lebih mampumenangkap percikan herbisida, sedangkan *Imperata cylindrica* daunnya sempit

dan tegak sehingga kurang mampu menyerap herbisida.

Daya tumbuh rimpang berbagai jenis gulma

Parameter daya tumbuh rimpang menunjukkan bahwa perlakuan penyemprotan tidak tumbuh tunas baru dikarenakan herbisida sudah sampai rimpang, sehingga rimpang membusuk.



Imperata cylindrica



Choromolaena odorata

Gambar 2. Daya tumbuh rimpang gulma

Berat Segar Tajuk dan Berat Kering Tajuk

Hasil Sidik Ragam berat segar tajuk dan berat kering tajuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 2. Berat Segar Tajuk

Jenis Gulma	Pengendalian		
	Herbisida	Mekanis	Kontrol
<i>Imperata cylindrical</i>	0.71 e	5.18 c	7.29 b
<i>Choromolaena odorata</i>	0.71 e	2.93 d	8.27 a

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Ada interaksi nyata.

Tabel 3. Berat Kering Tajuk

Jenis Gulma	Pengendalian		
	Herbisida	Mekanis	Kontrol
<i>Imperata cylindrical</i>	0.71 e	2.60 c	4.02 a
<i>Choromolaena odorata</i>	0.71 e	1.36 d	3.75 b

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Ada interaksi nyata.

Pada tabel berat segar tajuk dan berat kering tajuk terdapat intraksi yang nyata. Hasil analisis menunjukkan pada tabel berat segar tajuk *Choromolaena odorata* dengan perlakuan control menunjukkan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua kombiasi perlakuan. Pada tabel berat kering tajuk

Imperata cylindrical dengan perlakuan kontrol menunjukkan hasil tebaik dan berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan
Pertumbuhan *Choromolena odorata* dan *Imperata cylindrical* 3 minggu setelah aplikasi atau panen.

Tabel 4. Hasil analisis pertumbuhan 3 minggu setelah panen

	<i>Imperata chylindrica</i>	<i>Chromolaena odorata</i>
Kimia	0 e	0 e
mekanis	30.7 c	9.8 d
kontrol	98.3 a	76.6 b

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Ada interaksi nyata.

Pertumbuhan *Cromolaena odorata* dan *Imperata chylindrica* 3 minggu setelah amplikasi atau panen, dapat di lihat perbedaan pertumbuhan antara *Imperata chylindrica* dan *Chromolaena odorata* yang menunjukkan

hasil berbeda pada setiap perlakuan dan setiap jenis gulma, dikarenakan beberapa faktor yaitu di antaranya adalah sifat fisiologis tanaman itu sendiri.

Analysis data scoring setelah aplikasi

Tabel 5. Hasil analisis data skoring 10 hari setelah aplikasi herbisida.

Perlakuan	Secore <i>Choromolaena odorata</i> dan <i>Imperata Chylindrica</i>	
	<i>Choromolaena odorata</i>	<i>Imperata chylindrica</i>
Kimia	4.00 c	6.67 b
Mekanis	9.00 a	9.00 a
Kontrol	9.00 a	9.00 a

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Ada interaksi nyata.

Hasil dari analisis data skoring 10 hari setelah aplikasi herbisida secara kimia, *Chromolaena odorata* lebih peka terhadap herbisida glifosat di bandingkan *Imperata cyhlandrika* karena *Chromolaena odorata* berdaun lebar dan mampu menampung lebih banyak percikan dari sprayer penyemprotan herbisida dan *Imperata cyhlandrika* berdaun sempit sehingga sedikit menampung percikan dari sprayer herbisida. Pada perlakuan mekanis dan kontrol menunjukkan hasil yang sama.

PEMBAHASAN

Pada pengamatan scoring visual menunjukkan bahwa pengendalian kimia terhadap gulma *Imperata cylindrica* dan *Choromolaena odorata* menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada tingkat kematian gulma, gulma mati 100% pada pengamatan ke 7 atau hari ke 15 setelah aplikasi hal ini diduga dosis yang digunakan merupakan dosis anjuran pakai untuk mengendalikan gulma yaitu 5l/ ha dan juga herbisida yang digunakan merupakan herbisa sistemik yang kematian totalnya dapat dilihat setelah aplikasi 14-15 hari. Meskipun dalam pengamatan selama 3 minggu pada *Imperata cylindrica* dan *Choromolaena odorata* setelah aplikasi menunjukkan hasil yang sama (keracunan 100%), karena herbisida sistemik masuk sampai ke floem yang menghantarkan racun sampai kerimpang. Kematian 100% *Imperata cylindrica* terjadi pada pengamatan ke-17 sedangkan *Choromolaena odorata* terjadi pada pengamatan ke-16. Hal ini diduga bentuk gulma *Choromolaena odorata* yang memiliki daun lebar dan batang jadi racun

lebih cepat tersebar keseluruh jaringan tanaman sampai ke rimpang sedangkan gulma *Imperata cylindrica* merupakan gulma yang memiliki batang kecil tetapi ruas yang banyak juga.

