

**EFIKASI HERBISIDA AMONIUM GLUFOSINAT TERHADAP GULMA
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) TANAMAN
MENGHASILKAN**

(Skripsi)

Oleh

Derby Rosadi



**UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

EFIKASI HERBISIDA AMONIUM GLUFOSINAT TERHADAP GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) TANAMAN MENGHASILKAN

Oleh

Derby Rosadi

Pengendalian gulma pada lahan kelapa sawit tanaman menghasilkan dapat dilakukan secara kimiawi menggunakan herbisida dengan bahan aktif amonium glufosinat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis herbisida amonium glufosinat yang efektif mengendalikan pertumbuhan gulma, dan mengetahui perubahan komposisi gulma setelah dilakukan aplikasi herbisida amonium glufosinat. Penelitian dilaksanakan di kebun kelapa sawit milik petani di Desa Gaya Baru, Kecamatan Seputih Surabaya, Kabupaten Lampung Tengah, dan Laboratorium Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung pada bulan Februari hingga Mei 2025. Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu taraf dosis herbisida amonium glufosinat (300; 400; 500; dan 600 g/ha), penyiangan mekanis, dan kontrol (tanpa pengendalian). Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett, aditivitas data diuji dengan uji Tukey, jika asumsi terpenuhi data dianalisis ragam dan perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma total, gulma golongan rumput dan gulma dominan *Praxelis clematidea* dapat dikendalikan dengan herbisida amonium glufosinat dosis 400-600 g/ha. Gulma golongan daun lebar, gulma dominan *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata* dan *Synedrella nodiflora* dapat dikendalikan dengan herbisida amonium glufosinat dosis 300-600 g/ha. Gulma dominan *Ottochloa nodosa* dapat dikendalikan pada dosis 500 dan 600 g/ha. Gulma dominan *Paspalum conjugatum* mampu dikendalikan pada dosis 600 g/ha hingga 8 MSA. Aplikasi herbisida amonium glufosinat dosis 300-600 g/ha tidak menyebabkan terjadinya perubahan komposisi gulma pada piringan tanaman kelapa sawit menghasilkan (TM).

Kata kunci: gulma, herbisida, amonium glufosinat, kelapa sawit

ABSTRACT

EFFICACY OF AMMONIUM GLUFOSINATE HERBICIDE ON WEEDS IN OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) PLANTATIONS

By

Derby Rosadi

Weed control in productive oil palm plantations can be done chemically using herbicides with the active ingredient glufosinate ammonium. This study aims to determine the effective dose of glufosinate ammonium herbicide to control weed growth and to understand the changes in weed composition after the application of glufosinate ammonium herbicide. The research was conducted in the oil palm plantation owned by farmers in Gaya Baru Village, Seputih Surabaya District, Central Lampung Regency, and in the Weed Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Bandar Lampung, from March to May 2025. The study was conducted using a randomized block design (RBD) with 6 treatments and 4 replications, namely the levels of glufosinate ammonium herbicide doses (300; 400; 500; and 600 g/ha), mechanical weeding, and control (without treatment). The homogeneity of variance was tested using the Bartlett test, data additivity was assessed using the Tukey test; If the

*assumptions are met, the data are analyzed for variance and the differences in treatment means are tested with the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% level. The research results show that total weeds, grass-type weeds, and the dominant weed *Praxelis clematidea* can be controlled with glufosinate ammonium herbicide at doses of 400-600 g/ha. Broadleaf weeds, the dominant weed *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, and *Synedrella nodiflora* can be controlled with glufosinate ammonium herbicide at doses of 300-600 g/ha. The dominant weed *Ottochloa nodosa* can be controlled at doses of 500 and 600 g/ha. The dominant weed *Paspalum conjugatum* can be controlled at a dose of 600 g/ha up to 8 MSA.*

The application of glufosinate ammonium herbicide at doses no 300-600 g/ha does not cause any changes in the weed composition in the palm oil plantings.

**EFIKASI HERBISIDA AMONIUM GLUFOSINAT TERHADAP GULMA
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) TANAMAN
MENGHASILKAN**

Oleh
Derby Rosadi

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

pada

**Jurusan Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

**: EFIKASI HERBISIDA AMONIUM
GLUFOSINAT TERHADAP GULMA DI
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis* Jacq.) TANAMAN
MENGHASILKAN**

Nama Mahasiswa

: Derby Rosadi

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2114161025

Program Studi

: Agronomi

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

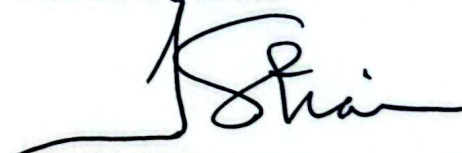
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing pertama



**Dr. Hidayat Pujisiswanto, S.P., M.P.
NIP 197512172005011004**

Pembimbing Kedua



**Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M. Sc.
NIP 196102181985031002**

2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura



**Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D.
NIP 196603041990122001**

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Hidayat Pujisiswanto, S.P., M.P.



Sekretaris

: Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M. Sc.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Ir. Dad Resiworo Jekti Sembodo, M.S



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 September 2025

SYARAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “ **Efikasi Herbisida Amonium Glufosinat Terhadap Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tanaman Menghasilkan**” merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya tulis ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.



Bandar Lampung, 10 Oktober 2025

Penulis

Derby Rosadi
Derby Rosadi
2114161025

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Purwakarta, provinsi Jawa Barat pada tanggal 12 Desember 2002 sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Dadi Rosadi dan Ibu Delina Herlina. Penulis mengawali pendidikan formal di TK Tunas Harapan pada tahun 2008. Tahun 2009 melanjutkan Pendidikan di SDN 13 Ciseureuh Kabupaten Purwakarta hingga kelas 5 SD dan lanjut kelas 6 di SD Pertiwi Teladan kota Metro, Lampung. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan ke SMPN 3 Metro Lampung pada tahun 2015. Pada tahun 2018 melanjutkan Pendidikan di SMAN 4 Metro Lampung. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Universitas Lampung, di Jurusan Agronomi dan Hortikultura melalui jalur Seleksi Nasional Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam kegiatan akademik dan non akademik. Kegiatan akademik yang pernah penulis lakukan yaitu mengikuti program MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) sekaligus melaksanakan Praktik Umum (PU) pada bulan Januari-Juni 2024 di PT Bumitama Gunajaya Agro, Nanga Tayap, Kalimantan Barat, menjadi asisten dosen untuk mata kuliah Dasar-dasar Perlindungan Tanaman (DDPT), dan Ilmu dan Teknik Pengendalian Gulma. Penulis melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Mekar Jaya, Kecamatan Bahuga, Kabupaten Way Kanan pada bulan Desember 2023-Januari 2024. Kegiatan non akademik yang pernah penulis lakukan yaitu sebagai Anggota Bidang DANUS HIMAGRHO periode 2023 dan Mentor Bidang DANUS HIMAGRHO periode 2024, serta mengikuti berbagai kepanitiaan di lingkup HIMAGRHO.

Bismillaahirrahmanirrahiim

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, penulis persembahkan karya ini kepada :

***Kedua orang tua tercinta, Papa Dadi Rosadi dan Mama Delina Herlina serta
adik tersayang Khansa Maulida***

Terima kasih atas doa, nasihat serta dukungan kepada penulis selama ini.

