



**PENGARUH ALLELOPATI BUNGA TAHI AYAM (*Cantana camara* L)
 TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN
Centrosema pubescens, *Desmodium renzonii*
 DAN *Macroptilium atropurpureum***

SKRIPSI

OLEH

A. NURHAYU

PERKULIAHAN TUGAS PRAKTIKUM UDDEN	
Tgl. Pengantar	29-8-95
Di	peternakan
Di	ulus,
Di	Hadris
No. UDDEN	953008277
No. UDD	



**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 UJUNG PANDANG**

1995

RINGKASAN

A. NURHAYU. Pengaruh Allelopati Bunga Tahi Ayam (*Lantana camara* L) terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan *Centrosema pubescens*, *Desmodium renzonii* dan *Macroptilium atropurpureum*. (Dibawah bimbingan : MUHAMMAD RUSDY Sebagai Pembimbing Utama, M. THAHIR DJARRE dan BUDIMAN NOHONG Sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Agrostologi, Kebun Percobaan Hijauan Makanan Ternak, dan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh zat-zat allelopati daun *L. camara* L terhadap perkecambahan biji *Centrosema pubescens*, *Desmodium renzonii* dan *Macroptilium atropurpureum*; dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan hijauan makanan tersebut apabila diinkorporasi (dicampur atau dimasukkan) ke dalam tanah.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tingkat yaitu (1) Pengaruh ekstrak daun *L. camara* terhadap perkecambahan biji hijauan makanan ternak (dalam cawan petri) dan (2) pengaruh inkorporasi tepung daun *L. camara* dalam tanah terhadap pertumbuhan hijauan makanan ternak (dalam polybag). Keduanya disusun berdasarkan rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu Faktor I adalah Konsentrasi Ekstrak/Tepung daun *L. camara*

terdiri dari 2 taraf yaitu A_1 : konsentrasi 0% (kontrol) dan A_2 : Konsentrasi 3%. Faktor II adalah biji/tanaman hijauan makanan ternak terdiri dari 3 jenis yaitu, B_1 *Centrosema pubescens* (centro), B_2 *Desmodium renzoni* (desmodium) dan B_3 *Macroptilium atropurpureum* (siratro). Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali. Perlakuan yang berpengaruh yang nyata diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Parameter yang diukur selama penelitian adalah daya kecambah, tinggi tanaman dan produksi berat kering centro, desmodium dan siratro.

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak daun *L. camara* menurunkan daya kecambah biji centro, desmodium dan siratro.
2. Inkorporasi tepung daun *L. camara* ke dalam tanah menghambat pertumbuhan batang, daun serta akar tanaman centro, desmodium dan siratro.
3. Biji siratro paling peka terhadap ekstrak air daun *L. camara*, dan tanaman desmodium paling peka terhadap tepung daun *L. camara* yang diinkorporasi ke dalam tanah.

PENGARUH ALLELOPATI BUNGA TAHI AYAM (*Lantana camara* L)
TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN
Centrosema pubescens, *Desmodium renzonii*
DAN *Macroptilium atropurpureum*



OLEH
A. NURHAYU

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar sarjana peternakan
pada
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1995

Judul Skripsi : Pengaruh Allelopati Bunga Tahi Ayam (*Lantana camara* L) terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan *Centrosema pubescens*, *Desmodium renzonii* dan *Macroptilium atropurpureum*.

Nama : A. NURHAYU

Nomor Pokok : 90 06 039

Skripsi Telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh

DR. Ir. Muhammad Rusdy, M. Agr
Pembimbing Utama

Ir. M. Thahir Djarre, MS
Pembimbing Anggota

Ir. Budiman Nohong
Pembimbing Anggota

DR. Ir. Thamrin Idris, MS
Dekan



DR. Ir. M. Arifin Amril, M.Sc
Ketua Jurusan

1 Agustus 1995

Tanggal Lulus

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke-hadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayahNya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai suatu tugas akhir di lingkungan perguruan tinggi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada bapak DR.Ir. Muhammad Rusdy, M.Agr sebagai pembimbing utama, bapak Ir. M.Thahir Djarre, MS dan bapak Ir. Budiman Nohong sebagai pembimbing anggota, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis sejak dari awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan serta segenap karyawan dan para Bapak dan Ibu dosen yang begitu banyak membantu penulis dalam mengikuti pendidikan, penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Demikian pula ucapan terima kasih tak lupa penulis persembahkan kepada sahabat-sahabat terkasih yang telah bersama-sama di bangku kuliah sampai menyelesaikan pendidikan ini, Oephieck, Norma, Tety, Ana, Chang, Ria, Rindu, Ida, Wiwik, Herni, Irma, Arif, Rasich serta rekan HMPP yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu. Tak lupa kepada Sennang dan Kak Rahman yang juga telah banyak membantu selama penulis melakukan penelitian.

Sembah sujud ananda kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberikan segala pengorbanannya utamanya



bimbingan dan dorongan semangat, juga kepada kakak-kakakku serta seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan dan doa restu selalu selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Teristimewa kepada Kak Idham Djauhari, terima kasih atas bantuan, dorongan semangat serta doanya, dan juga tak lupa dengan doa yang diberikan oleh kak Titi Eryanti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Meskipun masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Akhirul kalam, semoga Allah Rabbul Alamin senantiasa melimpahkan berkat dan hidayahNya dan menunjukkan jalanNya kepada semua hambaNya yang bersungguh-sungguh berjuang dijalanNya. Amin.

A. NURHAYU

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Kegunaan Penelitian	2
Hipotesis	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Gambaran Umum Tumbuhan Pengganggu	4
<i>Lantana camara</i> Sebagai Tumbuhan Pengganggu ...	5
Allelopati pada Tumbuhan Pengganggu	6
Potensi Allelopati dari Tumbuhan Pengganggu ..	8
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman	10
<i>Centrosema pubescens</i> , <i>Desmodium renzonii</i> dan <i>Macroptilium atropurpureum</i> sebagai Hijauan Makanan Ternak	12
MATERI DAN METODE	14
Tempat dan Waktu Penelitian	14
Materi Penelitian	14
Metode Penelitian	14
Pelaksanaan Penelitian	15
Pengolahan Data	17



HASIL DAN PEMBAHASAN	19
Pengaruh Ekstrak Daun <i>Lantana camara</i> terhadap Laju Perkecambahan Biji Centro, Desmodium dan Siratro	19
Pengaruh Ekstrak Daun <i>Lantana camara</i> terhadap Daya Kecambah Biji Centro, Desmodium dan Siratro	21
Pengaruh Inkorporasi Tepung Daun <i>Lantana camara</i> terhadap Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro	23
Pengaruh Inkorporasi Tepung Daun <i>Lantana camara</i> terhadap Berat Kering Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro	27
KESIMPULAN DAN SARAN	31
Kesimpulan	31
Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

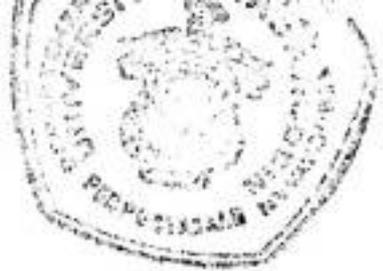
DAFTAR TABEL

Nomor	<u>T e k s</u>	Halaman
1.	Rata-rata Daya Kecambah (%) Biji Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) yang diberi Ekstrak Daun <i>L. camara</i>	21
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda-beda	25
3.	Rata-rata Berat Kering Batang dan Daun (gr/pot) Tanaman Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	28
4.	Rata-rata Berat Kering Akar (gr/pot) Tanaman Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L.</i> <i>camara</i> yang Berbeda	29

