



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**EFIKASI HERBISIDA ISOPROPILAMINA GLIFOSAT DAN
METIL METSULFURON DALAM MENGENDALIKAN
GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA
(*Cocos nucifera* L.)**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**MUHAMAD AL ANSORI
12080211840**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**EFIKASI HERBISIDA ISOPROPILAMINA GLIFOSAT DAN
METIL METSULFURON DALAM MENGENDALIKAN
GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA
(*Cocos nucifera* L.)**



Oleh:

**MUHAMAD AL ANSORI
12080211840**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Dan Metil
Metsulfuron Dalam Mengendalikan Gulma Di Perkebunan
Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Nama : Muhamad Al Ansori

NIM : 12080211840

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,

Setelah diuji pada tanggal 15 April 2025

Pembimbing I

Yusmar Mahmud, S.P., M.Si.
NIK. 130 817 065

Pembimbing II

Rita Elfianis, S.P., M.Sc.
NIP. 19900623 202203 2 001

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc.
NIP. 19710705 200701 1 031

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

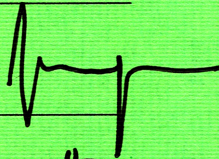
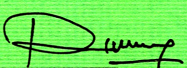
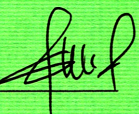
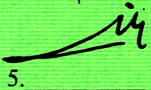
Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 15 April 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	KETUA	1. 
2.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si	SEKRETARIS	2. 
3.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc	ANGGOTA	3. 
4.	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	4. 
5.	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc	ANGGOTA	5. 

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Al Ansori
 Nim : 12080211840
 Tempat / Tanggal Lahir : Pinang Jaya, 09 Juni 2002
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Agroteknologi
 Judul Skripsi : Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Dan Metil Metsulfuron Dalam Mengendalikan Gulma Di Perkebunan Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
- Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
- Oleh karena itu, skripsi ini saya nyatakan bebas dari plagiat.
- Apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, April 2025
 Yang membuat pernyataan



Muhamad Al Ansori
 12080211840



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Besar Muhammad *Shallallahu 'alaihi Wasallam* yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan.

Skripsi berjudul **“Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Dan Metil Metsulfuron Dalam Mengendalikan Gulma Di Perkebunan Kelapa (*Cocos nucifera* L.)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sadimin dan Ibunda Samini. Terima kasih atas setiap cinta, kasih sayang dan doa yang dilimpahkan serta restu yang selalu mengiringi setiap langkah penulis serta memberikan dukungan moril maupun materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Saudara kandung penulis Lutfi Khotun Napsiyah, S.Si. dan Nikmatun Khoiriah yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk kelancaran perkuliahan penulis. Semoga *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* memberikan rahmat dan perlindungan serta membalas segala kebaikan, ketulusan dan pengorbanan yang telah diberikan. Aamiin ya rabbal alamin.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. Selaku Wakil Dekan I, Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. Selaku Wakil Dekan III.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P. sebagai Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Yusmar Mahmud S.P., M.Si. selaku Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah memberikan ide, arahan dan motivasi dengan tidak bosan bosannya kepada penulis sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
7. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. selaku Penguji I dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. selaku Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh tenaga pengajar serta staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
9. Saudara-saudari seperjuangan Agroteknologi F yang telah menjadi keluarga kecil dari penulis selama berkuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2020 yang telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis.
11. Kepada Bagus Permana, S.P., Rahmat Hidayat, S.P., Muhammad Dwi Riski, S.P., Muhammad Rafiki Prayoga, S.P., Alfanjuri, S.P., Evanda Nuradha, S.P., Fajar Syafi'i Marpaung, S.P., Wan Andre Aprilian, S.P., Indra Prayoga, S.P., Aldi Alfian, S.Pt., Imam Romadhon, Muhammad Fadly, Muhammad Andri Septiawan, Afif Hawari Siregar, Arul Hidayat, Andika Rahmat Hidayat terimakasih telah memberikan bantuannya kepada penulis selama perkuliahan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Kepada Nova Mardianti Safitri yang tak kalah penting kehadirannya. Terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, selalu bersedia mendengarkan keluh kesah dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penulisan skripsi ini dari awal hingga selesai.

13. Bapak Manajer, Bapak Askep, Bapak Asisten Afdeling I, Bapak Asisten Afdeling II, Bapak Asisten Afdeling III, Bapak Asisten Afdeling IV, Bapak Mandor, dan Karyawan PTPN V Sei. Tapung Rokan Hulu yang tidak bisa disebutkan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terimakasih karena telah banyak sekali membantu dan mengajarkan penulis selama proses PKL berlangsung.

14. Teman-teman PKL PTPN V Sei. Tapung Rokan Hulu yang telah bersama-sama menjadi bagian dari hal-hal yang baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.

15. Teman-teman KKN Desa Langkan yang telah bersama-sama menjadi bagian dari hal-hal yang baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.

Penulis berharap segala hal yang telah diberikan kepada penulis selama berkuliah akan dibalas Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, dan dimudahkan segala urusan.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, April 2025

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



Muhamad Al Ansori dilahirkan tanggal 09 Juni 2002 di Desa Pinang Jaya, Kecamatan Pelangiran, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Sadimin dan Ibu Samini, yang merupakan anak bungsu dari tiga bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN. 013 Pinang Jaya dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di MTS. Nurul Hidayah Desa Beringin Mulya, Kecamatan Teluk Belengkong, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di MAS. Khairul Ummah Desa Batu Gajah, Kecamatan Pasir Peny, Airmolek, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 melalui jalur Penelusuran Bibit Unggul Daerah (PBUD) diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai Agustus 2022, Penulis Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara Sei. Tapung, Rokan Hulu. Pada Bulan Juli sampai Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Langkan, Kecamatan Langgam, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Juli sampai September 2024 dengan judul “Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Dan Metil Metsulfuron Dalam Mengendalikan Vegetasi Gulma Di Perkebunan Kelapa (*Cocos nucifera* L.)” dibawah bimbingan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc.

Pada tanggal 15 April 2025 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran *Allah Subbahanahu wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Dan Metil Metsulfuron Dalam Mengendalikan Gulma Di Perkebunan Kelapa (*Cocos nucifera* L.)”**.

Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Besar Muhammad *Shallallahu 'alaihi Wasallam* yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. sebagai dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik dan Ibu Rita Elfianis, S.P.,M.Sc. sebagai dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga mendapatkan balasan dari *Allah Subbahanahu wa Ta'ala*.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, April 2025

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

EFIKASI HERBISIDA ISOPROPILAMINA GLIFOSAT DAN METIL METSULFURON DALAM MENGENDALIKAN GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA (*Cocos nucifera* L.)

Muhamad Al Ansori (12080211840)

Di bawah bimbingan Yusmar Mahmud dan Rita Elfianis

INTISARI

Produksi tanaman kelapa mengalami penurunan setiap tahunnya, salah satu permasalahan karena adanya gulma di perkebunan kelapa. Maka perlu adanya upaya pengendalian gulma agar tidak merugikan secara ekonomis, salah satunya menggunakan herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron yang mampu mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan perkebunan masyarakat di Desa Pinang Jaya Kecamatan Pelangiran Kabupaten Indragiri Hilir dan Laboratorium Patologi Entomologi Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yang terdiri dari 6 perlakuan serta terdiri atas 4 kelompok, sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah struktur vegetasi gulma, bobot kering gulma, dan fitotoksisitas terhadap tanaman kelapa. Berdasarkan hasil penelitian gulma yang dominan pada perkebunan kelapa ialah *Nephrolepis* sp. dengan nilai SDR sebesar 46,42%. Pada dosis herbisida Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak + Metil metsulfuron 3 mg/petak memberikan hasil bobot kering gulma paling rendah yaitu 8,88 g/0,5m². Fitotoksisitas terhadap kelapa memiliki nilai skoring 0 yang artinya tidak adanya gejala keracunan pada tanaman kelapa. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan dosis herbisida Isopropilamina glifosat 0,3 ml/petak + Metil metsulfuron 2 mg/petak dengan nilai bobot kering gulma 13,32 g/0,5m² sudah mampu mengendalikan gulma dilihat dari segi biaya dan lingkungan.

Kata kunci: herbisida, Isopropilamina glifosat, Metil metsulfuron.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**EFFICACY OF HERBICIDES ISOPROPYLAMINE GLIPHOSATE
AND METHYL METSULFURON IN CONTROLLING
WEED IN COCONUT PLANTATIONS
(Cocos nucifera L.)**

Muhamad Al Ansori (12080211840)
Under the guidance of Yusmar Mahmud and Rita Elfianis

ABSTRACT

Coconut plant production is declining every year, one of the problems is due to weeds in coconut plantations. Therefore, it is necessary to make efforts to control weeds so that they are not economically disadvantageous, one of which is using herbicides Isopropylamine glyphosate and Methyl metsulfuron. This study aims to obtain a dose of herbicides Isopropylamine glyphosate and Methyl metsulfuron that are able to control weeds in coconut plantations. This research has been carried out on community plantations in Pinang Jaya Village, Pelangiran District, Indragiri Hilir Regency and the Laboratory of Pathology, Entomology, Microbiology and Soil Science, Faculty of Agriculture and Animal Science, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. This research was carried out from July to September 2024. The method used in the experimental study with a one-factor Group Random Design (RAK) consisting of 6 treatments and consisting of 4 groups, so that 24 experimental units were obtained. The parameters observed were weed vegetation structure, weed dry weight, and phytotoxicity to coconut plants. Based on the results of research on weeds, the dominant weed in coconut plantations is *Nephrolepis* sp. with an SDR value of 46.42%. The herbicide dose of Isopropylamine glyphosate 0.4 ml/plot + 3 mg/plot of Methyl metsulfuron gave the lowest weed dry weight of 8.88 g/0.5m². Phytotoxicity to coconuts has a scoring value of 0 which means that there are no symptoms of poisoning in coconut plants. Based on the results of this study, it was concluded that the herbicide dose of Isopropylamine glyphosate 0.3 ml/plot + Methyl metsulfuron 2 mg/plot with a weed dry weight value of 13.32 g/0.5m² is able to control weeds in terms of cost and environment.

Keywords: herbicides, Isopropylamine glyphosate, Methyl metsulfuron.

