



PENGARUH EKSTRAK DAUN WEDHUSAN (*Ageratum conyzoides* Linn.) TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN GULMA *Leptochloa chinensis* (L.) Nees DAN TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)

SKRIPSI

Oleh

**Rakhmad Hidayat Ghaffar
NIM 081510501180**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



PENGARUH EKSTRAK DAUN WEDHUSAN (*Ageratum conyzoides* Linn.) TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN GULMA *Leptochloa chinensis* (L.) Nees DAN TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Agroteknologi (S1)
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

Rakhmad Hidayat Ghaffar
NIM 081510501180

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK DAUN WEDHUSAN (*Ageratum
conyzoides* Linn.) TERHADAP PERKECAMBAHAN
DAN PERTUMBUHAN GULMA *Leptochloa
chinensis* (L.) Nees DAN TANAMAN
PADI (*Oryza sativa* L.)**

Oleh

Rakhmad Hidayat Ghaffar
NIM 081510501180

Pembimbing

Pembimbing Utama : **Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MP**
NIP. : 196401071988021001

Pembimbing Anggota : **Ir. Hartadi, MS.**
NIP. : 195308121978031001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Wedhusan (*Ageratum conyzoides* Linn.) terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Gulma *Leptochloa chinensis* (L.) Nees dan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 22 April 2013
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji
Penguji 1,

Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MP.
NIP. 19640107 198802 1 001

Penguji 2,

Penguji 3,

Ir. Hartadi, MS.
NIP. 19530812 197803 1 001

Ir. Saifuddin Hasjim, MP.
NIP. 19620825 198902 1 001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.
NIP. 19590102 198803 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Rakhmad Hidayat Ghaffar

NIM : 081510501180

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Wedhusan (*Ageratum conyzoides* Linn.) terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Gulma *Leptochloa chinensis* (L.) Nees dan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)” benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan tersebut saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan tersebut tidak benar.

Jember, 22 April 2013

Yang menyatakan,

Rakhmad Hidayat Ghaffar
NIM 081510501012

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Daun Wedhusan (*Ageratum conyzoides* Linn.) Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Gulma *Leptochloa chinensis* (L.) Nees dan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.), Rakhmad Hidayat Ghaffar, 081510501180;2013: 35 halaman. Program Studi Agroteknologi minat Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember

Gulma merupakan salah satu faktor pembatas produksi tanaman padi. Salah satu gulma penting pada budidaya tanaman padi adalah *Leptochloa chinensis* atau biasa disebut timunan yang mampu menurunkan hasil padi hingga 35%. Umumnya pengendalian *L. chinensis* dilakukan dengan menggunakan herbisida kimia, namun penggunaan herbisida kimia menyebabkan timbulnya biotipe *L.chinensis* yang resisten. Sebagai alternatif pengendaliannya dapat memanfaatkan alelokimia yang dihasilkan oleh gulma lainnya, salah satunya adalah *Ageratum conyzoides* yang mengandung senyawa fenolik seperti asam benzoat, asam galat, asam *p*-hidroksibenzoat, asam kaumalat dan protokatekuat. Asam-asam tersebut mampu menghambat perkecambahan dan pertumbuhan gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun *A. conyzoides* dalam bentuk cair dan padat terhadap perkecambahan dan pertumbuhan *L.chinensis* dan padi

Penelitian ini dilaksanakan di jurusan Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai Juli-November 2012. Terdapat 2 macam aplikasi daun *A. conyzoides*, yaitu aplikasi ekstrak cair dan serbuk daun *A. conyzoides*. Media tanam yang digunakan adalah kertas saring dan pasir kuarsa. Pada media kertas saring penelitian dilakukan selama 7 hari dan parameter yang diamati ialah jumlah perkecambahan, panjang radikula, panjang plumula, panjang tanaman dan biomassa. Pada media pasir kuarsa penelitian dilakukan selama 14 hari dan parameter ialah jumlah perkecambahan, panjang akar, tinggi tanaman, panjang tanaman dan biomassa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serbuk daun *A. conyzoides* memiliki hambatan perkecambahan dan pertumbuhan padi dan *L.*