L a m p i r a n

1.	Persentase Rata-rata Daya Kecambah Biji Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Ekstrak Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	35
2.	Daftar Sidik Ragam Persentase Rata-rata Daya Kecambah Biji Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Ekstrak Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	37
3.	Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Tepung daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	38
4.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Tepung daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	38
5.	Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Berat Kering Daun dan Batang Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	41

6.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Kering Batang Batang dan Daun Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	43
7.	Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Berat Kering Akar Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	44
8.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Kering Akar Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro pada Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> yang Berbeda	46
9.	Hasil Uji BNT Faktor A terhadap Persentase Daya Kecambah Biji Centro, Desmodium dan Siratro	47
10.	Hasil Uji BNT Faktor A terhadap Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro	48
11.	Hasil Uji BNT Faktor A terhadap Berat Kering Batang dan Daun Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro	49



DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>T e k s</u>	
1.	Denah Pelaksanaan Penelitian	18
2.	Grafik antara Konsentrasi Ekstrak Daun <i>L.camara</i> dan Laju Perkecambahan Biji Centro, Desmodium dan Siratro	20
3.	Grafik Hubungan antara Konsentrasi Tepung Daun <i>L. camara</i> dan Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro	24

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hijauan makanan ternak merupakan sumber utama zat-zat makanan bagi ternak yang dapat menunjang peningkatan produksi ternak. Olehnya itu kebutuhan akan hijauan makanan ternak mutlak terpenuhi. Namun ketersediaan dari hijauan makanan ternak sering mendapat hambatan oleh kehadiran tumbuhan-tumbuhan pengganggu atau yang dikenal dengan sebutan "gulma" yang dapat mengganggu pertumbuhan dari hijauan makanan ternak.

Gulma adalah tanaman yang tumbuh pada tempat yang tidak dikehendaki oleh manusia. Gulma yang tumbuh di antara hijauan makanan ternak dapat bersaing dalam hal mendapatkan cahaya, air, unsur hara, tempat tumbuh dan lain-lain.

Lantana camara (bunga tahi ayam) adalah salah satu jenis tumbuhan pengganggu (gulma). Tanaman ini merupakan tumbuhan liar yang mudah tumbuh baik di tempat rendah maupun di pegunungan (Atjung, 1981). Tumbuhan ini dapat mendominasi padang penggembalaan dengan cepat sehingga dapat menyebabkan penyediaan hijauan makanan ternak menjadi berkurang.

Banyak gulma dalam persaingannya dengan hijauan makanan ternak mempunyai harapan untuk menang yang lebih besar karena gulma terlebih dahulu melemahkan lawannya



dengan mengeluarkan zat-zat kimia yang beracun atau yang disebut "allelopati" yang dapat merugikan dan menghambat pertumbuhan hijauan makanan ternak disekitarnya.

Zat-zat "allelopati" telah banyak dijumpai pada berbagai tumbuhan pengganggu. Zat-zat tersebut dilaporkan mempunyai pengaruh negatif terhadap perkecambahan, pertumbuhan, dan pembuahan jenis-jenis tumbuhan lainnya (Putnam dan Tang, 1986). Apabila tumbuhan yang mengandung zat-zat "allelopati" mengalami dekomposisi, produksi tanaman sering menurun.

Penelitian tentang adanya zat-zat "allelopati" pada *Lantana camara* dan pengaruhnya terhadap perkecambahan dan pertumbuhan hijauan makanan ternak sampai sekarang masih kurang dilaporkan, padahal informasi mengenai hal tersebut sangat penting agar supaya pengontrolan pertumbuhan dan penyebaran tanaman tersebut dapat cepat dilakukan.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh zat-zat "allelopati" daun *Lantana camara* L terhadap perkecambahan biji *Centrosema pubescens*, *Desmodium renzonii* dan *Macroptilium atropurpureum* dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan hijauan makanan ternak tersebut apabila diinkorporasi (dicampur atau dimasukkan) ke dalam tanah.

Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian adalah untuk dapat dijadikan informasi yang penting bagi petani peternak dan

peneliti tentang adanya pengaruh "allelopati" pada *Lantana camara* sehingga dapat digunakan untuk menentukan strategi yang paling cocok dalam pengontrolan tumbuhan tersebut dan juga merupakan dasar bagi penelitian selanjutnya.

Hipotesis

Diduga ekstrak daun *Lantana camara* akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap laju perkecambahan *Centrosema pubescens*, *Desmodium renzonii*, dan *Macroptilium atropurpureum* demikian pula apabila tepung *L. camara* diinkorporasi ke dalam tanah akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman hijauan makanan ternak tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Tumbuhan Pengganggu

Gulma adalah salah satu jasad pengganggu tanaman budidaya disamping hama dan penyakit. Konsepsi dan definisi tentang tanaman pengganggu (gulma) berbeda-beda pada setiap orang. Definisi gulma yang bersifat umum dikemukakan oleh Wattimena (1974) yaitu sebagai tumbuhan yang tidak dihendaki dipertanaman karena persaingan dengan tanaman pokok dalam hal mendapatkan unsur-unsur pertumbuhan.

Gulma yang juga merupakan tumbuhan memerlukan persyaratan tumbuh seperti halnya tanaman lainnya, misalnya kebutuhan akan cahaya, nutrisi, air, CO₂ dan gas lainnya. Adanya persamaan kebutuhan dengan tanaman budidaya ini mengakibatkan terjadinya persaingan. Persaingan ini dapat terjadi jika unsur yang diperebutkan berada dalam jumlah terbatas dan atau persediaannya dibawah kebutuhan masing-masing (Moenandir, 1990). Menurut Sukman dan Yakup (1991) bahwa gulma yang menimbulkan persaingan berat terhadap tanaman adalah yang memiliki tajuk dan perakaran yang luas dan banyak, pertumbuhan yang cepat, waktu berkecambah dan pemunculan lebih awal dari tanaman, kerapatan yang cepat meninggi. Dalam persaingan kadang-kadang suatu jenis gulma mengeluarkan "allelapati" melalui ujung akar, daun, batang, biji yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Tjitrosoedirdjo, Hidayat dan Soejono, 1984).

Menurut Selamat dan Zakaria (1978), persaingan terjadi apabila tanaman dengan gulma mempunyai bentuk yang sama, sama-sama tumbuhan darat, membutuhkan air tanah yang sama, membutuhkan suhu yang sama, atau sama-sama tumbuhan terang atau naungan

Lantana camara sebagai Tumbuhan Pengganggu

Tanaman *Lantana camara* tumbuh terutama di semak-semak sebagai tanaman liar, bahkan beberapa jenis tertentu digolongkan sebagai tanaman hias. *Lantana camara* termasuk dalam famili Verbenaceae, mempunyai beberapa species/ varietas dengan warna bunga yang berbeda-beda seperti merah, ungu, merah jambu, oranye, dan putih (Anonymous, 1993).

Lantana camara yang merupakan semak yang berduri ini berasal dari Amerika Serikat yang beriklim panas, sekarang terdapat sebagai tumbuhan liar. Tanaman ini tumbuhnya subur, tidak memilih tanah, mudah diperbanyak dengan stek atau biji-bijian yang banyak sekali dihasilkan oleh tanaman tersebut (Atjung, 1981).

Tumbuhan sering berbau sekali, membentuk hutan-hutan yang sukar ditembus dan sukar sekali dihilangkan pada waktu membuka tanah. Termasuk perdu yang bercabang banyak, tingginya 0,5-5 m. Daun bertangkai sangat panjang, bentuknya bulat telur dengan pangkal yang tumpul dan ujung yang runcing, bergigi bergerigi, dari sisi atas berbulu kasar, dari sisi bawah berbulu jarang (Steenis, 1987).