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

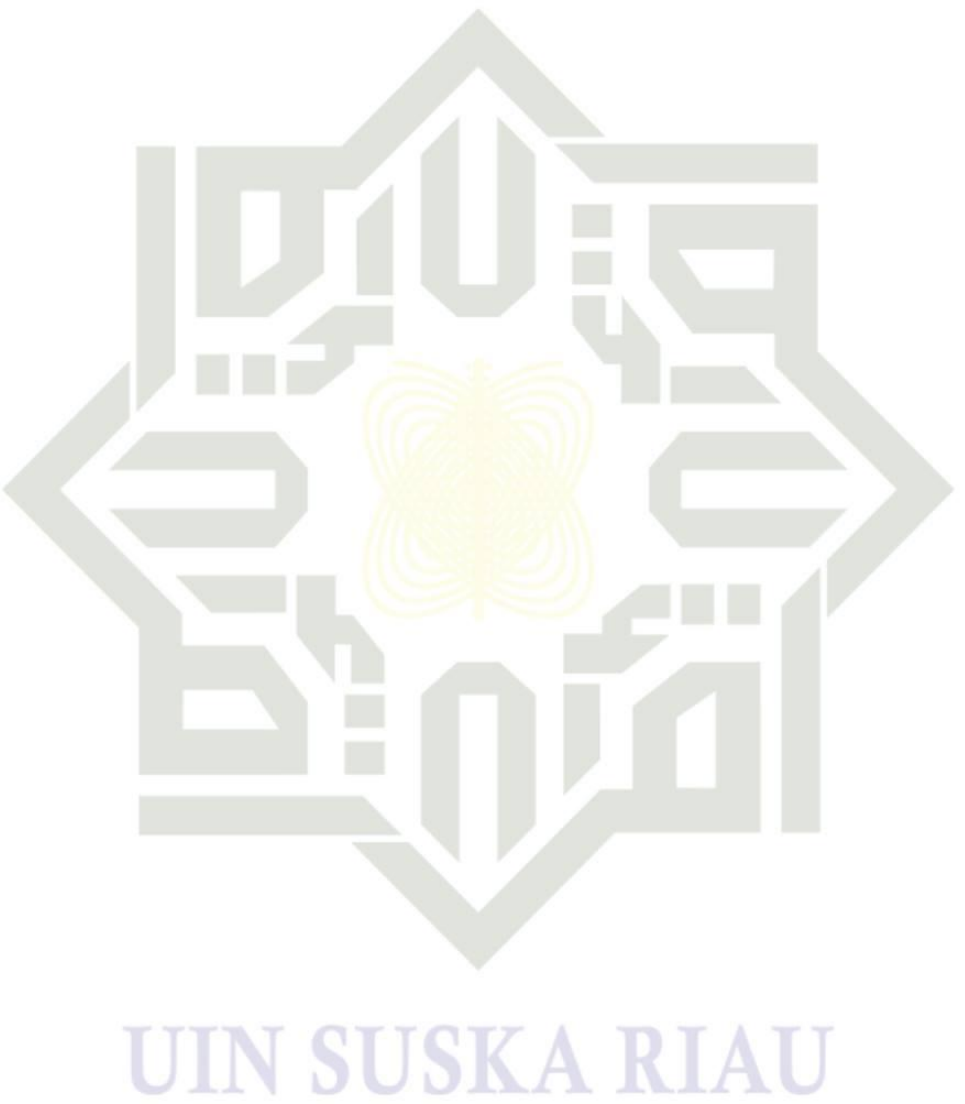
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Kelapa	5
2.2. Gulma Perkebunan Kelapa	6
2.3. Herbisida Isopropilamina glifosat	11
2.4. Herbisida Metil metsulfuron.....	12
2.5. Efikasi	13
III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian	15
3.5. Parameter Pengamatan	16
3.6. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	19
4.2. Struktur Vegetasi Gulma	19
4.3. Bobot Kering Gulma.....	21
4.4. Fitotoksisitas terhadap Tanaman Kelapa	23
V. PENUTUP	25
5.1. Kesimpulan.....	25
5.2. Saran	25

DAFTAR PUSTAKA	26
©LAMPIRAN	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. Tabel Sidik Ragam RAK Satu Faktor	18
4. Struktur Vegetasi Gulma.....	20
4. Bobot Kering Gulma	22



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Kelapa.....	5
2.2. Gulma Paku-Pakuan.....	7
2.3. Gulma Berkayu	8
2.4. Gulma Rumpun.....	9
2.5. Gulma Daun Lebar	9
2.6. Gulma Teki-Tekian	10
2.7. Rumus Bangun Isopropilamina glifosat.....	12
2.8. Rumus Bangun Metil metsulfuron.....	12
3.1. Penetapan Petak Perlakuan.....	15
4.1. Lokasi Penelitian.....	19
4.2. Tanaman Kelapa Setelah Aplikasi Herbisida.....	24



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

AS	<i>Acetohydroxy synthase</i>
ALS	<i>Acetolactate synthase</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
DMRT	<i>Duncan Multiple Range Test</i>
EPSPS	<i>5- enolpyruvylshikimate-3-phosphatesynthase</i>
F	Frekuensi
FR	Frekuensi Relatif
INP	Indeks Nilai Penting
K	Kerapatan
KR	Kerapatan Relatif
MSA	Minggu Setelah Aplikasi
RAK	Rancangan Acak Kelompok
SDR	<i>Summed Dominance Ratio</i>

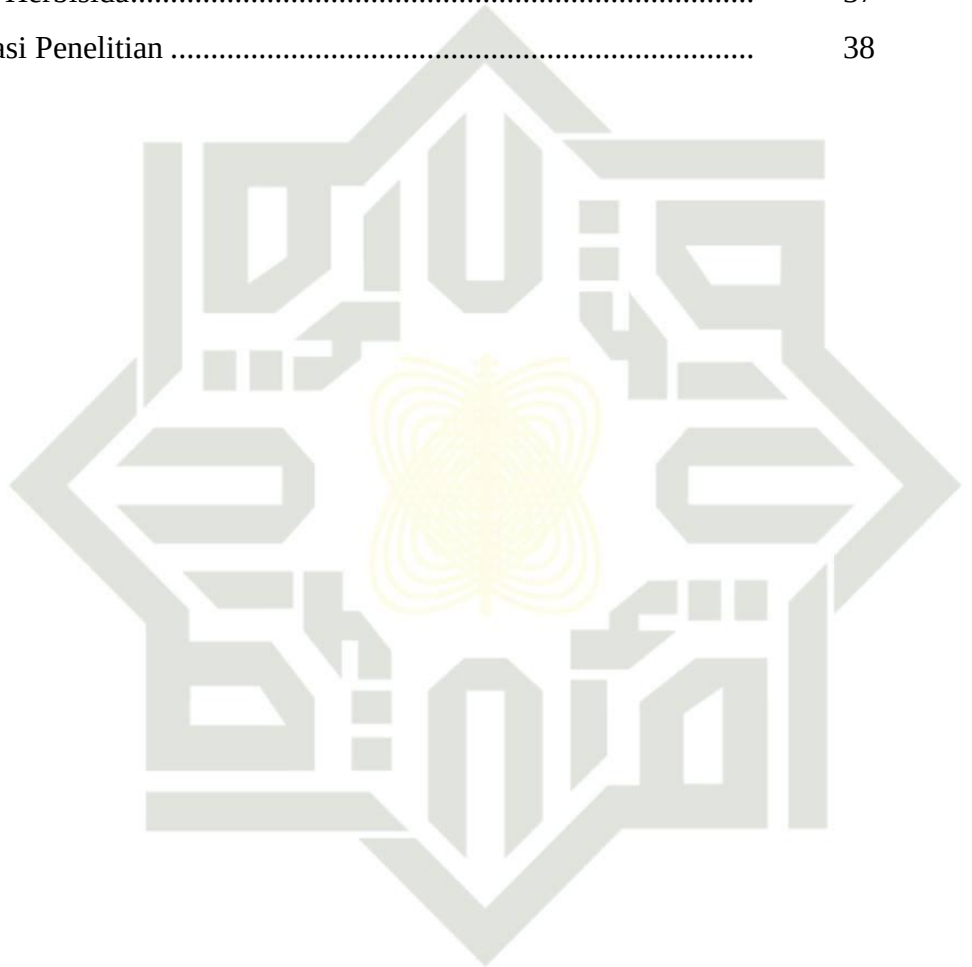


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tata Letak Perlakuan Penelitian.....	33
2. Alur Kegiatan Penelitian	34
3. Perhitungan Kalibrasi Herbisida	35
4. Spesifikasi Herbisida.....	37
5. Dokumentasi Penelitian	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki arti strategi bagi bangsa Indonesia. Pada dasarnya tanaman kelapa tergolong salah satu jenis tanaman perkebunan, tanaman kelapa dijuluki sebagai pohon kehidupan (*the tree of life*) karena hampir semua bagian tanaman kelapa yang terdiri dari buah (daging buah, tempurung dan sabut), daun, pelepah, batang dan akar dapat dimanfaatkan oleh manusia, bahkan diolah sebagai produk industri (Salsabila dkk., 2022).

Luas areal tanaman kelapa di Indonesia hampir 3,4 juta ha atau sekitar sepertiga luas tanaman kelapa di dunia. Dari areal tersebut, sebagian besar ($\pm 98\%$) merupakan perkebunan rakyat. Areal tanaman kelapa tersebut sangat luas, akan tetapi produktivitas selama 2017-2021 relatif rendah, rata-rata 1,16 ton kopra/ha. Produktivitas kelapa yang diharapkan antara 2-4 ton kopra/ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021).

Provinsi Riau merupakan produsen kelapa terbesar di Indonesia. Indragiri Hilir sebagai kabupaten penghasil kelapa terbesar di Provinsi Riau dan sudah dikenal dengan negeri hamparan kelapa yang memiliki luas lahan seluas 341.625 ha dengan jumlah produksi 313.527 ton. Berdasarkan data statistik, terlihat bahwa produksi kelapa di Indragiri Hilir menurun setiap tahunnya (BPS Provinsi Riau, 2022).

Menurut penelitian Damanik (2007) terdapat beberapa permasalahan dalam penurunan produksi kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir salah satunya adanya gulma yang terdapat diperkebunan kelapa. Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh tidak pada tempatnya dan memiliki pengaruh negatif, sehingga kehadirannya tidak dikehendaki oleh manusia. Tumbuhan apapun termasuk tanaman yang dibudidayakan, bisa dikategorikan sebagai gulma bila tumbuh ditempat dan pada waktu yang salah (Rahim dkk., 2021). Gulma merupakan suatu tumbuhan yang mengganggu pertumbuhan dan produksi pada tanaman budidaya yang dikarenakan merebut unsur hara pada tanaman utama (Maulana dkk., 2023). Oleh karena itu, kehadiran gulma memberikan banyak kerugian maka perlu adanya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

upaya pengendalian gulma agar tidak merugikan secara ekonomis (Muhabbibah, 2009).

Pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanik, kultur teknis, hayati, kimia dan terpadu. Pengendalian gulma di perkebunan kelapa sekarang ini lebih banyak menggunakan metode kimia dengan penggunaan herbisida kimia. Metode kimiawi dengan herbisida dinilai lebih praktis dan menguntungkan dibandingkan dengan metode yang lain, terutama ditinjau dari segi biaya dan pelaksanaan yang relatif lebih singkat (Espig *et al.*, 2022). Fakta dilapangan masih banyak petani kelapa mengendalikan gulma dengan bahan aktif tunggal. Menurut Khezavic *et al.*, (2017) pengendalian gulma menggunakan bahan aktif tunggal tidak menunjukkan hasil yang optimal. Selain itu penggunaan bahan aktif tunggal secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang dapat meningkatkan peluang terjadinya resistensi gulma, untuk mengatasinya perlu dilakukan pencampuran bahan aktif.

Penggunaan bahan aktif campuran yang berbeda dapat meningkatkan keberhasilan dalam pengendalian gulma. Mencampurkan bahan aktif dapat memperluas spektrum pengendalian, menghambat terjadinya resistensi gulma, mengurangi residu pada tanaman dan tanah, serta dapat menekan dosis herbisida lebih rendah dibanding dosis herbisida yang diaplikasi secara terpisah (Shekhawat *et al.*, 2020). Hal ini juga akan meningkatkan efisiensi pengaplikasian herbisida karena dalam sekali aplikasi dapat langsung mengendalikan semua jenis gulma. Strategi pengendalian gulma untuk menurunkan tingkat laju resistensi gulma salah satunya adalah menggunakan bahan aktif campuran yang memiliki *site of action* maupun *mode of action* yang berbeda. Rotasi jenis bahan aktif juga dapat dilakukan sebagai salah satu langkah untuk mencegah resistensi dalam pengendalian gulma (Beckie *et al.*, 2019).

Penggunaan herbisida harus memperhatikan jenis bahan aktif dan dosis yang akan diberikan karena sangat berpengaruh terhadap kemampuan dan efisiensi dalam mengendalikan gulma sasaran (Sumekar, 2022). Herbisida yang umumnya digunakan untuk mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa ialah Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron. Mekanisme herbisida Isopropilamina glifosat bersifat non selektif dalam mengendalikan gulma berdaun



Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lebar dan berdaun sempit (Adnyana, 2017). Sedangkan mekanisme herbisida Metil metsulfuron bersifat selektif, dapat mengendalikan gulma berdaun lebar, gulma paku-pakuan, gulma berkayu dan gulma teki-teki. Selain itu Metil metsulfuron dapat menghambat perkecambahan gulma (Tomlin, 2004). Penggunaan herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron secara campuran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pengendalian dan memperpanjang jangka waktu menekan pertumbuhan gulma.

Herbisida Isopropilamina glifosat merupakan salah satu bahan aktif herbisida yang paling banyak digunakan di perkebunan (Br. Nambela, 2020). Bahan aktif ini bersifat sistemik non selektif dan diaplikasikan saat gulma pasca tumbuh (Asfar dkk., 2022). Selain itu digunakan juga formula dasar glifosat yaitu garam Isopropilamina glifosat. Herbisida berbahan aktif 2,4-D *Dimetil amina* juga digunakan dalam pengendalian gulma di perkebunan (Tobing dkk., 2019). Bahan aktif ini bersifat sistemik dan non selektif yang banyak digunakan untuk mengendalikan gulma daun lebar dan daun sempit (Kurniadie dkk., 2021).

Herbisida Metil metsulfuron berasal dari golongan *sulfonilurea* yang bekerja dengan cara menghambat kerja enzim *acetoacetate* pembentuk asam amino tumbuhan. Aktivitas Metil metsulfuron diketahui bersifat selektif, dapat mengendalikan gulma berdaun lebar dan beberapa jenis tertentu gulma teki-teki (Tomlin, 2004; Hidayati dkk., 2014). Herbisida Metil metsulfuron diserap tumbuhan melalui daun dan akar yang kemudian ditranslokasikan ke bagian meristematik tumbuhan (Raj dan Syariac, 2017).

Berdasarkan hal tersebut penulis telah melakukan penelitian tentang **“Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Dan Metil Metsulfuron Dalam Mengendalikan Gulma Di Perkebunan Kelapa (*Cocos nucifera* L.)”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron yang mampu mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa.



1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani dan mahasiswa pertanian tentang dosis herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron yang mampu mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa.

1.4 Hipotesis

Terdapat dosis herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron yang mampu mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kelapa

Menurut Rukmana dan Yudirachman (2016), Taksonomi tanaman kelapa diklasifikasikan kedalam Kingdom (*Plantae*), Sub kingdom (*Tracheobionta*), Super Divisi (*Spermatophyta*), Kelas (*Liliopsida*), Sub Kelas (*Arecidae*), Ordo (*Palmales*), Famili (*Palmae*), Genus (*Cocos*) dan dengan nama Spesies (*Cocos nucifera* L.). Tanaman kelapa dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tanaman Kelapa
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Kelapa merupakan tanaman tropis yang merupakan salah satu jenis tanaman multi fungsi yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat misalnya daun dimanfaatkan untuk membuat kakusang sebagai pengukus ubi kayu menjadi bahan makanan, lidi/tulang daun untuk pembuatan sapu lidi, buah kelapa yang muda atau pun tua dapat dikonsumsi langsung maupun melalui proses pengolahan, batok kelapa untuk bahan kerajinan tangan yang mempunyai nilai ekonomis dan batang kelapa sebagai kayu untuk bahan bangunan (Suhardiyono, 1993; Dewi dan Xia, 2021).

Menurut Fauzana dkk (2021) bahwa kelapa merupakan tanaman monokotil yang habitusnya pohon, periodisitasnya pirenial, dan akar serabut. Pola percabangan batang monopodial, arah tumbuh batang tegak lurus dengan bentuk bulat dan permukaan batang memperlihatkan berkas-berkas daun. Bagian sifat daun kelapa memiliki tata letak daun roset batang, termasuk daun lengkap, bentuk daun pita, pangkal daun tumpul, ujung daun runcing, tepi daun rata, urat daun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sejajar, tekstur daun perkamen dan warna daun hijau. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Rahmad (2017) bahwa bunga kelapa terdiri dari bunga jantan dan betina. Bunga jantan berbentuk lonjong memanjang dan bunga betina berbentuk agak bulat. Buah kelapa memiliki permukaan yang licin, tekstur keras, warna yang bervariasi seperti hijau, kuning, coklat dan orange.

Secara etnoekologi, pertumbuhan dan perkembangan kelapa dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut Mardiatmoko dan Ariyanti (2018), kelapa membutuhkan sekitar 2.000 jam penyinaran per tahun atau minimal 120 jam penyinaran setiap bulan. Arimbawa (2016) menambahkan, kelembaban udara yang diperlukan kelapa berkisar antara 80-90%. Kelembaban udara yang kurang dari 70% akan menyebabkan daun kering, buah rontok dan pertumbuhan tanaman terganggu. Sedangkan suhu optimal bagi pertumbuhan kelapa adalah 27-28°C. Suhu rata-rata 25°C sebetulnya juga sudah cukup baik, dengan fluktuasi sekitar 5°C. Suhu yang tinggi dan tidak diikuti dengan keadaan air tanah yang cukup, dapat mengakibatkan tanaman menjadi kering, pertumbuhan daun terhambat dan hasil merosot. Demikian jika suhu rata-rata kurang dari 25°C, maka dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lambat dan produksi buah berkurang.

Meskipun kelapa sering ditemukan tumbuh pada banyak tempat, kelapa hanya dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki struktur tanah cukup baik dan memiliki derajat keasaman yang sesuai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mardiatmoko dan Ariyanti (2018), pertumbuhan kelapa akan baik jika berada di tempat-tempat yang berdekatan dengan air yang selalu bergerak. Hal ini disebabkan karena air yang bergerak mengandung banyak oksigen (O_2). Oleh karena itu pada tanah yang sedikit berpasir, tanaman akan tumbuh dengan baik, apalagi kandungan bahan organikya cukup. Derajat keasaman tanah (pH) yang baik untuk pertumbuhan kelapa yaitu berkisar antara 6,5-7,5. Meskipun demikian, kelapa masih bisa tumbuh pada pH 5-8. Pada tanah yang asam perlu ditambah kapur untuk mempertinggi pH tanah.

2.2. Gulma Perkebunan Kelapa

Gulma adalah jenis tumbuhan yang dapat membatasi atau menghambat pertumbuhan tanaman budidaya di suatu area (Abdul Karim dkk., 2015; Bayyinah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

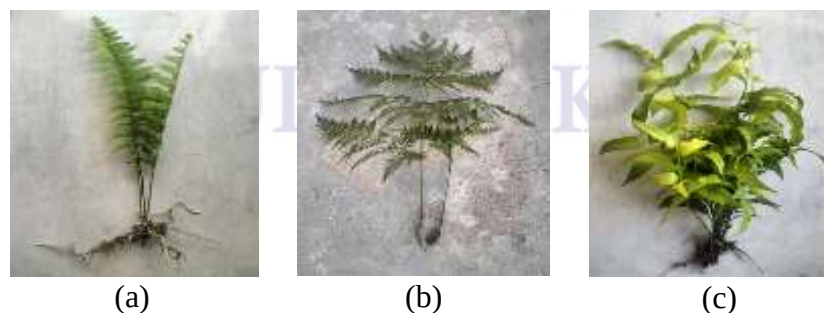
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dkk., 2023). Gulma merupakan salah faktor pembatas dalam meningkatkan produktifitas tanaman budidaya (Hamdayanty dkk., 2022). Keberadaan gulma di lahan perkebunan bisa menyebabkan persaingan dalam menyerap unsur hara, sinar matahari, air dan ruang tumbuh tanaman (Fauzi dkk., 2023). Gulma juga dapat menjadi inang patogen dan hama tanaman utama (Hidayat dan Rachmadiyanto, 2017). Selain itu, gulma juga dapat mengganggu aktivitas pemanenan dan memungut buah yang jatuh serta mengurangi efektivitas pemupukan. Beberapa jenis gulma juga dapat menimbulkan kerugian melalui alelopati yang merugikan tanaman (Imaniasita dkk., 2020). Jenis gulma yang sering ditemukan pada perkebunan kelapa meliputi golongan gulma paku-pakuan, golongan gulma berkayu, golongan gulma rumput, golongan gulma berdaun lebar dan golongan gulma teki-teki (Afiyah dkk., 2023).