chinensis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian ekstrak cair daun *A.conyzoides*. Pada pemberian ekstrak cair, konsentrasi berpengaruh terhadap hambatan pertumbuhan padi dan *L. chinensis*. Pada aplikasi serbuk daun *A. conyzoides*, secara umum jumlah yang diberikan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan padi dan *L.chinensis*. Hambatan perkecambahan dan pertumbuhan dipengaruhi oleh jumlah kandungan senyawa fenol yang terkandung di daun *A. conyzoides*. Senyawa fenol mampu menghambat perkecambah dan pertumbuhan tanaman dengan cara mengganggu kerja enzim, pengikatan protein dan menghambat proses pembelahan sel tumbuhan. Aktivitas senyawa fenol dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan mikroorganisme.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan ekstrak cair daun *A. conyzoides* dengan konsentrasi 25% cenderung selektif terhadap tanaman padi karena dalam jangka waktu tertentu mampu menghambat proses perkecambahan dan pertumbuhan *L. chinensis*, namun tidak menghambat perkecambahan dan pertumbuhan padi.

SUMMARY

Effect of Billygoat (*Ageratum conyzoides* Linn.) Leaf Extract on Germination and Growth of *Leptochloa chinensis* and rice (*Oryza sativa* L.), Rakhmad Hidayat Ghaffar, 081510501180; 2013: 35 pages. Departement of Agrotechnology Competence Pest and Plant pathology Faculty of Agriculture University of Jember.

Weed is one of the factors that limit the paddy production. One of the important weeds in paddy cultivation is *Leptochloa chinensis* or is commonly called *timunan* (cucumber group) which can reduce paddy yields by 35%. In general, the control of *L. chinensis* is carried out using chemical herbicides, but the use of chemical herbicides leads to the emergence of resistant biotype of *L. chinensis*. As an alternative of control, allelokimia generated by other weeds can be used, one of which is *Ageratum conyzoides* containing phenolic compounds such as benzoic acid, gallic acid, *p*-hydroxybenzoic acid, kaumalat and protokatekuat acids. The acids are able to inhibit the germination and growth of weeds. This research was intended to determine the effect of *A. conyzoides* leaf extract in liquid and solid toward the germination and growth of *L. chinensis* and paddy.

The research was conducted in the department of Pests and Diseases of the Faculty of Agriculture, University of Jember, from July to November 2012. There were 2 kinds of *A. conyzoides* leaf applications; that is, the application of liquid and powder extract of *A. conyzoides* leaf. Planting media used were filter paper and quartz sand. On filter paper medium, the research was conducted for 7 days and the observed parameters were the number of germination, radicle length, plumula length, plant length and biomass. On quartz sand medium, the research was conducted for 14 days and the parameters were the number of germination, root length, plant height, plant length and biomass.

The research results showed that the administration of *A. conyzoides* leaf powder provided higher inhibition on germination and growth of paddy and *L. chinensis* than *A. conyzoides* leaf liquid extract. In the administration of extract liquid, the concentration affected the inhibition of paddy and *L. chinensis* growth.

On the application of *A. conyzoides* leaf powder, generally the amount given did not affect the growth of paddy and *L.chinensis*. The inhibition of germination and growth was influenced by the amount of content of phenolic compounds contained in the *A. conyzoides* leaf. Phenolic compounds can inhibit plant growth and germination by interfering with the work of enzyme, binding protein and inhibiting process of plant cell division. Activity of phenolic compounds was influenced by environmental factors such as temperature, humidity and microorganisms.

