

**Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun
Chromolaena odorata (L.) Sebagai Bioherbisida
Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan
Biji Gulma *Bidens pilosa* (L.)**

Sekar Ayu Kinasih, NIM. 211710001

ABSTRAK

Gulma *Bidens pilosa* (L.) merupakan salah satu gulma invasif yang dapat menurunkan produktivitas pertanian karena pertumbuhannya yang agresif dan daya saing yang tinggi terhadap tanaman budidaya. Upaya pengendalian gulma selama ini banyak menggunakan herbisida kimia, namun penggunaan yang berlebihan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun *Chromolaena odorata* (L.) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan biji gulma *B. pilosa* (L.), serta menentukan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan gulma tersebut. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam taraf konsentrasi (0%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, dan 15%) serta empat ulangan. Parameter pengamatan meliputi waktu muncul kecambah, persentase dan laju perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah, serta berat kering. Data dianalisis menggunakan ANOVA, dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun *C. odorata* berpengaruh nyata dalam menghambat proses perkecambahan dan pertumbuhan *B. pilosa*. Konsentrasi 15% memberikan efek penghambatan paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Dengan demikian, ekstrak daun *C. odorata* berpotensi dikembangkan sebagai bioherbisida ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti herbisida kimia.

Kata kunci: *Chromolaena odorata*, bioherbisida, alelopati, *Bidens pilosa*

**The Effect of Variations in Leaf
Extract Concentrations of *Chromolaena odorata* (L.)
as a Bioherbicide on The Germination and Growth
of *Bidens pilosa* (L.)**

Sekar Ayu Kinasih, NIM. 211710001

ABSTRACT

Bidens pilosa (L.) is one of the invasive weeds that can reduce agricultural productivity due to its aggressive growth and strong competitiveness against cultivated plants. Weed control has generally relied on chemical herbicides; however, excessive use of these chemicals can cause negative impacts on both the environment and human health. This study aimed to determine the effect of various concentrations of *Chromolaena odorata* (L.) leaf extract on the germination and growth of *B. pilosa* seeds, as well as to identify the most effective concentration in inhibiting its development. The experiment was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with six concentration levels (0%, 5%, 7.5%, 10%, 12.5%, and 15%) and four replications. The observed parameters included germination time, germination percentage, germination rate, plant height, number of leaves, root length, fresh weight, and dry weight. Data were analyzed using ANOVA, and if significant differences were found, the analysis was continued with *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) at a 5% significance level. The results showed that increasing concentrations of *C. odorata* leaf extract significantly inhibited the germination and growth of *B. pilosa*. The concentration of 15% exhibited the strongest inhibitory effect compared to the other treatments. Therefore, *C. odorata* leaf extract has the potential to be developed as an eco-friendly bioherbicide and may serve as an alternative to chemical herbicides.

Keywords: *Chromolaena odorata*, bioherbicide, allelopathy, *Bidens pilosa*

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya pribadi.

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarism atau mencontek karya tulis orang lain, saya bersedia untuk menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan yang saya terima ataupun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Serang, 16 September 2025



Sekar Ayu Kinasih
NIM. 211710001

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN
Chromolaena odorata (L.) SEBAGAI BIOHERBISIDA TERHADAP
PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN BIJI GULMA *Bidens*
pilosa (L.)

Oleh:

SEKAR AYU KINASHI

NIM: 211710001

Disetujui,
Pembimbing Skripsi:

Pembimbing I,

Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

Pembimbing II,



TT ELEKTRONIK

Sunardi, M.Si.

NIP. 198907012019021002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains

Prof. Dr. Hidayatullah, M.Pd.

NIP. 197409182000031008

Ketua Program Studi Biologi

Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

v



Dokumen ini diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BIRE, silakan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code

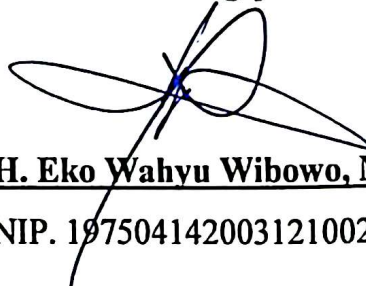
PENGESAHAN

Skripsi a.n. Sekar Ayu Kinasih, NIM: 211710001 yang berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun *Chromolaena odorata* (L.) Sebagai Bioherbisida Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Biji Gulma *Bidens pilosa* (L.)” telah diajukan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 6 Agustus 2025.

Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 16 September 2025

Ketua Penguji



Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M.Si.

NIP. 197504142003121002

Pembimbing Utama



Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

Pembimbing Pendamping



TT ELEKTRONIK

Sunardi, M.Si.

NIP. 198907012019021002

Penguji I



Eni Nuraeni, M.Si.

NIP. 1985002132009022007

Penguji II



Puspa Nur Afifah, M.Si.