Gulma pakuan (*Pteridophyta*) merupakan tumbuhan berkormus dan berpembuluh yang paling sederhana. Terdapat lapisan pelindung sel (jaket steril) di sekeliling organ reproduksi, sistem transpor internal, hidup di tempat yang lembap. Akar serabut berupa rizoma, ujung akar dilindungi kaliptra. Paku-pakuan merupakan jenis tumbuhan yang tumbuh subur pada tempat lembab berkembang biak dengan spora (Akbar dkk., 2023). Jenis gulma yang banyak tumbuh atau mendominasi di areal gambut adalah gulma jenis paku-pakuan (Iqbal dkk., 2018). Terdapat hampir 10.000 spesies tumbuhan paku yang dikenal di dunia, lebih dari 1.300 spesies terdapat di Indonesia (Handayanti dan Nurul, 2021). Beberapa jenis gulma paku-pakuan yang ditemukan pada perkebunan kelapa adalah *Nephrolepis biserrata* (pakis pedang), *Pteridium aqualium* (pakis payung) dan *Stenochlaena palustris* (pakis lemidang) dapat dilihat pada Gambar 2.2.



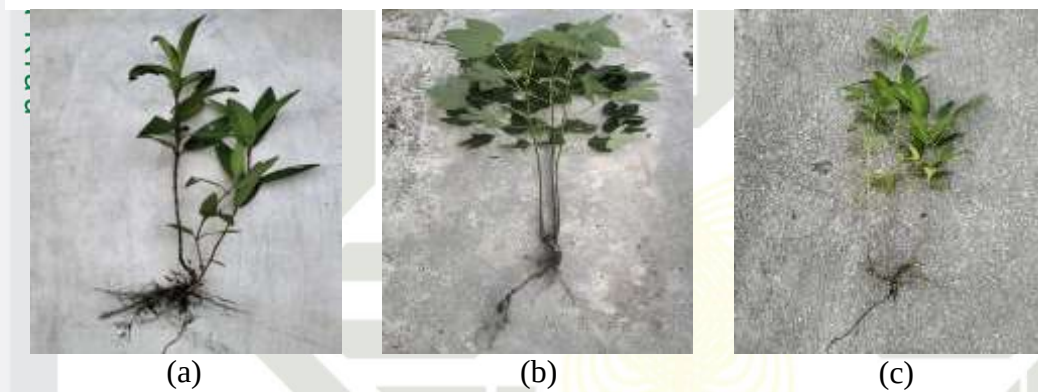
Gambar 2.2. Gulma Paku-Pakuan. (a) *Nephrolepis biserrata*, (b) *Pteridium aqualium*, (c) *Stenochlaena palustris*.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gulma berkayu merupakan gulma perennial spesial yang batangnya mengalami pertumbuhan sekunder dan tumbuh membesar secara tahunan. Gulma dari golongan ini biasanya adalah tumbuhan perdu dan pohon. Gulma berkayu berkembang biak secara generatif, sering kali ditemukan pada lahan budidaya perkebunan. Gulma berkayu memiliki perakaran yang kuat dapat menyerap volume air lebih banyak sehingga perakaran tumbuh lebih luas dan cepat (Pointurer *et al.*, 2021). Beberapa jenis gulma berkayu yang ditemukan pada perkebunan kelapa adalah *Melastoma malabathricum* (senduduk), *Macaranga tribola* (mahang) dan *Melicope micrococca* (putian) dapat dilihat pada Gambar 2.3.



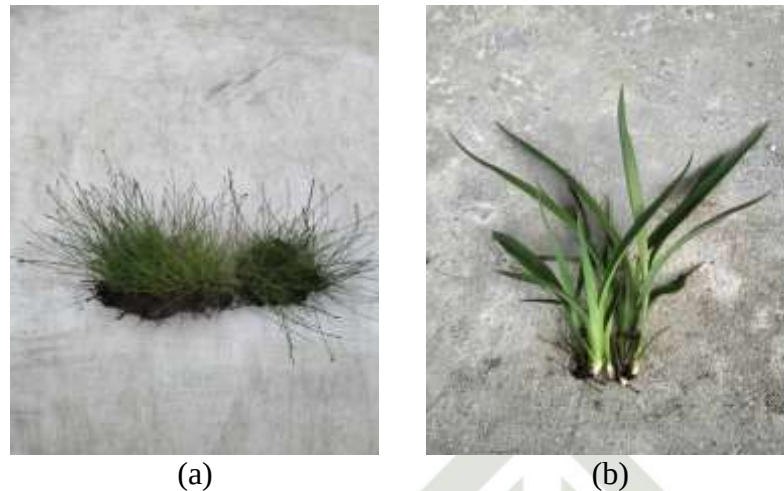
Gambar 2.3. Gulma Berkayu. (a) *Melastoma malabathricum*, (b) *Macaranga tribola*, (c) *Melicope micrococca*.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gulma rumput yang termasuk dalam Famili *Poaceae* atau *Graminae* mempunyai karakteristik batangnya beruas (berbuku) dengan sebagian tumbuh tegak ke atas dan sebagian lainnya menjalar, batangnya berlubang, daunnya berbentuk lanset-pita, titik tumbuhnya tersembunyi dan mempunyai akar serabut (Sarangi, 2021; Teagasc.ie, 2021). Sebagian besar gulma rumputan berkembang biak menggunakan organ generatif yang berupa biji dan organ vegetatif yang berupa stolon atau rimpang sehingga termasuk gulma tahunan dan sebagian kecil gulma rumputan hanya mempunyai organ perkembangbiakan menggunakan biji sehingga termasuk pada gulma semusim. Beberapa jenis gulma rumputan yang ditemukan pada perkebunan kelapa adalah *Carex myosuroides* (bulu babi) dan *Dianella ensifolia* (rumput siak-siak) dapat dilihat pada Gambar 2.4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

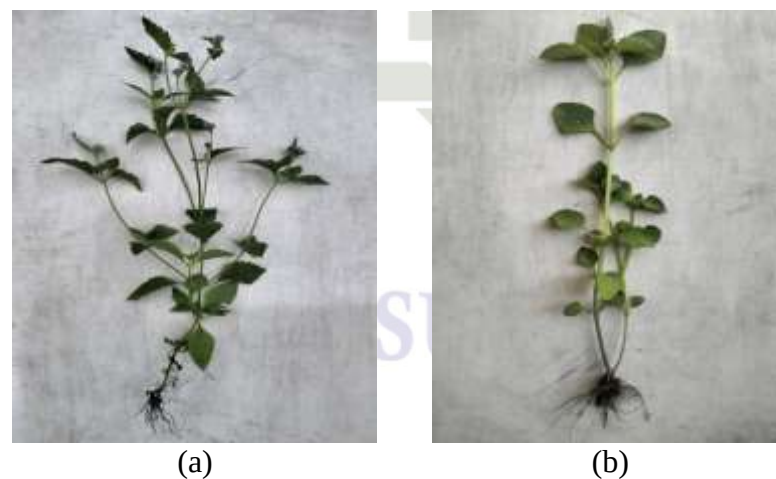
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.4. Gulma Rumpuk. (a) *Carex myosuroides*, (b) *Dianella ensifolia*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gulma berdaun lebar merupakan gulma yang mempunyai karakteristik tumbuh tegak ke atas, titik tumbuh muncul (tampak) dan termasuk dikotil dengan akar tunggang. Sebagian besar gulma daun lebar berkembang biak hanya dengan organ generatif yaitu biji dan termasuk ke dalam gulma semusim (*annual weed*) dan sebagian gulma yang lain mempunyai alat perkembangbiakan tambahan berupa organ vegetatif dan termasuk gulma tahunan (*perrenial weed*) (Jumatang dkk., 2020). Beberapa jenis gulma daun lebar yang ditemukan pada perkebunan kelapa adalah *Ageratum conyzoides* (babandotan) dan *Plectranthus nitidus* (bayaman) dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Gulma Daun Lebar. (a) *Ageratum conyzoides*, (b) *Plectranthus nitidus*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gulma teki-teki yang termasuk dalam Famili *Cyperaceae* mempunyai karakteristik batangnya tidak beruas dan tegak ke atas, batangnya tidak berlubang, daunnya berbentuk pita, titik tumbuhnya tersembunyi dan mempunyai akar serabut. Gulma teki berkembang biak melalui organ vegetatif berupa stolon atau geragih. Bagian ini merupakan batang utama yang memanjang dan tumbuh secara horizontal serta membentuk ruas-ruas yang akan menjadi keturunan selanjutnya. Selain itu, gulma teki merupakan jenis gulma tahunan, sehingga memiliki daya adaptasi tinggi pada berbagai jenis lingkungan (Reznicek, 2021). Salah satu jenis gulma teki-teki yang ditemukan pada perkebunan kelapa adalah *Cyperus rotundus* (teki ladang) dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Gulma Teki-Tekian. (*Cyperus rotundus*)

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Menurut Gani dkk., (2022), gulma memiliki sifat istimewa yang antara lain seperti mendominasi tempat tumbuh yang baik dengan memperebutkan faktor tumbuh sehingga gulma dapat memproduksi biji yang sangat banyak dan menjadikan gulma mendominasi suatu lingkungan dengan populasi yang besar serta pertumbuhan sangat cepat dibandingkan dengan tanaman budidaya. Pertumbuhan gulma dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu iklim, edafik dan biotik (Nugraha dan Guntoro, 2022). Faktor iklim antara lain adalah cahaya, temperatur, air, angin dan atmosfer. Gulma umumnya tumbuh secara bersamaan dengan tanaman yang sedang dibudidayakan dan perbedaan sifat fisik dan kimia tanah telah diidentifikasi sebagai faktor paling signifikan yang mempengaruhi jumlah jenis gulma (Mahgoub, 2019; Paiman dkk., 2022).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Populasi gulma antar lokasi dapat berbeda, sesuai dengan kondisi faktor yang mempengaruhi keberadaan gulma seperti jenis tanah, ketinggian tempat dan pola kultur teknis (Aditiya, 2021). Sari dan Rahayu (2013) menjelaskan lebih lanjut bahwa keanekaragaman jenis gulma dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi keanekaragaman jenis gulma yaitu kemampuan reproduksi gulma, adaptasi dan kompetisi. Faktor eksternal yang mempengaruhi keanekaragaman jenis gulma yaitu jenis tanah, iklim, cara pengendalian, jenis tanaman dan cara budidaya.