Based on the research results, treatment of *A. conyzoides* leaf liquid extract with concentration of 25% tends to be selective toward the paddy crop since for a certain period of time this can inhibit the germination and growth of *L. chinensis* but does not inhibit the germination and growth of paddy.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Wedhusan (*Ageratum conyzoides* Linn.) Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Gulma *Leptochloa chinensis* (L.) Nees dan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)”. Skripsi ini disusun untuk mengetahui salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi, Ketua Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan (HPT) yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian;
2. Dr.Ir. Moh. Hoesain, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Hartadi, MS. selaku Dosen Pembimbing Anggota, Ir. Syaifuddin Hasjim, MP selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini;
3. Dr.Ir. Moh. Hoesain, MP. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
4. Ibunda tercinta Hj. Rakhmatika, Spd, Ayahanda H. Misnayan, Spdi. dan adikku tersayang Ratna Sari Mila Sukma telah memberikan restu, kasih sayang, kesabaran dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
5. Hanif Widhikinasih beserta keluarga yang senantiasa memberi dukungan dan doa;
6. Rakhmad Hidayat yang selalu memberi motivasi, ide serta pemikirannya untuk membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini;
7. Sahabat yang senantiasa menemani dan menginspirasi selama studi Irwanto Sucipto, SP., Wildan Muhlison, SP., Muflich Rijal F, SP., Oki Yulianto, SP., Romi Prasetyo, Adrian S Siregar, SP., Fendi Setiyawan, Arif Chandra Irawan, SP., Eko Purwadi, Rohandi Yusuf, Ryan Wahyu H, Manuel Edison, Nur

Khafif, Rio, Bayu, M. Ainun Najib, Almansyah, Rahmat Kurniawan, Tatu Fauziah, Galih Susianto;

8. Rekan-rekan seperjuangan Agroteknologi angkatan 2008 yang telah mendukung dalam terselesainya penulisan skripsi ini;
9. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini;

Saya sebagai penyusun dan penulis skripsi menyadari dalam penulisan masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran atau kritik yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga hasil penulisan skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis berharap, semoga penulisan karya ilmiah tertulis (skripsi) ini dapat bermanfaat.

Jember, 22 April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Permasalahan Gulma pada Tanaman padi.....	4
2.2 Gulma <i>Leptochloa chinensis</i>	4
2.3 Alelopati dan Alelokimia.....	6
2.4 Mekanisme Penghambatan Alelopat terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan.....	7
2.5 Alelokimia pada Daun <i>Ageratum conyzoides</i>	7
2.6 Persistensi Senyawa fenol.....	9
2.7 Pengendalian dengan Herbisida Nabati.....	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Bahan dan Alat	11

