

# Efektivitas ekstrak daun lamtoro (*Leucaena sp.*) terhadap pertumbuhan gulma di pertanaman teh belum menghasilkan

## *The effectiveness of lamtoro (*Leucaena sp.*) leaf extract on the growth of weed in young tea*

**Sobar Darana**

*Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung  
Pasirjambu, Kabupaten Bandung; Kotak Pos 1013 Bandung 40010  
Telepon 022 5928780, Faks. 022 5928186*

*Diajukan: 18 Februari 2011; diterima: 10 Maret 2011*

### **Abstract**

*A research to determine the effectiveness of lamtoro leaf extract on the growth of weeds in young tea plantation was carried out in Pasir Sarongge Experimental Garden and Plant Protection Laboratory RITC Gambung from June to December 2009. Researches on the effectiveness of lamtoro leaf extracts on the germination of weed's seed, and on the growth of weeds in the field, were conducted. Lamtoro leaf extract treatment at various concentrations tried, suppressed the germination of seeds of broadleaf weeds (hareuga and babadotan) in the laboratory. In general, the germination suppression were increases with increasing the concentration of the extracts tested. Spraying of lamtoro leaf extract (*Leucaena sp.*) starting at concentration of 7.50% resulted better control effect and significantly different compared to controls. In addition, spraying treatment of lamtoro leaf extract could reduce the number of weed species.*

**Keywords:** *lamtoro leaf extract, young tea, germination, weed's seed*

### **Abstrak**

Penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun lamtoro (*Leucaena sp.*) terhadap perkembangan gulma di pertanaman teh belum menghasilkan telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge dan Laboratorium Proteksi Tanaman PPTK Gambung dari bulan Juni sampai dengan Desember 2009. Penelitian efektivitas ekstrak daun lamtoro dilakukan terhadap perkecambahan biji gulma di laboratorium dan terhadap pertumbuhan gulma di lapangan. Perlakuan ekstrak daun lamtoro pada berbagai konsentrasi yang dicoba dapat menekan terjadinya perkecambahan biji-biji gulma berdaun lebar (hareuga dan babadotan) di laboratorium. Secara umum, penekanan perkecambahan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang dicoba. Penyemprotan ekstrak daun lamtoro (*Leucaena sp.*) mulai konsentrasi 7,50% menghasilkan efek pengendalian yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan kontrol. Selain itu, perlakuan penyemprotan ekstrak daun lamtoro mampu menekan jumlah spesies gulma.

**Kata kunci:** ekstrak daun lamtoro, teh muda, perkecambahan, biji gulma

## PENDAHULUAN

Gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT), termasuk hama, penyakit, dan gulma, merupakan penghambat utama produksi teh. Serangan OPT pada tanaman teh dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai dengan 20% dan penurunan kualitas teh-jadi (Muraleedharan, 1995; Muraleedharan dan Selvasundaram, 2002).

Pengendalian gulma di pertanaman teh umumnya dilakukan secara kimia. Akan tetapi, penggunaan herbisida N-phosphonome-thyl glycine atau glifosat secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan tingkat kesehatan tanaman teh berupa malformasi daun (Ashton dan Craft, 1981). Sedangkan herbisida berbahan aktif paraquat dan phenoxy dapat menimbulkan resistensi pada gulma-gulma tertentu (Le Barron, 1990).

Mengingat hal-hal di atas, maka cara pengendalian gulma-gulma berdaun lebar secara hayati dengan menggunakan/memanfaatkan agensia hayati, termasuk senyawa alelopati dari jenis tanaman atau gulma tertentu yang umumnya diketahui relatif aman dan ekonomis, perlu dikembangkan (Anonim, 2002a; Suwahyono, 2002).

Mengingat adanya sifat spesifisitas sasaran ataupun sumber daya *genetic indigenous* dari suatu agensia hayati (Suwahyono, 2002), maka untuk pengendalian hayati OPT di perkebunan teh penggunaan atau pemanfaatan agensia-agensia hayati lokal yang sudah beradaptasi dengan lingkungan OPT sasaran memberikan peluang keberhasilan yang lebih tinggi dibanding-

*et al.*, 1991; Roberts and Yendol, 1971).