Prinsip pengendalian gulma yaitu mengurangi tingkat kerapatan gulma sebelum merugikan tanaman. Petani pada umumnya melakukan penyiangan dan menyemprot herbisida untuk mengurangi tingkat kerapatan gulma pada lahan budidaya kelapa. Penyiangan dianggap kurang efisien karena akan meningkatkan biaya produksi berupa tenaga kerja. Jenis herbisida yang disemprotkan juga harus disesuaikan dengan jenis gulma dominan yang tumbuh di lahan budidaya, sehingga pengendalian gulma dapat efektif (Bayyinah dkk., 2022).

2.3. Herbisida Isopropilamina glifosat

Herbisida merupakan bahan kimia yang digunakan secara sengaja pada tanaman untuk mengendalikan gulma sudah dimulai pada pertengahan abad ke - 19. Bahan kimia pertama yang digunakan sebagai herbisida adalah garam anorganik seperti natrium klorida, natrium klorat, garam arsenik dan tembaga sulfat untuk pengendalian gulma nonselektif, sedangkan asam anorganik seperti asam sulfat dan bahan kimia lainnya (misalnya besi sulfat, dinitros, amonium sulfat, bensin dan minyak tanah) digunakan untuk pengendalian selektif gulma berdaun lebar pada sereal, kacang-kacangan, rumput dan tanaman sayuran (Varanasi dan Jugulam, 2017).

Herbisida berbahan aktif Isopropilamina glifosat (IPA) adalah herbisida yang sudah digunakan secara luas. Isopropilamina glifosat pertama kali ditemukan oleh John E. Franz yang bekerja untuk Monsanto pada tahun 1970 dan herbisida ini sudah populer sejak dipasarkan pertama kali pada tahun 1974 (Cox, 2004). Isopropilamina glifosat N- (*phosphonomethyl*) *glycine* merupakan salah satu herbisida dari golongan *phosphono amino acid* yang bersifat non selektif dan

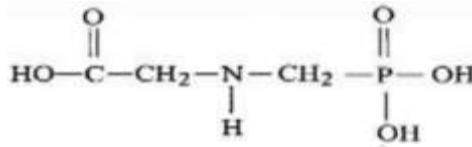
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

efektif untuk gulma daun sempit maupun daun lebar (Hanson, 2017). Isopropilamina glifosat adalah herbisida sistemik, pasca tumbuh, dan berspektrum luas yang diaplikasikan melalui daun. Rumus bangun dari Isopropilamina glifosat ($C_3H_8NO_5P$) dapat dilihat pada Gambar 2.7.



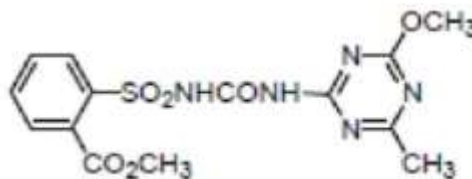
Gambar 2.7. Rumus Bangun Isopropilamina glifosat

(Sumber: Williams *et al.*, 2000)

Isopropilamina glifosat adalah herbisida sistemik yang diaplikasikan pasca tumbuh yang dapat mengatasi gulma berdaun lebar dan gulma berdaun sempit dengan cara menghambat sintesis protein dan metabolisme asam amino (Sukman dan Yakub, 2002). Isopropilamina glifosat mempunyai mekanisme kerja menghambat sintesis asam amino aromatik melalui penghambatan enzim EPSPS (5- *enolpyruvylshikimate-3-phosphatesynthase*). Sifat Isopropilamina glifosat sangat cocok untuk mengatasi berbagai gulma (Emilia dkk., 2020).

2.4. Herbisida Metil metsulfuron

Metil metsulfuron merupakan salah satu bahan aktif yang dapat digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma. Menurut sejarahnya Metil metsulfuron pertama kali diperkenalkan oleh Du Pont Numeorus and COP pada tahun 1984 dengan rumus kimia $C_{14}H_{15}N_5O_6S$. Metil metsulfuron termasuk golongan *sulfonilurea* yang dapat digunakan sebagai herbisida pra tumbuh dan pasca tumbuh. Metil metsulfuron memiliki bobot molekul 381,4 dengan nama kimia 2- (4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazinylcarbonylaminosulfonyl) benzoic acid (Tomlin, 2009). Rumus bangun dari herbisida Metil metsulfuron ($C_{14}H_{15}N_5O_6S$) dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8. Rumus Bangun Metil metsulfuron

(Sumber: Tomlin, 2009)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metil metsulfuron bekerja dengan cara menghambat kerja dari enzim *acetolactate synthase* (ALS) dan *acetohydroxy synthase* (AHAS) sehingga mampu menahan laju perubahan dari α ketoglutarate menjadi 2-*acetohydroxybutyrate* dan piruvat menjadi 2-*acetolactate*, dampak dari proses ini ialah rantai cabang-cabang asam amino valin, leusin dan isoleusin tidak mampu dibentuk, hasilnya ialah tanpa keberadaan asam-asam amino penting tersebut protein gagal untuk dihasilkan dan gulma akan mati (Tomlin, 2009). Herbisida Metil metsulfuron yang memiliki sistem kerja dengan menghambat pembentukan tiga asam amino esensial yang dibutuhkan tanaman (Sensemen, 2007). Tumbuhan yang terkena herbisida Metil metsulfuron umumnya akan mengalami klorosis pada 2 minggu setelah aplikasi dan pada akhirnya mengalami nekrosis yang dapat menyebabkan kematian (Raj dan Syariac, 2017; Marbel *et al.*, 2016).

2.5. Efikasi

Efikasi merupakan serapan dari kata *efficacy* dalam bahasa Inggris yang diserap dari kata *efficacia* dalam bahasa latin yang diterjemahkan menjadi menghasilkan efek yang diinginkan. Efikasi adalah keyakinan terhadap kemampuan untuk menyelesaikan tugas, mencapai tujuan atau mengatasi hambatan (Buron dan Byrne, 2004).

Efikasi herbisida adalah kemampuan herbisida untuk mengendalikan gulma atau membunuh gulma (Pujisiswanto *et al.*, 2023). Efikasi herbisida dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis herbisida, dosis herbisida, waktu aplikasi, kondisi lingkungan dan jenis gulma yang dihadapi. Berdasarkan hal tersebut, memahami definisi dan faktor yang mempengaruhi efikasi herbisida, petani dan pengguna herbisida dapat memilih dan menggunakan herbisida yang tepat untuk mengendalikan gulma dengan baik. Pemilihan herbisida perlu mempertimbangkan efikasi herbisida terhadap jenis gulma yang dihadapi, kondisi lingkungan dan tanaman yang akan diolah (Vencill, 2002).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada lahan perkebunan masyarakat dengan titik kordinat 0°11'38", 103°21'23", 23,2m, 98° di Desa Pinang Jaya Kecamatan Pelangiran Kabupaten Indragiri Hilir dan Laboratorium Patologi Entomologi Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2024.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu air, herbisida berbahan aktif Isopropilamina glifosat dan herbisida berbahan aktif Metil metsulfuron. Alat-alat yang digunakan yaitu *Knapsack Sprayer*, nozel hijau, ember, gelas ukur, pipet tetes, parang, gunting, meteran, kantong plastik, kertas koran, oven, timbangan analitik, tali rafia dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yang terdiri dari 6 perlakuan serta terdiri atas 4 kelompok, sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Berikut perlakuan yang digunakan merujuk pada penelitian (Venti dan Sarwendah, 2020; Irvan dkk., 2021), yaitu:

H0 = Kontrol (tanpa herbisida)

H1 = Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak

H2 = Metil metsulfuron 3 mg/petak

H3 = Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak + Metil metsulfuron 3 mg/petak

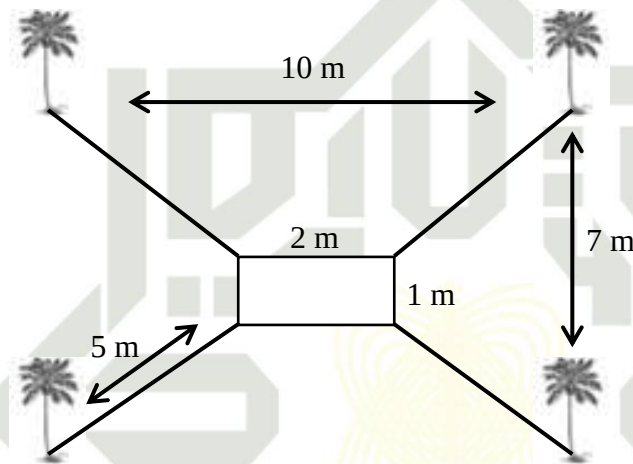
H4 = Isopropilamina glifosat 0,35 ml/petak + Metil metsulfuron 2,5 mg/petak

H5 = Isopropilamina glifosat 0,3 ml/petak + Metil metsulfuron 2 mg/petak

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pemilihan Lokasi dan Penetapan Petak

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan kriteria tertentu di perkebunan kelapa masyarakat yang sudah menghasilkan seluas 2 hektar berumur 20 tahun dengan kondisi penutupan gulma yang beragam. Petak perlakuan dibuat sebanyak 24 plot percobaan. Setiap satu petak perlakuan berukuran 2 m x 1 m. Penetapan petak perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Penetapan Petak Perlakuan

Keterangan:



= Petak Perlakuan



= Tanaman Kelapa

3.4.2. Pengamatan Gulma

Pengamatan gulma dilakukan sebelum pengaplikasian herbisida. Pengamatan gulma dilakukan dengan cara menghitung gulma yang berada di 24 petak perlakuan berdasarkan genus yang kemudian dikelompokkan ke dalam golongan gulma tertentu.

3.4.3. Aplikasi Herbisida

Sebelum pengaplikasian herbisida dilakukan kalibrasi dengan metode luas untuk menentukan volume semprot dalam satu hektar dapat dicari dengan perhitungan sebagai berikut:

$$VS = \frac{10.000m^2 \times C}{L \times K}$$



Di mana :

- V_s = Volume semprot (L/Ha)
 C = Curah nozzel (L/menit)
 L = Lebar semprotan (m)
 K = Kecepatan jalan (m/menit)

Setelah menentukan volume semprot herbisida, selanjutnya menentukan dosis perlakuan. Dosis herbisida untuk masing-masing petak perlakuan dilarutkan ke dalam air sebanyak hasil kalibrasi, kemudian diaduk didalam ember agar tercampur dengan merata. Larutan herbisida dimasukkan ke dalam *Knapsack Sprayer* kemudian disemprotkan pada gulma yang ada dipetak perlakuan dengan merata. Aplikasi herbisida dilakukan pada pagi hari jam 07.00 WIB.