Pada pengamatan pertumbuhan rimpang kembali tidak terdapat rimpang yang tumbuh pada perlakuan *Imperata cylindrica* dan *Choromolaena odorata* hal ini dapat dilihat pada pengamatan daya tumbuh rimpang yang dilakukan di lapangan. Rimpang yang dibongkar pada gulma yang sudah diaplikasi dengan herbisida glifosat sudah menunjukkan warna coklat yang berarti racunnya sudah sampai pada rimpang dan mengalami kerusakan sel, sehingga tidak dapat tumbuh kembali.

Pada parameter pengamatan berat segar tanaman dan berat kering tanaman menunjukkan gulma *Imperata cylindrica* menunjukkan angka terendah dan kemudian gulma *Choromolaena odorata* dengan angka tertinggi. Hal ini dikarenakan fisiologis tanaman *Imperata cylindrica* yang tidak memiliki batang dan yilindr berbeda dengan *Choromolaena odorata* yang memiliki kambium dan batang.

Pada pengamatan parameter pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan babat menunjukkan hasil yang berbeda nyata yang dapat dilihat dari grafik. Perlakuan *Imperata cylindrica* menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari pada perlakuan *Choromolaena odorata* hal ini dapat dilihat dari fisiologis tanaman yang berbeda *Imperata cylindrical* merupakan jenis gulma rerumputan sedangkan *Choromolaena*

odorata merupakan jenis gulma berdaun lebar.

Sesuai dengan pendapat (Sukma dan Yakup, 2002) golongan gulma daun lebar seperti *Borreria sp*, *Chromolaena odorata*, *Mikania micrantha*, *Acacia sp*, dan golongan rerumputan seperti *Paspalum conjugatum*, *Imperata cylindrica* serta golongan tekian seperti *Scleria sumatrensis*.

Pada parameter pertumbuhan kembali pada perlakuan mekanis dengan cara pemangkasan terhadap *Imperata cylindrica* dan *Chromolaena odorata* kurang efektif karena gulma tersebut masih dapat tumbuh kembali setelah aplikasi pemangkasan. Sama halnya dengan kontrol pertumbuhan masih sama dengan pertumbuhan babat, dan tidak berbeda nyata pada pertumbuhan. Hal ini dikarenakan, pemangkasan dilakukan pada bagian tajuk, sehingga rimpang *Imperata cylindrica* masih dapat tumbuh untuk membentuk tunas baru.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan herbisida glifosat dengan dosis 5l/ ha dapat membuat kematian gulma 100% pada pengamatan hari ke 10 untuk *Imperata Clindrica* sedangkan *Chromolaena odorata* pada pengamatan hari ke-17 setelah aplikasi herbisida.
2. Tidak ada pertumbuhan rimpang kembali pada gulma *Imperata cylindrica* maupun *Chromolaena odorata* 3 minggu setelah dibongkar
3. Gulma *Imperata cylindrica* mampu dapat tumbuh kembali setelah babat dengan cepat sedangkan gulma

Chromolaena odorata lambat dalam pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, W.P., Weed Science Principles. West Publishing Company. Los Angeles.
- Anonimus, 2015. *Klasifikasi Alang-Alang*. Dikutip dari <http://www.Plantamor.Com/index.Php?Plant=705>. Diakses tanggal 12 Feb 2015 12:56:38 GMT
- Barus, E., 2003. *Pengendalian Gulma di Perkebunan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Mercado, B. L., 1997. *Introduction to Weed Science. Southeast Asian Regional Center for Graduated Study and Research in Agriculture*. Laguna Philippines.
- Moenandir, J. 1988. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Rajawali Perss. Jakarta.
- Moenandir, J. 1990. *Fisiologi Herbisida*. Rajawali Perss. Jakarta.
- Pahan, I., 2012. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit – Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purba, E. dan S. J. Damanik., 1996. *Dasar-Dasar Ilmu Gulma*. USU Pers. Medan
- Sastroutomo, S.S. 1992. *Pestisida, Dasar-Dasar dan Dampak Penggunaannya*. Gremedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soejono, A. T., 2015. *Ilmu Gulma Dan Pengelolaan Pada Budidaya Perkebunan*. Yogyakarta.