

EFIKASI HERBISIDA 2,4-DIMETIL AMINA DAN GLIFOSAT DALAM PENGENDALIAN GULMA PISANG (*Musa sp*) DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Sylvia Madusari

Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit
Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi
Email : smadusari@cwe.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya kendali herbisida 2,4-Dimetil amina dan Glifosat untuk mengendalikan gulma pisang (*Musa sp*) di Perkebunan Kelapa Sawit. Metode yang digunakan adalah metode implan dengan menggunakan tusukan bambu dengan ukuran ± 30 cm. Penggunaan 2,4-Dimetil amina terdiri atas 3 variasi dosis perlakuan yaitu 20 cc/liter, 40 cc/liter dan 60 cc/liter, sedangkan Glifosat diaplikasi dengan dosis 50 cc/50 liter dengan 3 metode, yaitu dengan implan, suntik dan tebas, yang masing-masing perlakuan terdiri atas 3 sampel dan setiap perlakuan terdiri atas 2 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi 2,4-Dimetil amina dengan konsentrasi 20 cc/liter air memiliki daya kendali yang lebih baik terhadap gulma pisang dibandingkan dengan konsentrasi 40 cc/liter dan 60 cc/liter air. Pada aplikasi menggunakan Glifosat, metode pemberian dengan cara implan memiliki daya kendali yang paling baik jika dibandingkan dengan aplikasi secara suntik.

Kata Kunci

Gulma pisang, 2,4-Dimetil amina, Glifosat, implan, suntik.

Abstract

*This study aims to determine the efficacy of herbicides 2,4-Dimethyl amine and Glyphosate to control weeds which is banana (*Musa sp*) in Palm Oil Plantation. The method used is the implant method by a bamboo punctured with a size of ± 30 cm. Use of 2,4-Dimethyl amine consists of three variations of a treatment that is 20 cc/liter, 40 cc/liter and 60 cc/liter, while Glyphosate applied at 50 cc/50 liters with three methods, namely with implant, injection and slash, each treatment consisted of three samples and each treatment consisted of two replicates. The results showed that the application of 2,4-Dimethyl amine with a water concentration of 20 cc/liter has a better control of the weed banana compared with a water concentration of 40 cc/liter and 60 cc/liter. In applications using Glyphosate, the implant method has a best method to control when compared to injectable application.*

Keywords

Weeds banana, 2,4-Dimethyl amine, Glyphosate, implant, injection.

Pendahuluan



Gulma merupakan tanaman yang keberadaannya tidak diinginkan pada sekitar areal tanaman budidaya karena dapat mengganggu tanaman utama, antara lain dalam hal perebutan unsur hara. Kehadiran gulma apabila tidak dikendalikan secara baik dapat mengakibatkan menurunnya produksi, sehingga perlu adanya pengendalian gulma secara baik (Pahan, 2008). Lubis dan Widanarko (2011) menyatakan bahwa keberadaan gulma tahunan di perkebunan kelapa sawit berdampak negatif bagi pertumbuhan tanaman, karena dapat mengganggu dari segi siklus hidupnya yang panjang. Sastrosayono (2003) menyatakan keberadaan gulma selain mengganggu tanaman juga dapat mengganggu aktifitas pekerja dan dapat menjadi inang bagi hama yang dapat menyerang tanaman budidaya.

Selain menurunkan produksi kehadiran gulma di perkebunan ataupun disekitar areal budidaya tanaman akan meningkatkan biaya pemeliharaan tanaman budidaya (Tanasale, 2010). Lubis dan Widanarko (2011) menyatakan jenis-jenis gulma yang dominan di areal perkebunan kelapa sawit dan masuk ke dalam kelompok gulma berbahaya (*Noxious Weed*) antara lain: pisang liar (*Musa paradisiaca*), lalang (*Imperata cylindrica*), harendong (*Melastoma malabathricum*), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), pakis pakuan (*Dicranopteris linearis*), pakis kawat (*Ottocloa nodosa*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), jukut paitan (*Paspalum conjugatum*), senduduk berbulu (*Clidemia hirta*), beringin (*Ficus sp*), tahi ayam (*Lantana camara*) dan anak sawit (*Volunteer oil palm seedlings*). Pisang liar (*Musa sp*) adalah salah satu gulma yang masuk dalam kelompok gulma tahunan. Memiliki karakteristik tumbuh berumpun dan secara individu, serta hidup dalam masa yang panjang. Rasmidi (2013) menyatakan keberadaan gulma pisang liar di areal budidaya dapat menyerap unsur hara dari dalam tanah sebesar 0,32 Kg/pohon.tahun (nitrogen); 0,12 Kg/pohon.tahun (fosfor); dan 0,55 Kg/pohon.tahun (kalium).

