

# **Efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro, *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit terhadap penyakit cacar (*Exobasidium vexans* Masee) pada tanaman teh**

***The effectiveness of the formulation of *Leucaena leucocephala*-based botanical fungicides on blister blight disease (*Exobasidium vexans* Masee) on tea plant***

**Dini Jamia Rayati**

Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung  
Pasirjambu, Kabupaten Bandung; Kotak Pos 1030 Bandung 40010  
Telepon 022 5928780, Faks. 022 5929186

Diajukan: 12 Januari 2012; diterima: 7 Februari 2012

## **Abstract**

A study to evaluate the effect of the formulation of *L. leucocephala*-based botanical fungicide against blister blight disease on tea plant has been conducted in laboratory and in field. In laboratory, the effect of formulation of *L. leucocephala*-based botanical fungicide was tested against spore germination of *E. vexans*. The experiment was designed in a randomized complete block (RCB) with ten treatments, replicated three times. The treatments comprised: *L. leucocephala*-based botanical fungicide in WP and EC formulations, each at concentrations of 0,25%; 0,50%; 1,00%; and 1,50%, standard chemical fungicide at the concentrations of 0,03%, and control. In field, effect of formulation of *L. leucocephala*-based botanical fungicide was tested against blister blight disease intensity. The trial was conducted at Pasir Sarongge Experimental Garden (1.100 m asl), Cianjur, West Java, designed in a randomized complete block (RCB) with six treatments, replicated fourtimes. The treatments comprised: *L. leucocephala*-based botanical fungicide in WP formulation at the concentrations of 1,0% and 1,5%, as well as in EC formulation at the concentrations of 0,5% and 1,0%, standard chemical fungicide at the dose of 100 g/ha, and control. Results showed that *L. leucocephala*-based botanical fungicide was effective in inhibiting spore germination of *E. vexans* in laboratory at concentration of 1,5% for WP formulation, and at the concentrations of 0,5%; 1,0%; and 1,5% for EC formulation. Their effectiveness were not significantly different to each others, and lower (21%) than standard chemical fungicide treatment (71%). In field, *L. leucocephala*-based botanical fungicide in WP formulation at concentration of 1,5% (Dose: 4,5 kg/ha) was effective in suppressing blister blight disease intensity after four times of application, and its effectiveness was comparable to standard chemical fungicide treatment, in average reached 31,29%.

**Keywords:** botanical fungicide, *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit, blister blight disease (*Exobasidium vexans* Masee), tea plant

## Abstrak

Penelitian dilakukan untuk mengetahui efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap penyakit cacar pada tanaman teh di laboratorium dan di lapangan. Di laboratorium, formulasi fungisida nabati lamtoro diuji pengaruhnya terhadap perkecambahan spora cacar (*E. vexans*). Pengujian dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan sepuluh perlakuan, masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan yang diuji meliputi: fungisida nabati lamtoro formulasi WP dan formulasi EC, masing-masing dengan konsentrasi 0,25%; 0,50%; 1,00%; dan 1,50%, fungisida kimia pembanding pada konsentrasi 0,03%, dan kontrol. Di lapangan, formulasi fungisida nabati lamtoro diuji pengaruhnya terhadap intensitas penyakit cacar. Pengujian dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, (1.100 m dpl), Cianjur, Jawa Barat. Pengujian dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan enam perlakuan, masing-masing diulang sebanyak empat kali. Perlakuan yang diuji meliputi: fungisida nabati lamtoro dalam formulasi WP pada konsentrasi 1,0% dan 1,5% juga dalam formulasi EC pada konsentrasi 0,5% dan 1,0%, fungisida kimia pembanding dosis 100 g/ha, dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fungisida nabati lamtoro efektif menghambat perkecambahan spora cacar (*E. vexans*) di laboratorium pada konsentrasi 1,5% untuk formulasi WP, serta pada konsentrasi 0,5%; 1,0%; dan 1,5% untuk formulasi EC. Tingkat efektivitasnya tidak berbeda nyata satu sama lain dan lebih rendah (21%) daripada perlakuan fungisida kimia pembanding (71%). Di lapangan, fungisida nabati lamtoro dalam formulasi WP pada konsentrasi 1,5% (dosis: 4,5 kg/ha) efektif menekan intensitas penyakit cacar setelah empat kali aplikasi, dan tingkat efektivitasnya sebanding dengan perlakuan fungisida kimia pembanding, rata-rata mencapai 31,29%.