Bapak dan Ibu dosen, sahabat serta teman – teman seperjuangan penulis

Terima kasih atas ilmu, dukungan serta bantuan kepada penulis.

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis sanjung agungkan kepada Rasulullah SAW.

Skripsi dengan judul “ **Efikasi herbisida amonium glufosinat terhadap gulma di perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) tanaman menghasilkan**” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Hidayat Pujisiswanto, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan ide dalam penelitian ini, bimbingan, saran, waktu, nasehat, ilmu, perhatian serta motivasi yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M. Sc. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, waktu, ilmu, arahan, nasehat, saran, serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Dad Resiwordo Jekti Sembodo, M.S. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran, arahan, dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama masa studi.

6. Seluruh dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura atas ilmu yang telah diberikan selama masa studi di Universitas Lampung.
7. Keluarga penulis, Papa Dadi Rosadi, Mama Delina Herlina, dan Eneng Khansa Maulida yang telah memberikan doa, dukungan, nasihat, motivasi dan bantuan baik moril maupun materil yang tidak terhingga kepada penulis.
8. Keluarga besar Tim Penelitian Gulma Fakultas Pertanian, Universitas Lampung Ra'uf Aprilian, M. Erdaffa Prayoga, Destiana Veranti, Mba Elisa, Bang Musa, Bang Agung, Mba Caca, Mba Della, Mba Rica atas bantuan, dukungan dan saran selama penelitian dan penyusunan skripsi
9. Kosan Gang Senen dan Kost Fariz Gopin, Faisal, Ra'uf, Agis, Rapli atas bantuan, dukungan dan saran selama penelitian dan penyusunan skripsi.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan, Vita Catur Berliana, Zahra Lutfia, I. Gede Govinda, M. Faisal Rafli, Dyas Kinanti, Kirana Ceri, Lia Rezawati, Dielvi Gustrie, Adinda Nurhaliza, yang telah memberikan kebersamaan, bantuan, saran dan dukungan selama masa studi hingga penyusunan skripsi.
11. Gelora, Agis, Ra'uf, Faisal, Gopin, Faras, Fahrul, Lingga, Jidni, Alvi, Garda, Nopal yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan selama ini.
12. Keluarga Cemara, Fauzy, Alfin, Amalia, Sipa, Aini, Adam, Galuh, Haikal yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan selama ini.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Landasan Teori	3
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.)	9
2.2 Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit.....	10
2.3 Pengendalian Gulma.....	11
2.4 Herbisida Amonium Glufosinat.....	11
III. BAHAN DAN METODE	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1 Pemilihan Lokasi	15
3.4.2 Pembuatan Petak Perlakuan.....	15
3.4.3 Aplikasi Herbisida	16
3.5 Variabel Pengamatan	17
3.5.1 Bobot kering gulma	17

3.5.2 Penekanan Herbisida terhadap Gulma.....	18
3.5.3 Summed Dominance Ratio (SDR)	18
3.5.4 Koefisien Komunitas (C).....	19
3.5.5 Kriteria Efikasi	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil.....	21
4.1.1 Efikasi Herbisida Amonium Glufosinat terhadap Bobot Kering Gulma Total dominan	21
4.1.2 Efikasi Herbisida Amonium Glufosinat terhadap Bobot Kering Gulma Pergolongan	23
4.1.3 Efikasi Herbisida Amonium Glufosinat terhadap Bobot Kering Gulma Dominan	26
4.1.4 Perubahan Komposisi Gulma	36
4.2 Pembahasan	37
V. SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan percobaan efikasi herbisida amonium glufosinat.....	15
2. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma total dominan	22
3. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma golongan daun lebar	23
4. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma golongan rumput	25
5. Jenis dan tingkat dominansi gulma (SDR) 4 MSA	26
6. Jenis dan tingkat dominansi gulma (SDR) 8 MSA	27
7. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Paspalum conjugatum</i>	28
8. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Ottobachloa nodosa</i>	30
9. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Ageratum conyzoides</i>	31
10. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Borreria alata</i>	32
11. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Praxelis clematidea</i>	34
12. Pengaruh herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Synedrella nodiflora</i>	35
13. Koefisien komunitas di lahan kelapa sawit TM pada 4 dan 8 MSA.....	37
14. Jenis dan tingkat dominansi gulma (SDR) 4 MSA	51
15. Jenis dan tingkat dominansi gulma (SDR) 8 MSA	52
16. Data bobot kering gulma total 4 MSA	53
17. Analisis ragam bobot kering gulma total 4 MSA.....	53
18. Data bobot kering gulma total 8 MSA	53
19. Analisis ragam bobot kering gulma total 8 MSA.....	54
20. Data bobot kering gulma golongan rumput 4 MSA.....	54

21.	Analisis ragam bobot kering gulma golongan rumput 4 MSA	54
22.	Data bobot kering gulma golongan rumput 8 MSA.....	55
23.	Analisis ragam bobot kering gulma golongan rumput 8 MSA	55
24.	Data bobot kering gulma golongan daun lebar 4 MSA.....	55
25.	Analisis ragam bobot kering gulma golongan daun lebar 4 MSA	56
26.	Data bobot kering gulma golongan daun lebar 8 MSA.....	56
27.	Analisis ragam bobot kering gulma golongan daun lebar 8 MSA	56
28.	Data bobot kering gulma <i>Paspalum conjugatum</i> 4 MSA	57
29.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Paspalum conjugatum</i> 4 MSA.....	57
30.	Data bobot kering gulma <i>Paspalum conjugatum</i> 8 MSA	57
31.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Paspalum conjugatum</i> 8 MSA.....	58
32.	Data bobot kering gulma <i>Ottochloa nodosa</i> 4 MSA.....	58
33.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Ottochloa nodosa</i> 4 MSA	58
34.	Data bobot kering gulma <i>Ottochloa nodosa</i> 8 MSA.....	59
35.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Ottochloa nodosa</i> 8 MSA	59
36.	Data bobot kering gulma <i>Ageratum conyzoides</i> 4 MSA.....	59
37.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Ageratum conyzoides</i> 4 MSA	60
38.	Data bobot kering gulma <i>Ageratum conyzoides</i> 8 MSA.....	60
39.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Ageratum conyzoides</i> 8 MSA	60
40.	Data bobot kering gulma <i>Borreria alata</i> 4 MSA	61
41.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Borreria alata</i> 4 MSA.....	61
42.	Data bobot kering gulma <i>Borreria alata</i> 8 MSA	61
43.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Borreria alata</i> 8 MSA.....	62
44.	Data bobot kering gulma <i>Praxelis clematidea</i> 4 MSA	62
45.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Praxelis clematidea</i> 4 MSA.....	62
46.	Data bobot kering gulma <i>Praxelis clematidea</i> 8 MSA	63
47.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Praxelis clematidea</i> 8 MSA.....	63
48.	Data bobot kering gulma <i>Synedrella nodiflora</i> 4 MSA	63
49.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Synedrella nodiflora</i> 4 MSA	64
50.	Data bobot kering gulma <i>Synedrella nodiflora</i> 8 MSA	64
51.	Analisis ragam bobot kering gulma <i>Synedrella nodiflora</i> 8 MSA.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema kerangka pemikiran	7
2. Rumus bangun amonium glufosinat (Pesticide Info, 2014).....	13
3. Tata letak percobaan.....	16
4. Denah pengambilan contoh gulma	18
5. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma total.....	22
6. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma golongan daun lebar	24
7. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma golongan rumput	25
8. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Paspalum conjugatum</i>	29
9. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Ottlochloa nodosa</i>	30
10. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Ageratum conyzoides</i>	32
11. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Borreria alata</i>	33
12. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Praxelis clematidea</i>	34
13. Persen penekanan herbisida amonium glufosinat terhadap bobot kering gulma <i>Synedrella nodiflora</i>	36

