

**EKSTRAK GULMA *Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*,
Imperata cylindrica SEBAGAI BIOHERBISIDA PRATUMBUH
PADA AREAL PEMBIBITAN UTAMA KELAPA SAWIT**

FADIL ANATULLAH



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



- 



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Proyek akhir dengan judul “Ekstrak *Gulma Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*, *Imperata cylindrica* sebagai Bioherbisida Pratumbuh pada Areal Pembibitan Utama Kelapa Sawit” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus Tahun 2025

Fadil Anatullah
J0316211041



IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

ABSTRAK

FADIL ANATULLAH. Ekstrak *Gulma Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*, *Imperata cylindrica* sebagai Bioherbisida Pratumbuh pada Areal Pembibitan Utama Kelapa Sawit. Dibimbing oleh MERRY GLORIA MELIALA

Penelitian yang dilakukan bertujuan mendapatkan jenis gulma lokal yang mampu digunakan sebagai bahan bioherbisida pengendali gulma pada areal budidaya kelapa sawit. Penelitian ini juga bertujuan mendapatkan konsentrasi ekstrak bioherbisida yang tepat dalam pengendalian gulma. Penelitian menggunakan dua percobaan. Percobaan 1 menggunakan RKLT 2 faktor, faktor pertama jenis ekstrak bioherbisida faktor kedua konsentrasi bioherbisida. Percobaan kedua menggunakan RKLT 1 faktor berupa beda konsentrasi perlakuan (0 %, 1%, 2%, 3%). Hasil pengamatan diuji dengan menggunakan ANOVA dan uji lanjut pada taraf 5%. Parameter yang diamati berupa Jumlah gulma tumbuh, identifikasi jenis gulma, biomassa gulma yang tumbuh. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh jenis bioherbisida terhadap pengendalian gulma pratumbuh memberikan hasil yang nyata untuk setiap parameter yang diamati. Perlakuan konsentrasi bioherbisida memberikan hasil yang nyata pada setiap parameter yang diamati. Interaksi kedua perlakuan memberikan hasil yang nyata pada sebagian parameter yang diamati.

Kata kunci : alelopati, biomassa, identifikasi gulma, jumlah gulma tumbuh

ABSTRACT

FADIL ANATULLAH. Extracts of *Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*, and *Imperata cylindrica* as Preemergence Bioherbicides in Main Nursery Oil Palm. Supervised by MERRY GLORIA MELIALA

The research conducted aims to obtain local weed types that can be used as bioherbicide materials to control weeds in oil palm cultivation areas. This study also aims to find the precise concentration of bioherbicide extract in weed control. The research uses two experiments. Experiment 1 employs a factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors, the first factor being the type of bioherbicide extract and the second factor being the concentration of the bioherbicide. The second experiment uses a one-factor RCBD with different treatment concentrations (0%, 1%, 2%, 3%). The observation results are tested using ANOVA and further tests at a 5% significance level. The parameters observed include the number of weeds grown, identification of weed types, and biomass of weeds that have grown. The results of the study indicate a significant effect of the type of bioherbicide on pre-emergent weed control, delivering significant results for each observed parameter. The treatment of bioherbicide concentration also yielded significant results for each observed parameter. The interaction of the two treatments showed significant results on some of the observed parameters.

Keywords: allelopathy, biomass, growth ability, weed identification.



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**EKSTRAK GULMA *Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*,
Imperata cylindrica SEBAGAI BIOHERBISIDA PRATUMBUH
PADA AREAL PEMBIBITAN UTAMA KELAPA SAWIT**

FADIL ANATULLAH

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Ekstrak *Gulma Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*,
Imperata cylindrica sebagai Bioherbisida Pratumbuh pada
Areal Pembibitan Utama Kelapa Sawit

Nama : Fadil Anatullah
NIM : J0316211041

Disetujui oleh

Pembimbing :
Merry Gloria Meliala, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Merry Gloria Meliala, S.P., M.Si.
NIP. 198810122019032020



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003




Tanggal Ujian: 29 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* dengan rahmat dan karunianya sehingga karya ilmiah ini bisa diselesaikan. Topik yang dipilih dalam pelaksanaan penelitian proyek akhir ini adalah pengendalian gulma pada pembibitan utama kelapa sawit di PT. Kencana Sawit Indonesia. Dimulai pada bulan Oktober 2024 dan berakhir pada desember 2024 dengan judul penelitian “Ekstrak Gulma *Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*, *Imperata cylindrica* Sebagai Bioherbisida Pratumbuh pada Areal Pembibitan Utama Kelapa Sawit”. Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Ibu Merry Gloria Meliala, S.P M.Si. selaku dosen pembimbing serta ketua program studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir penelitian ini.
2. Seluruh dosen program studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan yang telah membimbing penulis selama ini.
3. Manajer dan seluruh staff PT. Kencana Sawit Indonesia atas izinnya dalam kegiatan penelitian yang penulis laksanakan.
4. Kedua orang tua penulis ayah Maifendri dan ibu Nefri eliza serta keluarga atas doa dan dukungannya, Penulis mampu menyelesaikan Laporan Proyek Akhir penelitian ini.
5. Teman-teman program studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan angkatan 58 yang telah memberikan doa serta dukungan dalam penyelesaian Laporan Proyek Akhir penelitian ini.