Di padang penggembalaan, *Lantana camara* sangat merugikan karena dapat mengakibatkan keracunan pada ternak memamah biak, bahkan kematian apabila dimakan dalam jumlah banyak. Keracunan ini disebabkan karena *Lantana camara* mengandung zat beracun, yaitu asam triterpeden yang digolongkan menjadi tiga, lantaden A, lantaden B, dan reduksi lantaden A. Lantaden A memiliki daya toksik lebih tinggi dibanding lainnya (Anonymous, 1993).

Allelopati Pada Tumbuhan Pengganggu

Allelopati adalah produksi substansi oleh suatu tanaman yang merugikan tanaman lain (Muller, 1970), sedang menurut Moenandir (1988) allelopati adalah peristiwa adanya pengaruh yang jelek dari zat kimia yang dikeluarkan oleh tumbuhan tertentu yang dapat merugikan pertumbuhan tanaman jenis lain yang tumbuh disekitarnya.

Sastroutomo (1990) menjelaskan bahwa allelopati dapat meningkatkan agresivitas gulma didalam hubungan interaksi antara gulma dengan tanaman budidaya ataupun didalam pola-pola penguasaan habitat di alam. Terdapat dua jenis allelopati yang terjadi di alam yaitu allelopati yang sebenarnya dan allelopati yang fungsional. Allelopati yang sebenarnya adalah pelepasan senyawa beracun dari tumbuhan ke lingkungan sekitarnya dalam bentuk senyawa asli yang dihasilkan, sedangkan yang fungsional ialah pelepasan senyawa kimia oleh tumbuh-tumbuhan ke lingkungan sekitarnya yang selanjutnya bersifat sebagai racun setelah mengalami perubahan oleh mikroba tanah (Rice, 1974).



Zat-zat racun allelopati dari gulma diantaranya dari senyawa fenol, asam salisil, asam p-kumarat, asam vanilit, asam p-hidroksibenzoat, asam siringat, asam protocatekuat, asam kafeat, dan asam eugenol yang dapat meracuni tanaman pokok disekelilingnya dan menurunkan kualitas maupun kuantitas hasil (Jangaard, Sckerl dan Schieferspain, 1971).

Rice (1974) mengklasifikasikan senyawa allelopati ke-dalam beberapa golongan yaitu a) gas beracun, b) asam aromatik, c) asam organik dan aldehida, d) lakton sederhana yang tidak jenuh, e) kumarin, f) kinon, g) flavanoid, h) tanin, dan lain-lain yang belum diketahui.

Allelopati kebanyakan berada pada jaringan tanaman seperti daun, batang, akar, rhizoma, bunga, buah maupun biji. Nampaknya daun merupakan tempat terbesar bagi substansi beracun yang dapat mengganggu tumbuhan tetangganya, substansi ini pada umumnya tercuci oleh air hujan atau embun yang terbawa ke bawah (Moenandir, 1988).

Tumbuhan yang sedang berada pada keadaan optimum pertumbuhannya dapat menghasilkan senyawa allelopati dalam jumlah yang cukup tinggi dibandingkan dengan tumbuh-tumbuhan yang masih muda atau sebaliknya yang telah tua, juga lebih banyak dihasilkan dalam kondisi yang kekurangan unsur hara (Sastroutomo, 1990).

Pelepasan zat allelopati ke lingkungan antara lain dapat secara langsung melalui akar tanaman dalam bentuk eksudat (Koepppe, 1972 dan Setiadi, 1986), pencucian dari sisa-sisa tumbuhan yang telah membusuk (Guenzi dan

McCalla, 1967), melalui penguapan (Mallik dan Tesfai ; Oleszek, 1967) dan melalui sisa-sisa tanaman yang diinkorporasi dalam medium pertumbuhan (Bhowmik dan Doll, 1984).

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi senyawa allelopati adalah 1) kualitas, intensitas dan lamanya penyinaran cahaya, 2) kondisi yang kekurangan hara, 3) keadaan yang mengalami kekeringan, dan 4) dalam keadaan suhu yang rendah serta 5) adanya penggunaan hormon (Setiadi, 1986).

Senyawa allelopati dapat memperpanjang daya tahan biji gulma di dalam tanah melalui 1) senyawa kimia penghambat yang ada di dalam biji yang dapat mencegah terjadinya pembusukan biji oleh mikroba, dan 2) senyawa penghambat dapat mempertahankan biji untuk selalu dalam keadaan dorman yang cukup lama tetapi masih mampu untuk berkecambah (Rice, 1974).

Potensi Allelopati dari Tumbuhan Pengganggu

Persaingan merupakan suatu proses fisika murni dan timbul akibat dari fraksi suatu tanaman atas faktor fisik dan pengaruh faktor yang dimodifikasikan pada pesaing-pesaingnya. Dalam peristiwa persaingan ini selain adanya interaksi mekanik juga terjadi interaksi kimiawi (Moenandir, 1988).

Sukman dan Yakup (1991) mengemukakan bahwa tumbuhan dapat bersaing antara sesamanya dengan cara interaksi

biokimia yaitu salah satu tumbuhan mengeluarkan senyawa beracun disekitarnya dan dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan tanaman lainnya. Interaksi biokimia antara gulma dengan tanaman lain antara lain menyebabkan gangguan perkecambahan biji, kecambah menjadi abnormal, pertumbuhan memanjang akar terhambat, dan perubahan susunan sel-sel akar.

Mekanisme kerja allelopati baik secara langsung maupun tidak langsung yang membatasi pertumbuhan tanaman, yaitu menghambat pembelahan sel, menghambat keseimbangan hormon, memperlambat terjadinya fotosintesis, menghalangi kerja enzim tertentu, mempengaruhi pernafasan dan menutup stomata (Rice, 1974).

Karena terbebasnya senyawa allelopati atau zat-zat kimia dari bagian tanaman yang masih hidup maupun yang telah mati, species yang hidup secara berdampingan dengannya dapat dipengaruhi pertumbuhannya. Pengaruh buruk allelopati terhadap tanaman lain ada dua yaitu menghambat proses perkecambahan dan proses pertumbuhan. Pengaruhnya terhadap perkecambahan mungkin lebih mudah diidentifikasi tetapi pengaruh terhadap pertumbuhan mungkin lebih sulit pada kondisi lapangan (Aldrich, 1984).

Bekerjanya zat-zat allelopati adalah setelah tumbuhan atau bagian tumbuhan mengalami pelapukan, pembusukan, pencucian ataupun setelah dikeluarkan berupa eksudat maupun penguapan. Tumbuhan yang peka bila terkena substansi semacam itu akan mengalami gangguan berupa penghambatan pertumbuhan dan penurunan hasil. Substansi tersebut seperti

gas-gas beracun, asam organik, aldehida asam aromatik, tanin dan alkaloida (Duke,1985).

Gressel dan Holm dalam Sastroutomo (1990) melaporkan beberapa pengaruh ekstrak air biji gulma terhadap perkecambahan biji tanaman pertanian yang diantaranya adalah pengaruh *Digitaria sanguinalis* terhadap perkecambahan biji alfalfa, lada dan tomat yang jika dibandingkan dengan kontrol (air) waktu yang dibutuhkan untuk mencapai 50% perkecambahannya lebih banyak, demikian pula dengan persentase perkecambahan setelah 23 jam lebih rendah daripada kontrol.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman

Aktifitas pertumbuhan yang sangat singkat dari embrio dalam perkembangan dari biji menjadi tanaman muda yang lazimnya disebut perkecambahan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Sutopo (1988) menggolongkan faktor yang mempengaruhi perkecambahan dalam dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam meliputi tingkat kematangan benih atau biji, ukuran benih dan dormansi, sedangkan faktor luar meliputi air, temperatur atau suhu, cahaya dan media tumbuh.