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan komoditas andalan dari sektor perkebunan yang berperan penting dalam pembangunan nasional. Kelapa sawit di provinsi Lampung menjadi komoditas perkebunan unggulan yang berkembang pesat. Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi yang memiliki potensi tanaman perkebunan kelapa sawit yang cukup besar, yaitu dengan luas 196.631 hektar dengan jumlah produksi sebesar 449.999 ton pada tahun 2021. Pada tahun 2022 luas perkebunan kelapa sawit di provinsi Lampung sebesar 158.582 hektar dengan jumlah produksi sebesar 475.764 ton (BPS, 2022).

Kendala utama dalam perluasan areal dan optimalisasi produksi tanaman kelapa sawit adalah keterbatasan lahan subur yang kaya akan unsur hara serta pengelolaan tanaman yang kurang optimal. Namun, jika pengelolaan tanaman kelapa sawit dilakukan dengan baik dan tepat, hal ini dapat menjadi sumber pendapatan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan pengelolaan tanaman kelapa sawit mencakup pembibitan, penanaman, pemupukan, pemanenan, serta pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama, penyakit, dan gulma. Dari seluruh kegiatan pengelolaan tersebut, pengendalian gulma merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dan harus dilakukan secara efektif dan efisien (Prasetyo dan Zaman, 2016).

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh di lahan pertanian dan dapat merugikan manusia, sehingga perlu dikendalikan. Gulma bersaing dengan tanaman budidaya untuk mendapatkan air, nutrisi, dan cahaya matahari, yang mengakibatkan tanaman budidaya tidak dapat mencapai hasil optimalnya (Umiyati dkk., 2021).

Dampak dari keberadaan gulma tidak terlihat secara langsung dan berlangsung lambat, berbeda dengan hama dan penyakit tanaman. Namun, kerugian yang ditimbulkan oleh gulma sangat signifikan, karena dapat secara bertahap mengurangi jumlah produksi.

Herbisida dibagi menjadi dua berdasarkan translokasinya, yaitu herbisida sistemik dan herbisida kontak. Herbisida sistemik adalah herbisida yang ditranslokasikan keseluruh jaringan tumbuhan, sedangkan herbisida kontak adalah herbisida yang merusak pada bagian tanaman yang terkena aplikasi herbisida tersebut. Herbisida merupakan bahan kimia yang dapat mengendalikan pertumbuhan gulma secara sementara atau seterusnya jika diberikan pada ukuran yang tepat (Sembodo, 2010).

Amonium glufosinat merupakan herbisida pasca tumbuh bersifat semi sistemik non selektif dan berspektrum luas yang digunakan untuk mengendalikan gulma pada lahan yang terdapat tanaman budidaya dan juga pada lahan non budidaya, bekerja dengan cara menghambat sintesis glutamin dari glutamat yang diperlukan untuk detoksifikasi amonia (NH_4^+) sehingga menyebabkan amonia meningkat hingga mencapai kadar toksik pada kloroplas di dalam jaringan daun yang menyebabkan fotosintesis terhenti dan gulma mati. Bahan aktif ini dapat menjalar dalam daun mulai dari pangkal daun menuju ujung daun namun tidak dapat menjalar ke bagian lain dari gulma seperti stolon dan rimpang (Jewell dan Buffin, 2001).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan jawaban dari rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa dosis herbisida amonium glufosinat yang efektif untuk mengendalikan pertumbuhan gulma pada piringan tanaman kelapa sawit menghasilkan (TM)?

2. Apakah terjadi perubahan komposisi gulma pada piringan tanaman kelapa sawit TM setelah aplikasi herbisida amonium glufosinat?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui dosis herbisida amonium glufosinat yang efektif dalam mengendalikan gulma pada piringan pertanaman kelapa sawit TM.
2. Mengetahui terjadinya perubahan komposisi gulma pada piringan tanaman kelapa sawit TM setelah aplikasi herbisida amonium glufosinat.

1.4 Landasan Teori

Untuk menjelaskan pertanyaan dalam perumusan masalah maka disusun landasan teori sebagai berikut:

Gulma adalah tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia, sehingga perlu dikendalikan. Kepentingan tersebut bervariasi, meliputi aspek ekonomi, estetika, kesehatan, dan lingkungan. Gangguan yang ditimbulkan oleh gulma termasuk persaingan dalam memanfaatkan sarana tumbuh seperti hara, air, cahaya, dan ruang, serta berpotensi menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman. Kehadiran gulma dalam budidaya tanaman dapat mengganggu proses produksi, termasuk pengawasan, pemupukan, dan pemanenan. Oleh karena itu, para pelaku agribisnis berusaha untuk mengendalikannya (Sembodo, 2010).

Pengendalian gulma di perkebunan dapat dilakukan melalui berbagai metode, termasuk pengendalian mekanis, kultur teknis, fisik, biologis, kimia, dan terpadu. Di perkebunan kelapa sawit, metode yang paling umum diterapkan adalah pengendalian gulma secara mekanis dan kimia. Pendekatan ini didasarkan pada kondisi perkebunan kelapa sawit yang memiliki luas lahan yang sangat besar (Syahputra dkk., 2011).

Herbisida adalah bahan kimia atau kultur hayati yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan atau mematikan tumbuhan. Herbisida mempengaruhi berbagai proses penting dalam tumbuhan, seperti pembelahan sel, perkembangan jaringan, pembentukan klorofil, fotosintesis, respirasi, metabolisme nitrogen, serta aktivitas enzim, yang semuanya diperlukan untuk kelangsungan hidup tumbuhan. Keuntungan penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma yaitu 1) dapat mengendalikan gulma sejak tahap awal, 2) efisien dalam penggunaan waktu, tenaga kerja, dan biaya, 3) mampu mengendalikan gulma yang sulit ditangani dengan metode lain, 4) membantu mencegah erosi (Sembodo, 2010).

Amonium glufosinat adalah herbisida pasca tumbuh dan nonselektif, yang berarti dapat mengendalikan berbagai jenis gulma, baik daun lebar maupun rumput. Herbisida ini bekerja secara kontak, hanya meracuni bagian tanaman yang terkena. Mekanisme kerjanya melibatkan penghambatan sintesis glutamin, yang menyebabkan akumulasi ion amonium dan menghambat proses fotosintesis (Tomlin, 2009). Akumulasi amonia dalam jaringan daun (kloroplas) mencapai tingkat toksik, yang menghentikan fotosintesis dan menyebabkan kematian tanaman (Jewell dan Buffin, 2001).