Demikian karya ilmiah ini dibuat penulis sebagai pedoman untuk melaksanakan kegiatan penelitian. Penulis berharap Laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat dalam kegiatan penelitian.

Bogor, Agustus 2025

Fadil Anatullah



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani Kelapa Sawit	3
2.2 Gulma	4
2.3 Jenis-Jenis Gulma	4
2.4 Pengendalian Gulma	5
2.5 Bioherbisida	6
2.6 Alelopati	6
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rencana Penelitian	8
3.4 Prosedur Penelitian	11
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	17
4.1 Sejarah	17
4.2 Letak geografis	17
4.3 Produksi dan Produktivitas	18
4.4 Luas Areal dan Tata Guna Lahan PT. KSI	18
V HASIL DAN PEMBAHASAN	20
5.1 Kalibrasi Alat Semprot	20
5.2 Analisis Vegetasi	21
5.3 Jumlah Gulma Tumbuh	23
5.4 Identifikasi Jenis Gulma	27
5.4 Biomassa Gulma	30
5.5 Pembahasan Umum	41
VI SIMPULAN DAN SARAN	43
6.1 Simpulan	43
6.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	46



DAFTAR TABEL

1	Nomor petak percobaan	9
2	Tabel bilangan teracak	9
3	Denah percobaan 1	10
4	konsentrasi bioherbisida percobaan 2	10
5	Nomor petak percobaan 2	10
6	Bilangan teracak percobaan 2	10
7	Produksi dan produktivitas PT Kencana Sawit Indonesia periode 2020-2024	18
8	Luas areal setiap divisi PT Kencana Sawit Indonesia	19
9	Luas areal setiap divisi PT Kencana Sawit Indonesia	19
10	Data kalibrasi <i>handsprayer</i>	20
11	Kalibrasi kebutuhan larutan untuk membasahi tanah sedalam 3 cm	21
12	Hasil analisis vegetasi gulma	22
13	Rekapitulasi hasil uji sidik ragam pengaruh jenis bioherbisida, konsentrasi bioherbisida, interaksi kedua faktor terhadap pengamatan jumlah gulma tumbuh	23
14	Pengaruh jenis bioherbisida terhadap jumlah gulma tumbuh	24
15	Pengaruh konsentrasi bioherbisida terhadap jumlah gulma tumbuh	25
16	Uji lanjut interaksi perlakuan terhadap jumlah gulma tumbuh	25
17	Hasil uji F pengaruh konsentrasi bioherbisida terhadap biomassa gulma	26
18	Pengaruh konsentrasi bioherbisida terhadap daya tumbuh gulma	27
19	NJD gulma yang tumbuh pada petak percobaan	27
20	NJD Gulma yang tumbuh pada petak percobaan 2	29
21	Hasil uji F biomassa gulma	31
22	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Eleusine indica</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	32
23	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Ageratum conyzoides</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	33
24	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Cleome rutidospermae</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	33
25	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Axonopus compressus</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	34
26	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Phyllanthus niruri</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	34
27	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Talinum paniculatum</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	35
28	Interaksi pengaruh bioherbisida terhadap bobot basah gulma	35
29	Interaksi pengaruh bioherbisida terhadap berat kering gulma	36
30	hasil uji F perlakuan bioherbisida majemuk terhadap bobot basah dan bobot kering gulma yang tumbuh	37
31	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Eleusine indica</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	38
32	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Ageratum conyzoides</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	38

33	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Cleome rutidospermae</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	39
34	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Axonopus compressus</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	39
35	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Phyllanthus niruri</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	40
36	Bobot kering dan bobot basah gulma <i>Talinum paniculatum</i> pada perlakuan aplikasi bioherbisida pratumbuh	40

DAFTAR GAMBAR

1	Alat dan bahan (a)meteran (b) gelas ukur (c) <i>blender</i> (d) <i>handspreyer</i> (e) timbangan digital (f) gulma (g) saringan (h) tali rafia	8
2	Denah percobaan 2	11
3	Denah percobaan 2	11
4	Pembuatan ekstrak bioherbisida (a)Pengumpulan bahan (b)Penimbangan bahan, (c)pencacahan bahan (d)penambahan air (e)pelumatan menggunakan <i>blender</i> . (f)hasil pelumatan, (g)penyaringan (h)penyimpanan selama 24 jam, (i)hasil akhir	12
5	Persiapan lahan percobaan (a)pembersihan areal menggunakan <i>handweeding</i> (b)batas petakan menggunakan tali rafia	13
6	Aplikasi bioherbisida (a)menakar kebutuhan bioherbisida dengan gelas ukur b)hasil takaran	13
7	Aplikasi bioherbisida (a) pencampuran bioherbisida dengan air (b)aplikasi bioherbisida	14
8	kalibrasi alat semprot (a) semburan tipe lingkaran b) pengukuran lebar semprot c) pengukuran <i>flowrate</i>	21
9	Analisis vegetasi gulma pada areal pembibitan	21
10	Gulma yang hasil analisis vegetasi (a) <i>Eleusine indica</i> (b) <i>Ageratum conyzoides</i> (c) <i>Cleome rutidospermae</i> (d) <i>Axonopus compressus</i> (e) <i>Phyllanthus niruri</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi petakan percobaan penelitian	47
2	Uji normalitas jumlah gulma yang tumbuh	47
3	Uji normalitas biomassa gulma	47