**Kata kunci:** fungisida nabati, lamtoro (*Leucaena leucocephala* [Lam.] De Wit), penyakit cacar (*Exobasidium vexans* Masee), tanaman teh

## PENDAHULUAN

Tanaman teh yang diusahakan secara monokultur tidak pernah lepas dari masalah penyakit tanaman. Penyakit cacar yang disebabkan jamur *Exobasidium vexans* Masee merupakan penyakit utama yang banyak merugikan pada tanaman teh. Kehilangan hasil yang diakibatkannya dapat mencapai 40% (Martosupono, 1995). Selain mengakibatkan penurunan produksi, penyakit cacar juga dapat mengakibatkan penurunan kualitas teh-jadi yang ditandai dengan berkurangnya *theaflavin*, *thearubigin*, kafein, substansi polimer tinggi, dan fenol total pada bahan baku pucuk (Gulati *et al.*, 1993).

Penggunaan fungisida kimia sintetik, terutama fungisida berbahan aktif tembaga, merupakan cara pengendalian penyakit cacar yang umum dilakukan para pekebun teh, karena dinilai praktis serta efektif. Walaupun demikian, penggunaan fungisida kimia sintetik pada umumnya dapat mengakibatkan masalah residu di dalam tanah dan membahayakan kesehatan manusia, di samping membutuhkan biaya yang tinggi (Vanitha, 2010). Khususnya untuk fungisida tembaga, penggunaannya secara terus-menerus di perkebunan teh dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif, seperti terpacunya perkembangan populasi tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*) (Oomen, 1980; Venkata Ram 1974), terakumulasinya

tembaga di dalam tanah yang dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah dan menurunnya populasi cacing tanah (Shanmuganathan, 1971; Shanmuganathan dan Saravanapavan, 1978), serta masalah residu tembaga pada teh-jadi yang dapat membahayakan kesehatan (Ramaswamy, 1960).

Mengingat hal tersebut, maka alternatif cara pengendalian penyakit cacar lainnya yang relatif aman dan ramah lingkungan perlu dieksplorasi dan dikembangkan.

Salah satu pendekatan yang akhir-akhir ini banyak digunakan dalam pengelolaan penyakit tanaman adalah pemanfaatan produk tanaman atau senyawa alelopati (*allelochemicals*) yang mampu berperan sebagai fungisida alami atau fungisida botani/nabati. Pemanfaatan senyawa alelopati yang bijaksana merupakan cara pengendalian penyakit tanaman yang efektif, ekonomis, dan ramah lingkungan, serta dapat mengurangi penggunaan fungisida kimia (Farooq *et al.*, 2011; Junaedi *et al.*, 2006; Vanitha, 2010; Xuan *et al.*, 2005). Untuk meningkatkan efektivitas dan memudahkan aplikasi, akhir-akhir ini banyak usaha yang telah dilakukan untuk memformulasi fungisida nabati dan menguji stabilitas serta efektivitasnya (Vanitha, 2010).

Salah satu senyawa alelopati yang menunjukkan aktivitas *fungicidal*, *insecticidal*, dan *herbicidal* sehingga dapat digunakan sebagai bahan aktif fungisida, insektisida, dan herbisida nabati adalah mimosin (*mimosine*) yang terkandung dalam lamtoro, *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit. Mimosin, [ $\beta$ -(*N*-(3-hydroxy-4-pyridone)- $\alpha$ -amino-propanoic acid)] merupakan senyawa toksik berupa asam amino nonprotein yang dapat ditemukan pada akar, ba-

tang, daun, dan biji *L. leucocephala*, serta diketahui mempunyai aktivitas antimitotik (Brewbaker, 1995; Soedarjo dan Borthakur, 1996; Williams dan Hoagland, 2007; Xuan *et al.*, 2005). Kandungan pada daun dan biji berkisar antara 4% dan 7% berat kering (Brewbaker, 1995).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun *L. leucephala* dapat menghambat pertumbuhan miselia *F. oxysporum* f. sp. *Carthami* dan juga menurunkan intensitas serangan penyakit layu pada *safflower* (Kolase *et al.*, 2000). Hasil pengujian di rumah kaca menunjukkan bahwa aplikasi *L. leucocephala* pada konsentrasi 0,1% dan 1% w/w secara nyata dapat mengendalikan jamur busuk akar, *Macrophomina phaseolina*, *Rhizoctonia solani* dan *Fusarium* spp., serta memacu pertumbuhan tanaman *mung bean* dan *chick pea* (Ahmed, 2009). Sedangkan Tawata *et al.* (2005) melaporkan bahwa derivat mimosin, *1- $\beta$ -carbonxylethyl-4-pyridone* pada 100 ppm menunjukkan aktivitas *antifungal* sampai dengan 85,3% terhadap *Pythium* sp.