Amonium glufosinat tidak dapat berpindah ke rimpang atau stolon. Setelah aplikasi, kadar amonia dalam tanaman meningkat secara signifikan, yang menyebabkan gangguan metabolisme dan kematian tanaman. Amonium glufosinat mengganggu berbagai proses metabolisme nitrogen penting (asimilasi nitrogen) dengan menghambat sintesis glutamin dan secara tidak langsung mengganggu aliran elektron dalam fotosintesis. Gejala keracunan, seperti klorosis dan layu, biasanya muncul dalam 3-5 hari setelah aplikasi, diikuti oleh nekrosis dalam 1-2 minggu (Krishna dkk., 2011).

Herbisida amonium glufosinat 200 g/l dengan dosis 300 – 600 g/ha efektif dalam mengendalikan gulma total, gulma golongan rumput, gulma daun lebar dan gulma dominan (*Axonopus compressus*, dan *Praxelis clematidea*) sampai 12 MSA, sedangkan gulma dominan *Asystasia gangetica* pada dosis 300 g/ha hanya mampu mengendalikan sampai 8 MSA. Aplikasi herbisida amonium glufosinat

300 – 600 g/ha mengakibatkan terjadinya perubahan komposisi gulma dominan dari *Asystasia gangetica* dan *Praxelis clematidea* menjadi *Synedrella nodiflora* dan *Commelina diffusa* pada 4 dan 8 MSA serta *Asystasia gangetica* menjadi *Commelina diffusa* pada 12 MSA (Pujisiswanto, 2022).

Herbisida amonium glufosinat 150 g/l di perkebunan karet dengan dosis 225, 300, 375, dan 450 g/ha mampu mengendalikan gulma total, gulma golongan daun lebar, dan gulma dominan *Selaginella wildenowii* sampai dengan 12 MSA. Gulma golongan rumput serta gulma dominan *Ottochloa nodosa* hanya dapat dikendalikan dengan taraf dosis tertinggi, yaitu 450 g/ha pada 4 MSA. Gulma dominan *Cyrtococcum acrescens* tidak terkendali oleh seluruh taraf dosis herbisida amonium glufosinat (Nurjannah, 2015).

Pengendalian gulma dapat menyebabkan perubahan dalam komposisi jenis gulma. Menurut Radosevich dan Holt (1984), dalam Kamiri (2011), perubahan komposisi ini lebih jelas terlihat ketika menggunakan herbisida dibandingkan dengan metode pengendalian gulma lainnya. Mercado (1979), dalam Kamiri (2011), menambahkan bahwa faktor utama yang memengaruhi perubahan komposisi gulma meliputi metode pengendalian gulma, pengelolaan air, pemupukan, perubahan pada tanaman pokok, varietas, dan sistem pertanaman. Penggunaan herbisida yang tidak tepat dapat mengakibatkan munculnya jenis gulma yang resisten, yang lebih sulit untuk dikendalikan dibandingkan dengan gulma sebelumnya.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu komoditas perkebunan utama di Indonesia. Di Provinsi Lampung, kelapa sawit menjadi komoditas unggulan yang berkembang pesat. Pertumbuhan industri kelapa sawit yang tinggi merupakan hal positif yang perlu dipertahankan dan ditingkatkan. Salah satu aspek penting dalam pemeliharaan tanaman kelapa sawit pada periode TM adalah pengendalian gulma.

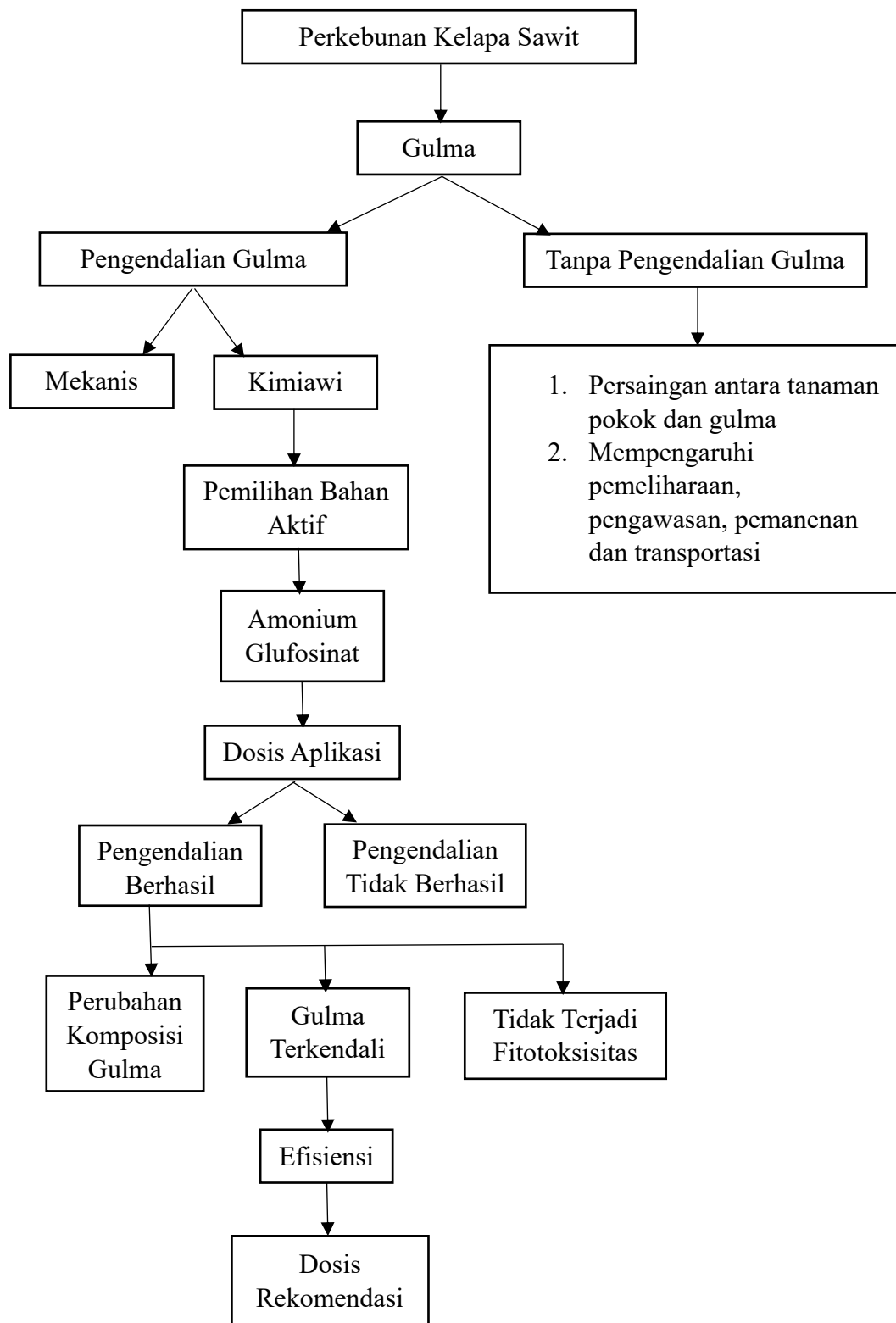
Kehadiran gulma di perkebunan kelapa sawit TM memberikan dampak negatif terhadap tanaman kelapa sawit, terutama melalui kompetisi antara gulma dan tanaman. Kompetisi ini dapat mengakibatkan penurunan dalam pertumbuhan serta kuantitas dan kualitas produksi tandan segar (TBS). Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma mungkin tidak terlihat secara langsung, tetapi akan terakumulasi dalam produksi akibat terhambatnya pertumbuhan yang disebabkan oleh gulma. Pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit TM dapat dilakukan dengan beberapa metode, termasuk secara manual, mekanis, atau kimiawi.