Beberapa jenis gulma dan tumbuhan tertentu diketahui menghasilkan senyawa alelopati yang berpeluang digunakan sebagai agensia hayati lokal pengendali gulma (Einhelling and Leather, 1988; Margino dan Mangoendihardjo, 2002; Prijono, 2004). Dengan demikian, setiap jenis gulma yang kita kenal merugikan dapat dimanfaatkan secara positif pengaruh alelopatinya terhadap gulma lain untuk mengembangkan *green herbicides* yang ramah lingkungan, murah dan efektif.

Penggunaan senyawa alami sebagai herbisida memberikan beberapa keuntungan, yaitu: (1) senyawa fitotoksik yang dihasilkan tanaman menghasilkan struktur kimia yang kompleks yang tidak mungkin dapat diperoleh dengan cara buatan yang secara tradisional diterapkan oleh perusahaan pestisida, (2) degradasi senyawa alami dalam lingkungan lebih cepat dibandingkan senyawa kimia buatan sehingga mengurangi polusi lingkungan dan kontaminasi air tanah dan lain-lain, (3) sebagian besar senyawa alami pada tanaman tidak berbahaya terhadap kesehatan sehingga aman terhadap lingkungan (Ambika dan Poornima, 2004).

Hasil penelitian Chou (1990) membuktikan bahwa ekstrak daun lamtoro (*L. leucocephala*) menunjukkan pengaruh alelopati yang signifikan terhadap berbagai jenis tanaman uji. Hasil penelitian lain membuktikan bahwa ekstrak daun lamtoro pada tingkat konsentrasi 5% mampu menekan laju perkecambahan biji-biji gulma bayam liar (*Amaranthus spinosus*) dan carulang (*Eleusine indica*) (Darana *et al.*, 2004).

kan agensia-agensia hayati eksotis (Boyyete

## BAHAN DAN METODE

### **Pengujian efektivitas ekstrak daun lamtoro terhadap perkecambahan biji gulma berdaun lebar di laboratorium**

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun lamtoro terhadap perkecambahan biji gulma berdaun lebar, telah dilakukan pengujian perkecambahan di laboratorium. Pengujian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan yang diuji adalah ekstrak daun lamtoro pada konsentrasi 2,5%; 5,0%; 7,5%; dan 10%. Sebagai kontrol digunakan air murni (aquades).

Parameter pengamatan pada pengujian ini adalah persentase perkecambahan biji-biji gulma dari 2 spesies gulma berdaun lebar, yaitu hareuga (*Bidens pilosa*) dan babadotan (*Ageratum spp.*) pada 14 hari setelah semai.

### **Pengujian efektivitas ekstrak daun lamtoro terhadap pertumbuhan gulma di lapangan**

Pengujian dilaksanakan di Blok C-4, Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Kabupaten Cianjur, berupa areal tanaman teh belum menghasilkan berumur 2 tahun, dengan ukuran plot perlakuan 5 x 10 m. Pengujian dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK). Perlakuan-perlakuan yang diuji adalah ekstrak daun lamtoro pada konsentrasi 2,5%; 5,0%; 7,5%; dan 10% serta sebagai kontrol pada pengujian lapangan adalah penyiangan secara mekanis.

Parameter pengamatan yang digunakan meliputi berat kering biomassa gulma sasaran, dan komposisi jenis gulma di pertanaman teh muda (TBM).

*Berat kering biomassa gulma sasaran*

Pengamatan berat kering biomassa gulma sasaran berupa gulma berdaun lebar yang dominan di lokasi pengujian dilakukan dengan cara memotong gulma sasaran pada petak contoh yang berukuran 0,25 x 0,25 m di setiap plot percobaan yang kemudian dikeringkan dalam oven hingga mencapai berat konstan dan selanjutnya ditimbang.

*Jumlah gulma*

Pengamatan jumlah gulma dilakukan dengan cara mengidentifikasi gulma di setiap petak perlakuan.

### **Metode analisis**

Data hasil pengujian diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji beda rerata: *duncan multiple range test* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengujian efektivitas ekstrak daun lamtoro terhadap perkecambahan biji gulma berdaun lebar di laboratorium**

Perlakuan ekstrak daun lamtoro pada berbagai konsentrasi yang dicoba dapat menekan terjadinya perkecambahan biji-biji gulma berdaun lebar (hareuga dan babadotan) di laboratorium. Secara umum, peneakan perkecambahan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang dicoba.