Sastroutomo (1990) mendefinisikan biji sebagai sel telur yang masak yang telah dibuahi dan mempunyai lembaga, persediaan makanan dan lapisan perlindungan. Biji mengandung semua bahan-bahan yang dibutuhkan untuk memindahkan sifat-sifat keturunan yang diperoleh dari tubuh induknya,

mampu mempertahankan hidup kecambahnya meskipun sementara sehingga dapat menyerap makanannya sendiri.

Mengenai ukuran benih. Soetono (1975) mengemukakan bahwa berat benih berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan dan produksi karena berat benih menentukan besarnya perkecambahan pada saat permulaan dan berat tanaman pada saat dipanen. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tanah yang baik untuk perkecambahan haruslah mempunyai sifat fisik yang baik, gembur, mempunyai kemampuan menyimpan air dan bebas dari organisme penyebab penyakit. Benih akan terhambat perkecambahannya pada tanah yang padat karena benih sulit untuk menembus permukaan tanah. Disamping itu tingkat kedalaman benih atau penanaman benih juga dapat mempengaruhi perkecambahan, pada tanah yang gembur benih yang ditanam sedikit dalam tidak akan banyak mempengaruhi perkecambahan sedangkan pada tanah yang lebih padat benih sebaiknya ditanam tidak terlalu dalam untuk memudahkan kecambah muncul di permukaan tanah (Suseno, 1974).

Mugnisjah dan Setiawan (1990) menyatakan bahwa faktor-faktor lingkungan utama yang dapat mempengaruhi keadaan pertanaman dan produksi benih adalah iklim, yang meliputi cahaya, suhu, curah hujan dan angin, tanah yang menyangkut kesuburan dan kelembabannya dan biologis dalam hal ini berupa hama, penyakit, gulma dan hewan penyerbuk.

Perkecambahan memerlukan temperatur yang optimum, yaitu temperatur yang dapat mengakibatkan persentase



perkecambahan yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat (Abidin, 1987). Temperatur optimum bagi perkecambahan yaitu sekitar 15 - 30 °C. Sedangkan temperatur maksimum yaitu 35 - 40 °C (Copeland, 1976).

Sutopo (1988) mengatakan bahwa dormansi pada benih dapat disebabkan oleh keadaan fisik dari kulit biji, keadaan fisiologis dari embrio atau kombinasi dari keadaan tersebut seperti kulit biji yang impermeable (kedap) terhadap air dan gas sering dijumpai pada benih dari famili leguminosa.

Centrosema pubescens, *Desmodium renzoni* dan *Macroptilium atropurpureum* sebagai Hijauan Makanan Ternak

Legume *Centrosema pubescens* (Centro) termasuk sub familia Papilionaceae dari famili Leguminoceae. Sifat tumbuhnya adalah perennial (hidup lebih dari satu tahun), sangat agresif, batang-batangnya menjalar dan membentuk pertanaman penutup tanah 4 sampai 6 bulan sesudah penanamannya dari biji. Legume ini tahan keadaan kering dan bila pertanaman telah berhasil terjadi, maka akan tahan hidup di bawah naungan (Reksohadiprodjo, 1987). Sedangkan menurut McDowell (1985), tanaman centro adalah tanaman yang sensitif, pertumbuhannya tidak akan terjadi pada temperatur yang rendah. Hasil bahan keringnya akan meningkat seiring dengan peningkatan zat-zat hara dalam tanah. Kualitas hijauan dapat mencapai kualitas yang lebih pada periode waktu yang lebih panjang (6 - 12 mg) dan akan berlanjut menjelang dewasa).

Desmodium renzonii termasuk dalam subfamilia Papilionaceae berasal dari Amerika Tengah, bersifat perennial hidupnya merambat, berbatang keras dan tebal, berakar dalam dengan panjang akar 20 sampai 60 cm dapat tumbuh di daerah dengan ketinggian 1.250 m. Penampang batang 2,5 - 4 mm. Tanaman dapat menjalar sampai sejauh 5 m dan berakar pada tiap buku ruas batang bila banyak air. Panjang batang di antara dua ruas adalah 3 cm - 5 cm. Daun berbentuk oval meruncing, tersusun trifoliat, tangkai daun 2,5 cm - 8 cm panjangnya. Legume ini di daerah curah hujan 890 mm per tahun atau lebih. Pertumbuhan tanaman terhambat pada temperatur lebih tinggi 30°C. Perkembangan dan pertumbuhan tanaman pada tahun-tahun pertama adalah lambat (Reksohadiprodjo, 1987).

Macroptilium atropurpureum (Siratro) merupakan tanaman perennial merambat atau menjalar. Tumbuh pada musim panas, memiliki produksi yang berlimpah sepanjang waktu, hanya masa berbunga memiliki waktu yang pendek. Produksi maksimal dapat ditemukan pada temperatur 22-27°C sampai 25-30°C (McDowell, 1985). Siratro mempunyai raceme dengan peduncle yang panjang (10 - 30 cm). Siratro dapat tumbuh di daerah-daerah dengan curah hujan sedang di tropik dan subtropik (Reksohadiprodjo, 1985).

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Agrostologi, Kebun Percobaan Hijauan Makanan Ternak dan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang, pada bulan Maret - Mei 1995.

Materi Penelitian

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan adalah ekstrak/tepung daun dari species tanaman *Lantana camara*, aquades dan tanah, sedangkan biji-biji tanaman makanan ternak yang digunakan adalah *Centrosema pubescens*, *Desmodium renzonii*, dan *Macroptilium atropurpureum*. Adapun alat-alat yang digunakan adalah polybag, cawan petri, termometer, gelas ukur, pipet, pH meter, aluminium foil, dan kertas saring Whatman No.1.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tingkat yaitu (1) Pengaruh ekstrak daun *L. camara* terhadap daya kecambah hijauan makanan ternak (dalam cawan petri) dan (2) pengaruh inkorporasi tepung daun *L. camara* dalam tanah terhadap pertumbuhan hijauan makanan ternak (dalam polybag). Keduanya disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu : Faktor I adalah

Konsentrasi Ekstrak/Tepung daun *L. camara*, terdiri dari 2 taraf, yaitu :

A₁ - Konsentrasi 0 % (kontrol)

A₂ - Konsentrasi 3 %

Faktor II' adalah biji Hijauan Makanan Ternak terdiri dari 3 jenis, yaitu :

B₁ - biji *Centrosema pubescens* (centro)

B₂ - biji *Desmodium renzonii* (desmodium)

B₃ - biji *Macroptilium atropurpureum* (siratro)

Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan dua tingkat, yaitu :

1. Pengaruh ekstrak daun *Lantana camara* (dalam cawan petri).
Lantana camara diambil secara acak dan dipisahkan daunnya. Daun-daun tersebut kemudian dimasukkan ke-dalam oven selama 48 jam dengan suhu 70^o C lalu di-giling halus dengan ukuran lubang 40 Mesh dan seterusnya ditimbang sebanyak 3 gram dan direndam dalam aquades selama 24 jam sebanyak 100 cc untuk membuat larutan dengan konsentrasi 3% (b/v). Selanjutnya ekstrak tersebut disaring dengan kertas saring Whatman No. 1 dan cairan yang tersaring ditampung dalam gelas ukur. Untuk menghilangkan pengaruh keasaman terhadap perkecambahan, pH ekstrak dijadikan 7 dengan menambahkan NaOH.