Pengendalian gulma merupakan kegiatan mengendalikan tumbuh-tumbuhan pada tempat dan waktu yang tidak diinginkan. Pengendalian gulma pisang dapat dilakukan secara manual ataupun kimia, akan tetapi pengendalian gulma pisang secara manual tidak efektif (Nasihin, 2013). Pengendalian gulma pisang secara manual tidak dapat mengendalikan gulma secara tuntas, karena gulma pisang setelah ditebas akan tumbuh kembali dan pengendalian gulma pisang sendiri sebaiknya dikendalikan dengan menggunakan herbisida yang bersifat sistemik agar seluruh perakaran atau bonggolnya turut terberantas (Barus, 2003). Sehingga perlu adaya pengendalian gulma pisang secara kimia dengan menggunakan herbisida sistemik agar dapat mengendalikan secara menyeluruh.

Nasihin (2013) menyatakan bahwa gulma pisang (*Musa sp*) dapat dikendalikan menggunakan *triclopyr* dengan cara menambahkan solar dalam aplikasinya dan gulma pisang telah kendalikan sepenuhnya pada 35 hari setelah aplikasi. Penggunaan herbisida 2,4-Dimetil amina untuk mengendalikan gulma pisang (*Musa sp.*) di perkebunan sudah pernah

dilakukan, akan tetapi dalam aplikasinya belum ada yang merekomendasikan dosis yang tepat untuk mengendalikan gulma pisang. Herbisida *Glifosat* juga merupakan herbisida yang umum digunakan sebagai pengendali gulma. Aplikasi yang paling sering digunakan dalam mengendalikan gulma adalah dengan cara disemprot. Sedangkan untuk gulma pisang adalah dengan cara di tebas, namun cara tersebut tidak efektif. Maka metoda aplikasi *Glifosat* yang dapat memiliki daya kendali yang efektif terhadap gulma pisang perlu dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis herbisida 2,4-*Dimetil amina* yang efektif dalam mengendalikan gulma pisang (*Musa sp*), dan mendapatkan metoda aplikasi herbisida *Glifosat* yang tepat untuk mengendalikan gulma pisang.

Batasan Masalah

Fokus kajian ini terbatas pada penentuan dosis herbisida 2,4-*Dimetil amina* dan metoda aplikasi *Glifosat* yang tepat, yang memberikan daya kendali yang efektif terhadap gulma pisang (*Musa sp*) di perkebunan kelapa sawit dengan parameter pengamatan tingkat kematian gulma dan kondisi fisik gulma setelah aplikasi.

Metodologi

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada periode Desember 2014 sampai dengan tanggal Januari 2015. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, parang, bambu, botol bekas, alat tulis dan kamera.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain herbisida berbahan aktif 2,4-*Dimetil amina*, *Glifosat*, pohon pisang, air dan kertas label.

Aplikasi 2,4-*Dimetil amina*

Aplikasi 2,4-*Dimetil amina* dilakukan dengan cara implan pada beberapa sampel pohon pisang. Perlakuan pemberian herbisida dilakukan dengan teknik implan yang terdiri atas 3 perlakuan, yaitu (A) 20 cc/liter, (B) 40 cc/liter, dan (C) 60 cc/liter. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 6 unit penelitian dan setiap unit penelitian terdiri atas 3 sampel sehingga jumlah total sampel yang digunakan adalah 18 sampel pohon pisang.

Bambu yang telah disiapkan diukur panjangnya yakni ± 30 cm, dan diruncingkan salah satu ujungnya. Hal ini bertujuan agar saat dilakukan aplikasi implan bambu mudah untuk menancap pada pohon pisang. Herbisida 2,4-Dimetil amina digunakan sesuai dengan perlakuan yang diberikan yakni 20 ml, 40 ml, dan 60 ml, kemudian masing-masing herbisida dicampur dengan air sebanyak 1 liter.

Implan bambu yang sudah diruncingkan ujungnya kemudian direndam ke dalam masing-masing larutan herbisida berbahan aktif 2,4-Dimetil amina. Proses perendaman bambu implan ini dilakukan selama ± 24 jam, hal ini dilakukan agar herbisida bahan aktif 2,4-Dimetil amina diserap oleh bambu implan tersebut.

Aplikasi Glifosat

Aplikasi *Glifosat* dilakukan dengan dosis 50 cc/50 liter air menggunakan tiga metode, yaitu dengan implan, suntik dan tebas. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga jumlah total sampel yang digunakan adalah 9 pohon pisang.