Pengendalian gulma dengan metode kimiawi adalah teknik yang melibatkan pemberian zat-zat kimia tertentu yang bersifat racun atau toksin pada gulma, yang dapat merusak jaringan tanaman atau gulma itu sendiri. Bahan kimia ini umumnya dikenal sebagai herbisida. Metode ini adalah yang paling banyak diterapkan untuk pengendalian gulma. Penggunaan herbisida dianggap lebih praktis dan menguntungkan dibandingkan metode lain, karena memerlukan lebih sedikit tenaga kerja dan waktu pelaksanaan yang relatif lebih singkat.

Herbisida yang diaplikasikan dengan dosis tinggi dapat mematikan seluruh bagian tumbuhan, sementara pada dosis rendah, herbisida tersebut tidak merusak atau mematikan tanaman lain. Saat ini, terdapat banyak jenis dan merek herbisida yang digunakan dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu, pemilihan herbisida yang tepat untuk pengendalian gulma di lahan pertanaman sangat penting, dengan mempertimbangkan adanya toksisitas pada tanaman dan efektivitas herbisida itu sendiri.

Amonium glufosinat adalah bahan aktif yang masih jarang digunakan dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. Herbisida ini bersifat kontak, semi sistemik, dan nonselektif, dan digunakan untuk mengendalikan gulma daun lebar tahunan, semusim, serta gulma teki dan rumput. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengujian ulang terkait efektivitas bahan aktif ini, termasuk dosis herbisida yang tepat untuk menekan pertumbuhan gulma pada tanaman kelapa sawit, serta perubahan komposisi gulma dan pengaruh aplikasi herbisida

terhadap tanaman kelapa sawit. Pada Gambar 1 menunjukkan skema kerangka pemikiran.



Gambar 1. Skema kerangka pemikiran.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan pada kerangka pemikiran yang telah dipaparkan maka dapat dibuat hipotesis sebagai berikut:

1. Herbisida amonium glufosinat 300 – 600 g/ha efektif dalam mengendalikan gulma pada piringan pertanaman kelapa sawit menghasilkan (TM).
2. Herbisida amonium glufosinat akan menyebabkan terjadinya perubahan komposisi gulma di sekitar piringan tanaman kelapa sawit menghasilkan (TM).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Menurut Pahan (2012) kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : Embryophyta Siphonagama

Kelas : Angiospermae

Ordo : Monocotyledonae

Famili : Arecaceae

Subfamili : Cocoideae

Genus : *Elaeis*

Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman tropis yang termasuk dalam keluarga Arecaceae. Diperkirakan, tanaman ini berasal dari Afrika, khususnya Nigeria, meskipun ada yang berpendapat asalnya dari Brasil, Amerika Selatan. Di Indonesia, kelapa sawit pertama kali diperkenalkan pada tahun 1948 dengan membawa empat pohon dari Bourbon (Mauritius) dan Amsterdam. Bibit tersebut awalnya ditanam di Kebun Raya Bogor sebelum akhirnya disebarakan ke daerah Deli di Sumatera Utara (Risza, 2012).

Kelapa sawit adalah tanaman monokotil (berbiji tunggal) yang tumbuh optimal di daerah dataran rendah. Tanaman ini mulai berproduksi sekitar 30 bulan setelah ditanam di lahan. Buah yang dihasilkan disebut tandan buah segar (TBS) atau fresh fruit bunch (FFB). Produktivitas kelapa sawit meningkat antara umur 3 hingga 14 tahun, lalu akan menurun setelah mencapai umur 15 hingga 25 tahun.

Setiap pohon sawit dapat menghasilkan 10-15 TBS per tahun, dengan berat setiap tandan berkisar antara 3-40 kg, tergantung pada usia tanaman. Dalam satu tandan, terdapat sekitar 1.000-3.000 brondolan, dengan berat setiap brondolan antara 10-20 gram (Pahan, 2012).

Tanaman kelapa sawit memiliki akar serabut yang tidak berbuku dan ujungnya runcing, dengan warna akar yang cenderung putih atau kekuningan. Akar ini mampu menopang tanaman hingga berusia 25 tahun. Batang kelapa sawit tidak berkambium, tidak bercabang, dan batang yang masih muda biasanya tertutupi oleh pelepah daun. Pertumbuhan tinggi batang menjadi lebih jelas terlihat setelah tanaman berumur 4 tahun. Daun kelapa sawit terdiri dari susunan majemuk dengan pola sirip genap dan sejajar, membentuk pelepah yang dapat mencapai panjang 7,5 – 9 m. Tanaman ini bersifat *monoecious*, artinya bunga jantan dan betina berada dalam satu tanaman dan masing-masing terangkai dalam tandan yang berbeda. Bunga jantan berbentuk lonjong dengan ujung kelopak yang sedikit meruncing dan garis tengah yang lebih kecil, sedangkan bunga betina berbentuk agak bulat dengan ujung kelopak yang rata dan garis tengah yang lebih besar (Suwanto dkk., 2014).

2.2 Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit

Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit sering mengalami beberapa kendala salah satunya adalah keberadaan gulma. Pengaruh langsung yang ditimbulkan oleh gulma terhadap tanaman melalui kompetisi dalam menyerap air, hara, dan sinar matahari sedangkan pengaruh secara tidak langsung yaitu dapat menjadi inang suatu patogen penyebab penyakit (Lubis dkk., 2018).

Gulma merupakan tumbuhan yang tidak dikehendaki kehadirannya karena mengganggu kepentingan manusia dan menimbulkan persaingan dengan tanaman budidaya. Persaingan tersebut untuk mendapatkan ruang tumbuh, cahaya matahari, oksigen, karbondioksida, air, dan unsur hara (Moenandir, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian Kurniastuty dkk. (2017) bahwa gulma yang mendominasi perkebunan kelapa sawit menghasilkan di Desa Sidomukti, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan antara lain *Asystasia gangetica*, *Brachiaria mutica*, *Mikania Micrantha*, *Praxelis climatidea*, *Paspalum commersonii*, *Croton hirtus*, dan *Axonopus compressus*.

2.3 Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dapat diartikan sebagai proses membatasi populasi gulma sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien. Populasi gulma pada lahan budidaya harus ditekan, sebelum merugikan tanaman. Hal ini merupakan prinsip penting dalam pengendalian gulma pada tanaman budidaya. Gulma pada lahan budidaya akan menyebar dan berkembang biak apabila menunda pengendalian gulma hingga gulma berbunga (Puspitasari dkk., 2013).