Untuk memperoleh berbagai alternatif cara pengendalian penyakit cacar yang ramah lingkungan guna mengurangi penggunaan fungisida kimia sintetik di perkebunan teh, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap penyakit cacar pada tanaman teh.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian meliputi dua tahap percobaan, yaitu: (1) pengujian efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap penyakit cacar di laboratorium, dan (2) pengujian efektivitas formulasi fungisida

nabati lamtoro terhadap penyakit cacar di lapangan.

Kedua jenis formulasi fungisida nabati lamtoro yang diuji, baik di laboratorium maupun di lapangan, terbuat dari bahan aktif berupa ekstrak daun dan ranting *L. leucocephala* yang telah dibuat sebelumnya (Darana, *unpublish*) (Gambar 1).

### **Pengujian efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap penyakit cacar di laboratorium**

Pengujian dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung. Dalam pengujian ini, formulasi fungisida nabati lamtoro diuji pengaruhnya terhadap perkecambahan spora *Exobasidium vexans*, jamur penyebab penyakit cacar.

Pengujian dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 10 (sepuluh)

perlakuan, masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan yang diuji meliputi:

1. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP 0,25%
2. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP 0,50%
3. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP 1,00%
4. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP 1,50%
5. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP EC 0,25%
6. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP EC 0,50%
7. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP EC 1,00%
8. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP EC 1,50%
9. Fungisida kimia pembanding (*Nordox 86 WG*) 0,03%
10. Kontrol



**GAMBAR 1**  
Formulasi WP dan EC fungisida nabati *mimosin*

Formulasi fungisida nabati disuspensi dengan konsentrasi sesuai dengan perlakuan dan dicampur dengan suspensi spora *E. vexans* ( $10^6$  spora/ml) dengan volume yang sama. Campuran suspensi diteteskan di atas permukaan potongan agar air 2% yang diletakkan di atas gelas benda. Gelas benda diletakkan di dalam cawan petri yang telah dialasi dengan kertas filter basah kemudian ditutup rapat. Setelah 24 jam, *cotton-blue lactophenol* diteteskan tepat di atas potongan agar dan potongan agar ditutup dengan gelas penutup. Perkembangan spora *E. vexans* diamati di bawah mikroskop, kemudian dihitung persentase spora yang berkecambah dari 100 spora yang dikecambahkan. Untuk perlakuan fungisida kimia pembanding, dilakukan dengan cara yang sama, sedangkan untuk kontrol dengan cara yang sama spora *E. vexans* dikecambahkan sendiri tanpa dicampur.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varians satu arah, dilanjutkan dengan uji beda rerata menggunakan uji gugus Scott-Knott pada taraf 0,05.

Hasil pengujian di laboratorium digunakan juga untuk menentukan konsentrasi/dosis dari setiap formulasi yang akan diuji lebih lanjut di lapangan.

### **Pengujian efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap penyakit cacar di lapangan**

Pengujian dilakukan di Blok A2, Kebun Percobaan Pasir Sarongge, (1.100 m dpl), Cianjur, Jawa Barat. Areal yang digunakan adalah areal pertanaman teh klon GMB 9 yang terserang penyakit cacar berumur tiga tahun setelah pangkas. Dalam pengujian ini, formulasi fungisida nabati

lamtoro diuji pengaruhnya terhadap intensitas penyakit cacar.

Pengujian dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan enam perlakuan, masing-masing diulang sebanyak empat kali. Perlakuan yang diuji meliputi:

1. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP WP 1,0% (dosis 3,0 kg/ha)
2. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP WP 1,5% (dosis 4,5 kg/ha)
3. Fungisida Nabati Lamtoro Formulasi EC 0,5% (Dosis 1,5 l/ha)
4. Fungisida nabati lamtoro formulasi WP 1,0% (dosis 3,0 l/ha)
5. Fungisida kimia pembanding (*Nordox 86 WG*) dosis 100 g/ha
6. Kontrol.