Lima puluh biji centro, desmodium dan siratro disimpan dalam cawan petri yang dilapisi kertas saring lalu ditetesi sebanyak 10 ml larutan ekstrak daun *L. camara* yang berkonsentrasi 3 %, sedangkan kontrol ditetesi dengan aquades. Selanjutnya cawan petri disimpan di Laboratorium dengan suhu kamar.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah persentase daya kecambah dari masing-masing biji hijauan makanan ternak tersebut. Pengukuran perkecambahan dilakukan mulai hari pertama sampai hari kesepuluh.

2. Pengaruh inkorporasi tepung daun *L. camara* ke dalam tanah.

Gilingan kering daun *L. camara* dicampur dengan tanah yang ditempatkan dalam polybag berkapasitas 1 Kg dengan konsentrasi 3 % (b/b) dibiarkan selama 1 minggu. Setelah itu lima puluh biji centro, desmodium dan siratro ditanam kedalam polybag tersebut, sedangkan sebagai kontrol digunakan tanah yang tidak dicampur dengan tepung daun *L. camara*. Setelah biji-biji tersebut tumbuh, dilakukan keseragaman jumlah tanaman dalam polybag, dimana-mana masing-masing polybag berisi tiga tanaman.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman yang diukur pada hari Ke-30, ke-45 dan hari Ke-60 setelah penanaman, dan produksi berat kering batang dan daun

serta akar yang telah dimasukkan kedalam oven pada suhu 70° C selama 48 jam.

Pengolahan Data

Hasil pengamatan kemudian dianalisa secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 2 X 3 dengan 5 ulangan. Jika terdapat pengaruh nyata dari perlakuan, akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Sudjana, 1989). Model dari statistiknya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + E_{ijk}$$

dimana :

Y_{ijk} = Variabel respon hasil pengamatan.

μ = Rata-rata umum pengamatan.

A_i = Pengaruh konsentrasi ekstrak/tepung *L.camara* ke-i (i = 1, ..., 5).

B_j = Pengaruh biji hijauan makanan ternak ke-j (j = 1, ..., 5).

AB_{ij} = Interaksi konsentrasi ekstrak/tepung *L.camara* dengan biji hijauan makanan ternak.

E_{ijk} = Kesalahan eksperimen/penelitian.

Gambar 1. Denah Pelaksanaan Penelitian

A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
A ₂ B ₂	A ₁ B ₂
A ₁ B ₃	A ₂ B ₃

A ₁ B ₂	A ₂ B ₂
A ₁ B ₃	A ₂ B ₃
A ₁ B ₁	A ₂ B ₁

A ₂ B ₃	A ₁ B ₃
A ₂ B ₂	A ₁ B ₂
A ₁ B ₁	A ₂ B ₁

A ₂ B ₂	A ₁ B ₂
A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
A ₁ B ₃	A ₂ B ₃

A ₂ B ₁	A ₁ B ₁
A ₁ B ₃	A ₂ B ₃
A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

A₁ - Konsentrasi 0 %
 A₂ - Konsentrasi 3 %

B₁ - Biji *Centrosema pubescens* (centro)
 B₂ - Biji *Desmodium renzonii* (desmodium)
 B₃ - Biji *Macroptilium atropurpureum* (siratro)

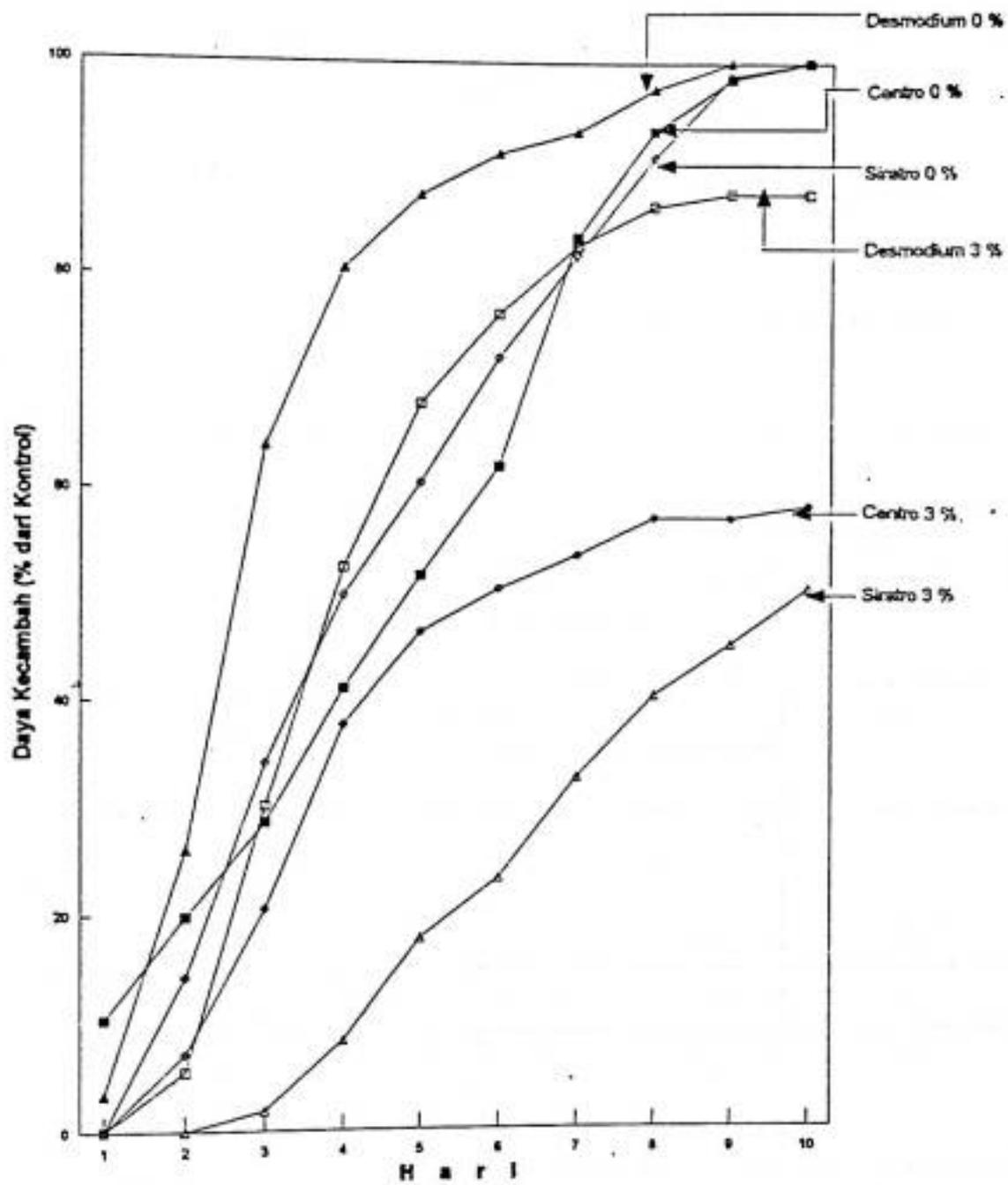
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Ekstrak Daun *Lantana camara* terhadap Laju perkecambahan Biji Centro, Desmodium dan Siratro.

Laju perkecambahan biji centro, desmodium dan siratro pada konsentrasi ekstrak daun *L.camara* 0 % dan 3 % dapat dilihat pada gambar 2.

Dari gambar 2 terlihat bahwa mulai dari hari pertama pengukuran sampai hari kesepuluh biji-biji centro, desmodium dan siratro yang diberi ekstrak daun *L.camara* 3 % daya kecambahnya lebih rendah dibanding dengan kontrol. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan Sastroutomo (1990) bahwa pengaruh ekstrak biji gulma terhadap biji tanaman, adalah penurunan persentase daya kecambah akan lebih rendah dibanding kontrol (air) setelah 23 jam lebih. Rendahnya daya kecambah biji yang diberi ekstrak daun *L.camara* 3 % ini menunjukkan bahwa ekstrak daun *L. camara* mengandung senyawa-senyawa allelopati yang menghambat perkecambahan biji-biji tersebut. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Aldrich (1984) bahwa pengaruh buruk allelopati terhadap tanaman lain adalah dengan menghambat proses perkecambahan.