Kegiatan pengendalian gulma pada skala perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu metode manual, metode kimia, dan metode kultur teknis. Menurut Simangunsong dkk. (2018), metode manual dapat dilakukan dengan alat bantu cangkul dan alat pertanian sederhana, metode kimia dilakukan dengan bahan kimia seperti herbisida, dan metode kultur teknis dilakukan dengan penanaman legume cover crop (LCC) sebelum memulai penanaman kelapa sawit. Pengendalian gulma dengan metode manual dilakukan dengan beberapa cara seperti menggaruk piringan, menggaruk gawangan, dan mendongkel anak kayu (Sormin dan Junaedi, 2017). Pengendalian gulma dengan metode kimiawi harus menerapkan prinsip lima tepat (5T) yang meliputi tepat jenis, tepat sasaran, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu (Nugraha dan Zaman, 2019).

2.4 Herbisida Amonium Glufosinat

Amonium glufosinat adalah herbisida kontak yang digunakan untuk mengendalikan gulma secara luas, serta untuk mengelola vegetasi di lahan yang

tidak digunakan untuk pertanian. Nama umum ini merujuk pada garam amonium yang berasal dari *phosphinothricin*, sebuah racun mikroba alami yang diisolasi dari dua spesies jamur *Streptomyces*. Amonium glufosinat memiliki rumus molekul $C_5H_{18}N_3O_4P$. Amonium glufosinat bekerja dengan menghambat aktivitas enzim yang berperan dalam sintesis glutamin, yang diperlukan untuk memproduksi asam amino glutamin serta detoksifikasi amonia (Jewell dan Buffin, 2001).

Amonium glufosinat adalah herbisida non-selektif, yang berarti ia dapat membunuh semua jenis gulma tanpa membedakan kelompoknya, sehingga dapat digunakan dalam berbagai kondisi gulma. Herbisida ini bersifat kontak, artinya tidak disalurkan ke seluruh bagian gulma atau tanaman yang terkena. Oleh karena itu, kekhawatiran mengenai residu herbisida ini di seluruh tanaman tidak akan muncul (Marveldani dkk., 2007).

Amonium glufosinat berfungsi dalam jaringan tumbuhan dengan menghambat aktivitas enzim yang terlibat dalam sintesis glutamin. Glutamin sangat penting untuk produksi asam amino glutamin dan detoksifikasi amonia. Kehadiran glufosinat dalam jaringan tumbuhan menyebabkan penurunan kadar glutamin dan peningkatan amoniak dalam jaringan pembuluh. Akibatnya, proses fotosintesis terhambat, dan dalam beberapa hari, tanaman tersebut akan mati (Silaban, 2009).

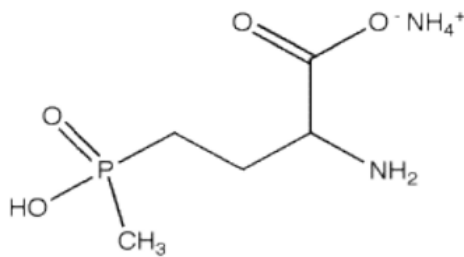
Menurut Tomlin (2009), gejala keracunan herbisida amonium glufosinat yang diaplikasikan hanya muncul pada bagian daun, meracuni daun dari bagian dasar hingga ujung. Amonium glufosinat digunakan untuk mengendalikan gulma daun lebar, baik musiman maupun tahunan, serta rerumputan dan teki di perkebunan buah, anggur, karet, dan kelapa sawit, serta di lahan non-pertanian. Selain itu, amonium glufosinat juga digunakan sebagai desikan untuk tanaman seperti kentang dan bunga matahari.

Bahan aktif amonium glufosinat memiliki toksisitas jangka pendek. Sebenarnya tidak beracun setelah kontak tunggal dengan kulit. Sama sekali tidak beracun setelah ditelan sekalipun. Menurut BASF (2024) data percobaan/ perhitungan LD50 terhadap tikus (oral) diperoleh pada dosis 1.510 mg/kg berat badan hewan

uji dengan metode konvensional. Percobaan LD50 terhadap kelinci (kulit) diperoleh pada dosis 2.000 mg/kg berat badan hewan uji dengan metode konvensional dapat menyebabkan kerusakan yang parah terhadap mata. Selain itu kontak dengan kulit dapat menyebabkan iritasi.

DT50 bahan amonium glufosinat tergantung pada jenis tanah, suhu, kelembaban, dan aktivitas mikroba. Di tanah DT50 berkisar antara 2 - 23 hari dibawah kondisi aerobik. Di air DT50 berkisar antara 1 – 87 hari. Senyawa ini stabil terhadap hidrolisis pada nilai pH yang relevan dengan lingkungan dan untuk fotolisis pada pH 5 dan 7 (Goring dkk., 1975).

Berikut merupakan rumus bangun herbisida amonium glufosinat Gambar 2.



Gambar 2. Rumus bangun amonium glufosinat (Pesticide Info, 2014).

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Tegal sari, Kelurahan Gaya Baru 1, Kecamatan Seputih Surabaya, Kabupaten Lampung Tengah dan Laboratorium Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini berlangsung pada bulan Februari 2025 sampai Mei 2025.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit TM yang berumur 10 tahun dari varietas Simalungun di perkebunan kelapa sawit rakyat di Desa Tegal sari, Kelurahan Gaya Baru 1, Kecamatan Seputih Surabaya, Kabupaten Lampung Tengah, air dan herbisida Ranggas 200 SL (bahan aktif amonium glufosinat 200 g/l).

Alat-alat yang digunakan yaitu knapsack sprayer semi automatic dan nozzle berwarna merah (2 m), gelas ukur, pipet, timbangan digital, oven, dan kuadran.

3.3 Metode Penelitian

Dalam penelitian uji efikasi ini perlakuan tunggal yang diterapkan pada petak percobaan menggunakan herbisida berbahan aktif amonium glufosinat menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan percobaan efikasi herbisida amonium glufosinat

No	Kode	Perlakuan	Dosis formulasi l/ha	Dosis Bahan Aktif (g/ha)
1.	A	Amonium glufosinat	1,5	300
2.	B	Amonium glufosinat	2	400
3.	C	Amonium glufosinat	2,5	500
4.	D	Amonium glufosinat	3	600
5.	E	Penyiangan mekanis	-	-
6.	F	Kontrol (tanpa pengendalian gulma)	-	-

Untuk menguji homogenitas ragam data digunakan uji Barlett dan additivitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi, maka data dianalisis dengan sidik ragam dan untuk menguji perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pemilihan Lokasi

Lokasi penelitian adalah kebun kelapa sawit rakyat menghasilkan yang berumur 10 tahun dengan kondisi penutupan gulma yang seragam pada piringan $\geq 75\%$ dengan jarak tanam kelapa sawit adalah 9 meter x 9 meter.

3.4.2 Pembuatan Petak Perlakuan

Petak percobaan ditentukan sebanyak 6 perlakuan dengan 4 ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 3 tanaman kelapa sawit. Jarak antar satuan petak perlakuan adalah satu tanaman kelapa sawit. Tata letak perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.

I	B1	C1	F1	D1	A1	E1
II	C2	E2	D2	B2	F2	A2
III	A3	B3	E3	F3	D3	C3
IV	D4	A4	B4	C4	E4	F4

Gambar 3. Tata letak percobaan.