NIP. 199311272020122007



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSiE, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code

vi

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan sepenuh hati dan penuh rasa syukur kupersembahkan kepada kedua orang tua tercinta, cinta pertama dalam hidupku, teladan sejati, dan sumber kekuatan di setiap langkahku. Terima kasih untuk setiap tetes keringat, setiap lelah yang tak pernah diungkap, serta pengorbanan tanpa batas yang telah kalian berikan. Terima kasih atas doa-doa tulus yang selalu dipanjatkan dalam setiap sujud, memohon agar setiap langkah anak-anakmu selalu berada dalam lindungan-Nya, dipermudah segala urusannya, dan dilimpahkan keberkahan. Semoga karya sederhana ini menjadi bukti kecil dari rasa hormat, cinta, dan terima kasihku yang tak akan pernah mampu terbalaskan oleh apapun di dunia ini.

MOTTO

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5–6)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”

-Umar Bin Khattab-

“God has perfect timing, never early, never late. It takes a little patience and a whole lot of faith, but its worth the wait”

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama Sekar Ayu Kinasih dilahirkan di Tegal pada tanggal 6 November 2003. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Bapak Wardoyo dan Ibu Endang Rini Setiyowati. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari SDN 1 Cangkudu (2010-2016), kemudian melanjutkan ke MTs Nurul Adzim (2016-2019), dan MAN 2 Tangerang(2019-2021). Setelah itu, penulis menempuh pendidikan tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Biologi.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik maupun non-akademik. Pada tahun 2023, penulis berpartisipasi dalam Olimpiade Agama, Sains, dan Riset PTKI II 2023, sebuah ajang kompetisi akademik tingkat nasional dalam bidang Sains Biologi yang diikuti oleh mahasiswa dari berbagai Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. Selain itu, penulis juga dipercaya menjadi asisten praktikum pada salah satu mata kuliah di Program Studi Biologi. Pada tahun 2024, penulis mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui kegiatan magang di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang dilaksanakan di Pusat Riset Ekologi dan Etnobiologi, di mana penulis mendapatkan pengalaman berharga dalam penelitian dan pengembangan ilmu biologi.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun *Chromolaena odorata* (L.) Sebagai Bioherbisida Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Biji Gulma *Bidens pilosa* (L.)” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak. Karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Ishom, S.Ag., M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dan belajar di lingkungan Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Prof. Dr. Hidayatullah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, atas segala kesempatan, dukungan, dan fasilitas yang telah diberikan selama masa studi penulis.
3. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten sekaligus pembimbing utama penulis, yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan waktu, perhatian, dukungan, ilmu serta masukan berharga dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Sunardi, M.Si., selaku pembimbing pendamping penulis, yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga di setiap tahap penelitian dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, perhatian, dan ilmu yang diberikan

sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mengajar, membimbing serta mendidik penulis selama masa pendidikan.
6. Bapak Wardoyo dan Ibu Endang Rini Setiyowati selaku orang tua penulis tercinta yang dengan penuh kasih sayang, doa, dan pengorbanan selalu mendukung setiap langkah penulis. Terima kasih atas semangat, nasihat, dan doa yang tidak pernah terputus, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
7. Seluruh mahasiswa Program Studi Biologi angkatan 2021, teman-teman seperjuangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan penuh cerita, suka, dan duka selama menempuh perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, tawa, dan semangat yang tak pernah padam hingga sampai pada tahap akhir ini.
8. Aktias Ilhami dan Asep Saifullah yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan semangat selama proses penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas kemurahan hatinya dalam membantu penulis, sehingga penulisan ini dapat diselesaikan.

Serang, 6 Agustus 2025

Sekar Ayu Kinasih
NIM. 21171001

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	13
C. Kerangka Berpikir	14
D. Hipotesis	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian	18
B. Populasi dan Sampel	18
C. Teknisi Sampling.....	19
D. Alat dan Bahan	19
E. Jenis Metode Penelitian.....	19
F. Teknik Pengumpulan Data	20
G. Prosedur Penelitian	22
H. Teknik Analisis Data	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak <i>C. odorata</i> Terhadap Perkecambahan <i>B. pilosa</i>	27
B. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak <i>C. odorata</i> Terhadap Pertumbuhan <i>B. pilosa</i>	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap waktu muncul kecambah biji <i>B. pilosa</i>	28
4.2	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap persentase perkecambahan biji <i>B. pilosa</i>	31
4.3	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap laju perkecambahan biji <i>B. pilosa</i>	34
4.4	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap tinggi tanaman <i>B. pilosa</i>	38
4.5	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap jumlah daun <i>B. pilosa</i>	41
4.6	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap panjang akar <i>B. pilosa</i>	44
4.7	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap berat basah <i>B. pilosa</i>	47
4.8	Uji DMRT Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak <i>C. odorata</i> terhadap berat kering <i>B. pilosa</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1	Data perkecambahan	61
2	Data rata-rata parameter pengamatan perkecambahan <i>B. pilosa</i>	62
3	Perhitungan data pengamatan parameter perkecambahan <i>B. pilosa</i>	63
4	Hasil analisis data R Studio untuk parameter	67
5	Data rata-rata parameter pengamatan pertumbuhan <i>B. pilosa</i>	68
6	Hasil analisis data R Studio untuk parameter pertumbuhan	70
7	Perhitungan pengenceran ekstrak daun <i>C. odorata</i>	72
8	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	74