**TABEL 1**

Pengaruh ekstrak daun lamtoro terhadap persentase perkecambahan biji gulma di laboratorium

Perlakuan	Spesies gulma	
	Hareuga ( <i>Bidens pilosa</i> )	Babadotan ( <i>Ageratum spp.</i> )
Ekstrak daun lamtoro, 2,5%	34,0 c	23,47 c
Ekstrak daun lamtoro, 5,0%	31,0 c	28,93 d
Ekstrak daun lamtoro, 7,5%	26,3 b	18,53 b
Ekstrak daun lamtoro, 10,0%	20,0 a	13,07 a
Kontrol	96,8 d	97,50 e

Keterangan:

Pada kolom yang sama, angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil yang didapat, sejalan dengan temuan sebelumnya, bahwa ekstrak daun lamtoro mampu menekan perkecambahan biji-biji gulma *Amaranthus spinosus* dan *Eleusina indica* di pertanaman padi gogo (Darana, 2003).

### **Pengujian efektivitas ekstrak daun lamtoro terhadap pertumbuhan gulma berdaun lebar di pertanaman teh**

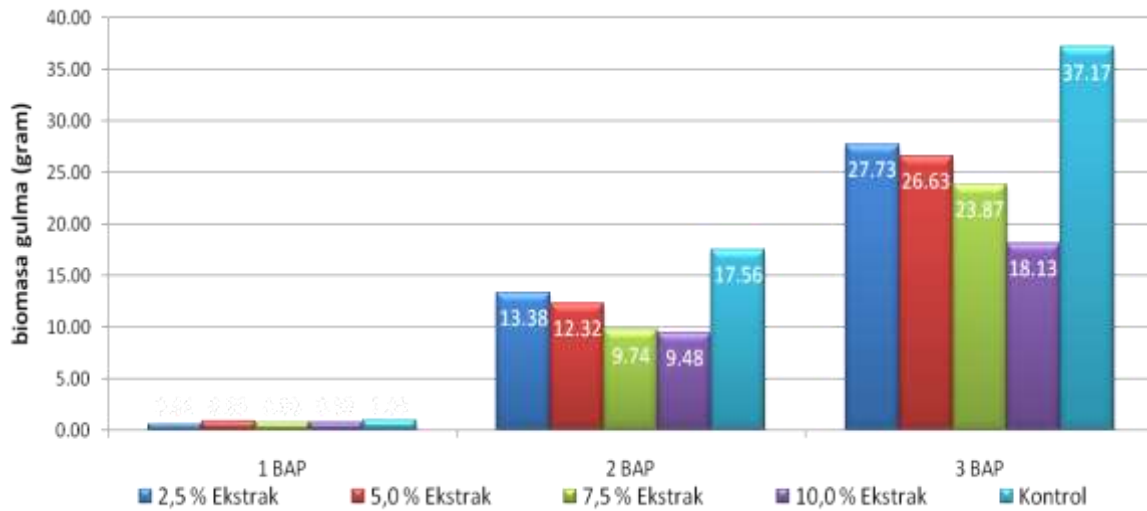
Sampai akhir pengujian telah dilakukan beberapa kegiatan, yaitu pengamatan pendahuluan, perlakuan pendahuluan, perlakuan penyemprotan ekstrak, pengamatan fitotoksisitas serta pengamatan biomassa gulma.

Dari hasil pengamatan pendahuluan, lokasi penelitian didominasi beberapa jenis gulma berdaun lebar seperti *Borreria alata*, *Richardia brasiliensis*, *Bidens pilosa*, *Ageratum houstonianum*, *Drymaria cordata* dan *Emilia sonchifolia*, serta beberapa jenis gulma rumputan (*grasses*) seperti *Setaria plicata*, *Digitalia adscendens*, dan *Cyperus rotundus*. Perlakuan pendahuluan berupa penyiangan secara mekanis dilakukan sege-

ra setelah pengamatan pendahuluan dengan tujuan menjamin ekstrak tumbuhan yang diaplikasikan bisa mencapai jasad sasaran berupa biji-biji gulma berdaun lebar yang berada di bawah permukaan tanah.

Perlakuan penyemprotan ekstrak daun lamtoro pada berbagai konsentrasi (2,5%; 5,0%; 7,5%, dan 10,0%) dilakukan menggunakan alat semprot punggung bertekanan tetap dengan volume air pelarut sebanyak 600 liter/ha. Pengamatan fitotoksisitas dilakukan pada satu dan dua minggu setelah aplikasi penyemprotan ekstrak dengan tujuan mengamati ada atau tidaknya keracunan pada tanaman teh sebagai akibat dari penyemprotan ekstrak. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak yang dicoba tidak mengakibatkan keracunan pada tanaman teh.