3.4.4. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel gulma dilakukan dengan cara memotong gulma tepat diatas permukaan tanah menggunakan gunting pada empat titik pengambilan yang berbeda pada setiap petak perlakuan, kemudian gulma dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label sesuai dengan petak perlakuan. Pengambilan sampel menggunakan metode kuadran berukuran 0,5 m x 0,5 m dari petak perlakuan yang dilakukan sebanyak 4 kali (2, 4, 6 dan 8 MSA).

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Struktur Vegetasi Gulma

Perhitungan nilai struktur vegetasi gulma dilakukan sekali sebelum pengaplikasian herbisida terhadap gulma didalam petak percobaan. Struktur vegetasi gulma pada petak percobaan dicari dengan rumus:

a. Kerapatan (K)

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu jenis}}{\text{Luas contoh}}$$

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Kerapatan satu jenis}}{\text{Kerapatan semua jenis}} \times 100\%$$

c. Frekuensi (F)

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



d. Frekuensi Relatif (FR)

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Frekuensi satu jenis}}{\text{Frekuensi semua jenis}} \times 100\%$$

e. Indeks Nilai Penting (INP)

$$\text{Indeks Nilai Penting} = \text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif}$$

f. Summed Dominance Ratio (SDR)

$$\text{Summed Dominance Ratio} = \frac{\text{Kerapatan relatif} + \text{Frekuensi relatif}}{2}$$

3.5.2. Bobot Kering Gulma

Pengamatan bobot kering gulma dilakukan dengan cara gulma dibungkus menggunakan kertas koran dan diberi label, selanjutnya dioven selama 2 x 24 jam pada temperatur 80°C, kemudian ditimbang bobot keringnya menggunakan timbangan analitik sehingga diketahui bobot kering gulma total.

3.5.3. Fitotoksisitas terhadap Tanaman Kelapa

Pengamatan fitotoksisitas terhadap tanaman kelapa diamati secara visual pada 2, 4, 6 dan 8 MSA. Setelah diamati, maka ditentukan penilaian fitotoksisitas. Menurut Direktorat Pupuk dan Pestisida (2012) dalam metode standar pengujian efikasi herbisida penilaian fitotoksisitas tanaman dapat dilakukan dengan sistem skoring sebagai berikut:

- 0 = Tidak ada keracunan, 0 – 5 % bentuk dan atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman kelapa tidak normal.
- 1 = Keracunan ringan, >6 – 20 % bentuk dan atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman kelapa tidak normal.
- 2 = Keracunan sedang, >21 – 50 % bentuk dan atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman kelapa tidak normal.
- 3 = Keracunan berat, >51 – 75 % bentuk dan atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman kelapa tidak normal.
- 4 = Keracunan sangat berat, >76 % bentuk dan atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman kelapa tidak normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan struktur vegetasi gulma dan bobot kering gulma dianalisis secara statistika, sedangkan fitotoksisitas terhadap tanaman kelapa dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk persentase (%). Jika hasil sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Berikut tabel sidik ragam rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tabel Sidik Ragam RAK Satu Faktor

SK	db	JK	KT	F-hit	F-tab	
					0,05	0,01
Perlakuan	i-1	JKP	JKP/dbp	KTP/KTS	-	-
Kelompok	j-1	JKK	JKK/dbk	KTK/KTS	-	-
Galat	ij-(i+j)+1	JKS	JKS/dbs			
Total	ij-1	JKT				

Di mana:

SK = Sumber keragaman

db = Derajat bebas

JK = Jumlah kuadrat

Fhit = Fhitung

Ftab = Ftabel

Berikut rumus Uji Jarak Duncan, yaitu:

$$UJD \alpha = R\alpha(p \times DB \text{ galat}) \times \frac{\sqrt{KTG}}{\text{ulangan}}$$

Di mana:

KTG = Kuadrat tengah galat

R = Nilai dari tabel uji jarak duncan

p = Taraf nyata

DB = Banyaknya perlakuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan dosis herbisida Isopropilamina glifosat 0,3 ml/petak + Metil metsulfuron 2 mg/petak dengan nilai bobot kering gulma 13,32 g/0,5m² sudah mampu mengendalikan gulma dilihat dari segi biaya dan lingkungan.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan herbisida Isopropilamina glifosat dan Metil metsulfuron pada jenis tanaman yang berbeda untuk memverifikasi hasil yang telah diperoleh pada penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D. R. 2021. Herbisida : Risiko terhadap Lingkungan dan Efek Menguntungkan. *Saintekno : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 19(1): 6–10.
- Adnyana, M., M. 2017. Klasifikasi, Respon Morfologi dan Respon Biokimia Terhadap Herbisida. *Tesis*. Universitas Udayana. Denpasar. 52 hal.
- Ahlyah, N., Y. Kusumo., S. Zaman dan F. Fauziah. 2023. Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma di Perkebunan Teh, Pusat Penelitian Teh dan Kina. *Jurnal Sains Teh Dan Kina*, 2(2): 86–92.
- Arianti, S., S. Parinduri dan C. Aditya. 2017. Efektivitas pencampuran herbisida glifosat dengan 2,4-D terhadap pengendalian gulma berdaun sempit dan berdaun lebar pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq). *Agroprimatech*, 1(1): 1–9.
- Akbar, H. K., I. Muhimmatin dan M. Nugrahani. 2023. Keanekaragaman Tumbuhan Paku erestrial Di Hutan Kota DKI Jakarta [Terrestrial Ferns Diversity In Urban Forest DKI Jakarta]. *Berita Biologi*, 12(3): 297-305.
- Arimbawa, I. W. P. 2016. *Buku Ajar Mata Kuliah Pengembangan Produksi Tanaman Industri*: Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Asfar, A. M. I. A., I. Akbar., M. Mukhsen., A. Rifai., A. Muhammad., I. Taufan., H. Asfar dan A. Kurnia. 2022. Pemanfaatan Akar bambu sebagai biang bakteri perakaran PGPR Di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5): 3954–3963.
- Baucom, R. S. 2019. Evolutionary and ecological insights from herbicide-resistant weeds: what have we learned about plant adaptation, and what is left to uncover?. *New Phytologist*, 223(1): 68-82.
- Bayyinah, L. N., R. Pratama dan Mutala'iah. 2022. Analisis vegetasi gulma pada lahan budidaya jagung di Arcawinangun, Purwokerto Timur, Banyumas. *AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2): 75–82.
- Beckie, H. J., Ashworth., B. Michael., and C. Ken. 2019. Herbicide resistance management recent developments and trends. *Plants* 8(6):161.
- BPS Provinsi Riau, 2022, Provinsi Riau dalam Angka 2022: Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Baron, R., dan D. Byrne. 2004. *Psikologi Sosial*. Erlangga. Jakarta.
- B Nambela, J. 2020. Resistance Test *Eleusine Indica* L. Gaertn on Glyphosate Herbicide.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Cox, A. 2004. The Art of the Possible: Relationship Management in Power Regimes and Supply Chains. *Supply Chain Management*, 9: 346-356.
- Damanik, S., 2007, Strategi Pengembangan Agribisnis Kelapa (*Cocos nucifera*) Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau. *Perspektif*. 6, (2): 94-104.
- Denny, K., D. Widayat., dan P. I. Sermita. 2022. Pengaruh Dosis Herbisida Isopropilamina glifosat 480 SL Untuk Pengendalian Gulma Pada Budidaya Tanaman Eukaliptus (*Eucalyptus* sp.). *Jurnal Agrikultura*. 33 (2): 208-216.
- Dewi, S. S., dan L. Xia. 2021. Analysis of Trade Specialization and Competitiveness of Indonesian Coconut Oil in the International Market (2010-2020). *Open Journal of Business and Management*, 10 (1): 245-262.
- Dhini, E. N. R., Sarbino dan E. Syahputra. 2022. Aktivitas herbisida campuran glifosat dan 2,4-D. *J Sains Pertanian Equator*, 11(4), 265–272.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2021. *Luas Areal Kelapa Menurut Provinsi di Indonesia*. Jakarta. 1 hal.
- Direktorat Pupuk dan Pestisida. 2012. *Metode Standar Pengujian Efikasi Herbisida*. Direktorat Sarana dan Prasarana Pertanian. Jakarta. 229 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan (Ditjenbun). 2014. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit 2013 – 2015*. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta. 15-17 hal.
- Enilia, I., A., A. Setiawan., dan D. Mutiara 2020. Uji Toksisitas Akut Herbisida Sintetik Ipa glifosat. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 17 (2): 104-111.
- Epig, M., R. Dynes., R. Henwood., and T. James. 2022. The drivers of herbicide use among arable farmers in Canterbury, New Zealand: Toward An Integrated Approach. *Society And Natural Resources*, 35(3): 281–300.
- Fauzi, 2004. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Dalam Tanaman Kelapa Sawit adobe reder.co.id diakses pada tanggal 21 September 2022. 128-139 hal.
- Fauzi, T., A. Sarjito., E. Tini., dan R. Khusna. 2023. variabilitas Gulma di bawah tegakan pohon karet (*Hevea brasiliensis*) di Perkebunan Rakyat Desa Pageralang, Kecamatan Kemranjen, Banyumas. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1): 151.
- Fauzana, dan Nada, 2021. Etnobotani Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Desa Sungai Kupang Kecamatan Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Jurnal Al Kawnu*. 1(1): 54.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Gani, S., S. H. Purnomo, dan N. Musa. 2022. Simpanan Biji Gulma Dalam Tanah Pada Lahan Pertanian Yang Berbeda. *Jurnal Tabaro*, 6(1): 690-701.
- Hamdayanty, Asman, K. W Sari., dan S. Attahira. 2022. Pengaruh pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) asal akar tanaman bambu terhadap pertumbuhan kecambah padi. *Jurnal Ecosolum* 29, 11(1): 29–37.
- Handayani dan Nurul Lita. 2021. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Taman Nasional Batang Gadis Resort 7 Sopotinjak Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Skripsi: Program Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan*.
- Hanson, B. 2017. Glyphosate formulations - what's the different and what's a salt?. UC Weed Science Agriculture and Natural Resources. University of California. California. 5 hal.
- Heap, I. 2022. The international herbicide-resistant weed database. Amerika. 11 (12): 182-192.
- Hidayati, N., N. Sriyani., dan R. Evizal. 2014. Efikasi Herbisida Metil metsulfuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) yang Belum Menghasilkan (TBM). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 15 (1): 1-7.
- Hidayat, S dan N. Rachmadiyanto. 2017. Utilization of alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Raeusch.) as traditional medicine in Indonesian Archipelago. *SATREPS Proceedia*, 1: 82–89.
- Janiasita, V., T. Liana., K. Krisyetno., dan D. S. Pamungkas. 2020. Identifikasi keragaman dan dominansi gulma pada lahan pertanaman kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1): 11–16.
- Jabal, M., L. Mawarni., dan E. Purba. 2018. Pengendalian Gulma Dengan Saflufenacil Secara Tunggal dan Campuran pada Pertan: Weed Control With Saflufenacil Singly and Mixture in Immature Oil Palm on Peat Land. *JURNAL AGROEKOTEKNOLOGI*, 6(3): Art. 3.
- Irfan, S., E. Rusdi., R. Dad., dan S. Nanik. 2021. Efikasi Herbisida Metil metsulfuron Terhadap Gulma Pada Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) Belum Menghasilkan. *Jurnal Agrotektropika*. 9, 2: 279-289.
- Jumatang, Elis Tambaru dan A. Masniawati. 2020. Identifikasi Gulma Di Lahan Tanaman Talas Jepang *Colocasia esculenta* L. Schott var. *Antiquorum* Di Desa Congko Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Jurnal Biologi Makassar*, 5(1): 69–78.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jayadi, E. M. 2015. *Ekologi Tumbuhan*. IAIN Mataram. Mataram.

Karim, A., T. Nurmala dan D. Widayat. 2015. Pengaruh keberadaan gulma (*Ageratum conyzoides* dan *Boreria alata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tiga ukuran varietas kedelai (*Glycine max* L. Merr) pada percobaan pot bertingkat. *Kultivasi*, 14(2): 1–9.

Kezevic, S.Z., A. Jhala., and T. Gaines. 2017. Herbicide resistance and molecular aspects. *Encyclopedia of Applied Plant Sciences 2nd Edition* 3: 455-458.

Koriyando, V., H. Susanto., Sugianto dan P. Siswanto. 2014. Efikasi Herbisida Metil metsulfuron pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menghasilkan. *Jurnal Agrotek Tropika*. 2 (3) : 375-381.

Kristian, N. P., dan A. Nugroho. 2020. Uji Efektivitas Herbisida Isopropilamina Glifosat dan Metil Metsulfuron Pada Pengendalian Gulma Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 8 (5): 488-494.

Kurniadie, D., U. Umiyati., dan D. Ardhiyanty. 2021. Efikasi herbisida campuran Tienkarbazon Metil 68 G/L Dan Tembotrion 345 G/L terhadap gulma berdaun lebar dan gulma golongan rumput pada budidaya tanaman jagung (*Zea Mays* L.). *Kultivasi*, 20(3): 202–212.

Mahgoub, A. M. M. A. 2019. The impact of five environmental factors on species distribution and weed community structure in the coastal farmland and adjacent territories in the northwest delta region, *Egypt. Heliyon*, 5(4): 1-33.

Manik, S. E. 2019. Uji resistensi gulma *Eleusine indica* terhadap penggunaan herbisida berbahan aktif glyphosate. *Agriland*, 7(1): 33-38.

Maulana, A., H. Susanto., H. Puji Siswanto dan N. Sriyani. 2023. Uji Sifat Campuran Herbisida Berbahan Aktif 2,4 Dimetil Amina + Isopropilamina glifosat Terhadap Gulma *Ottochloa nodosa*, *Cyperus rotundus*, dan *Praxelis clematidea*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 23(1) : 64-72.

Muhabbibah, D. N. A. 2009. Pengaruh jenis dan konsentrasi ekstrak gulma terhadap perkecambahan beberapa biji gulma. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang. Jawa Timur. 138 hal.

Nigraha, K., dan D. Guntoro. 2022. Dominansi dan Potensi Resistensi Gulma *Eleusine indica* terhadap Herbisida glifosat di Kebun Pendidikan Kelapa Sawit Jonggol, Jawa Barat. *Agrohorti*, 10(3): 340–348.

Nigraheni, L. I., dan C. A. Probowo. 2022. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Sungai Gayam Desa Walen Kecamatan Simo Kabupaten



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Boyolali Jawa Tengah. *Indonesia Journal of Biotechnology and Biodiversity*. 6 (3): 110-117. DOI: <https://doi.org/10.47007/ijobb.v6i3.137>.

Pasaribu, R., K. P. Wicaksono dan S.Y. Tyasmoro. 2017. Uji lapang efikasi herbsidia berbahan aktif IPA glifosat 250 g.l-1 terhadap gulma pada budidaya kelapa sawit belum menghasilkan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1): 108–115.

Pointurer, O., S. Gibot-Leclerc., D. Moreau., and N. Colbach. 2021. How to pit weeds against parasitic plants. A simulation study with *Phelipanche ramosa* in arablecropping systems. *European Journal of Agronomy*, 130, 126368. doi: [org/10.1016/j.eja.2021.126368](https://doi.org/10.1016/j.eja.2021.126368).

Pajiswanto, H., H. Susanto, N. Sriyani, A. A. Putri dan F. D. Anggraini, 2023. efikasi herbisida Parakuat diklorida terhadap perkecambahan gulma *Asystasia gangetica*. *Jurnal Agrotropika*, 21(2): 124-130.

Petrantyo., S. Tri dan Wicaksono. 2019. Efiktifitas Imazapyr dan glifosat untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Eukaliptus (*Eucalyptus* sp.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8): 1488–1494.

Rahmad., H. Taufiq. 2017. Trik Mudah Berkebun Kelapa: *Indopublika*. Yogyakarta.

Rahim A., A. Murtalaksono dan M. Adiwena. 2021. Teknologi Pengendalian Gulma. Syiah Kuala University Press, Aceh.

Raj, S. K. and E. K. Syiaz. 2017. Weed management in direct seeded rice: A review. *Agricultural Reviews*, (1): 38.

Reznicek, A. A. 2021. *Cyperaceae*. Britannica.Com.

Roma Burgos, N. and J. D. Ortuoste. 2018. Weed Management in Natural Rubber. In N. E. Korres, N. R. Burgos, and S. O. Duke (Eds.), *Weed Control* (1st ed., pp. 485-504). C R C Press.

Rakmana, R, H. dan H. Yudirachman. 2016, Untung berlipat dari budidaya kelapa, Andi, Yogyakarta.

Salsabila, A., A. Oktavia., F. M. Dewi., Y. Purwani., F. S. Arsyi., R. Albar., Priyanti, A. Khairiah., dan M. Des. 2022. Nilai Manfaat Ekonomi Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Pasar Tradisional Kemiri Muka di Kota Depok, Jawa Barat, dalam Prosiding SEMHAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, pp. 242-251, 24-25 Mei 2022.

Srangi, D. 2021. Identification of Grass Weeds Commonly Found in Agronomic Crops in Nebraska.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sari, H. F. M., dan S. B. Rahayu. 2013. Jenis-Jenis Gulma yang Ditemukan di Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis* Roxb.) Desa Rimbo Datar Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(1): 28–32.
- Sari, V. I. S. I., P. Gultom dan P. Harahap. 2018. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Pemberian Bioherbisida Saliara (*Lantana camara*) sebagai Metode Alternatif Pengendalian Gulma. *Agrosintesa. Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 1(2): 52.
- Senseman, S.A. 2007. *Herbicide Handbook (Ninth edition)*. Weed Science Society of America. 546 hlm.
- Shekhawat, K., S. Rathore., and B. S. Chauhan. 2020. Weed management in dry directseeded rice: A review on challenges and opportunities for sustainable rice production. *Agronomy*, 10(9): 1264.
- Singh, S. 2005. Effect of establishment methods and weed management practices on weeds and rice in ricewheat cropping system. *Indian J. Weed Sci.* 37 (2): 524 -527.
- Subrata, B. A. dan B. A. Setiawan. 2018. Keragaman vegetasi gulma di bawah tegakan pohon karet (*Hevea brasiliensis*) pada umur dan lereng yang berbeda di PTPN IX Banyumas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2): 1-13.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. *Gulma Dan Teknik Pengendaliannya*. Edisi 2. PT Radja Grafindo Persada. Jakarta
- Samekar, Y. 2022. Efektivitas Campuran Herbisida Saflufenacil 250 g/l + Trifludimoxazin 125 g/l Terhadap Gulma Pada Pertanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 4: 453–460.
- Sachroni, S. H., Y. Rosianty dan G. S. Samsuri. 2019. Daya tumbuh tanaman pionir pada area bekas tambang timah di Kecamatan Bakam, Provinsi Bangka Belitung. *Sylva: Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 7(2): 78.
- Syafrudin, Y., S. T. Haryani dan S. Wiedarti. 2016. Keanekaragaman Dan Potensi Paku (*Pteridophyta*) Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Cianjur (TNGGP). *Jurnal Ekologia*. 16(2): 24-31. ISSN: 1411-9447, e-ISSN: 2686-4894. DOI: 10.3375/eko1.v.16i2.735.
- Tanasale, V dan G. Nureny. 2023. Inventarisasi Potensi Gulma Di Bawah Tegakan Tanaman Pala (*Myristica fragrans*) Belum Menghasilkan Di Negeri Allang Kecamatan Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah, *AGROLOGIA*, vol. 12, no. 1, pp. 88-98, 2023. e-ISSN 2580-9636.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Teagasc.Ie, 2021. Grass Weed Identification and Biology. Teagasc.Ie.

Tobing, W. L., B. Pratomo., dan M. A. Wahyu. 2019. Efikasi Herbisida glifosat Dan 2,4-D Dimetil Amina terhadap pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit tanaman menghasilkan. *Agroprimatech*, 3(1): 17–26.

Tomlin, C. D. S. 2004. The Pesticide Manual volume 3.0. British Crop Protection Council. England. 1606p Toth, J., Winkler MA. 2008. Bitou bush aerial spraying in New South Wales.- what we learned? *Plant Protection Quarterly* 23(1): 43- 44.

Tomlin, C. 2009. The Pesticide Manual. 10 Edition. British Crop Protection Publication. United Kingdom. 948 p.

Varanasi A, dan M. Jugulam. 2017. Pendahuluan: kemajuan ilmu gulma sebagai disiplin penting pertanian. Dalam: Jugulam M, penyunting. Biologi, fisiologi dan biologi molekuler gulma. Boca Raton: Pers CRC. hal. 1-11.

Vencill, W. K., 2002. Herbicide Handbook 8th ed. Weed Science Society of America. pp 113-115.

Venti Jatsiyah dan Sarwendah Ratnawati Hermanto, 2020. Efikasi Herbisida Isopropilamina glifosat terhadap Pengendalian Gulma Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. *Jurnal Agroteknologi*, 13(1): 22–28.

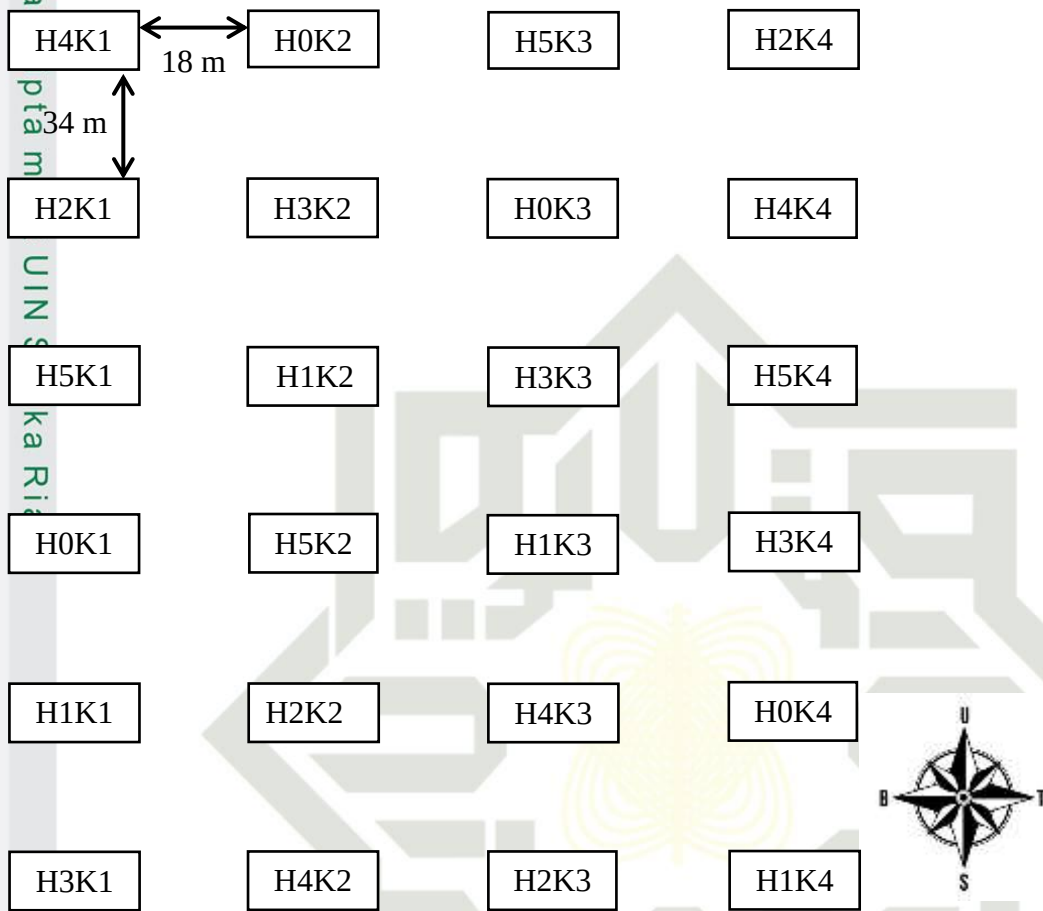
Vrbničanin, S., D. Pavlović and D. Božić. 2017. *Herbicide Resistance in Weeds and Crops*.Intech.

Williams, G.M., R. Kroes. and I. C. Munro. 2000. Safety Evaluation and Risk Assessment of The Herbicide Roundup and its Active Ingredient, Glyphosate for human. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 31 (2): 117-165.

Vinarno, F. G, 2015. Kelapa Pohon Kehidupan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Seti Ningrum Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.

Yadav, S., R. G. Yadav., S. S. Chuhan., R. Kumar., and V. Kumar. 2020. Efficacy of different herbicides and its combination against the weed flora of transplanted rice. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 9(8): 2057-2068

Lampiran 1. Tata Letak Perlakuan Penelitian



Perlakuan:

H0 = Kontrol (tanpa herbisida)

H1 = Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak

H2 = Metil metsulfuron 3 mg/petak

H3 = Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak + Metil metsulfuron 3 mg/petak

H4 = Isopropilamina glifosat 0,35 ml/petak + Metil metsulfuron 2,5 mg/petak

H5 = Isopropilamina glifosat 0,3 ml/petak + Metil metsulfuron 2 mg/petak

Ulangan:

K1 = Kelompok 1

K3 = Kelompok 3

K2 = Kelompok 2

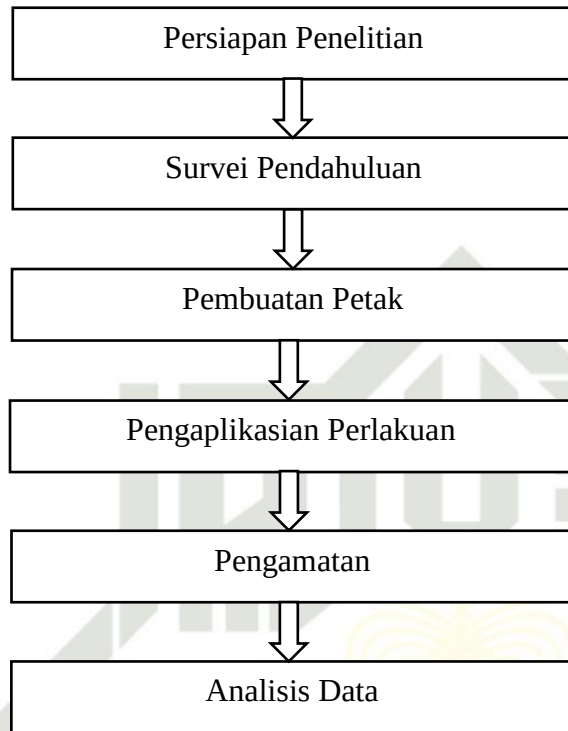
K4 = Kelompok 4



Lampiran 2. Alur Kegiatan Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 3. Perhitungan Kalibrasi Herbisida

$$V_s = \frac{10.000 \text{ m}^2 \times C}{L \times K}$$

Dimana:

V_s = Volume semprot (L/Ha)

C = Curah nozzel (L/menit)

L = Lebar semprotan (m)

K = Kecepatan Jalan (m/menit)

Luas perlakuan : 2 x 1 meter

Curah nozzel : 1,2 L/menit

Lebar semprotan : 2 meter

Kecepatan jalan : 0,15 menit/meter

$$\begin{aligned} \text{Volume Semprot/Hektar} &= \frac{10.000 \text{ m}^2 \times 1,2 \text{ L}}{2 \text{ m} \times 15 \text{ detik}} \\ &= 400 \text{ L/Ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume Semprot/Petak} &= \frac{2 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 400.000 \text{ ml} \\ &= 80 \text{ ml/petak} \end{aligned}$$

H_1 = Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak

$$\begin{aligned} \text{Volume air yang digunakan} &= \text{volume semprot} - \text{dosis perpetak} \\ &= 80 \text{ ml} - 0,4 \text{ ml} \\ &= 79,6 \text{ ml/petak} \end{aligned}$$

H_2 = Metil metsulfuron 3 mg/petak

$$\begin{aligned} \text{Volume air yang digunakan} &= \text{volume semprot} - \text{dosis perpetak} \\ &= 80 \text{ ml} - 3 \text{ mg} \\ &= 79,99 \text{ ml/petak} \end{aligned}$$

H_3 = Isopropilamina glifosat 0,4 ml/petak + Metil metsulfuron 3 mg/petak

$$\begin{aligned} \text{Volume air yang digunakan} &= \text{volume semprot} - \text{dosis perpetak} \\ &= 80 \text{ ml} - 0,4 \text{ ml} - 3 \text{ mg} \\ &= 79,59 \text{ ml/petak} \end{aligned}$$

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H4 = Isopropilamina glifosat 0,35 ml/petak + Metil metsulfuron 2,5 mg/petak

$$\begin{aligned} \text{Volume air yang digunakan} &= \text{volume semprot} - \text{dosis perpetak} \\ &= 80 \text{ ml} - 0,35 \text{ ml} - 2,5 \text{ mg} \\ &= 79,64 \text{ ml/petak} \end{aligned}$$

H4 = Isopropilamina glifosat 0,3 ml/petak + Metil metsulfuron 2 mg/petak

$$\begin{aligned} \text{Volume air yang digunakan} &= \text{volume semprot} - \text{dosis perpetak} \\ &= 80 \text{ ml} - 0,3 \text{ ml} - 2 \text{ mg} \\ &= 79,69 \text{ ml/petak} \end{aligned}$$



UIN SUSKA RIAU



Lampiran 4. Spesifikasi Herbisida

1. KEN-UP 480 SL

Herbisida sistemik purna tumbuh berbentuk larutan dalam air, berwarna kuning terang, untuk mengendalikan gulma umum pada budidaya tanaman kelapa sawit (TBM).

Bahan Aktif	: Isopropilamina glifosat 480 g/L (setara glifosat 356 g/L)
No. Pendaftaran	: RI. 01030120062435
Kemasan	: 1L, 4L, 20L
Nama Kimia	: N-(<i>phosphonomethyl</i>) <i>glycine</i>
Nama Dagang	: KEN-UP 480 SL
Warna	: Kuning terang
Prosedur	: Sistemik

2. KENLLY 20 WG

Herbisida sistemik pra tumbuh dan purna tumbuh berbentuk butiran yang dapat didispersikan dalam air, berwarna kuning terang, untuk mengendalikan gulma umum pada budidaya tanaman padi sawah dan kelapa sawit (TBM).

Bahan Aktif	: Metil metsulfuron 20%
No. Pendaftaran	: RI. 01030120062432
Kemasan	: 100g, 250g, 500g
Nama Kimia	: 2-(4- <i>methoxy-6-methyl-1,3,5-triazinyl</i> carbonylaminosulfonyl) <i>benzoic acid</i>
Nama Dagang	: KENLLY 20 WG
Warna	: Putih
Prosedur	: Sistemik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

© Ha

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Herbisida Isopropilamina glifosat



Herbisida Metil metsulfuron



Pembuatan Petak Penelitian



Percampuran Herbisida



Penyemprotan Gulma



Kematian Gulma

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengambilan Sampel Gulma



Pembungkusan Gulma



Pengovenan Gulma



Penimbangan Gulma



Pelepah Kelapa



Nephrolepis sp.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pteridium sp.



Stenochlaena sp.



Carex sp.



Dianella sp.



Ageratum sp.



Plectranthus sp.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



a Ri

Cyperus sp.



Macaranga sp.



Melastoma sp.



Melicope sp.