Konsentrasi yang diuji di lapangan untuk kedua formulasi merupakan dua konsentrasi yang ditentukan berdasarkan hasil pengujian efektivitas di laboratorium yang kemudian dikonversikan ke dosis.

Semua perlakuan formulasi fungisida nabati dan fungisida kimia pembanding diaplikasikan dengan cara penyemprotan menggunakan alat semprot punggung dengan volume semprot 300 liter per ha. Aplikasi dilakukan sebanyak enam kali, sehari setelah pemetikan dengan interval penyemprotan satu minggu.

Pengamatan intensitas penyakit cacar diamati setiap minggu setelah penyemprotan pada saat pemetikan. Untuk pengamatan intensitas penyakit cacar, diambil 0,5 kg sampel pucuk, kemudian dihitung jumlah pucuk p+3 yang terinfeksi dan yang sehat. Kriteria pucuk p+3 yang terinfeksi adalah pucuk yang pada daun ketiganya ditemukan adanya becak cacar pada tingkat mana pun (tingkat 1-3).

Intensitas penyakit cacar dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times X$$

I = intensitas penyakit cacar (%)

a = jumlah pucuk p+3 terinfeksi

b = jumlah pucuk p+3 sehat

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varians satu arah, dilanjutkan dengan uji beda rerata menggunakan uji gugus Scott-Knott pada taraf 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap penyakit cacar di laboratorium

Hasil pengujian di laboratorium secara keseluruhan menunjukkan bahwa fungisida nabati lamtoro dalam formulasi EC

lebih efektif menghambat perkecambahan spora *E. vexans* dibandingkan fungisida nabati lamtoro dalam formulasi WP. Dalam formulasi WP, hanya pada konsentrasi 1,5% yang mampu menghambat perkecambahan spora *E. vexans*. Sedangkan dalam formulasi EC, penghambatan perkecambahan spora *E. vexans* terjadi mulai pada konsentrasi 0,5%; 1,0%; dan 1,5%. Tingkat efektivitas semua perlakuan formulasi fungisida nabati lamtoro yang mampu menghambat perkecambahan spora *E. vexans* tidak berbeda nyata satu sama lain dan rata-rata lebih rendah (21,46%) daripada fungisida kimia pembanding (71,08%) (Tabel 1).

Berdasarkan hasil pengujian ini, untuk setiap formulasi ditentukan dua konsentrasi yang akan diuji lebih lanjut di lapangan, yaitu 1,0% dan 1,5% untuk formulasi WP, serta 0,5% dan 1,0% untuk formulasi EC.

**TABEL 1**

Pengaruh jenis dan konsentrasi formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap perkecambahan spora *Exobasidium vexans* Massee

No.	Perlakuan <sup>1</sup>	Persentase perkecambahan spora <i>E. vexans</i> (%) <sup>2</sup>
1.	FN lamtoro formulasi WP 0,25%	54,67 c
2.	FN lamtoro formulasi WP 0,50%	51,00 c
3.	FN lamtoro formulasi WP 1,00%	52,50 c
4.	FN lamtoro formulasi WP 1,50%	47,33 b
5.	FN lamtoro formulasi EC 0,25%	48,33 c
6.	FN lamtoro formulasi EC 0,50%	42,33 b
7.	FN lamtoro formulasi EC 1,00%	45,17 b
8.	FN lamtoro formulasi EC 1,50%	39,00 b
9.	Fungisida kimia ( <i>Nordox 86 WG</i> ) 0,03%	16,00 a
10.	Kontrol	55,33 c

Keterangan:

<sup>1</sup>FN: fungisida nabati

<sup>2</sup>Rata-rata dari 3 ulangan

Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji gugus Scott-Knott pada taraf 0,05.

### Efektivitas formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap penyakit cacar di lapangan

Pengaruh perlakuan formulasi fungisida nabati *L. leucocephala* terhadap intensitas penyakit cacar disajikan pada Tabel 2.

Hasil pengamatan pendahuluan sebanyak dua kali menunjukkan bahwa kondisi awal intensitas penyakit cacar homogen di seluruh areal lokasi percobaan. Sedangkan setelah aplikasi (penyemprotan), pengaruh perlakuan terhadap penyakit cacar baru terlihat setelah 4 kali aplikasi, dan hanya perlakuan fungisida nabati lamtoro formulasi WP pada konsentrasi 1,5% atau dosis 4,5 kg/ha yang efektif menekan intensitas penyakit cacar. Tingkat efektivitasnya sebanding dengan fungisida kimia pembandingan *Nordox 86 WG* pada dosis 100 g/ha, rata-rata mencapai 31,29% (Gambar 2).

Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa untuk formulasi EC hasil pengujian di lapangan ini tidak sejalan dengan hasil pengujian di laboratorium yang menunjukkan efektivitasnya dalam menghambat

perkecambahan spora *E. vexans* pada konsentrasi 0,5%; 1,0%; dan 1,5%. Banyak faktor yang mungkin menjadi penyebab hal ini, antara lain ketahanan formulasi EC terhadap lingkungan di lapangan.

Setelah aplikasi ke-5 dan ke-6, terjadi peningkatan intensitas penyakit cacar sampai pada kondisi serangan yang sangat berat yang terlihat dari nilai intensitas penyakit cacar yang sangat tinggi pada kontrol (74,8% setelah aplikasi ke-5 dan 87,6% setelah aplikasi ke-6). Kondisi ini dimungkinkan karena adanya peningkatan jumlah curah hujan yang tinggi dari minggu aplikasi ke-3 ke minggu aplikasi ke-4 dan ke-5 (Gambar 3), di samping cuaca berkabut yang sangat mendukung infeksi dan perkembangan penyakit cacar teh.

Pada kondisi serangan penyakit cacar yang berat ini, baik fungisida nabati lamtoro formulasi WP pada dosis 4,5 kg/ha, maupun fungisida kimia pembandingan *Nordox 86 WG* pada dosis 100 g/ha sudah tidak mampu lagi menekan intensitas penyakit cacar.

**TABEL 2**

Pengaruh perlakuan jenis dan konsentrasi/dosis formulasi fungisida nabati lamtoro terhadap intensitas penyakit cacar (*Exobasidium vexans* Masse)

Perlakuan <sup>1</sup>	Intensitas penyakit cacar (%) <sup>2</sup>							
	PP-1	PP-2	PSA-1	PSA-2	PSA-3	PSA-4	PSA-5	PSA-6
FNL F WP 1,0% (3,0 kg/ha)	31,7 a	37,4 a	50,6 a	36,3 a	48,9 a	58,2 a	77,7 a	82,0 a
FNL F WP 1,5% (4,5 kg/ha)	33,9 a	48,7 a	50,1 a	41,0 a	60,0 a	40,1 b	75,7 a	95,0 a
FNL F EC 0,5% (1,05 l/ha)	39,4 a	47,9 a	50,5 a	31,8 a	57,8 a	49,5 a	77,8 a	94,3 a
FNL F EC 1,0% (3,0 l/ha)	39,6 a	40,1 a	49,9 a	35,8 a	57,6 a	49,0 a	65,9 a	82,7 a
Fungisida Kimia 100 g/ha	34,0 a	41,8 a	46,9 a	34,2 a	47,1 a	33,8 b	75,6 a	79,6 a
Kontrol	32,6 a	50,3 a	48,9 a	35,5 a	51,2 a	53,8 a	74,8 a	87,6 a

Keterangan:

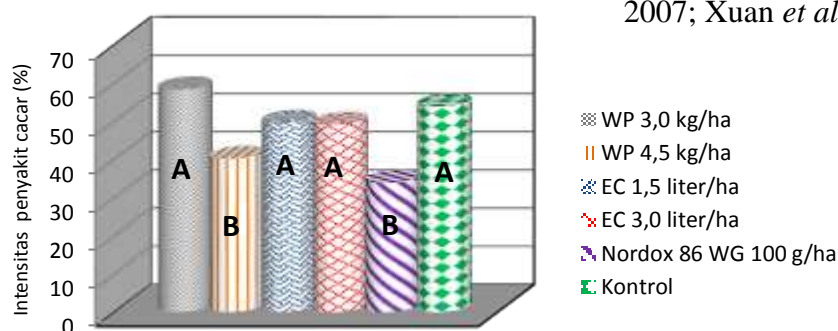
<sup>1</sup>FNL : fungisida nabati lamtoro; F: formulasi; fungisida kimia: *Nordox 86 WG*

<sup>2</sup>PP : pengamatan pendahuluan; PSA: pengamatan setelah aplikasi; rata-rata dari 4 ulangan

Angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji gugus Scott-Knott pada taraf 0,05.