Kayu kapuk yang telah disiapkan diukur panjangnya yakni ± 30 cm, dan diruncingkan salah satu ujungnya. Hal ini bertujuan agar saat dilakukan aplikasi implan kayu kapuk mudah untuk menancap pada pohon pisang. Herbisida *Glifosat* disiapkan sebanyak 50 cc dan dicampur dengan air sebanyak 50 liter. Implan kayu kapuk yang sudah diruncingkan ujungnya kemudian direndam ke dalam larutan *Glifosat*. Proses perendaman kayu kapuk implan ini dilakukan selama ± 24 jam, hal ini dilakukan agar herbisida bahan aktif *Glifosat* diserap oleh kayu kapuk tersebut.

Pohon pisang (*Musa sp*) yang akan dijadikan sampel diukur, pengukuran ini dilakukan untuk menentukan titik tancap implan, suntik dan tebas. Nasihin (2013) menyatakan tinggi titik tancap implan pada pohon pisang adalah ± 30 cm di atas permukaan tanah, hal ini dimaksudkan agar penyebaran herbisida ke titik tumbuh tanaman dapat lebih cepat. Pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali. Adapun parameter pengamatannya adalah tingkat kematian gulma dan kondisi fisik gulma setelah dilakukan aplikasi herbisida.

Fitotoksisitas

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengamati gejala-gejala keracunan atau perubahan-perubahan yang terjadi pada gulma pisang, akibat pemberian herbisida, serta didukung oleh data-data yang dibutuhkan seperti data aktual di lapangan dan didukung oleh literatur. Pada pengamatan aplikasi herbisida *Glifosat* dilakukan secara visual dengan tingkat keracunan sebagai berikut:

- 0 % = tidak ada keracunan, seluruh daun berwarna hijau.
- 25% = keracunan ringan, $\frac{1}{4}$ bagian dari seluruh daun mengalami klorosis.

- 50% = keracunan sedang, $\frac{1}{2}$ bagian dari seluruh daun mengalami klorosis.
75% = keracunan berat, $\frac{3}{4}$ bagian dari seluruh daun mengalami klorosis dan tampak nekrosis.
100% = keracunan sangat berat, seluruh daun mengalami nekrosis.

Hasil

Aplikasi 2,4-Dimetil amina

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh data kematian gulma pisang (*Musa sp*) pada masing-masing perlakuan. Data gejala keracunan dan kematian gulma dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Gejala Keracunan dan Kematian Gulma *Musa sp*

Hari ke	Konsentrasi (cc/liter)		
	20	40	60
3	Belum ada perubahan	Belum ada perubahan	Belum ada perubahan
6	Sebagian daun, mengalami klorosis dan pokok tumbang	Sebagian daun mengalami nekrosis dan pokok mulai tumbang	Seluruh daun mengalami nekrosis dan pokok tumbang
9	Gulma telah mati	Gulma telah mati	Gulma telah mati

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perubahan fisik gulma mulai terlihat pada hari ke 6 setelah aplikasi herbisida, hal ini dikarenakan herbisida 2,4-Dimetil amina termasuk ke dalam herbisida sistemik sehingga cara kerjanya perlahan dalam membunuh gulma dengan waktu yang relatif lama.

Chairul *et al* (2000) menyatakan gejala keracunan herbisida yang bersifat sistemik baru mulai tampak 1 – 3 minggu setelah aplikasi. Perubahan warna pada daun sampel merupakan gejala keracunan yang disebabkan oleh herbisida, hal ini dikarenakan herbisida berkerja dengan cara menghambat pembentukan asam amino yang diperlukan oleh tanaman dalam membentuk protein dan klorofil (Pfeiffer, 2009). Gejala tumbang dan kematian pada pohon sampel disebabkan oleh cara kerja dari herbisida 2,4-Dimetil amina (2,4 D), yaitu dengan cara mengganggu pembelahan sel meristem secara cepat dan menghentikan perpanjangan sel (Mulyati, 2004). Ashton dan Crafts (1973) menyatakan bahwa gulma yang terkena herbisida 2,4 D akan mengalami kematian secara perlahan, karena gulma akan mengalami kehilangan kemampuan akar untuk menyerap air dan hara, proses fotosintesis terhambat dan tersumbatnya pembuluh folem dan gangguan-gangguan tersebut akan membunuh gulma.

Dari penelitian ini gejala tumbang pada pohon sampel diperkirakan terjadi secara tidak bersamaan, hal ini belum dapat dipastikan karena selang waktu pengamatan yang lama.