3.3 Cara Kerja	11
3.3.1 Tahap Persiapan.....	12
3.3.2 Tahap Pengujian pada Media kertas saring	13
3.3.3 Tahap Pengujian pada Media Pasir Kuarsa.....	14
3.4 Parameter Pengamatan.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun <i>A. conyzoides</i> terhadap Perkecambahan Padi dan <i>L. chinensis</i> pada Media Tanam Kertas Saring	16
4.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun <i>A. conyzoides</i> terhadap Pertumbuhan Padi dan <i>L. chinensis</i> pada Media Kertas Saring	18
4.2.1 Panjang Radikula	18
4.2.2 Panjang Plumula	20
4.2.3 Panjang Tanaman	21
4.2.4 Biomassa.....	22
4.3 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun <i>A. conyzoides</i> terhadap Perkecambahan Padi dan <i>L. chinensis</i> pada Media Pasir Kuarsa.....	23
4.4 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun <i>A. conyzoides</i> terhadap Pertumbuhan Padi dan <i>L. chinensis</i> pada Media Tanam Pasir Kuarsa.....	25
4.4.1 Panjang akar.....	26
4.4.2 Tinggi Tanaman.....	27
4.4.3 Panjang Tanaman.....	28
4.4.4 Biomassa.....	30
4.5 Pengaruh Senyawa Fenolik daun <i>Ageratum conyzoides</i> pada perkecambahan dan pertumbuha.....	31
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Pengaruh alelopati pada pertumbuhan gulma dan padi di lahan persawahan	10
4.1	Rata-rata panjang radikula padi dan <i>L.chinensis</i> ((kertas saring)...	19
4.2	Hasil analisis kontras orthogonal panjang radikula padi dan <i>L.chinensis</i> (kertas saring).....	19
4.3	Rata-rata panjang plumula padi dan <i>L.chinensis</i> (kertas saring)....	20
4.4	Hasil analisis kontras orthogonal panjang plumula padi dan <i>L.chinensis</i> (kertas saring).....	20
4.5	Rata-rata panjang tanaman padi dan <i>L.chinensis</i> (kertas saring)..	22
4.6	Hasil analisis kontras orthogonal panjang tanaman padi dan <i>L.chinensis</i> (Kertas saring).....	22
4.7	Rata-rata biomassa padi dan <i>L.chinensis</i> (kertas saring).....	23
4.8	Hasil analisis kontras orthogonal biomassa padi dan <i>L.chinensis</i> (kertas saring).....	23
4.9	Rata-rata panjang akar padi dan <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa).....	26
4.10	Hasil analisis kontras orthogonal panjang akar padi dan <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa).....	26
4.11	Rata-rata tinggi tanaman padi dan <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa).....	28
4.12	Hasil analisis kontras orthogonal tinggi tanaman padi dan <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa).....	28
4.13	Rata-rata panjang tanaman padi dan <i>L.chinensis</i> (Pasir kuarsa)....	29
4.14	Hasil analisis kontras orthogonal panjang tanaman padi dan <i>L.chinensis</i> (Pasir kuarsa).....	29
4.15	Rata-rata biomassa padi dan <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa).....	30
4.16	Hasil analisis kontras orthogonal biomassa padi dan <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa).....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Diagram alur mekanisme senyawa polar (tanin)	8
3.2	Desain rancangan percobaan.....	12
3.3	Tahap Pengujian pada Media Kertas Saring.....	14
3.4	Tahap Pengujian pada Media Pasir Kuarsa.....	15
4.5	Daya Hambat Perkecambahan Ekstrak Daun <i>A.conyzoides</i> pada Media Kertas Saring.....	16
4.6	Daya Hambat Perkecambahan Ekstrak Daun <i>A.conyzoides</i> pada Media Pasir Kuarsa.....	24
4.7	Perkecambahan padi dan <i>L. chinensis</i> pada hari ke-5	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	halaman
1	<i>Inhibitor Rate</i> Perkecambahan Padi (kertas saring)	41
2	<i>Inhibitor Rate</i> Perkecambahan <i>L.chinensis</i> (kertas saring)	41
3	<i>Inhibitor Rate</i> Perkecambahan Padi (Pasir kuarsa)	42
4	<i>Inhibitor Rate</i> Perkecambahan <i>L.chinensis</i> (Pasir kuarsa)	42
5	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Plumula <i>L.chinensis</i> (kertas saring)	42
6	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Plumula Padi (kertas saring)	44
7	Analisis Kontras Orthogonal Panjang radikula <i>L.chinensis</i> (kertas saring)	44
8	Analisis Kontras Orthogonal Panjang radikula Padi (kertas saring)	45
9	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Tanaman <i>L.chinensis</i> (kertas saring)	45
10	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Tanaman Padi (kertas saring)	45
11	Analisis Kontras Orthogonal Biomassa <i>L.chinensis</i> (kertas saring)	46
12	Analisis Kontras Orthogonal Biomassa Padi (kertas saring)	46
13	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Akar <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa)	46
14	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Akar Padi (pasir kuarsa)	47
15	Analisis Kontras Orthogonal Tinggi Tanaman <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa)	47
16	Analisis Kontras Orthogonal Tinggi Tanaman Padi (pasir kuarsa)	47
17	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Tanaman <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa)	48
18	Analisis Kontras Orthogonal Panjang Tanaman Padi (pasir kuarsa)	48
19	Analisis Kontras Orthogonal Biomassa <i>L.chinensis</i> (pasir kuarsa)	48
20	Analisis Kontras Orthogonal Biomassa Padi (pasir kuarsa)	49