Keterangan :

1. Satuan petak percobaan terdiri dari 3 tanaman kelapa sawit
 2. Jarak antar satuan petak percobaan adalah 1 tanaman kelapa sawit
- A: Amonium glufosinat dosis 300 g/ha
 B: Amonium glufosinat dosis 400 g/ha
 C: Amonium glufosinat dosis 500 g/ha
 D: Amonium glufosinat dosis 600 g/ha
 E: Penyiangan secara mekanis
 F: Kontrol
 1,2,3,4: Ulangan

3.4.3 Aplikasi Herbisida

Pengaplikasian herbisida didahului dengan melakukan kalibrasi sprayer menggunakan metode luas untuk menentukan volume semprot yang dibutuhkan. Metode ini digunakan untuk menyemprot satu petak percobaan dengan memasukkan air sejumlah 3.000 ml atau 3 liter pada tangki sebelum aplikasi, kemudian dikurangi dengan sisa air setelah aplikasi sejumlah 1.300 ml. Pada satu petak perlakuan dengan luas 37,68 m² dibutuhkan air sebanyak 1,7 liter, sehingga diperoleh volume semprot 451 l/ha. Aplikasi herbisida menggunakan alat semprot punggung semi otomatis dengan nozel berwarna merah. Metode ini digunakan untuk menyemprot satu petak percobaan dengan memasukkan sejumlah air pada

tangki sebelum aplikasi kemudian dikurangi dengan sisa air setelah aplikasi. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Volume semprot} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{luas bidang}} \times \text{air terpakai.}$$

Dosis herbisida yang digunakan per satuan percobaan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

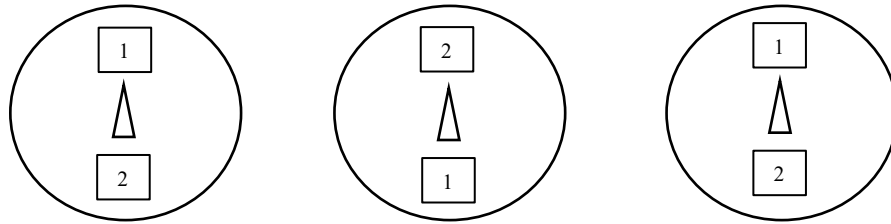
$$\text{Dosis herbisida} = \frac{\text{luas bidang semprot}}{\text{luas lahan}} \times \text{dosis formulasi}$$

Dosis herbisida untuk masing-masing petak perlakuan dilarutkan ke dalam air sebanyak hasil kalibrasi. Larutan herbisida tersebut kemudian disemprotkan pada gulma yang ada di piringan kelapa sawit dengan merata. Waktu aplikasi herbisida dilakukan pada pagi hari, cuaca cerah, dan kecepatan angin rendah.

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Bobot kering gulma

Pengambilan gulma untuk mengetahui bobot kering gulma total dominan, gulma golongan dan gulma dominan dilakukan sebanyak 4 MSA dan 8 MSA. Gulma diambil dengan menggunakan alat kuadran berukuran 0,5 m x 0,5 m pada dua titik pengambilan yang berbeda untuk setiap petak percobaan dan setiap waktu pengambilan contoh gulma. Pengambilan gulma dilakukan pada gulma yang berada di dalam petak kuadran dipotong tepat setinggi permukaan tanah. Letak petak kuadran ditetapkan secara sistematis. Selanjutnya, gulma dikelompokkan berdasarkan spesiesnya, dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 80° C selama 48 jam, kemudian ditimbang.



Gambar 4. Denah pengambilan contoh gulma.

Keterangan :

1 Petak kuadrat pengambilan contoh gulma 4 MSA.

2 Petak kuadrat pengambilan contoh gulma 8 MSA.

Tanaman kelapa sawit.

3.5.2 Penekanan Herbisida terhadap Gulma

Data bobot kering yang didapat kemudian dikonversi dan dibuat grafik mengenai persen penekanan herbisida terhadap gulma, baik itu gulma total, gulma per golongan, dan gulma dominan. Penekanan herbisida terhadap gulma diperoleh dengan rumus :

$$\text{Penekanan} = 100 - \left(\frac{\text{Bobot kering gulma pada perlakuan}}{\text{Bobot kering gulma pada kontrol}} \times 100\% \right)$$

3.5.3 Summed Dominance Ratio (SDR)

Summed Dominance Ratio (SDR) digunakan untuk menentukan urutan gulma dominan yang ada di areal. Perhitungan SDR dilakukan setelah mendapatkan data biomassa gulma dari beberapa spesies. Menurut Tjitrosoedirjo dkk. (1984) nilai SDR untuk masing-masing spesies gulma pada petak percobaan dicari dengan cara sebagai berikut:

a. Dominansi Mutlak (DM)

Bobot kering spesies gulma tertentu dalam petak contoh

b. Dominansi Nisbi (DN)

$$\text{Dominansi Nisbi} = \frac{DM \text{ suatu spesies}}{DM \text{ semua spesies}} \times 100\%$$

c. Frekuensi Mutlak (FM)

Jumlah kemunculan gulma tertentu pada setiap ulangan

d. Frekuensi Nisbi (FN)

$$\text{Frekuensi Nisbi (FN)} = \frac{FM \text{ Spesies gulma tertentu}}{\text{Total FM Spesies gulma}} \times 100\%$$

e. Nilai Penting

Jumlah Nilai peubah Nisbi yang digunakan (DN+FN)

f. Summed Dominance Ratio (SDR)

$$\text{SDR} = \frac{\text{Nilai penting}}{\text{Jumlah peubah Nisbi}} = \frac{NP}{2}$$

3.5.4 Koefisien Komunitas (C)

Perubahan komposisi gulma dapat diketahui melalui perhitungan koefisien komunitas. Nilai koefisien komunitas didapatkan dari membandingkan komposisi gulma yang terdapat pada petak penyiangan mekanis, kontrol dengan petak perlakuan herbisida 4 MSA dan 8 MSA. Menurut Tjitrosoedirdjo dkk. (1984), koefisien komunitas dapat dihitung menggunakan rumus :

$$C = \frac{2 \times W}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan:

C = Koefisien komunitas

W= Jumlah nilai SDR terendah dari masing-masing komunitas yang dibandingkan

a = Jumlah dari seluruh SDR komunitas pertama

b = Jumlah dari seluruh SDR komunitas kedua

Nilai C menunjukkan kesamaan komposisi gulma antar perlakuan yang dibandingkan. Nilai $C > 75\%$ menunjukkan bahwa kedua komunitas yang dibandingkan memiliki tingkat kesamaan komposisi.