Aplikasi *Glifosat* dengan Cara Implan dan Suntik

Selain pemilihan jenis, konsentrasi dan dosis herbisida, cara-cara pengaplikasian yang tepat merupakan faktor penentu tercapainya hasil pengendalian yang efisien dan tidak terjadi pemborosan biaya dan energi. Pada penelitian ini dilakukan aplikasi *Glifosat* untuk mengendalikan gulma pisang dengan cara implan, suntik dan tebas dan dilakukan pengamatan terhadap gejala toksik umum yang ditimbulkan setelah aplikasi herbisida tersebut. Gejala umum yang terlihat pada gulma setelah aplikasi *Glifosat* adalah klorosis diikuti dengan nekrosis (Magdalena, 2002).

Pada aplikasi *Glifosat* dengan metode implan diperoleh data gejala toksik umum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Persentase Rata-rata Gejala Keracunan pada Gulma Pisang dengan Metode Implan

Ulangan Sampel	Persentasi Gejala Keracunan pada Gulma Pisang					
	Hari Pengamatan					
	1	2	3	4	5	6
A111	0%	25%	25%	50%	75%	100%
A113	0%	50%	75%	75%	100%	100%
A121	0%	50%	75%	75%	100%	100%
A122	0%	25%	25%	50%	75%	100%
A123	0%	25%	75%	75%	100%	100%
A131	0%	25%	50%	50%	75%	100%
A132	0%	25%	50%	75%	100%	100%
A133	0%	25%	50%	50%	75%	100%
Rata-rata	0%	31%	53%	64%	88%	100%

Pada Tabel 2 dapat diketahui pada pengamatan di hari pertama gejala keracunan masih menunjukkan 0%, pengamatan hari 2 gejala serangan sudah mulai terlihat yaitu rata-rata gejala serangan 31%, di hari ke 3 gejala keracunan mulai meningkat yaitu di dapat data rata-rata 53%, pengamatan di hari ke 4 mencapai 64%, di hari ke 5 gejala keracunan semakin meningkat yaitu 88%, pengamatan di hari ke 6 sampai dengan hari ke 33 seluruh ulangan sudah mencapai 100%, di mana seluruh helaian daun pada setiap pokok sampel sudah kering.

Hasil dari pengamatan pada metode suntik di dapat data rata-rata persentasi gejala keracunan pada daun untuk semua ulangan, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Persentase Rata-rata Gejala Keracunan pada Gulma Pisang dengan Metode Suntik

Ulangan Sampel	Persentasi Gejala Keracunan pada Gulma Pisang					
	Hari Pengamatan					
	1	2	3	4	5	6
A211	0%	25%	25%	50%	75%	100%
A212	0%	25%	25%	50%	75%	100%
A213	0%	25%	25%	50%	75%	100%
A221	0%	25%	25%	50%	100%	100%
A222	0%	25%	25%	50%	75%	100%
A223	0%	25%	50%	50%	100%	100%
A231	0%	25%	25%	50%	100%	100%
A232	0%	25%	25%	50%	75%	100%
Rata-rata	0%	25%	25%	50%	75%	100%

Pada Tabel 3 diatas dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan hari pertama gejala keracunan pada seluruh pokok sampel 0%, pengamatan hari ke 2 sudah mulai menunjukkan gejala keracunan yaitu 25%, di hari ke 3 gejala keracunan sudah mulai terlihat yaitu 28%, pengamatan di hari ke 4 gejala keracunan meningkat yaitu sebesar 50%, di hari ke 5 gejala keracunan semakin meningkat 83%, pengamatan di hari ke 6 sampai dengan hari ke 33 seluruh ulangan sudah mencapai 100%, di mana seluruh helaian daun pada setiap pokok sampel sudah kering.

Pada metode implan dan metode suntik gulma pisang setelah pengamatan gejala keracunan pada daun, seluruh tanaman ulangan di bongkar untuk melihat kondisi pada bonggol tanaman, di mana untuk memastikan keracunan yang terjadi sampai ke dalam perakaran tanah. Hasil yang di dapat untuk seluruh ulangan sampel kondisi bonggol sudah membusuk dan di pastikan tunas atau anakan pisang tidak tumbuh kembali (Gambar 1 dan 2).