Hingga akhir pengujian, telah dilakukan tiga kali pengamatan biomassa gulma, yaitu pada 1, 2, dan 3 bulan setelah penyemprotan ekstrak dan satu kali pengamatan komposisi gulma pada akhir pengujian. Data berat kering biomassa gulma dapat dilihat pada Grafik 1, sedangkan data jumlah spesies gulma tertera pada Grafik 2.



**GAMBAR 1**  
Pengaruh perlakuan terhadap berat kering biomassa gulma



**GAMBAR 2**  
Pengaruh perlakuan terhadap jumlah spesies gulma

Dari data berat kering biomassa gulma pada pengamatan 1 bulan setelah perlakuan, tidak terdapat perbedaan yang nyata di antara perlakuan. Pada pengamatan 2 bulan setelah perlakuan, penyemprotan ekstrak daun lamtoro menghasilkan efek pengendalian yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan kontrol berupa penyilangan mekanis. Sejalan dengan pengamatan sebelumnya, pada pengamatan 3 bulan setelah perlakuan, penyemprotan ekstrak daun lamtoro 10% menghasilkan efek pengenda-

lian yang terbaik kemudian diikuti perlakuan 7,5%; 5,0%; dan 2,5%. Secara keseluruhan, penyemprotan ekstrak daun lamtoro menghasilkan efek pengendalian yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan kontrol.

Jumlah spesies gulma yang teridentifikasi pada petak-petak perlakuan penyemprotan ekstrak daun lamtoro berkisar antara 4,6 hingga 5,8. Sedangkan pada petak-petak perlakuan kontrol ditemukan lebih dari 9 spesies gulma.

## KESIMPULAN

1. Perlakuan ekstrak daun lamtoro pada berbagai konsentrasi yang dicoba dapat menekan perkecambahan biji-biji gulma berdaun lebar (hareuga dan babadotan) di laboratorium. Secara umum, penekanan perkecambahan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang dicoba.
2. Secara umum, penyemprotan ekstrak daun lamtoro mulai konsentrasi 7,5% menghasilkan efek pengendalian yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan kontrol. Selain itu, perlakuan penyemprotan ekstrak daun lamtoro mampu menekan jumlah spesies gulma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002a. Strategi pengembangan industri biopestisida di Indonesia. *Lokakarya Keanekaragaman Hayati untuk Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta, 7 Agustus. 11h.
- Boyette, C.D., P.C. Quimby, Jr., W.J. Connick, Jr., D.J. Daigle, and F.E. Fulgham. 1991. Progress in the production, formulation, and application of mycoherbicides. h.209-222. *Dalam* TeBeest, D.O. (Ed.). *Microbial Control of Weeds*. Chapman and Hall. New York, London.
- Darana, S. 2003. Study on allelopathic effect of ipil-ipil (*Leucaena leucocephala*) on the growth of weeds and upland rice (*Oryza sativa*). *Thesis of Master of Science of Crop Science*. The Institute of Graduate Studies. Central Luzon State University. Nueva Ecija, The Philippines.
- Margino, S. dan Mangoendihardjo. 2002. Pemanfaatan keanekaragaman hayati untuk biopestisida di Indonesia. *Lokakarya Keanekaragaman Hayati untuk Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta, 7 Agustus. 21h.
- Muraleedharan, N., J.B. Hudson, and J. Durairaj. 2007. *Guidelines on Tea culture in South India*. 8<sup>th</sup> Revised Edition. United Planters' Association of Southern India. Coonoor 643101. 121-193.
- Muraleedharan, N. and R. Selasundaram. 2002. An IPM package for tea in India. *Planters' Chronicle*. April: 107-122.
- Prijono, D. 2004. *Pemanfaatan Pestisida Nabati dalam PHT Perkebunan*. Materi Pengajaran pada Pelatihan Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pelaksana PHT Perkebunan. Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan. Faperta. Institut Pertanian Bogor.
- Roberts, D.W. and W.G. Yendol. 1971. Use of fungi for microbial control of insects. p.125-149. *In* Burges, H.D. and N.W. Hussey (Eds.). *Microbial Control of Insects and Mites*. New York: Academic Press.
- Xuan, T.D., Nguyen Huu Hong, Tran Dang Khanh, Tsuzuki Eiji, Sinkichi Tawata and Masakazu Fukuta. 2007. Utilization of plant allelopathy for biological control of weeds and plant pathogens in rice. *Journal of Agronomy and Crop Science* 191. h.162-171.