3.5.5 Kriteria Efikasi

Efikasi merupakan daya racun herbisida dalam mengendalikan gulma. Herbisida dinyatakan efektif apabila bobot kering gulma pada perlakuan herbisida relatif sama dengan penyiangan manual dan nyata lebih ringan dibanding kontrol, serta mampu mengendalikan pertumbuhan gulma hingga 8 Minggu Setelah Aplikasi (MSA).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada gulma total, gulma golongan rumput dan gulma dominan *Praxelis clematidea* dapat dikendalikan dengan herbisida amonium glufosinat dosis 400-600 g/ha. Gulma golongan daun lebar, gulma dominan *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata* dan *Synedrella nodiflora* dapat dikendalikan dengan herbisida amonium glufosinat dosis 300-600 g/ha. Gulma dominan *Ottochloa nodosa* dapat dikendalikan pada dosis 500 dan 600 g/ha. Gulma dominan *Paspalum conjugatum* mampu dikendalikan pada dosis 600 g/ha hingga 8 MSA.
2. Aplikasi herbisida amonium glufosinat dosis 300-600 g/ha tidak menyebabkan terjadinya perubahan komposisi gulma pada piringan tanaman kelapa sawit TM.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan penggunaan herbisida amonium glufosinat dosis 400-600 g/ha, karena efektif dalam mengendalikan gulma total pada lahan kelapa sawit TM.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, S., Parinduri, S., dan Aditya, C. 2017. Efektifitas pencampuran herbisida glifosat dengan 2,4 d terhadap pengendalian gulma berdaun sempit dan gulma berdaun lebar pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.). *Agroprimatech*, 1(1): 1-9.
- Anggraini S. 2020. Efektivitas ekstrak babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) dalam mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Agroprimatech*, 3(2): 67-73.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2022*. Badan pusat statistik. Jakarta. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2022 - Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Caton, B. P., Mortimer, M., Hill, J. E., and Johnson, D. E. 2010. *A Practical Field Guide to Weeds of Rice in Asia*. Second Edition. International Rice Research Institute. Los Banos, Philippines. 118 p.
- Goring, C. A. I., Laskowski, D. A., Hamaker, J. H., and Meikle, R. W. 1975. Principles of pesticide degradation in soil, p. 135-172. In R. Haque & V. H. Freed (Eds.), *Environmental Dynamics of Pesticides*. NY: Plenum Press.
- Hasanudin, H., Erida, G., dan Safmaneli, S. 2012. Pengaruh persaingan gulma *Synedrella nodiflora* L. Gaertn. pada berbagai densitas terhadap pertumbuhan hasil Kedelai. *Jurnal Agrista*. 3(16): 146-152.
- Hastuti, N, Y., Sembodo, D.R.J., dan Evizal, R. 2015. Efikasi herbisida amonium glufosinatt gulma umum pada perkebunan karet yang menghasilkan [*Hevea Brasiliensis* (Muell.) Arg]. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 15(1): 41-47.
- Isda, M.N., Fatonah, S., dan Fitri, R. 2013. Potensi ekstrak daun gulma babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan *Paspalum conjugatum* Berg. *Jurnal Biologi*. 6(2): 120-125.

- Jewell, T., and Buffin, D. 2001. *Health and Enviromental Impact of Glufosinate Ammonium*. Edited by Pete Riley, M. Warhurst, E. Diamand, and H. Barron. Friends of the Earth: the Pesticides Action network UK. 40 p.
- Krishna, N., Reddy, M., Robert. Zablotowicz, N., Bellaloui, and Ding, W. 2011. Glufosinate effects on nitrogen nutrition, growth, yield, and seed composition in glufosinate-resistant and glufosinate-sensitive soybean. *International Journal of Agronomy*. 2(11): 9.
- Kurniastuty, C.B., Sembodo, D.R.J., Rini, M. V., dan Pujisiswanto, H. 2017. Efikasi herbisida 1,8-cinole terhadap gulma pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menghasilkan. *Jurnal Agrotek tropika*. 5(1): 27-32.
- Lubis, M.F.F., Soejono, H., Gahara., dan Mawandha. 2018. Analisis vegetasi gulma pada TM dan TBM pada perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Agromast*. 3(1): 1-7.
- Marveldani, M., Barmawi, K., Setyawan, dan Utomo, S. D. 2007. Pengembangan kedelai transgenik yang toleran herbisida amonium-glufosinat dengan agrobacterium. *Jurnal Akta Agrosia*. 10(1): 54.
- Moenandir, J. 2010. *Ilmu Gulma*. UB press. Malang. 162 hlm.
- Moenandir, J. 1990b. *Pengantar Ilmu Pengendalian Gulma*. Rajawali Press. Jakarta. 121 hlm.
- Nugraha, P.R., dan Zaman, S. 2019. Pengendalian gulma pada perkebunan karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) di Gurach Batu Estate, Asahan, Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti*. 7(2): 215-223.
- Pahan, I. 2012. *Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Bogor. 411 hlm.
- Pestisida Info. 2014. *Detail chemical*. Diakses pada 2 Mei 2014.
[Http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC35896](http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC35896)
- Prasetyo, H. dan Zaman, S. 2016. Pengendalian gulma perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di perkebunan padang halaban, Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti*. 4(1): 87-93.
- Prather, T.S., Ditomaso, J.S., and Holt, J. S. 2000. *Herbicide resistance: Definition adnd management strategies*. University of California, Agriculture and Natural Resources. 14 p.

- Pujiswanto, H., Susanto, H., dan Sugiyanto, S. 2022. Efikasi herbisida amonium glufosinat untuk pengendalian gulma pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menghasilkan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2): 301-307.
- Puspitasari, K., Sebayang, H.T, dan Guritno, B. 2013. Pengaruh aplikasi herbisida ametrin dan 2,4-D dalam mengendalikan gulma tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). *J Produksi Tanaman*. 1(2): 72-80.
- Rasyid, Z. Z., Kurniadi, D., dan Umiyati, U. 2022. Uji resistensi gulma *Echinochloa crus-galli* asal sulawesi selatan terhadap herbisida natrium bispiribak. *Jurnal Agrikultura*. 33(3): 296-302.
- Risza, S. 2012. *Upaya Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit*. Kanisius. Yogyakarta. 188 hlm.
- Sembodo, D.R.J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 168 hlm.
- Simangunsong, Y.P., Zaman, S., dan Guntoro, D. 2018. Manajemen pengendalian gulma perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.): analisis faktor-faktor penentu dominansi gulma di Kebun Dolok Ilir, Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti*. 6(2): 198-205.
- Silaban, S. A. 2009. Pengendalian syngonium podophyllum dengan paraquat, trialsulfuron, ammonium glufosinat, dan fluroksipir secara tunggal dan campuran pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan. 51 hlm.
- Sormin, F., dan Junaedi, A. 2017. Manajemen pengendalian gulma kelapa sawit berdasarkan kriteria ISPO dan RSPO di Kebun Rambutan Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti*. 5(1): 137-145.
- Suwarto, Y.O. dan Hermawati, S. 2014. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 315 hlm.
- Syahputra, E., Sarbino, dan Dian, S. 2011. Weed assesment di perkebunan kelapa sawit lahan gambut. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. (1): 37-42.
- Tjitrosoedirdjo, S., Utomo, I. H., dan Wiroatmodjo, J. 1984. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. PT.Gramedia. Jakarta. 210 hlm.
- Tomlin, C.D.S. 2009. The Pesticide Manual Version 5.0 (*fifteenth edition*). *British Crop Protection Council*. 589 hlm.

Umiyati, U., Widayat, D., Riswandi, D., dan Amalia, R. 2021. Sifat campuran herbisida berbahan aktif bentazon dan MCPA terhadap gulma daun lebar, teki, dan rumput. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*. 23(1): 1-5.

Veldkamp, J. 2015. *Praxelis clematidea*. *Gardens Bulletin Singapore*. 51:119-124.