Sebagaimana telah diketahui, fungisida *Nordox 86 WG* merupakan fungisida kimia kontak berbahan aktif tembaga oksida yang sudah teruji efektif terhadap penyakit cacar (Rayati, 2007) dan umum digunakan di kebun-kebun teh. Walaupun demikian, menurut Venkata Ram (1975), pada kondisi serangan penyakit cacar yang berat, penyemprotan fungisida tembaga secara periodik sekalipun seringkali tidak dapat memberikan hasil yang memuaskan. Diperlukan penggunaan fungisida sistemik yang bersifat antispوران untuk menurunkan potensial inokulum di kebun sehingga pada periode berikutnya intensitas penyakit cacar akan relatif lebih ringan dan lebih mudah untuk dikendalikan dengan fungisida tembaga.

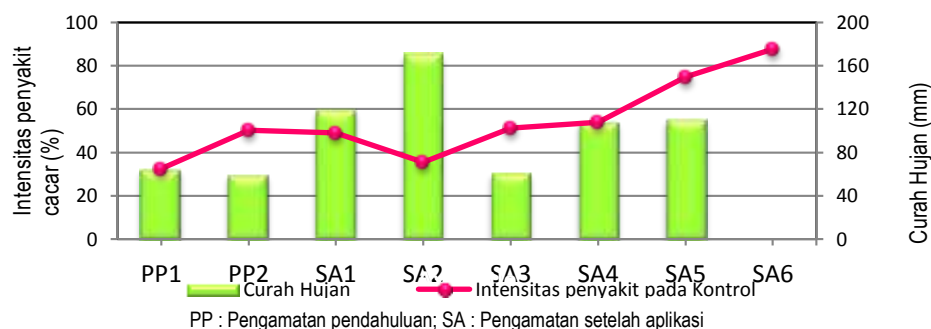
Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan fungisida nabati lamtoro dalam bentuk formulasi WP dengan dosis 4,5 kg/ha dapat dijadikan sebagai alternatif cara pengendalian penyakit cacar yang ramah lingkungan di perkebunan teh. Hasil penelitian ini juga mendukung hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ekstrak lamtoro yang mengandung senyawa alelopati mimosin mempunyai aktivitas fungisidal dan dapat dikembangkan menjadi formulasi fungisida nabati atau fungisida botani yang relatif aman dibandingkan dengan pestisida kimia sintetik umumnya (Ahmed, 2009; Kolasse *et al.*, 2000; Rizvi dan Rizvi, 1987; Soedarjo dan Borthakur, 1996; Tawata *et al.*, 2005; Vanitha, 2010; Williams dan Hoagland, 2007; Xuan *et al.*, 2005).



\* Kolom yang diberi huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji gugus Scott-Knott pada taraf 0,05

**GAMBAR 2**

Intensitas penyakit cacar pada berbagai perlakuan formulasi fungisida nabati lamtoro setelah aplikasi ke-4



**GAMBAR 3**

Curah hujan dan intensitas penyakit cacar pada petak kontrol selama percobaan berlangsung