Gambar 1 Kondisi Fisik Bonggol Gulma Pisang Akibat Pemberian *Glifosat* dengan Metode Implan



Gambar 2 Kondisi Fisik Bonggol Gulma Pisang Akibat Pemberian *Glifosat* dengan Metode Suntik

Efektivitas penggunaan herbisida 2,4-Dimetil amina dan *Glifosat* yang bersifat sistemik dalam mengendalikan gulma pisang sangat baik. Kondisi bonggol pisang menunjukkan dengan dosis dan teknik aplikasi yang sesuai dapat membunuh gulma dalam waktu yang relatif cepat. Herbisida yang diaplikasikan dengan cara implan atau suntik mampu pada jarak 30 cm dari permukaan tanah, dapat bekerja secara baik pada bonggol pisang, sehingga tidak memungkinkan tunas pisang tumbuh kembali. Respons dari bonggol pisang setelah aplikasi herbisida 2,4-Dimetil amina dan *Glifosat*, sangat dipengaruhi oleh tingkat dosis yang tinggi. Makin tinggi dosis herbisida yang diterima oleh gulma akan meningkatkan penekanan herbisida terhadap pertumbuhan gulma tersebut (Moenandir, 1988). Konsentrasi bahan aktif yang tinggi akan meningkatkan kecepatan absorpsi herbisida dalam jaringan hidup. Tingkat dosis yang tinggi akan memberikan dampak toksisitas yang tinggi terhadap gulma dan semakin lama persistensinya (Agustia, 1997). Klingman *et al* (1982) berdasarkan tingkat dosis herbisida yang diaplikasikan, dinyatakan bahwa herbisida biasanya berfungsi stimulan jika diaplikasikan pada tingkat dosis yang rendah. Pada dosis menengah, herbisida tidak memberikan pengaruh. Sedangkan pada tingkat dosis yang tinggi, herbisida memberikan pengaruh tekanan yang cukup serius terhadap pertumbuhan gulma.

Kesimpulan

Aplikasi herbisida 2,4-Dimetil amina dan *Glifosat* dapat mengendalikan gulma pisang yang ada di areal perkebunan kelapa sawit. Kedua jenis herbisida ini memiliki kemampuan yang relatif sama dalam mengendalikan gulma yang ada di Kebun Percobaan.

Aplikasi 2,4-Dimetil amina dengan konsentrasi 20 cc/liter air memiliki daya kendali yang lebih baik terhadap gulma pisang dibandingkan dengan konsentrasi 40 cc/liter dan 60 cc/liter air.

Metode aplikasi herbisida *Glifosat* dengan cara implan memiliki daya kendali yang lebih baik jika dibandingkan dengan aplikasi secara suntik.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Azhar Hidayat, A.Md. dan Saipul Hidayat, A.Md. yang telah banyak membantu peneliti dalam pelaksanaan dan pengumpulan data di lapangan.

Daftar Pustaka

- Agustia, R.A. (1997). Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit di Kayangan Estate, PT. Salim Ivomas Pratama. *Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Bogor: IPB.
- Ashton, F.M., & Crafts, A.S. (1973). *Mode of Action of Herbicides*. NY: John Wiley and Sons.
- Barus E. (2003). *Pengendalian Gulma di Perkebunan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Chairul, S.M., Mulyadi, & Idawati. (2000). *Translokasi herbisida 2,4-Dimetil amina pada tanaman gulma dan padi pada sistem persawahan*. Jakarta: Universitas Pancasila Press.
- Klingman, G.C, Ashton, F.F, & Noordhoof, L.J.(1982). *Weed Science: Principles and Practices*. 2nd Ed. NY: John Wiley and Sons.
- Lubis, R.E., & Widanarko, A. (2011). *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia.
- Magdalena, E. (2002). Efektivitas Glifosat 480 g/l dalam Mengendalikan Gulma Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan. *Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Bogor: IPB.
- Moenandir, J. (1988). *Fisiologi Herbisida (Ilmu Gulma – Buku II)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mulyati, S. (2004). Studi Efektivitas Herbisida Glifosat 48% dan Herbisida Glifosat 24% + 2,4 D 12% untuk Mengendalikan Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan. *Skripsi Departemen Budidaya Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Bogor: IPB.
- Nasihin, A.I. (2013). Perbandingan konsentrasi herbisida dengan bahan aktif *triclopyr* terhadap pengendalian gulma pisang (*Musa paradisiaca*) secara implan. *Tugas Akhir Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi*. Bekasi: PKS CWE.
- Pahan, I. (2008). *Panduan lengkap kelapa sawit manajemen agribisnis dari hulu hingga hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pfeiffer, M. (2009). *Glyphosate: Mode of Action Pesticide Training Resource*. Arizona.
- Rasmidi. (2013). *Budidaya Pisang Yang Menguntungkan*. Banten: Warasfarm.
- Sastrosayono, S. (2003). *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia.