

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SEGAR DAUN WALISONGO (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. SEBAGAI BIOHERBISIDA DALAM PENGENDALIAN GULMA

(Skripsi)

Oleh

**Risma Puri Aurunnisa
2217021041**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SEGAR DAUN WALISONGO (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. SEBAGAI BIOHERBISIDA DALAM PENGENDALIAN GULMA

Oleh

Risma Puri Aurunnisa

Gulma bersaing memperebutkan sumber daya seperti air, cahaya, dan unsur hara, serta dapat menghasilkan senyawa alelopatik yang menghambat pertumbuhan tanaman budidaya. Kondisi tersebut menyebabkan gulma menjadi salah satu faktor utama penurunan produktivitas tanaman budidaya. Pengendalian gulma umumnya dilakukan menggunakan herbisida sintetis. Penggunaan herbisida sintetis terus menerus menimbulkan resistensi gulma dan akumulasi residu kimia, sehingga diperlukan alternatif yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas ekstrak segar daun walisongo (*Schefflera arboricola*) dalam menghambat pertumbuhan gulma serta menentukan konsentrasi yang paling efektif. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan: K- (kontrol air), K+ (glifosat 0,5%), P1 (20%), P2 (40%), dan P3 (60%). Parameter yang diamati meliputi jumlah gulma, tinggi gulma, gejala klorosis, berat basah, berat kering, dan analisis vegetasi. Data dianalisis menggunakan anova dan dilanjutkan dengan Uji Tukey pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak segar daun walisongo berpotensi sebagai bioherbisida terhadap gulma daun lebar yang ditunjukkan oleh gejala klorosis. Namun, secara umum efektivitasnya masih terbatas karena tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah dan tinggi gulma, sedangkan gulma daun sempit ekstrak segar daun walisongo hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi gulma. Konsentrasi 60% ekstrak segar daun walisongo menunjukkan kecenderungan paling efektif dalam menekan biomassa gulma meskipun masih lebih rendah dibandingkan glifosat 0,5%.

Kata kunci: alelopati, bioherbisida, ekstrak daun walisongo, dan gulma

ABSTRACT

EFFECTIVENESS TEST OF FRESH LEAF EXTRACT FROM WALISONGO (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. AS A BIOHERBICIDE IN WEED CONTROL

By

Risma Puri Aurunnisa

Weeds compete for resources such as water, light, and nutrients, and can produce allelopathic compounds that inhibit the growth of cultivated plants. These conditions make weeds one of the main factors contributing to the decline in productivity of cultivated plants. Weed control is generally carried out using synthetic herbicides. The continuous use of synthetic herbicides leads to weed resistance and the accumulation of chemical residues, making environmentally friendly alternatives necessary. This study aims to test the effectiveness of fresh leaf extracts from walisongo (*Schefflera arboricola*) in inhibiting weed growth and to determine the most effective concentration. This study employed a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments: K- (water control), K+ (0.5% glyphosate), P1 (20%), P2 (40%), and P3 (60%). The observed parameters included weed count, weed height, chlorosis symptoms, fresh weight, dry weight, and vegetation analysis. Data were analyzed using anova and followed by Tukey's test at the 5% level. The results of the study indicate that fresh Walisongo leaf extract has potential as a bioherbicide against broadleaf weeds, as evidenced by chlorosis symptoms. However, overall its effectiveness remains limited as it did not have a significant effect on weed abundance and height, whereas for narrow-leaved weeds, the fresh Walisongo leaf extract only had a significant effect on weed height. A 60% concentration of fresh Walisongo leaf extract showed the most effective trend in suppressing weed biomass, although it was still lower compared to 0.5% glyphosate.

Keywords: allelopathy, bioherbicides, walisongo leaf extract, and weeds

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SEGAR DAUN WALISONGO (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. SEBAGAI BIOHERBISIDA DALAM PENGENDALIAN GULMA

**Oleh
Risma Puri Aurunnisa**

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Segar Daun Walisongo
(*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. sebagai
Bioherbisida dalam Pengendalian Gulma

Nama : Risma Puri Aurunnisa

NPM : 2217021041

Jurusan/Prodi : Biologi/S-1 Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Rochmah Agustrina, Ph.D.
NIP. 196108031989032002

Pembimbing II

Lili Chrisnawati, S.Pd, M.Si.
NIP. 198808102019032014

2. Mengetahui,

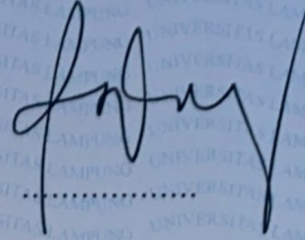
Ketua Jurusan Biologi FMIPA

Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.
NIP 198301312008121001

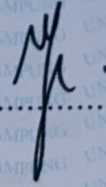
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

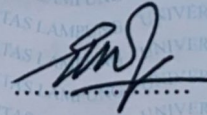
Ketua : Rochmah Agustrina, Ph.D.



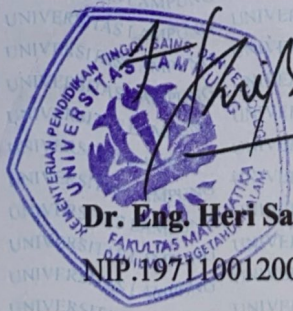
Sekretaris : Lili Chrisnawati, S.Pd., M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Eti Ernawati, M.P.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.

NIP.197110012005011002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Juni 2026

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risma Puri Aurunnisa
NPM : 2217021041
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **“Uji Efektivitas Ekstrak Segar Daun Walisongo (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. sebagai Bioherbisida dalam Pengendalian Gulma”** baik gagasan, metode, hasil, pembahasan dan analisisnya adalah benar karya saya sendiri berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Skripsi ini saya susun dengan mengikuti pedoman dan norma akademik yang berlaku dan saya memastikan bahwa karya ini tidak berisi material yang telah dipublikasi sebelumnya atau plagiat dari orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat. Apabila dikemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan adanya kecurangan, maka saya siap mempertanggung jawabkannya.

Bandarlampung, 05 Juni 2026

atakan,



Risma Puri Aurunnisa
2217021041

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sumber Agung pada tanggal 29 Juli 2004 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Abdul Azis dan Ibu Arlina. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 1 Sekincau dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Sekincau dan lulus pada tahun 2019, kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Sekincau dan lulus pada tahun 2022. Selama menempuh pendidikan di tingkat SMA, penulis aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler paskibra.

Pada tahun 2022, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada tahun yang sama, penulis juga memperoleh bantuan biaya pendidikan melalui program Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan organisasi dan kemahasiswaan. Pada tahun 2023, penulis bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung sebagai anggota Bidang Kaderisasi. Selain itu, pada tahun yang sama penulis juga bergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Teknokra Universitas Lampung sebagai staf Artistik. Dalam kegiatan tersebut, penulis aktif menulis berita yang diterbitkan melalui laman resmi teknokra.co dan media sosial Teknokra.

Pada tahun 2024, penulis telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 7 Unit Bekri, Lampung Tengah. Pada

tahun yang sama, penulis juga mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa Riset Eksakta (PKM-RE) Universitas Lampung dengan judul **“Potensi Senyawa Bioaktif Kulit Pisang: Kandidat Hormon Serotonin untuk Meningkatkan Reproduksi Ikan”**. Selain itu, penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Way Laga, Kecamatan Sukabumi, Bandar Lampung.

Pada bulan November sampai dengan Desember 2025, penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Botani, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

MOTTO

“Manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya. Dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan. Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna”

(Qs. An-Najm: 39-41)

“Kalau dikabulkan berarti baik, kalau tidak dikabulkan berarti ada yang lebih baik, dan kalau ditunda, mungkin sedang dipersiapkan pada waktu yang paling tepat” (Qs. Al-Baqarah: 216)

“Selesaikan apa yang kamu mulai. Tuntaskan apa yang sudah kamu ambil. Nikmati prosesnya, berjalanlah meski pelan, asalkan jangan berhenti. Sebab skripsi ini tidak hanya selesai karena kemampuan, tetapi juga karena doa, sabar, dan pertolongan Allah”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Maka skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Kepada kedua orang tuaku, Ayah Abdul Azis dan Ibu Arlina serta adikku Farid Abdul Rachman dan Reihana Hafsah Azizah yang telah memberikan kasih sayang serta doa yang tiada hentinya, memberikan dukungan, motivasi, fasilitas, serta mengiringi dan meridhoi setiap langkah penulis hingga selalu dimudahkan dan dilancarkan dalam setiap proses kehidupannya.

Dosen pembimbing serta seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan arahan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Almamater tercinta, Universitas Lampung

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah *robbil'alam*, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Efektivitas Ekstrak Segar Daun Walisongo (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. sebagai Bioherbisida dalam Pengendalian Gulma”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Universitas Lampung.

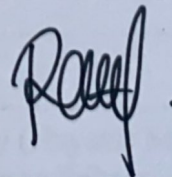
Dengan terselesaikannya skripsi ini karena adanya dukungan baik doa dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. M. Jani Master, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Kusuma Handayani, M.Si., selaku Ketua Program Studi S1 Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA Unila.
4. Ibu Rochmah Agustrina, Ph.D. selaku dosen pembimbing pertama. Penulis berterima kasih banyak atas bimbingan, kesabaran dan semangat baik yang diberikan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
5. Ibu Lili Chrisnawati, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang memberikan arahan dan masukan dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Eti Ernawati, M.P. selaku dosen pembahas yang telah memberikan banyak sekali saran dan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.

7. Kedua orang tuaku Bapak Abdul Azis dan Ibu Arlina, yang tidak pernah lelah mengusahakan yang terbaik bagi penulis. Setiap kerja keras, doa, dan nasihat yang diberikan menjadi kekuatan bagi penulis untuk terus melangkah hingga sampai pada tahap ini. Kasih sayang yang tulus dari Bapak dan Ibu akan selalu menjadi alasan terbesar bagi penulis untuk terus berusaha menjadi pribadi yang lebih baik.
8. Kedua adikku Farid Abdul Rachman dan Reihana Hafsa Azizah. Terima kasih sudah menjadi anak yang manis, ceria dan selalu menghibur penulis. Meskipun sering sekali menguji kesabaran penulis di kehidupan sehari-hari. Kalian adalah semangat kakak untuk terus berproses dan berkembang. Tumbuhlah menjadi versi yang paling hebat, adik-adikku.
9. Teruntuk sahabat-sahabatku Pera, Novita, Nopi, Hanie, Leni, Ferdinie, dan Rikansa. Terima kasih atas semangat, dukungan, dan kebersamaan yang telah diberikan. Kehadiran kalian menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis yang penuh dengan perjuangan, tawa, dan kenangan yang akan selalu diingat. Meski setelah ini kita akan berjalan di jalan kehidupan masing-masing, semoga kita semua terus tumbuh, berkembang, dan menemukan versi terbaik dari diri kita.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga Allah SWT memberikan balasan pahala yang terbaik bagi pihak yang telah membantu dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandarlampung, 5 Juni 2026



Risma Puri Aurunnisa
NPM. 2217021041

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
MENGESAHKAN	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	x
HALAMAN PERSEMBAHAN	xi
UCAPAN TERIMA KASIH	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kerangka Pemikiran.....	3
1.4 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Walisongo (<i>Schefflera arboricola</i>) (Hayata) Merr.	5
2.2 Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Walisongo Sebagai Bioherbisida	7
2.3 Gulma.....	8
2.4 Pengendalian Gulma	10
2.5 Bioherbisida	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15

3.2	Alat dan Bahan.....	15
3.3	Rancangan Penelitian.....	15
3.4	Alur Penelitian	17
3.5	Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.5.1	Pembuatan Ekstrak Segar Daun Walisongo	18
3.5.2	Pembuatan Larutan Perlakuan Ekstrak Segar Daun Walisongo dan Glifosat 0,5%	18
3.5.3	Uji Fitokimia Ekstrak Segar Daun Walisongo	19
1.)	Uji Flavonoid	19
2.)	Uji Alkaloid.....	19
3.)	Uji Saponin.....	20
4.)	Uji Tanin	20
5.)	Uji Steroid	20
3.5.4	Uji Potensi Bioherbisida Ekstrak Segar Daun Walisongo	20
3.5.4.1	Persiapan Media Tanam	20
3.5.4.2	Perlakuan Ekstrak Segar Daun Walisongo.....	21
3.5.5	Parameter Pertumbuhan.....	21
1.)	Jumlah Gulma	21
2.)	Tinggi Gulma	21
3.)	Gejala Klorosis.....	22
4.)	Berat Basah	22
5.)	Berat Kering	22
6.)	Analisis Vegetasi.....	22
3.6	Analisis Data.....	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1	Hasil	24
4.2	Pembahasan.....	33
4.2.1	Uji Fitokimia Ekstrak Segar Daun Walisongo	33
4.2.2	Jumlah Gulma	33
4.2.3	Tinggi Gulma	35
4.2.4	Gejala Klorosis	36
4.2.5	Berat Basah dan Berat Kering Gulma	39
4.2.6	Analisis Vegetasi.....	40
V.	KESIMPULAN.....	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tata letak percobaan penelitian	16
2. Konsentrasi larutan perlakuan.....	19
3. Waktu perlakuan dan pengamatan parameter pertumbuhan gulma	21
4. Hasil uji fitokimia ekstrak segar daun walisongo	24
5. Hasil anova jumlah gulma dari tiga kali pemberian ekstrak segar daun walisongo	25
6. Hasil analisis uji lanjut Tukey jumlah gulma.....	26
7. Hasil anova tinggi gulma dari tiga kali pemberian ekstrak segar daun walisongo	27
8. Hasil analisis uji lanjut Tukey tinggi gulma	27
9. Hasil anova skor klorosis gulma dari tiga kali pemberian ekstrak segar daun walisongo	28
10. Hasil analisis uji lanjut Tukey skor klorosis gulma	29
11. Hasil anova berat basah dan berat kering gulma.....	30
12. Hasil analisis uji lanjut Tukey berat basah dan berat kering.....	31
13. Hasil analisis vegetasi gulma dari tiga kali pemberian ekstrak segar daun walisongo	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daun tanaman walisongo	6
2. Diagram alir pelaksanaan penelitian	17
3. Gejala skor klorosis akibat ekstrak segar daun walisongo	37
4. Gulma bandotan, teki dan kacang.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Analisis varian jumlah gulma
2. Analisis varian tinggi gulma
3. Analisis varian gejala klorosis
4. Analisis varian berat basah dan berat kering gulma
5. Analisis vegetasi
6. Alat-alat perlakuan
7. Bahan-bahan perlakuan
8. Persiapan media tanam
9. Pembuatan larutan ekstrak segar daun walisongo
10. Penyiraman dengan air biasa setiap hari sebanyak 120 mL
11. Awal muncul gulma
12. Pengukuran tinggi gulma
13. Penyiraman ekstrak segar daun walisongo
14. Kondisi gulma sebelum dan setelah perlakuan ekstrak segar daun walisongo
15. Daun menguning akibat ekstrak segar daun walisongo
16. Penimbangan berat basah dan berat kering gulma

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gulma merupakan salah satu faktor pembatas dalam budidaya pertanian seperti tanaman pangan (padi, jagung, kedelai), hortikultura (sayuran, buah, bunga), dan perkebunan (kelapa sawit, karet, teh, kopi). Gulma mampu bersaing dengan tanaman utama dalam memperebutkan sumber daya sinar matahari, air, dan unsur hara. Namun beberapa spesies gulma juga diketahui mampu menghasilkan senyawa alelokimia yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman budidaya di sekitarnya dan menyebabkan penurunan hasil produksi (Utami dkk., 2020).

Pengendalian gulma adalah upaya yang dilakukan untuk menghilangkan atau menekan pertumbuhannya sehingga tidak menimbulkan persaingan dengan tanaman budidaya. Pengendalian gulma dapat dilakukan melalui beberapa cara antara lain secara mekanis, fisik, biologis, dan kimiawi seperti penggunaan herbisida sintetis (Zainuddin dkk., 2018). Penggunaan herbisida sintetis pada area pertanian umumnya dianggap paling efektif dan efisien, namun bahan aktif yang tidak terserap seluruhnya oleh tanaman dapat tertinggal di tanah sebagai residu dan berpotensi mengganggu aktivitas biota tanah (Arifianto dan Layli, 2023). Selain itu, penggunaan herbisida kimia secara terus-menerus juga dapat menyebabkan resistensi gulma, kerusakan organisme non-sasaran, gangguan fisiologis pada tanaman maupun hewan, serta pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan manusia (Grecia dkk., 2022).

Bioherbisida digunakan sebagai pengganti herbisida sintetis karena lebih ramah lingkungan. Senyawa alelokimia dari tanaman, mikroorganisme, atau hewan mudah terurai, sehingga tidak meninggalkan residu di tanah (Sari dan

Jainal, 2020). Menurut Darmanti (2018) senyawa alelokimia tidak hanya aman dan mudah aplikasikan, tetapi juga lebih ramah lingkungan dan terjangkau secara ekonomis. Senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenol, dan tanin yang terdapat pada beberapa tanaman diketahui memiliki potensi sebagai bahan aktif dalam bioherbisida karena memberikan efek toksik terhadap gulma (Utomo dan Guntoro, 2023).

Penelitian oleh Kusumaningsih (2021) menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dan tanin yang terdapat pada daun pepaya, mengkudu, mahoni dan alang-alang berpotensi sebagai bioherbisida dalam mengendalikan gulma babadotan. Selain itu, Darmanti (2018) juga melaporkan bahwa senyawa fenol daun kirinyuh, daun harendong bulu, dan daun ketapang memiliki potensi sebagai bioherbisida dalam menurunkan pertumbuhan rumput teki.

Salah satu tanaman hias yang diduga dapat dijadikan sebagai sumber bioherbisida adalah tanaman walisongo. Tanaman ini memiliki senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai bioherbisida. Hasil penelitian Sravani *and* Sunita (2022) daun dan batang tanaman walisongo mengandung alkaloid, steroid, terpenoid, saponin, dan fenol. Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pelarut organik seperti metanol atau etanol dalam proses ekstraksi senyawa aktif tanaman karena mampu melarutkan berbagai senyawa metabolit sekunder. Namun, penggunaan pelarut metanol atau etanol memiliki beberapa keterbatasan seperti harga yang relatif lebih mahal, proses ekstraksi umumnya memerlukan alat dan tahapan yang lebih lama sehingga kurang praktis untuk diterapkan secara langsung oleh petani dengan keterbatasan sarana dan biaya (Siska dkk., 2024). Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan pelarut aquades karena lebih mudah diperoleh, murah, aman, dan lebih praktis dalam proses ekstraksi maupun perlakuannya di lapangan.

Namun, kajian mengenai tanaman walisongo sebagai sumber bioherbisida belum banyak diketahui. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas tanaman walisongo dalam menghambat

pertumbuhan gulma sehingga dapat diketahui potensinya sebagai agen bioherbisida alami.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak segar daun walisongo (*Schefflera arboricola*) terhadap pertumbuhan gulma.
2. mengkaji efektivitas ekstrak segar daun walisongo (*Schefflera arboricola*) sebagai bioherbisida dalam pengendalian gulma.

1.3 Kerangka Pemikiran

Gulma merupakan salah satu faktor pembatas dalam budidaya pertanian karena gulma dapat bersaing dengan tanaman budidaya dalam memperebutkan sinar matahari, air, dan unsur hara. Selain itu, gulma juga menghasilkan senyawa alelokimia yang menghambat pertumbuhan tanaman budidaya. Pengendalian gulma adalah upaya yang dilakukan untuk menekan pertumbuhan gulma sehingga tidak menimbulkan persaingan dengan tanaman budidaya. Pengendalian gulma dapat dilakukan melalui beberapa metode antara lain metode mekanis, fisik, biologis, dan penggunaan bahan kimia seperti herbisida sintesis.

Dalam area pertanian, pengendalian gulma sering dilakukan dengan herbisida sintesis, namun penggunaan yang terus-menerus dan berlebihan menimbulkan dampak negatif seperti residu kimia, resistensi gulma, dan pencemaran lingkungan. Bioherbisida digunakan sebagai pengganti herbisida sintesis karena lebih ramah lingkungan, mudah diaplikasikan, dan ekonomis. Senyawa bioaktif seperti fenol, flavonoid, tanin, dan saponin yang terdapat dalam berbagai tanaman telah terbukti memberikan efek penghambatan terhadap gulma.

Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai bioherbisida namun belum banyak diteliti adalah walisongo. Tanaman ini diketahui mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, terpenoid, saponin, fenol, dan steroid. Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pelarut organik seperti metanol atau etanol dalam proses ekstraksi senyawa aktif tanaman karena mampu melarutkan berbagai senyawa metabolit sekunder. Namun, penggunaan pelarut metanol atau etanol memiliki beberapa keterbatasan seperti harga yang relatif lebih mahal, proses ekstraksi umumnya memerlukan alat dan tahapan yang lebih lama sehingga kurang praktis untuk diterapkan secara langsung oleh petani dengan keterbatasan sarana dan biaya. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan pelarut aquades karena lebih mudah diperoleh, murah, aman, dan lebih praktis dalam proses ekstraksi maupun perlakuannya di lapangan.

Namun, hingga kini, kajian mengenai efektivitas tanaman walisongo sebagai bioherbisida masih sangat terbatas. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas ekstrak segar daun walisongo dalam menghambat pertumbuhan gulma, sehingga dapat diketahui potensi tanaman ini sebagai agen bioherbisida alami.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. terdapat konsentrasi ekstrak segar daun walisongo (*Schefflera arboricola*) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan gulma.
2. ekstrak segar daun walisongo (*Schefflera arboricola*) dapat menghambat pertumbuhan gulma.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Walisongo (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr.

Tanaman walisongo (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. atau *Heptapleurum arboricola* merupakan tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat. Tanaman ini termasuk dalam famili Araliaceae (Aulia dkk., 2023). Berasal dari Taiwan, tanaman ini menjadi populer sebagai tanaman hias dalam ruangan karena daun khasnya yang menyerupai payung serta kemampuannya beradaptasi dengan iklim dalam ruangan. Tanaman walisongo menjadi pilihan yang tepat untuk lingkungan perkantoran dan dekorasi interior karena daya tarik visualnya (Abd-Elhady *et al.*, 2023).

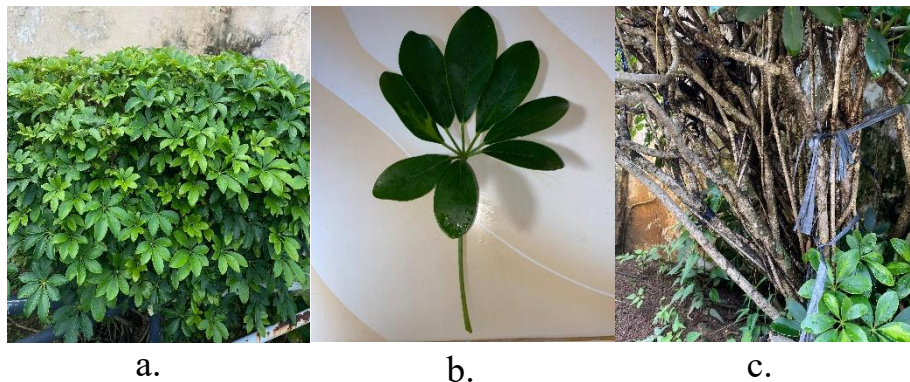
Akar tanaman walisongo berbentuk akar tunggang, berwarna putih saat masih muda, dan berubah menjadi cokelat seiring pertumbuhan tanaman. Pada tanaman yang sudah tua, bagian pangkal akar dapat membesar dan tampak muncul di permukaan tanah (Mayun, 2015).

Batang muda tanaman walisongo berwarna hijau, dan berubah menjadi coklat kemerahan seiring bertambahnya usia (Aulia *et al.*, 2023). Batangnya berbentuk silinder dengan kolenkim annular, sistem vaskular yang berkelanjutan, percabangan dikotomis, dan permukaan berlekuk-lekuk (Wahba *et al.*, 2022).

Daun tanaman walisongo tersusun seperti jari-jari tangan saat tumbuh dari batang utama. Daunnya mungkin memiliki bercak putih atau berwarna hijau mengkilap. Bentuk daun lonjong, ramping, runcing, dan sedikit bergelombang, serta sekilas menyerupai daun singkong. Salah satu ciri khas tanaman walisongo adalah susunan daunnya yang membentuk lingkaran menyerupai telapak tangan (Mayun, 2015).

Tanaman walisongo memiliki bunga majemuk, berukuran kecil dengan warna kekuningan hingga putih kehijauan. Bunga tanaman walisongo bersifat hermaphrodit. Sedangkan untuk biji tanaman walisongo berbentuk bulat kecil, berwarna kuning tua hingga kehitaman, dan dapat dimanfaatkan untuk memperbanyak tanaman melalui persemaian (Zahra dan Prastantyo, 2022).

Perbanyak alami tanaman walisongo dilakukan melalui biji, sedangkan perbanyak buatan dapat dilakukan melalui stek batang dan okulasi. Tanaman ini dapat ditanam dalam pot atau di lahan terbuka, dan mudah dirawat. Tanaman walisongo dalam pot sangat mudah dirawat hanya membutuhkan sedikit penyiraman dan cahaya sedang (Wijayanti, 2023). Gambar bagian tanaman walisongo disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagian tanaman walisongo (Dokumentasi pribadi).

Keterangan: a.) Tanaman walisongo, b.) Daun, c.) Batang

Klasifikasi tanaman walisongo (*Schefflera arboricola*) (Hayata) Merr. menurut Cronquist, (1981) adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Apiales
Suku	: Araliaceae
Marga	: <i>Schefflera</i>
Jenis	: <i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.

2.2 Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Walisongo Sebagai Bioherbisida

Hasil penelitian Sravani dan Sunita (2022) ekstrak etanol tanaman walisongo menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, terpenoid, steroid. Menurut Melek *et al.* (2003) tanaman walisongo mengandung triterpene dan lignan. Alkaloid menyebabkan efek fitotoksik pada akar dengan mengganggu aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel akar. Sehingga gulma kekurangan air dan nutrisi yang menyebabkan tinggi, berat basah, dan berat kering menurun (Pujisiswanti, 2025).

Saponin memiliki rantai gula yang dapat merusak membran sel tumbuhan sehingga membran menjadi lebih mudah bocor. Akibatnya zat penting di dalam sel seperti protein dan asam nukleat keluar dari sel. Kerusakan tersebut mengganggu transportasi dan penyerapan cadangan makanan pada sel sehingga pertumbuhan sel dan pertumbuhan gulma menjadi terhambat (Pujisiswanti, 2025).

Senyawa fenolik banyak diproduksi oleh tumbuhan dan berperan penting sebagai alelokimia. Pembentukan senyawa fenolik pada tanaman berlangsung melalui jalur shikimat. Senyawa fenolik seperti tanin dan flavonoid bekerja dengan menghambat aktivitas enzim dan sintesis protein sehingga proses perkecambahan dan pertumbuhan tanaman terganggu, termasuk fotosintesis, aktivitas hormon, serta pembentukan klorofil sehingga pertumbuhan gulma menjadi tidak optimal (Darmanti, 2018). Lignan termasuk golongan senyawa fenolik turunan fenilpropanoid. Lignan dapat menghambat pertumbuhan gulma sehingga jumlah gulma menurun serta menyebabkan stres oksidatif yang ditandai dengan daun menguning (Rizna *et al.* 2021).

Terpenoid menghambat pertumbuhan gulma dan bersifat repelan terhadap serangga melalui senyawa volatil yang dilepaskan ke lingkungan. Senyawa tersebut dapat mengganggu proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan respirasi sehingga menyebabkan jaringan tanaman mengering dan mengalami nekrosis. (Fordjour *et al.*, 2023). Triterpene termasuk golongan

terpenoid yang bekerja dengan mengganggu proses respirasi sel melalui interaksi dengan enzim mitokondria sehingga produksi ATP menurun dan metabolisme tanaman target terhambat sehingga tanaman menjadi layu dan klorosis. Steroid termasuk turunan dari triterpenoid yang bekerja dengan mengganggu regulasi hormon dan metabolisme pertumbuhan pada gulma sehingga mengganggu keseimbangan hormon seperti auksin dan giberelin (Putri, 2026).

2.3 Gulma

Salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya adalah gulma. Gulma bersaing dengan tanaman utama untuk mendapatkan sinar matahari, CO₂, air, unsur hara, dan ruang tumbuh (Tanasale dkk., 2025). Secara umum, gulma yang ditemukan pada tanaman budidaya dikelompokkan ke dalam tiga golongan yaitu teki-tekian, rerumputan, dan gulma berdaun lebar (Jihadi dkk., 2025). Kehadiran gulma pada tanaman dapat menyebabkan penurunan hasil panen tergantung pada jenis gulma, kepadatannya, dan lama waktu persaingan antara tanaman dan gulma (Desimini *et al.*, 2020).

Gulma teki-tekian, termasuk ke dalam famili *Cyperaceae*, memiliki batang berumbi yang dapat bertahan lama di dalam tanah, sehingga sangat tahan terhadap pengendalian mekanis (Perianto dkk., 2019). Oleh karena itu, pengendalian gulma dapat dilakukan melalui metode kimiawi dengan herbisida sintesis (Dahlianah, 2019). Gulma teki-tekian mampu menyerap unsur hara tanah dalam jumlah tinggi, sehingga pertumbuhannya berlangsung cepat dan dapat menghambat perkembangan tanaman utama. Contoh gulma teki-tekian seperti *Cyperus rotundus* dan *Cyperus iria* (Sitinjak dan Butar-butur, 2021).

Gulma rerumputan, termasuk ke dalam famili *Gramineae* atau *Poaceae*, memiliki daun sempit serta stolon yang membentuk jaringan kompleks di bawah tanah. Gulma ini memiliki tingkat adaptasi yang tinggi, didukung

oleh sistem perakaran rimpang yang kuat, serta dapat berkembang biak melalui biji dan umbi. (Gawaksa dkk., 2019). Gulma rerumputan sama seperti gulma teki-teki yaitu menggunakan jalur fotosintesis C4 yang membuatnya lebih efisien dalam memanfaatkan air dan cahaya matahari, sehingga mampu mendominasi areal pertanaman dengan cepat (Ngawit dkk., 2023). Contoh gulma rumput-rumputan antara lain *Imperata cylindrica* dan *Echinochloa crusgalli* (Perianto dkk., 2019).

Gulma berdaun lebar, umumnya diklasifikasikan ke dalam kelompok *Dicotyledoneae* dan *Pteridophyta*, biasanya muncul di akhir musim tanam dan bersaing dengan tanaman utama dalam mendapatkan cahaya matahari. Gulma berdaun lebar umumnya lebih mudah dikendalikan karena memiliki jaringan yang lebih lunak dan tidak memiliki akar menjalar maupun umbi seperti gulma rerumputan sehingga lebih sulit tumbuh kembali setelah pengendalian. Beberapa contoh gulma berdaun lebar adalah *Amaranthus spinosus*, *Portulaca oleracea*, dan *Monocharia vaginalis* (Perianto dkk., 2019).

Gulma dapat dikelompokkan berdasarkan siklus hidupnya menjadi gulma semusim, dua musim, dan tahunan. Gulma semusim berkembang biak melalui biji karena memiliki siklus hidup tidak sampai setahun. Gulma dua musim adalah gulma yang dapat tumbuh tidak lebih dari dua tahun, pada musim pertama, gulma ini membentuk daun dan akar, pada musim kedua, baru membentuk bunga dan biji, kemudian mati. Gulma tahunan adalah gulma yang dapat tumbuh lebih dari dua tahun, biasanya memiliki organ perbanyak vegetatif, seperti rimpang, umbi, stolon, atau akar tinggal, sehingga sulit diberantas (Widaryanto dkk., 2021).

Faktor seperti lokasi tanah, jenis tanaman, jenis gulma, kelembaban tanah, teknik pengelolaan lahan, penggunaan pupuk, tahap pertumbuhan tanaman, dan kepadatan gulma berpengaruh terhadap tingkat persaingan yang terjadi (Widiyani *et al.*, 2022). Keberadaan gulma pada lahan pertanian dapat menimbulkan berbagai kerugian, seperti penurunan hasil dan kualitas

tanaman, meningkatnya biaya pengendalian organisme pengganggu, serta berkurangnya efisiensi tenaga kerja. Selain itu, gulma juga dapat mengganggu pengelolaan air dan menurunkan nilai keindahan lingkungan. (Harahap, 2022).

2.4 Pengendalian Gulma

Kehadiran gulma di lahan pertanian perlu dikendalikan karena dapat menghambat proses panen dan menurunkan efektivitas pemupukan. Ada beberapa cara untuk mengendalikan gulma, yaitu secara manual, mekanis, kultur teknis, biologi, dan kimiawi (Gibaldi dan Rahmadi, 2023).

Pengendalian secara manual dilakukan dengan mencabut gulma disebut juga menyiang atau menggunakan tenaga manusia. Secara mekanis dilakukan dengan menggunakan alat penyiang gulma seperti cangkul, coret, bajak. Secara kultur teknis dilakukan dengan pergiliran tanaman, pengaturan jarak tanam, penggunaan biji yang bersih, dan pengelolaan air dengan cara penggenangan. Secara biologi dilakukan dengan memasukkan organisme hidup ke dalam suatu kawasan yang ditumbuhi gulma. Secara kimiawi dilakukan dengan menggunakan bahan kimia yaitu herbisida (Simatupang dkk., 2015).

Pengendalian gulma dapat dibedakan berdasarkan fase pertumbuhan gulma yaitu sebelum gulma berkecambah (*pre-emergence stage*) atau sebelum tanam tanaman utama, biasanya dengan perlakuan herbisida pra-tumbuh atau pengolahan tanah awal, ini bertujuan mencegah gulma berkecambah. Saat gulma masih muda (*post-emergence stage awal*), ketika gulma baru muncul dan masih muda, umumnya berumur 3 minggu setelah tanam. Pada tahap ini, gulma masih rentan terhadap herbisida atau penyiang manual, karena sistem perakarannya belum kuat dan belum menutupi tajuk tanaman budidaya. Dan secara berkala sebagai pemeliharaan (*late post-emergence*), pengulangan penyemprotan herbisida dengan dosis lebih rendah. Dilakukan

setelah pengendalian awal untuk mencegah pertumbuhan ulang gulma baru bisa dilakukan tiap 4 sampai 6 minggu sekali (Widaryanto dkk., 2021).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengendalian gulma seperti peningkatan suhu, suhu yang tinggi mempercepat pertumbuhan gulma sehingga herbisida kurang efektif, kadar CO₂ meningkat membuat beberapa jenis gulma tumbuh lebih cepat dan lebih toleran terhadap stres lingkungan. Selain itu perubahan cuaca seperti curah hujan yang berlebih dapat mencuci bahan aktif herbisida dari permukaan daun atau tanah, mengurangi daya kerja herbisida. Sebaliknya, kondisi kekeringan membuat daun gulma menebal dan lapisan lilin meningkat, sehingga penyerapan herbisida lewat daun berkurang (Mou *et al.*, 2025).

Pada lahan pertanian, pengendalian gulma secara manual seringkali sulit dilakukan karena keterbatasan tenaga kerja dan waktu. Oleh karena itu, petani cenderung menggunakan pengendalian kimiawi dengan herbisida karena lebih praktis, cepat, dan membutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit (Hayata dkk., 2016). Herbisida kimia umumnya digunakan untuk mengendalikan gulma lebih cepat di lahan yang relatif luas. Zat aktif dalam herbisida kimia membantu dan mempercepat kematian gulma. Namun, zat aktif dalam herbisida dapat meninggalkan residu di dalam tanah yang tidak hanya berfungsi sebagai racun bagi gulma tetapi juga dapat merusak organisme tanah (Arifianto dan Layli, 2023).

Salah satu herbisida yang sering digunakan di area pertanian adalah herbisida glifosat, yang mempunyai kandungan aktif isopropilamina glifosat mampu menekan seluruh jenis gulma rerumputan, teki-teki dan gulma daun lebar (Hermanto dan Jatsiyah, 2020). Glifosat adalah herbisida pascatumuh yang bekerja secara sistemik, nonselektif, dan memiliki spektrum pengendalian yang luas. Cara kerjanya dengan menghambat aktivitas enzim *5 enolpyruvylshikimate-3-phosphatesynthase* (EPSPS) yang berperan dalam sintesis asam amino aromatik yang menghambat pembentukan protein dan mengganggu metabolisme tumbuhan (Kurniadie dkk., 2022).

Efektivitas pengendalian gulma dapat dinilai melalui berbagai parameter, seperti waktu muncul gulma, berat basah, berat kering, serta analisis vegetasi. Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui komposisi dan dominansi jenis gulma yang tumbuh setelah perlakuan. Parameter seperti kerapatan, frekuensi, dan dominansi gulma digunakan untuk menghitung indeks nilai penting (INP) yang menunjukkan jenis gulma paling dominan menggunakan rumus sebagai berikut (Harahap dan Lubis, 2023).

$$\text{Kerapatan (K)} : \frac{\text{Jumlah individu Suatu Spesies}}{\text{Jumlah Polybag}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR\%)} : \frac{\text{Kerapatan Suatu Spesies}}{\text{Total Kerapatan Semua Jenis}} \times 100\%$$

Nilai kerapatan menunjukkan banyaknya individu suatu spesies yang menguasai area tertentu (Siregar dkk., 2021).

$$\text{Frekuensi (F)} : \frac{\text{Jumlah Polybag Ditemukan Suatu Spesies}}{\text{Jumlah Polybag}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR\%)} : \frac{\text{Frekuensi Suatu Spesies}}{\text{Total Frekuensi Semua Jenis}} \times 100$$

Nilai frekuensi menunjukkan seberapa sering suatu spesies ditemukan di area pengamatan (Siregar dkk., 2021).

$$\text{Dominansi (D)} : \frac{\text{Berat Kering Suatu Spesies}}{\text{Jumlah Polybag}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR\%)} : \frac{\text{Dominansi Suatu Spesies}}{\text{Total dominansi Semua Jenis}} \times 100\%$$

Nilai dominansi menunjukkan suatu jenis gulma memanfaatkan sumber daya lingkungan dalam satu komunitas (Siregar dkk., 2021). Indeks nilai penting (INP) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Amirina dkk., 2020)

$$\text{INP: (KR\%)+(FR\%)+(DR\%)}$$

INP digunakan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang mendominasi pada area pengamatan. Nilai ini menggambarkan peran atau kedudukan ekologis suatu jenis tumbuhan (Amirina dkk., 2020).

2.5 Bioherbisida

Herbisida alami atau bioherbisida, adalah senyawa organik yang berasal dari tumbuhan dan sumber alami lainnya yang digunakan untuk menekan atau membasmi gulma (Elfrida dkk., 2018). Bioherbisida merujuk pada pemanfaatan organisme hidup seperti bakteri, jamur, atau tumbuhan, maupun metabolit alaminya yang memiliki aktivitas penghambatan terhadap gulma (Cheng *and* Qiang, 2015).

Bioherbisida dikenal memiliki kelebihan berupa sifatnya yang mudah terdegradasi di alam, tidak menyebabkan resistensi pada gulma, serta bahan penyusunnya mudah ditemukan (Aulia dkk., 2024). Oleh karena itu, Penggunaan herbisida berbahan dasar tumbuhan yang mengandung senyawa alelokimia merupakan salah satu cara pengendalian gulma yang ramah lingkungan (Najib dkk., 2025).

Hasil penelitian Sari dan Jainal (2020) menunjukkan bahwa ekstrak gulma bandotan sebanyak 10 mL efektif dijadikan bioherbisida dalam menghambat perkecambahan kacang hijau. Sinuraya (2022) melaporkan bahwa konsentrasi 2% ekstrak rimpang alang-alang efektif menghambat pertumbuhan gulma tanpa mempengaruhi bibit sawit. Kurniawan dkk. (2019) juga melaporkan bahwa ekstrak daun mahoni dengan konsentrasi 10–20% efektif menghambat pertumbuhan gulma mangan ungu. Selain itu, Septiyani dkk. (2025) menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 60% dan 70% efektif dalam menghambat pertumbuhan gulma bandotan.

Salah satu tanaman yang diduga berpotensi sebagai agen bioherbisida adalah walisongo. Namun, penelitian mengenai tanaman walisongo belum banyak diketahui. Genus *Schefflera* kaya akan triterpenoid dan saponin, dan beberapa senyawa bioaktif yang ditemukan antara lain flavonoid, steroid, dan lignan (Wang *et al.*, 2021).

Frastika dkk. (2017) menyatakan bahwa tanaman yang mengandung senyawa alelokimia dapat menghambat perkecambahan gulma dan dapat dijadikan sebagai herbisida alami. Alelokimia adalah metabolit sekunder yang dilepaskan oleh tanaman donor dan memengaruhi pertumbuhan serta perkecambahan tanaman reseptor disekitarnya (Widhayasa, 2023).

Alelokimia dapat digunakan sebagai bioherbisida karena mekanisme penghambatan pertumbuhannya sangat mirip dengan herbisida sintetis. kebanyakan senyawa alelokimia larut dalam air, sehingga mudah aplikasikan tanpa memerlukan surfaktan. Senyawa alelokimia mudah terurai dalam waktu pendek, sehingga tidak merusak organisme non-target dan mencegah terjadinya akumulasi di dalam tanah (Darmanti, 2018).

Senyawa alelokimia yang dihasilkan tumbuhan dapat dilepaskan melalui eksudat akar, serbuk sari, dekomposisi organ, senyawa volatil, maupun proses leaching (Ismaini, 2015). Senyawa ini berperan dalam menghambat proses fisiologis tanaman, seperti pembelahan dan pembesaran sel, aktivitas hormon, fotosintesis, serta respirasi, yang pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan perakaran, klorosis, layu, hingga kematian (Hafsah dkk., 2020).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung dan dilaksanakan pada bulan November-Desember 2025.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu meliputi alat untuk ekstraksi segar daun walisongo: gelas *beaker*, gilingan, *waterbath*, gelas ukur, spatula, termometer, kertas label, kain flanel dan botol jerigen. Alat untuk uji fitokimia daun walisongo: tabung reaksi, pipet tetes, rak tabung reaksi dan *handphone*. Alat untuk pengujian ekstrak segar daun walisongo sebagai bioherbisida: *polybag* ukuran 30 cm x 30 cm, dan wadah ukur. Alat untuk pengamatan parameter pertumbuhan: oven, dan neraca analitik.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: daun walisongo yang diperoleh dari Museum Lampung; tanah pertanian yang diperoleh dari Laboratorium Terpadu Unila. tanah humus: glifosat: *aquadest*: NaOH 10%: pereaksi *Dregendorf*: pereaksi *Lieberman Buchard* dan pereaksi FeCl_3 .

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu konsentrasi ekstrak daun walisongo yang terdiri dari konsentrasi 20%, 40%, 60%, kontrol negatif (air), dan kontrol positif (glifosat 0,5%), setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali (Septiyani dkk., 2025). Tata letak percobaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tata letak percobaan penelitian

K+U5	P1U5	K+U2	P2U3	K+U3
P3U4	P1U4	P3U2	P2U1	K+U1
P2U2	P2U5	K+U4	P2U4	P3U5
P3U1	P3U3	P1U1	P1U2	P1U3
K-U5	K-U1	K-U4	K-U3	K-U2

Keterangan:

K+ = kontrol positif, larutan glifosat 0,5%

K- = kontrol negatif

P1 = konsentrasi 20%

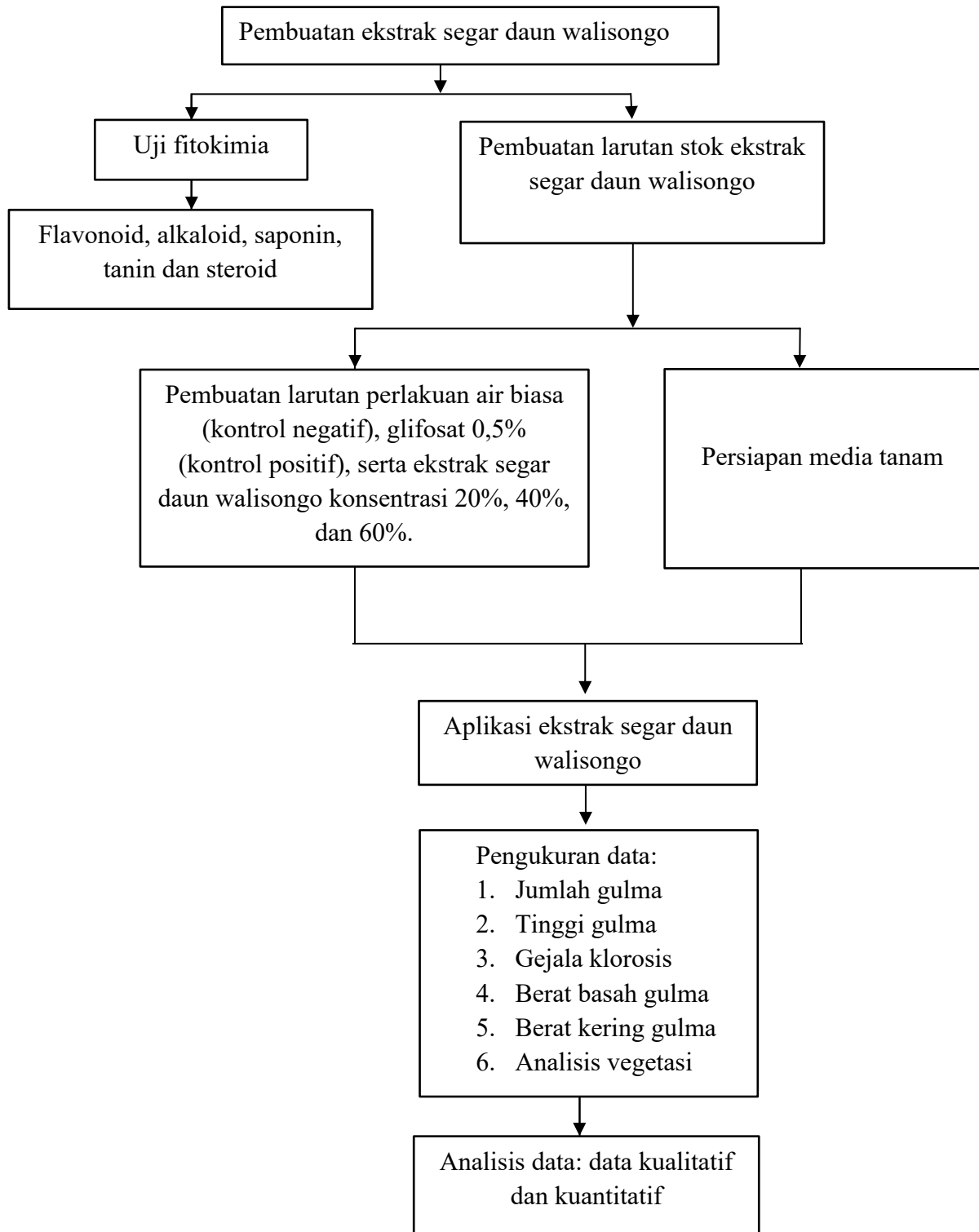
P2 = konsentrasi 40%

P3 = konsentrasi 60%

U1-U5 = ulangan 1 – ulangan 5

3.4 Alur Penelitian

Pelaksanaan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pelaksanaan penelitian

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Ekstrak Segar Daun Walisongo

Sebanyak 250 gram daun walisongo segar yang telah dipisahkan dari batangnya dipotong kecil–kecil, dicuci bersih menggunakan air mengalir, kemudian ditiriskan. Daun yang telah bersih selanjutnya digiling hingga halus dan dimasukkan ke dalam *beaker glass*, ditambahkan *aquadest* sebanyak 750 mL . Campuran tersebut dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 90°C selama 15 menit sambil sesekali dilakukan pengadukan (Primawati dkk., 2025). Pemanasan campuran bertujuan untuk mengekstrak zat aktif yang terkandung dalam simplisia secara maksimal. Campuran kemudian disaring menggunakan kain flanel untuk memisahkan ampas dan memperoleh filtrat (Sari dkk., 2023). Filtrat tersebut merupakan larutan stok ekstrak segar daun walisongo yang akan digunakan untuk pembuatan larutan perlakuan pada berbagai tingkat konsentrasi.

3.5.2 Pembuatan Larutan Perlakuan Ekstrak Segar Daun Walisongo dan Glifosat 0,5%

Larutan perlakuan dibuat dengan cara mengencerkan larutan stok dengan *aquadest* untuk memperoleh konsentrasi 20%, 40%, 60%. Pengenceran dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus} \quad : M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

Keterangan :

M_1 : Konsentrasi stok (100%)

V_1 : Volume awal (mL)

M_2 : Konsentrasi yang diinginkan (%)

V_2 : Volume akhir (mL)

Larutan glifosat 0,5% dibuat mengikuti metode yang digunakan oleh Sari (2020) yang dimodifikasi. Bahan aktif glifosat sebanyak 0,6 mL dimasukkan ke wadah ukur kemudian ditambahkan 119,4 mL *aquadest*. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari berbagai konsentrasi larutan ekstrak segar daun walisongo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsentrasi Larutan Perlakuan

Konsentrasi Ekstrak Segar Daun Walisongo	Larutan stok (mL)	<i>Aquadest</i> (mL)
K- (kontrol negatif)	0 mL	120 mL
K+ (glifosat 0,5%)	0,6 mL	119,4 mL
P1 (20%)	24 mL	96 mL
P2 (40%)	48 mL	72 mL
P3 (60%)	72 mL	48 mL

3.5.3 Uji Fitokimia Ekstrak Segar Daun Walisongo

Dilakukan uji fitokimia dengan mengikuti metode yang digunakan oleh Kumalasari dan Andriana (2020), kandungan senyawa metabolit sekunder yang diuji keberadaannya sebagai berikut:

1) Uji flavonoid

Sebanyak 10 tetes ekstrak sampel daun walisongo dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan HCL pekat sebanyak 3 tetes, setelah itu sampel dihomogenkan dan diamati. Jika terjadi perubahan warna menjadi kuning cerah atau kekuningan maka menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

2) Uji alkaloid

Sebanyak 10 tetes ekstrak sampel daun walisongo dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan pereaksi *Dregendorf* sebanyak 10 tetes, kemudian diamati jika adanya endapan coklat muda hingga kuning maka menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

3) Uji saponin

Sebanyak 10 tetes ekstrak sampel daun walisongo dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 mL aquades dan dihomogenkan selama 1 menit lalu didiamkan selama 10 menit, setelah itu diamati jika terjadi busa yang terbentuk menunjukkan positif memiliki kandungan saponin.

4) Uji tanin

Sebanyak 10 tetes ekstrak sampel daun walisongo dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan larutan pereaksi FeCl_3 sebanyak 5 tetes kemudian diamati perubahan warna menjadi hitam kehijauan maka menunjukkan adanya senyawa tanin.

5) Uji steroid

Sebanyak 10 tetes ekstrak sampel daun walisongo dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan pereaksi *Lieberman Buchard* sebanyak 20 tetes kemudian diamati jika terjadi perubahan warna merah kecoklatan maka mengandung senyawa steroid.

3.5.4 Uji Potensi Bioherbisida Ekstrak Segar Daun Walisongo**3.5.4.1 Persiapan Media Tanam**

Persiapan media tanam mengikuti metode yang digunakan oleh Siregar, (2019) yang dimodifikasi. Media tanam yang digunakan pada uji ini adalah tanah pertanian yang diperoleh di Laboratorium Terpadu Pertanian, Universitas Lampung (Unila) dan tanah humus, dicampurkan hingga homogen dengan perbandingan 1:1 dimasukkan ke dalam 25 *polybag* berukuran 30 cm × 30 cm sebanyak 2,5 kg. Tanah disiram setiap hari dengan air biasa sebanyak 60 mL di pagi hari dan 60 mL di sore hari (Sihombing, 2018).

3.5.4.2 Perlakuan Ekstrak Segar Daun Walisongo

Media tanam dalam *polybag* yang sudah disiapkan disiram dengan air biasa setiap hari. Pada hari ke-14, hari ke-19, dan hari ke-24 dilakukan penyiraman larutan stok ekstrak segar daun walisongo sebanyak 120 mL per *polybag* dengan konsentrasi sesuai perlakuan seperti pada Tabel 1. termasuk penyiraman dengan larutan glifosat 0,5% sebagai kontrol positif (Siregar, 2019).

3.5.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati meliputi jumlah gulma, tinggi gulma (cm), gejala klorosis, berat basah (gram), berat kering (gram) dan analisis vegetasi. Seluruh parameter yang diamati diukur pada sebelum dan setelah penyiraman dengan ekstrak segar daun walisongo yang secara rinci tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Waktu perlakuan dan pengamatan parameter pertumbuhan gulma

Penyiraman Ekstrak Segar Daun Walisongo (Hari Ke-)	Pengamatan (Hari Ke-)
	13
14	18
19	23
24	28

1.) Jumlah Gulma

Gulma yang dihitung adalah gulma yang tumbuh pada media tanam yang terdapat pada *polybag*.

2.) Tinggi Gulma

Tinggi gulma dihitung menggunakan penggaris mulai dari pangkal batang permukaan tanah hingga ujung batang.

3.) Gejala Klorosis

Gejala skor klorosis setelah perlakuan bioherbisida ditunjukkan dengan adanya warna kuning pada daun. Keparahan gejala skor klorosis dihitung menggunakan rumus mengutip Ginting (2013)

$$KK : \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KK : Keparahan Klorosis (%)

n : Jumlah tanaman yang menunjukkan gejala klorosis

N : Jumlah tanaman yang diamati

Skor	Keterangan	Tingkat Keparahan
1	Tidak terdapat gejala klorosis	Tanaman sehat
2	Daun menguning sampai 10% tanaman yang diamati	Ringan
3	Daun menguning >11% - 25% tanaman yang diamati	Agak parah
4	Daun menguning > 26% - 50% tanaman yang diamati	Parah
5	Daun menguning >50% sampai mati	Sangat parah

4) Berat Basah

Berat basah gulma di akhir dengan mencabut seluruh gulma pada setiap *polybag*, dicuci hingga bersih dan dikeringkan dengan tisu, kemudian ditimbang menggunakan neraca analitik (Adzanu, 2019).

5) Berat Kering

Berat kering gulma dihitung dengan mengeringkan gulma yang sudah dihitung berat basah pada suhu 70°C selama 48 jam. Pengukuran berat kering dilakukan menggunakan neraca analitik (Harahap dan Mandili, 2023).

6) Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui jenis gulma paling dominan yang ditemukan pada setiap *polybag* (Adzanu, 2019) di

analisis jenis dan dihitung dengan rumus sebagai berikut (Harahap dan Lubis, 2023).

$$\text{INP: (KR\%)+(FR\%)+(DR\%)}$$

INP digunakan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang mendominasi pada area pengamatan.

Keterangan :

INP : Indeks nilai penting

KR : Kerapatan relatif

FR : Frekuensi relatif

DR : Dominansi relatif

3.6 Analisis Data

Hasil penelitian ini akan dianalisis menggunakan metode *Analysis of Variance* (anova) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter pertumbuhan gulma. Jika hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kepercayaan 5% ($\alpha = 0,05$).

V. KESIMPULAN

5.1 Simpulan

1. Konsentrasi 60% ekstrak segar daun walisongo menunjukkan kecenderungan paling efektif dalam menekan biomassa gulma, yang ditunjukkan oleh penurunan berat basah dan berat kering gulma paling nyata, meskipun masih lebih rendah dibandingkan glifosat 0,5%.
2. Ekstrak segar daun walisongo memiliki potensi sebagai bioherbisida terhadap gulma daun lebar yang ditunjukkan oleh gejala klorosis, Namun, secara umum efektivitasnya masih terbatas karena tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah dan tinggi gulma. Sedangkan pada gulma daun sempit ekstrak segar daun walisongo hanya berpengaruh nyata terhadap penurunan tinggi gulma.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jenis pelarut yang berbeda dalam proses ekstraksi daun walisongo untuk memperoleh senyawa aktif dengan efektivitas bioherbisida yang lebih tinggi, serta melakukan pengujian lanjutan pada berbagai jenis gulma daun lebar untuk mengetahui konsistensi sifat selektif ekstrak daun walisongo.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-Elhady, W. M. F., Badour, A. G., and El-Sherpiny, M. A. 2023. Response of *Schefflera actinophylla* Plants Grown Under Drought to Soil Compost Addition and Foliar Application of Melatonin. *Journal of Plant Production*, 14(11): 567.
- Adzanu, M. 2019. Pengaruh Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wijen (*Sesamum indicum* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Amirina, W., Arifin, Y. F., dan Prihatiningtyas, E. 2020. Analisis Vegetasi dan Jenis Vegetasi Dominan yang Berasosiasi dengan Manggarsih (*Paramerian laevigata*) di Kawasan Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*. 2(6): 1140-1148.
- Andriyani, A. 2020. Jenis-Jenis Gulma yang Terdapat di Perkebunan Kopi di Desa Teras Terunjam Kabupaten Mukomuko. *Jurnal Bioeduscientific Учредумелу: Universitas Muhammadiyah Bengkulu*, 1(2).
- Arifianto, M. Z., dan Layli, D. W. 2023. Penggunaan Herbisida untuk Pengendalian Gulma pada Lahan di Dusun Mojounggul, Desa Bareng, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang. *Journal Of Community Service (JCOS)*. 1(3): 243-248.
- Aulia, R., Kartikasari, I. F., Fiyadi, G. H., dan Maulia, A. 2023. Keanekaragaman Tanaman Herbal di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Kemampo Pangkalan Panji Banyuasin Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 15(2): 355-372.
- Aulia, N., Tabitasari, M. P., dan Mujoko, T. 2024. Pembuatan Bioherbisida Air Kelapa untuk Mengendalikan Gulma di Dusun Ngadilegi Utara. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 2(1):43-49.
- Chaminie, B. G., Shakky, J., Ranasinghe, V., and Waisundara, Y. 2015. Review: *Mimosa pudica* Linn.: the Garden Weed with Therapeutic Properties. *Israel Journal of Plant Sciences*. 62(4): 234-241.

- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plant*. Colombia University Press: New York.
- Dai, L., Zhao, X., Liu, S., Keerthana, K., Vijayakanth, V., Zhi, Y., Chen, M., Que, F., Ramakrishnan, M., Ahmad, Z., and Wei, Q. 2025. Gibberellin-Mediated Internode Elongation in Grasses with a Focus on Bamboo: Molecular Pathways and Regulatory Networks. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1665328.
- Dahlia, I. 2019. Analisis Vegetasi Gulma di Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) Rakyat dan Hubungannya dengan Pengendalian Gulma di Desa Mangga Raya Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1): 12-17.
- Darmanti, S. 2018. Interaksi Alelopati dan Senyawa Alelokimia: Potensinya sebagai Bioherbisida. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(2): 181-187.
- Dayan, F. E., and Duke, S. O. 2014. Natural Compounds as Next-Generation Herbicides. *Plant Physiology*. 166(3), 1090-1105.
- Desimini, S. A., Gibson, K. D., Armstrong, S. D., Zimmer, M., Maia, L. O. R., and Johnson, W. G. 2020. Effect of Cereal Rye and Canola on Winter and Summer Annual Weed Emergence in Corn. *Weed Technology*, 34 (6): 787–793.
- Dibisono, M. Y., Siregar, R. M., Prayogi, A., Saragih, S. W., Barus, F. A., Ningsih, T., and Yosephine, I. O. 2025. Multiplication Of Herbicides Using Coconut Water As An Alternative For Weed Prevention In Cassava Fields In Kuala Bali Village. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 46-55.
- Duran, A. G., Benito, J., Macías, F. A., and Simonet, A. M. 2021. Agave Steroidal Saponins as Potential Bioherbicides. *Agronomy*. 11(12), 2404.
- Elfrida, E., Jayanthi, S., dan Fitri, R. D. 2018. Pemamfaatan Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L) sebagai Herbisida Alami. *Jurnal Jeumpa*. 5(1): 50-55.
- Fordjour, E., Manful, C. F., Sey, A. A., Javed, R., Pham, T. H., Thomas, R., and Cheema, M. 2023. Cannabis: a Multifaceted Plant with Endless Potentials. *Frontiers In Pharmacology*. 14: 1200269.
- Frastika, D., Pitopang, R., dan Suwastika, I. N. 2017. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* (L.) RM King dan H. Rob) sebagai Herbisida Alami terhadap Perkecambah Biji Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek) dan Biji Karulei (*Mimosa invisa* Mart. ex Colla). *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 6(3): 225-238.

- Gawaksa, H. P., Damhuri, D., dan Darlian, L. 2016. Gulma di Lahan Pertanian Jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Barangka Kabupaten Muna Barat. *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*. 1(3): 1-9.
- Giraldi, R. P. dan Rahmadi, R. 2023. Efektivitas Herbisida Parakuat Diklorida dalam Mengendalikan Gulma Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis*). *J-Plantasimbiosa*. 5(1): 19-28.
- Grecia, A. M., Saraswati, A. D., Safitri, B., Diza, A. N., dan Billah, M. T. 2022. Sosialisasi dan Pelatihan Herbisida Organik Air Kelapa di Kelompok Tani Desa Mundusewu. *KARYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(3): 149-155.
- Hafsah, S., Hasanuddin, H., Erida, G., dan Nura, N. 2020. Efek Alelopati Teki (*Cyperus rotundus*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Agrista Unsyiah*, 24(1): 1-11.
- Hamidah, H. S., dan Mukarlina, R. L. 2015. Kemampuan Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* HBK) sebagai Bioherbisida Gulma *Melastoma affine* d. Don. *Jurnal Protobiont*, 4(4): 89-93.
- Handayani, S., Kinata, A., dan Susilo, E. 2024. Eksplorasi Potensi Ekstrak Gulma dan Tanaman Pangan dari Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Bioherbisida. In *Prosiding Seminar Nasional Perlindungan Tanaman*. 2. 99-104.
- Harahap, W. U. 2022. Identifikasi Jenis dan Nilai *Summed Dominance Ratio* (Sdr) Gulma di Lahan Kering. *RADI KULA: Jurnal Ilmu Pertanian*. 1(1): 20-25.
- Harahap, W. U., dan Mandili, I. 2023. Pengaruh Ekstrak Sembung Rambat terhadap Nilai Indeks Kompetisi Gulma dan Diameter Bibit Kelapa Sawit. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 26(2): 163-167.
- Harahap, W. U., dan Lubis, I. M. 2023. Uji Efektivitas Dosis Bubur Sambung Rambat dalam Mengendalikan Gulma melalui Pengamatan *Summed Dominance Ratio* di Pembibitan Utama Kelapa Sawit. *RADI KULA: Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(2): 68-75.
- Hasibuan, I., Prihanani, P., dan Sagala, D. 2008. Pemanfaatan Alelopati Beberapa Jenis Gulma sebagai Herbisida Nabati dan Dampaknya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 6(1), 1-8.
- Hayata, H., Meilin, A., dan Rahayu, T. 2016. Uji Efektifitas Pengendalian Gulma secara Kimiawi dan Manual pada Lahan Replanting Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell. Arg.) di Dusun Suka Damai Desa Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1): 36-44.
- Hermanto, S. R., dan Jatsiyah, V. 2020. Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat terhadap Pengendalian Gulma Kelapa Sawit belum Menghasilkan. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1): 22-28.

- Ismaini, L. 2015. Pengaruh Alelopati Tumbuhan Invasif (*Clidemia hirta*) terhadap Germinasi Biji Tumbuhan Asli (*Impatiens platypetala*). *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(4): 834-837.
- Jihadi , A., Ngawit, I. K., dan Azhari, A. P. 2025. Studi Kompetisi Antara Gulma Teki dengan Tanaman Kacang Tanah di Lahan Kering. *Jurnal Agrotek Ummat*. 12(2): 72-94.
- Kumalasari, M. L. F., dan Andriana, F. 2020. Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.). *Indonesian Journal for Health Sciences*. 4(1): 39-44.
- Kurniadie, D., Widayat, D., dan Sernita, P. I. 2022. Pengaruh Dosis Herbisida Isopropilamina Glifosat 480 SL untuk Pengendalian Gulma pada Budidaya Tanaman Eukaliptus (*Eucalyptus* sp.). *Jurnal Agrikultura*. 33(2): 208-216.
- Kurniawan, A., Yulianty, Y., dan Nurcahyani, E. 2019. Uji Potensi Bioherbisida Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) terhadap Pertumbuhan Gulma Maman Ungu (*Cleome rutidosperma* DC). *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*. 10(1): 39-46.
- Kusumaningsih, K. R. 2021. Uji Efektivitas Beberapa Jenis Tanaman Berpotensi Bioherbisida untuk Mengendalikan Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides*). *HUTAN TROPIKA*. 16(2): 215-223.
- Mayun, I. A. 2015. *Identifikasi Tanaman Lanskap Pada Kampus Universitas Udayana Jalan Sudi rman Denpasar*. Universitas Udayana. Denpasar.
- Melek, F. R., Miyase, T., Khalik, S. A., and El-Gindi , M. R. 2003. Triterpenoid Saponins from *Schefflera arboricola*. *Phytochemistry*. 63(4): 401-407.
- Mou, S. S., Haus, M. J., Hayden, Z. D., Patterson, E. L., and Saha, D. 2025. Climate-Driven Challenges in Weed Management for Ornamental Crop Production in the United States: a Review. *Frontiers in Agronomy*, 7, 1556418.
- Najib, A., Budi , G. P., Pribadi , T., dan Hajoeningtijas, O. D. 2025. Uji Beberapa Jenis Ekstrak Gulma sebagai Herbisida Nabati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) pada Kombinasi Penyiangan Gulma yang Berbeda. *Proceedings Series on Physical dan Formal Sciences*. 8: 149-156.
- Ngawit, I. K., Farida, N., dan Febriyanti, B. R. 2025. Adaptasi dan Prediksi Kehilangan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) Akibat Kompetisi Gulma Teki dan Rumput-Rumputan di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(2), 669-681.

- Ngawit, I. K., Hemon, A. F., dan Hariani, H. 2023. Keragaman dan Prediksi Kehilangan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill.) Akibat Kompetisi Gulma Teki dan Rumput-Rumputan di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(2): 293-302.
- Ngawit, I. K., Mawandi, E., dan Wangiyana, W. 2025. Pengaruh Kompetisi Gulma Berdaun Lebar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(1), 182-193.
- Noli, Z. A., Nurhafitri, A., Puspita, A. R., Putri, M. A., and Santoso, P. 2025. Literature Review: the Potential of Phenolic Compounds as Allelopathic Agents in *Mangifera indica*. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(1):161-169.
- Novitasari, P., Jatsiyah, V., Hermanto, S. R., dan Kurniawan, T. 2024. Application of Bioherbicide Leaf Little Extract Bamboo (*Dendrocalamus asper*) to Inhibit the Growth of Sembung Rambat (*Mikania micrantha*). *Journal of Agro Plantation*, 3(1), 232–245.
- Perianto, L. H., Soejono, A. T., dan Astuti, Y. T. M. 2019. Komposisi Gulma pada Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tanaman Belum Menghasilkan dan Tanaman Menghasilkan Di KP2 Ungaran. *Jurnal Agromast*. 1(2): 2-13.
- Pratama, F., Sarbino, S., dan Rahmidayani, R. 2022. Pengaruh Pengolahan Tanah terhadap Jumlah Simpanan Biji Gulma di dalam Tanah pada Tanah Alluvial. *Perkebunan dan Lahan Tropika*, 12(2), 93-101.
- Primawati, S. N., Nofisulastri, N., dan Nufida, B. A. 2013. Efektivitas Senyawa Bioaktif Ekstrak Kencur (*Kaempferia Galanga* L.) Menggunakan Pelarut Aquades dengan Pelarut Metanol. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. 1(2): 102-105.
- Pujisiswanto, H. 2025. Efektivitas Ekstrak Kulit Umbi Ubi Jalar pada Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Gulma Jajagoan (*Echinochloa crus-galli*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(4): 199-214.
- Putri, A. I. A. 2026. Efektivitas Alelopati Ekstrak Daun dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam Pengendalian Pertumbuhan Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 15(1), 71-78.
- Razna, K., Nozkova, J., Vargaova, A., Harencar, L., & Bjelkova, M. 2021. Biological functions of lignans in plants. *Agriculture*, 67(4), 155-165.
- Sari, V. I. 2020. Perbedaan Perubahan Kondisi Gulma Rumput Pahit (*Axonopus compressus*) pada Perlakuan Herbisida Sistemik dan Kontak. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 12(1): 57-62.

- Sari, V. I., dan Edukasi, P. K. S. C. W. 2018. Pemanfaatan Gulma Saliara (*Lantana camara* L.) sebagai Bioherbisida Pra Tumbuh dan Pengolahan Tanah untuk Pengendalian Gulma di Areal Perkebunan Kelapa Sawit. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 1(1), 10-17.
- Sari, I. P., Hidayati, A. R., dan Mulasari, H. 2023. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Infusa Simplisia Segar dan Simplisia Kering Daun Buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) dengan Metode DPPH. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(5): 605-614.
- Sari, V. I., dan Jainal, R. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Babandotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai Bioherbisida terhadap Perkecambahan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*. 4(1): 18-28.
- Sari, V. I., Nanda, S., dan Sinuraya, R. 2017. Bioherbisida Pra Tumbuh Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) untuk Pengendalian Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*. 9(3): 301-308.
- Sari, R. P. K., Pujiswanto, H., dan Sudi rman, A. 2024. Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat terhadap Gulma Berdaun Lebar dan Gulma Rumput pada Budidaya Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*. 20(1): 22-28.
- Sasudara, M. M. V., dan Wiranata, I. G. 2022. Pengaruh Pelarut dan Metode Ekstraksi terhadap Kandungan Metabolit Sekunder dan Nilai Ic50 Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.). *Usadha*, 1(3): 7-13.
- Septiyani, A., Saylendra, A., Hilal, S., dan Rumbiak, J. E. 2025. Uji Efektivitas Bioherbisida Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 21(1): 53-63.
- Siahaan, M. P., Purba, E., dan Irmansyah, T. 2014. Komposisi dan Kepadatan *Seed Bank* Gulma pada Berbagai Kedalaman Tanah Pertanaman Palawija Balai Benih Induk Tanjung Selamat. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 100182.
- Sihombing, F. 2018. *Potensi Ekstrak Seresah Daun Mangga (Mangifera Indica L.) Sebagai Bioherbisida terhadap Pertumbuhan Gulma Bayam Duri (Amaranthus Spinosis L.)* (Doctoral di ssertation, Universitas Brawijaya).
- Simatupang, R., S., Subagio, H., Indrayati, L., dan Nurita. 2015. *Gulma Pasang Surut Keragaman, Dominasi, Pengendalian, Pengelolaan dan Pemanfaatannya*. IAARD Press. Denpasar.
- Sinuraya, R. 2022. Pemanfaatan Rimpang Alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai Bioherbisida Pra Tumbuh untuk Pengendalian Gulma di Pembibitan Awal Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 14(1):75-86.

- Siregar, B. H. 2019. *Potensi Ekstrak Daun Pinus (Pinus merkusii) sebagai Bioherbisida terhadap Gulma Teki (Cyperus rotundus L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Siregar, D. A., Sitinjak, R. R., Afrianti, S., dan Agustina, N. A. 2021. Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) di Desa Salang Tungir, Namorambe, Deli Serdang. *Jurnal Bios Logos*, 11(2) 129-133.
- Siska, A. I., Rachmani, E. P. N., Widyawati, P. S., Darmakusuma, D., Kamarudin, A. P., Astuti, S. D., Budaraga, I. K., Arafah, E., Julianti, E., Lumbessy, A. S., Febriati, N., Kunarto, B., dan Mutis, A. 2024. *Teknologi pengolahan pangan herbal*. CV HEI Publishing Indonesia. Padang.
- Sitinjak, L., dan Butar-butur, J. L. 2021. Efektifitas Berbagai Mulsa dan Ketebalan dalam Menekan Pertumbuhan Gulma Teki-tekian (*Chyperus rotundus L.*) pada Budidaya Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Jurnal Agroteknosains*, 5(1): 51-56.
- Sravani, T., and Sunita. K. 2022. Qualitative and Quantitative Analysis of Phytochemicals and in Vitro Antioxidant Activity in *Schefflera arboricola*. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 11(4): 1521–1534
- Tejedor-Calvo, E., García-Barreda, S., Sánchez, S., Morte, A., Siles-Sánchez, M. D. L. N., Soler-Rivas, C., & Marco, P. 2022. Application of Pressurized Liquid Extractions to Obtain Bioactive Compounds from Tuber *Aestivum* and *Terfezia Claveryi*. *Foods*, 11(3): 298.
- Tanasale, V. L., Goo, N., dan Makaruku, M. H. 2025. Analisis Keanekaragaman Jenis Gulma di Areal Pertanaman Duku di Negeri Allang Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku. *AGROLOGIA: Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*. 14(1): 66-78.
- Tirta, F. A., Indradewa, D., dan Ambarwati, E. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Sembilan Kultivar Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) yang Ditanam Bersamaan dengan Jagung (*Zea mays L.*) dalam Satu Lubang Tanam. *Vegetalika*, 6(1), 22-34.
- Utami, S., Murningsih, M., dan Muhammad, F. 2020. Keanekaragaman dan Dominansi Jenis Tumbuhan Gulma pada Perkebunan Kopi di Hutan Wisata Nglimut Kendal Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 18(2): 411-416.
- Utomo, W., dan Guntoro, D. 2023. Potensi Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes (Mart.) Solms-Laub.*) sebagai Bioherbisida untuk Mengendalikan Gulma pada Padi Sawah. *Buletin Agrohorti*. 11(1): 136-142.

- Wahba, M. M., Haider, A. S., Mourad, M. M., and Mashaly, I. 2022. Macromorphological, Anatomical and Molecular Studies of Some Taxa of Araliaceae in Egypt. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*. 29(2): 283-296.
- Wang, Y., Khan, F. A., Siddiqui, M., Amer, M., Lu, C., and Choudhary, M. I. 2021. The Genus Schefflera: a Review of Traditional Uses, Phytochemistry and Pharmacology. *Journal of ethnopharmacology*. 279: 113675.
- Widaryanto, E., Saitama, A., dan Zaini, A., H. 2021. *Teknologi Pengendalian Gulma*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Widayat, D., dan Yustisiyanika, R. G. 2015. Pengaruh Dosis Herbisida Glifosat terhadap Gulma, Pertumbuhan, dan Hasil Tiga Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) pada Sistem Tanpa Olah Tanah (TOT). *Kultivasi*, 14(2): 23-28.
- Widhayasa, B. 2023. Alelopati Gulma: Pelepasan Alelokimia dan Kerugiannya terhadap Tanaman Budidaya. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*. 7(1): 13-22.
- Widiyani, D. P., Usodri, K. S., Sari, S., dan Nurmayanti, S. 2022. Analisis Vegetasi Gulma pada Berbagai Tegakan Tanaman Perkebunan. *Jurnal Agrotek Tropika*. 11(1): 55-61.
- Wijayani, S., dan Masrur, M. A. 2022. Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan di Alas Burno SUBKPH Lumajang. *Jurnal Wana Tropika*, 12(2), 80-89.
- Wijayanti, E. 2023. Studi Literatur Tanaman Walisongo (*Schefflera arboricola*) sebagai Tanaman Penetralisir Polusi Udara dan Bioaktivitasnya. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*. 8(2): 162-168.
- Zahra, N. A. A., dan Prastyanto, K. P. P. 2022. *Schefflera arboricola* (Tanaman Walisongo). SMAN 7 Purworejo Library. https://library.sman7purworejo.sch.id/index.php?p:schefflera_a. Di akses pada 26 Oktober 2025 pukul 18.43 WIB.
- Zainuddin, S., Hafsa, S., dan Erida, G. 2018. Uji Efektivitas Bioherbisida Ekstrak Etil Asetat Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) dari Berbagai Ketinggian Tempat dan Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4): 34-42.