## KESIMPULAN

1. Fungisida nabati lamtoro efektif menghambat perkecambahan spora cacar (*E. vexans*) di laboratorium pada konsentrasi 1,5% untuk formulasi WP, serta pada konsentrasi 0,5%; 1,0%; dan 1,5% untuk formulasi EC. Tingkat efektivitasnya tidak berbeda nyata satu sama lain, dan lebih rendah (21%) daripada fungisida kimia pembanding Nordox 86 WG pada konsentrasi 0,03% (71%).
2. Fungisida nabati lamtoro dalam formulasi WP pada konsentrasi 1,5% atau dosis 4,5 kg/ha efektif menekan intensitas penyakit cacar di lapangan setelah empat kali aplikasi, dan tingkat efektivitasnya sebanding dengan fungisida kimia pembanding Nordox 86 WG pada dosis 100 g/ha, rata-rata mencapai 31,29%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Proyek Penelitian Sinergi Penelitian dan Pengembangan Bidang Pertanian (SINTA) TA 2010. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ir. Sobar Darana, MSc., peneliti gulma di Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK), sebagai Penanggung Jawab Proyek Penelitian SINTA, juga sebagai pembuat dan penyedia formulasi fungisida nabati lamtoro yang diuji dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, Z. M., S. Dawar, and M. Tariq. 2009. Fungicidal potential of some local tree seeds for controlling root rot disease. *Pakistan Journal of Botany* 41(3): 1439-1444.
- Brewbaker, J.L. 1995. *Leucaena*. <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/leucaena.html>.
- Farooq, M., K. Jabran, Z.A. Cheema, A. Wahid, and K.H. Siddique. 2011. The role of allelopathy in agricultural Pest management. *Pest. Manag. Sci.* 67: 493-506.
- Gulati, A., S.D. Ravindranath, G. Satyanarayana, and D.N. Chakraborty, 1993. Effect of blister blight on infusion quality in orthodox tea. *Indian Phytopat* 46: 155-159.
- Junaedi, A., M.A. Chozin, K.H. Kim. 2006. Perkembangan terkini kajian alelopati. *Hayati* 13(2): 79-84.
- Kolase, S. V., C D. Deokar, and D.M. Sawant. 2000. Effect of plant extracts on the incidence of safflower wilt. *Sesame and Safflower Newsletter* 15: 92-94.
- Martosupono, M. 1995. Beberapa faktor yang berpengaruh pada ketahanan tanaman teh terhadap penyakit cacar (*Exobasidium vexans*). *Disertasi UGM*. Yogyakarta. 143h.
- Oomen, P.A. 1980. Studies on population dynamic of the scarlet mite, *Brevipalpus phoenicis*, a pest of tea in Indonesia. *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 82-1: 1-88.
- Ramaswamy, M.S. 1960. Copper in Ceylon teas. *Tea Quarterly* 31(2): 76-80.
- Rayati, D.J. 2007. Laporan Pengujian Lapangan Efikasi Fungisida Nordox 86 WG terhadap Penyakit Cacar (*Exobasidium vexans*) pada Tanam-

- an Teh. Kerjasama Pusat Penelitian Teh dan Kina dengan CV Mentari dan PT Tritama Wirakarsa. 18h.
- Rizvi S. J. H., and V. Rizvi. 1987. Improving crop productivity in India: Role of allelochemicals, p.69-75. *In Allelochemicals: Role in agriculture and forestry. ACS Symposium Series*, Vol. 330. ACS Publications.
- Shanmuganathan, N. 1971. Fungicides and the tropical environment. *Tea Quarterly* 42: 196-200.
- Shanmuganathan, N., and T.V. Saravanan. 1978. The effectiveness of pyracarbolid against tea leaf blister blight (*Exobasidium vexans*). *PANS* 24(1): 43-52.
- Soedarjo, M. dan D. Borthakur. 1996. Simple procedures to remove mimosine from young leaves, seeds and pods of *Leucaena leucocephala* used as food. *International Journal of Food Science and Technology* 31: 97-103.
- Tawata, S., X. Tran Dang, M. Fukuta. 2005. Herbicidal lead compound mimosine and its degradation enzyme, h. 466-468. *In* Harper, J.D.I., M. An, H. Wu, J.H. Kent (Eds). *Proceedings of the 4<sup>th</sup> World Congress on Allelopathy, "Establishing the Scientific Base"*, Wagga Wagga, New South Wales, Australia. 21-26 August.
- Vanitha, S. 2010. Developing new botanical formulation using plant oils and testing their physical stability and antifungal activity against *Alternaria chlamydospora* causing leaf blight in *Solanum nigrum*. *Research Journal of Agricultural Sciences* 1(4): 385-390.
- Venkata Ram, C.S. 1974. Integrated spray schedules with systemic fungicides against blister blight of tea - a new concept. *The Planter's Chronicle* 69: 407-409.
- Venkata Ram, C.S. 1975. Systemic activity and field performance of pyracarbolid in the control of blister blight pathogen of tea. *Pfl. Ktankh.* 2(75): 65-76.
- Williams, R.D. and R.E. Hoagland. 2007. Phytotoxicity of mimosine and albizziine on seed germination and seedling growth of crops and weeds. *Allelopathy Journal* 19(2): 423-430.
- Xuan, T.D., N. H. Hong, T.D. Khanh, T. Eiji, S. Tawata, and M. Fukuta. 2005. Utilization of plant allelopathy for biological control of weeds and plant pathogens in rice, p. 521-524. *In* Harper, J.D.I., M. An, H. Wu, dan J.H. Kent (Eds). *Proceedings of the 4<sup>th</sup> World Congress on Allelopathy, "Establishing the Scientific Base"*. Wagga Wagga, New South Wales, Australia. 21-26 August.