Pada gambar 2, terlihat pula bahwa biji siratro yang diberi ekstrak daun *L.camara* 3% daya kecambahnya lebih rendah dibanding dengan biji centro dan biji desmodium yang juga diberi ekstrak daun *L.camara* 3 %. Hal ini menunjukkan bahwa karena biji siratro tidak tahan terhadap



Gambar 2. Grafik Antara Konsentrasi Ekstrak Daun *L. camara* dan Laju Perkecambahan Biji Centro, Desmodium dan Siratro.

pengaruh dari ekstrak daun *L.camara* dibandingkan dengan kedua jenis biji lainnya. Selanjutnya pada gambar (2) terlihat pula bahwa biji desmodium paling tahan terhadap ekstrak daun *L.camara* 3 % dibandingkan dengan kedua jenis biji lainnya.

Pengaruh Ekstrak Daun *L.camara* terhadap Daya Kecambah Biji Centro, Desmodium dan Siratro.

Rata-rata daya kecambah biji centro, desmodium dan siratro pada hari ke-10 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Daya Kecambah (%) Biji Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) yang diberi Ekstrak daun *L.camara*.

Konsentrasi Ekstrak <i>L.camara</i>	Jenis Biji			Rata-rata
	B_1	B_2	B_3	
0 %	100	100	100	100 ^a
3 %	58,204	87,56	50,36	65,37 ^b
Rata-rata	79,102	93,78	75,18	82,685

Rata-rata dengan huruf berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Dari hasil sidik ragam (lampiran 1) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak *L.camara* memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase daya kecambah biji centro, desmodium dan siratro. Namun jenis biji dan interaksi antara konsentrasi ekstrak daun *L.camara* dengan jenis biji tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$).



Dari hasil uji BNT terhadap konsentrasi ekstrak daun *L. camara* (lampiran 9), terlihat bahwa persentase daya kecambah biji centro, desmodium dan siratro pada konsentrasi 3 % jauh lebih rendah dibanding dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa-senyawa allelopati dari *L. camara* yang terkandung dalam daun yang larut dalam air memberikan pengaruh terhadap biji centro, desmodium dan siratro yaitu menurunkan daya kecambah biji-biji tersebut, hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sukman dan Yakup (1991) bahwa interaksi antara gulma dengan tanaman lain antara lain menyebabkan gangguan perkecambahan biji, kecambah jadi abnormal, pertumbuhan memanjang akar terhambat, dan perubahan susunan sel-sel akar.

Terhambatnya perkecambahan biji centro, desmodium dan siratro ini mungkin disebabkan senyawa-senyawa allelopati pada *L. camara* menghambat keseimbangan air di luar dan didalam biji, menghambat pembelahan sel, menghambat keseimbangan hormon, memperlambat fotosintesis, menghalangi kerja enzim tertentu, mempengaruhi pernafasan dan menutup stomata (Rice, 1974).

Senyawa allelopati yang terkandung dalam *L. camara* dalam bentuk zat beracun yaitu asam triterpeden yang digolongkan menjadi tiga, lantaden A, lantaden B dan reduksi lantaden A (Anonymous, 1993), mungkin pula terlibat dalam penurunan daya kecambah tersebut.

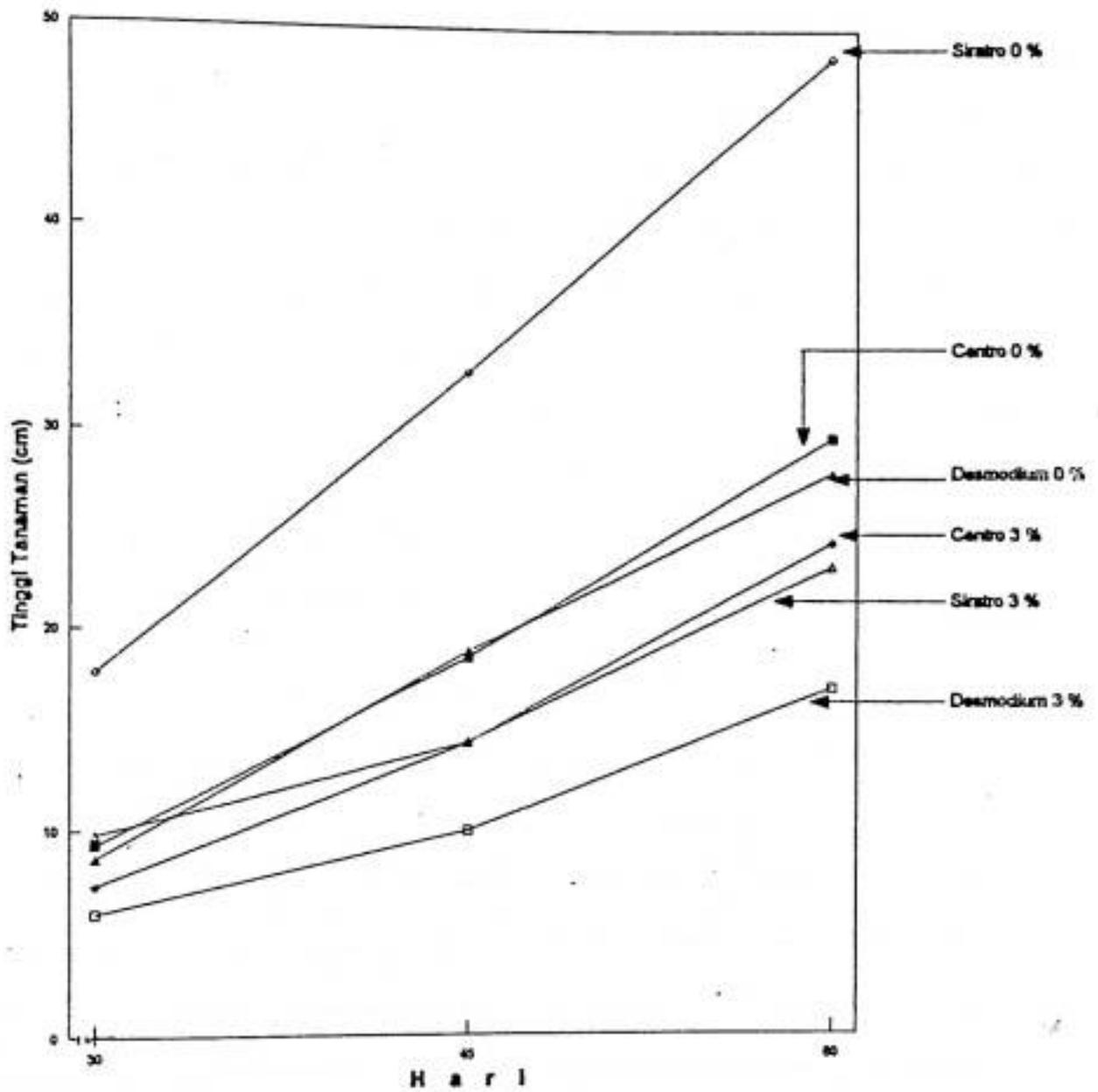
Pengaruh negatif ekstrak tumbuhan yang mengandung senyawa-senyawa allelopati terhadap perkecambahan telah

banyak dilaporkan, antara lain *Crisium arvense* terhadap *Lolium perene* dan *Trifolium subterraneum* (Bendall, 1975), *Acasia auriculiptus alba* dan *Acasia vilosa* terhadap *Tamarindus indica* (Samingan dan Setiadi, 1979) dan *Eucaliptus alba* terhadap *Shorea leprosula* (Anwar, 1989).

Pengaruh Inkorporasi Tepung Daun *L. camara* terhadap Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro.

Secara deskriptif grafik menunjukkan bahwa adanya kecenderungan terhambatnya pertumbuhan tanaman centro, desmodium dan siratro pada tanah yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* 3 % (gambar 3). sedangkan tanah yang tidak diberi tepung daun *L. camara* pertumbuhannya tanamannya cukup baik.

Pada gambar 3 jelas terlihat bahwa pertumbuhan tanaman siratro pada kontrol adalah yang paling baik dibanding dua jenis tanaman lainnya pada konsentrasi yang sama. Pertumbuhan itu sendiri selain dipengaruhi oleh faktor dalam yaitu sifat genetis tanaman itu, juga dipengaruhi oleh faktor luar yaitu faktor lingkungan yang meliputi keadaan tanah, iklim, cahaya, air dan perlakuan manusia dalam hal tatalaksana pemeliharaan (Tohari, 1992). Pada gambar 3 terlihat bahwa tanaman desmodium pada inkorporasi tepung daun *L. camara* dengan konsentrasi 3% pertumbuhannya paling jelek, ini menunjukkan bahwa tanaman desmodium paling tidak tahan terhadap senyawa allelopati yang dikeluarkan *L. camara*. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Aldrich (1984)



Gambar 3. Grafik Hubungan antara Konsentrasi Tepung Daun *L. camara* dan Tinggi Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro.

bahwa pengaruh buruk allelopati terhadap tanaman lain yaitu selain menghambat proses perkecambahan juga menghambat proses pertumbuhan. Hal tersebut dikemukakan juga oleh Duke (1985) bahwa tumbuhan yang peka bila terkena substansi semacam itu akan mengalami gangguan berupa penghambatan pertumbuhan dan penurunan hasil.

Rata-rata tinggi tanaman centro, desmodium dan siratro yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* pada akhir penelitian dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Centro (B1), Desmodium (B2) dan Siratro (B3) pada Konsentrasi Tepung Daun *L. camara* yang Berbeda-beda.

Konsentrasi Tepung <i>L. camara</i>	Jenis Tanaman			Rata-rata (cm)
	B ₁	B ₂	B ₃	
0 %	29,64 ^a	27,84 ^a	48,60 ^b	35,36 ^a
3 %	24,36 ^a	17,04 ^a	23,22 ^a	21,54 ^b
Rata-rata	27,0 ^a	22,44 ^b	35,91 ^b	28,45

Rata-rata dengan huruf berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Dari hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa konsentrasi tepung daun *L. camara* memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi tanaman centro, desmodium dan siratro. Demikian pula jenis tanaman dan interaksi antara konsentrasi tepung daun *L. camara* dengan jenis tanaman berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Dari hasil uji BNT (lampiran 10), terlihat bahwa tinggi tanaman pada kontrol sangat nyata lebih tinggi

dibanding dengan konsentrasi tepung daun *L. camara* 3 %. Ini menunjukkan bahwa senyawa-senyawa allelopati yang terkandung pada daun *L. camara* menghambat pertumbuhan tanaman centro, desmodium dan siratro.

Selanjutnya hasil uji BNT terhadap jenis tanaman menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada siratro sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dibanding centro dan desmodium. Ini menunjukkan bahwa tanaman siratro memiliki daya tahan yang lebih besar terhadap pengaruh negatif *L. camara* dibanding dengan kedua jenis tanaman lainnya.

Hasil uji BNT menunjukkan pula bahwa interaksi antara konsentrasi tepung daun *L. camara* dengan jenis tanaman, dimana tinggi siratro pada kontrol sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada tinggi centro dan desmodium pada kontrol. Hal ini mungkin erat kaitannya dengan perbedaan besarnya biji dimana biji siratro adalah biji yang paling besar, sehingga lebih cepat pula meninggi.

Keadaan tersebut diatas menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam pada tanah yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* dengan konsentrasi 3% terhambat pertumbuhannya yang disebabkan oleh dilepaskannya senyawa allelopati yang berasal dari daun *L. camara*. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Aldrich (1984) bahwa karena terbebasnya senyawa allelopati atau zat-zat kimia dari bagian tanaman yang masih hidup atau telah mati, species yang hidup berdampingan dengannya, tumbuhan tersebut akan dapat dipengaruhi pertumbuhannya.



Terjadinya penghambatan pertumbuhan yang diakibatkan oleh senyawa-senyawa allelopati dari sisa-sisa tumbuhan dalam tanah disebabkan oleh terjadinya gangguan terhadap banyak proses pertumbuhan, diantaranya menurunnya proses pembelahan sel, hambatan dalam absorpsi unsur hara, gangguan respirasi dan hambatan fotosintesis oleh zat-zat allelopati (Rice, 1974). Senyawa ini dilepaskan ke lingkungan antara lain dapat secara langsung sebagai hasil aktifitas mikroba selama pembusukan sisa-sisa tanaman (Tuckey, 1969), melalui akar tanaman dalam bentuk eksudat (Koepe, 1972 dan Setiadi, 1986), pencucian dari sisa-sisa tumbuhan yang telah membusuk (Guenzi dan McCalla, 1967), dan melalui sisa-sisa tanaman yang diinkorporasi dalam medium pertumbuhan (Bhowmik dan Doll, 1984).

Pengaruh penghambatan pertumbuhan dari sisa-sisa tumbuhan pengganggu yang terinkorporasi ke dalam tanah sudah banyak dilaporkan antara lain pada *Cyperus esculentes* terhadap jagung dan kedelai (Drost dan Doll, 1980), *Cyperus rotundus* terhadap *Hordeum distichum* (Horowitz dan Friedman, 1971), *Lantana camara* terhadap *Morrenia odorata* (Achhireddy dan Singh, 1984).

Pengaruh Inkorporasi Tepung Daun *L. camara* terhadap Berat Kering Tanaman Centro, Desmodium dan Siratro.

Pengaruh inkorporasi tepung daun *L. camara* terhadap berat kering batang dan daun tanaman centro, desmodium dan siratro dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Rata-rata Berat Kering Batang dan Daun (gr/pot) Tanaman Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) pada Konsentrasi Tepung Daun *L. camara* yang Berbeda.

Konsentrasi Tepung <i>L. camara</i>	Jenis Biji			Rata-rata (gr/pot)
	B_1	B_2	B_3	
0 %	0,4756	0,2412	0,704	0,4750 ^a
3 %	0,2090	0,2316	0,2084	0,1563 ^b
Rata-rata	0,3123	0,2364	0,4587	

Rata-rata dengan huruf berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tanah yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* dengan konsentrasi 0% dan 3% berdasarkan sidik ragam • memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat kering batang an daun ketiga jenis tanaman tersebut. Sedangkan jenis tanaman dan interaksi antara konsentrasi tepung daun *L. camara* dengan jenis tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) (lampiran 10)!

Hasil uji BNT terhadap konsentrasi tepung daun *L. camara* (lampiran 11) menunjukkan bahwa berat kering batang dan daun ketiga jenis tanaman pada kontrol sangat nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dibanding dengan yang diinkorporasi dengan tepung daun *L. camara*.

Dengan rendahnya produksi berat kering daun dan batang tanaman centro, desmodium dan siratro pada tanah yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* menunjukkan bahwa *L. camara* mengandung senyawa-senyawa allelopati dan senyawa tersebut telah dilepaskan dari tepung *L. camara*.

Hal ini didukung oleh Bhowmik dan Doll (1984) yang menyatakan bahwa pelepasan senyawa allelopati ke lingkungan antara lain melalui sisa-sisa tanaman yang diinkorporasi dalam medium pertumbuhan ataupun senyawa ini dilepaskan secara langsung sebagai hasil aktifitas mikroba selama pembusukan sisa-sisa tanaman. Tumbuhan yang peka bila terkena substansi semacam itu akan mengalami pertumbuhan dan penurunan hasil (Duke, 1985).

Selain menurunkan produksi berat kering batang dan daun tanaman centro, desmodium dan siratro, tepung daun *L. camara* yang diinkorporasi ke dalam tanah juga menurunkan berat kering akar ketiga jenis tanaman tersebut.

Rata-rata berat kering akar tanaman centro, desmodium dan siratro yang tidak dan yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* dapat dilihat pada Tabel 4 :

Tabel 4. Rata-rata Berat Kering Akar (gr/pot) Tanaman Centro (B_1), Desmodium (B_2) dan Siratro (B_3) pada Konsentrasi Tepung Daun *L. camara* yang Berbeda.

Konsentrasi Tepung <i>L. camara</i>	Jenis Biji			Rata-rata (gr/pot)
	B_1	B_2	B_3	
0 %	0,0896	0,0946	0,1078	0,0973
3 %	0,0588	0,0598	0,0732	0,064
Rata-rata	0,0742	0,0772	0,0905	

Pengaruh tanah yang diinkorporasi tepung daun *L. camara* dengan konsentrasi 0% dan 3% terhadap berat kering akar

tanaman centro, desmodium dan siratro berdasarkan sidik ragam (lampiran 8) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$). Demikian pula dengan jenis tanaman dan interaksi antara konsentrasi tepung daun *L. camara* dengan jenis tanaman tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$). Namun dari Tabel (4) tersebut terlihat jelas bahwa rata-rata berat kering akar pada kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan yang diinkorporasi tepung daun *L. camara*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak daun *L. camara* menurunkan daya kecambah biji centro, desmodium dan siratro.
2. Inkorporasi tepung daun *L. camara* kedalam tanah menghambat pertumbuhan batang, daun dan akar tanaman centro, desmodium dan siratro.
3. Biji siratro paling peka terhadap ekstrak air daun *L. camara*, dan tanaman desmodium paling peka terhadap tepung daun *L. camara* yang diinkorporasi ke dalam tanah.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan menggunakan beberapa tingkatan konsentrasi ekstrak/tepung batang maupun ekstrak/tepung daun *L. camara* untuk melihat kemungkinan adanya pengaruh allelopati terhadap perkecambahan maupun pertumbuhan beberapa jenis tanaman makanan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. 1987. Ilmu Tanaman. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Achhireddy, N.R. and M. Singh. 1984. Allelopathic effects of lantana (*Lantana camara*) on milkweedvine (*Morrenia odorata*). Agron. J. 56 : 52 - 61.
- Aldrich, R. J. 1980. Weed Crop Ecology. University of Missouri - Columbia, Breton Publisher.
- Anonymous. 1993. Keracunan Tanaman *Lantana camara* pada Ternak. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Anwar, C. 1991. Possibility study of ecalyptus on the growth of *Shorea leprosula* seedlings. Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Jakarta.
- Atjung. 1981. Bunga, Menanam dan Memelihara. CV Yasaguna, Jakarta.
- Bendall, G.M. 1975. The Allelopathic effects of California thistle (*Cirsium arvense* L scop) in Tasmania. Weed Res. 15 : 77 - 81.
- Bhowmik, P.C and J.D. Doll. 1984. Allelopathic effects of annual weed residues on growth and nutrient uptake on corn and soybeans. Agron. J. 76 : 383 - 388
- Copeland, L.O. 1976. Principles of Seed Science and Technology. Beregess Publishing Company, Minnesota.
- Drost, D.C. and J.D. Doll. 1980. The Allelopathic effects of yellow nutsedge (*Cyperus esculentus*) on corn (*Zae mays*) and soybeans (*Glycine max*). Weed Science. 28 : 229 - 233.
- Duke, S.D. 1985. Weed Physiology. Academic Press, New York.
- Guenzi, W.D. dan L.M. McCalla. 1967. Presence and persistence of phytotoxic substances in wheat, oat, corn and sorghum residue. Agron. J. 59: 53 - 61.
- Horowitz, M and T. Friedman. 1971. Biologically active substances in subterranean parts of purple nutsedge. Weed Sci., 19 : 348 - 401.
- Jangaard, N ; Sckerl and Schieferspain. 1971. The Role of phenolics and abscisis acid in nutsedger tuber dormancy. Weed Sci 19 (1) 17 - 20.

- Koeppe, D.E. 1972. Noncompetitive effect of giant foxtail on the growth of corn. *Agron. J.* 64 : 321.
- Mallik, M.A.B. and K. Tesfai. 1987. Stimulation of *Bradyrhizobium* by allelochemicals from green plants plant and soil. 103 : 227 - 231.
- Mc. Dowell, L.R. 1985. Nutrition of Grazing Ruminants in Warm Climates. Academic Press, Inc. Harcourt Brace Jovonovich. Publishing, San Diego.
- Moenandir, J.H. 1988. Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. Rajawali Press, Jakarta.
- Mugnisjah, W.Q. dan A. Setiawan. 1990. Pengantar Produksi Benih. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Oleszek, W. 1987. Allelopathic effects of volatiles from some cruciferae species of lettuce, barnyard grass and wheat growth. *Plant and Soil*, 102 : 271 - 237.
- Putnam, A.R and C.S. Tang. 1986. The Science of Allelopathy. Published Simultaneously in Canada, Canada.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Biji Rumput dan Legum Makanan Ternak Tropic. BPFE, Yogyakarta.
- _____. 1987. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropic. BPFE, Yogyakarta.
- Rice, E.L. 1974. Allelopathy. Academic Press Inc., New York.
- Samingan, Tj dan Y. Setiadi. 1979. Pengaruh Allelopathy Jenis Acacia dan Sengon Laut terhadap Perkembangan Asem (*Tamarindus indica*). Majalah Kehutanan Indonesia No.6 Th V. Ditjen Kehutanan, Dept. Pertanian, Jakarta.
- Sastroutomo, S.S. 1990. Ekology Gulma. PT Gramedia, Jakarta.
- Selamat, S.T dan M.B. Zakariah. 1978. Biologi Gulma dan Penguasaannya. Catatan Kedua. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Setiadi, Y. 1986. Catatan Tentang Allelopati. Fakultas Kedokteran IPB, Bogor.
- Soetono. 1975. The Performance and Interaction of Individuals Plants Within a Crop Community. Dissertasion University of Adelaide, Adelaide.

- Steenis, C.G.G.J. 1987. Flora. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Sudjana. 1989. Desain dan Analisis Eksperimen. Tarsito, Bandung.
- Sukman, Y dan Yakup. 1991. Gulma dan Tehnik Pengendaliannya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Suseno, H. 1974. Fisiologi dan Biokimia Kemunduran Benih. Kursus Singkat Pengujian Benih. IPB, Bogor.
- Sutopo, L. 1988. Tehnologi Benih. Rajawali Press, Jakarta.
- Tjitrosoedirdjo, S.S., Hidayat dan W. Soedjono. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan.
- Tohari. 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tuckey, H.B. 1969. Implications of allelopathy in agricultural plant science. Bot. Rev. 35 : 1 - 16.
- Wattimena. 1974. Pengendalian Gulma di Perkebunan. Gramedia, Jakarta.