

UJI EKSTRAK DAUN SUREN DAN *Beauveria Bassiana* TERHADAP MORTALITAS ULAT KANTONG PADA TANAMAN SENGON

Test of Leaf Toona sureni Extract and Beauveria bassiana to bagworm mortalities at Albizian

Endah Suhaendah, Aditya Hani dan Benyamin Dendang

Balai Penelitian Kehutanan Ciamis

ABSTRACT

Cultivation of albizian as high priority of community forest of West Java in wide scale have instructed at monoculture forming. This condition caused emerge problems in the form of pest of albizian plantation which quite a lot one of them is bagworm. Attack of widest bagworm happened at dry season and earns to bother growth and also result plant growth become bad branch a lot of, even earn to cause death. The observation conducted at one year albizian plantation attacked by bag- worm. The aim of this research is to know effectively of extract of Toona sureni leaf and Beauveria bassiana to mortalitas of bagworm groaning crop albizian and also compare level effectively with organofosfat synthetic insecticides. Result of attempt showed that at 7 day after application, mortalitas of bagworm with treatment of condensation of highest T. sureni leaf extract (100%) compared with treatment B. bassiana (92,31%) and organofosfat synthetic insecticides (76,15%).

Keyword: *Albizian, bagworm, Beauveria bassiana, mortalities, Toona sureni*

ABSTRAK

Penanaman sengon sebagai primadona hutan rakyat Jawa Barat dalam skala luas telah mengarah pada pembentukan tegakan monokultur. Akibatnya muncul permasalahan berupa hama tanaman sengon yang cukup banyak salah satunya adalah ulat kantong. Serangan ulat kantong paling luas terjadi pada saat musim kemarau dan dapat mengganggu pertumbuhan serta mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi jelek, bercabang banyak, bahkan dapat menyebabkan kematian. Percobaan dilakukan pada tegakan sengon umur 1 tahun yang terserang ulat kantong. Tujuan penelitian ini untuk menguji efektivitas ekstrak daun suren dan cendawan *Beauveria bassiana* terhadap mortalitas ulat kantong yang menyerang tanaman sengon serta membandingkan tingkat efektivitasnya dengan insektisida sintetik berbahan aktif organofosfat. Hasil penelitian menunjukkan pada 7 hari setelah aplikasi, mortalitas ulat kantong dengan perlakuan larutan daun suren paling tinggi (100%) dibandingkan dengan perlakuan *B. bassiana* (92,31%) dan sintetik berbahan aktif organofosfat (76,15%).

Kata kunci: *Beauveria bassiana, mortalitas, sengon, suren, ulat kantong*

PENDAHULUAN

Tanaman sengon merupakan komoditas tanaman kayu rakyat yang paling populer di Jawa Barat. Selain pertumbuhannya cepat, mudah tumbuh di berbagai tempat juga harga jualnya cukup tinggi untuk mendukung pendapatan petani. Kayu sengon digunakan untuk tiang bangunan rumah, papan peti kemas, peti kas, perabotan rumah tangga, pagar, tangkai dan kotak korek api, pulp, kertas dan lain-lainnya. Penanaman

sengon dalam skala luas dan mengarah pada kondisi tegakan monokultur berakibat adanya serangan hama penyebab penyakit. Hama utama di lapangan yang menyerang tanaman sengon salah satunya adalah ulat kantong. Hama ini diketahui bersifat polifag dan pada umumnya merupakan hama minor terhadap inang meskipun pernah dilaporkan terjadinya ledakan pada sengon (Nair dan Mathew, 1992). Ulat kantong menyerang daun sengon dengan memakan daging daun muda sampai daun tua, sehingga daun menjadi kering dan lama kelamaan daun gugur. Pada serangan yang berat, ulat kantong memakan kulit cabang dan ranting sehingga cabang menjadi kering dan akhirnya patah. Kondisi ini dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman bahkan dapat mengakibatkan kematian apabila terjadi serangan berat.

Salah satu teknik pengendalian serangan ulat kantong adalah dengan menggunakan pestisida yang ramah lingkungan dan bersifat selektif dan dapat digunakan dalam sistem PHT (Untung, 1998; Oka, 2005) dengan tujuan menjaga keseimbangan alam serta menghindari resistensi hama, ledakan hama sekunder dan pencemaran lingkungan. Suren merupakan salah satu sumber pestisida botani yang cukup potensial untuk mengendalikan hama. Masyarakat memanfaatkan kayu suren untuk membuat lemari, mebel, interior ruangan, panel dekoratif, kerajinan tangan, alat musik, kotak cerutu, finis, peti kemas dan konstruksi. Beberapa bagian pohon seperti kulit dan akar sering digunakan untuk ramuan obat yaitu diare. Kulit dan buahnya digunakan untuk minyak atsiri (Djam'an, 2002). Berdasarkan penelitian sebelumnya suren memiliki sifat insektisida yang dapat mematikan hama juga bersifat *repellent* (pengusir atau penolak) terhadap serangga.

Beauveria bassiana merupakan salah satu jenis cendawan yang bersifat patogenik terhadap serangga. Cendawan tersebut dapat mematikan *Xystrocera festiva* pada konsentrasi 25 gr/l (Suharti dkk., 1998). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas ekstrak daun suren dan cendawan *B. bassiana* terhadap mortalitas ulat kantong yang menyerang tanaman sengon serta membandingkan tingkat efektivitasnya dengan insektisida sintetik berbahan aktif organofosfat.

BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai Juli s/d Agustus 2006 di Desa Batulawang, Kotip Banjar, Jawa Barat. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian \pm 50 m dpl. Lahan yang digunakan merupakan lahan milik masyarakat yang dimanfaatkan atas dasar kesepakatan bersama.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman sengon umur satu tahun, daun suren, aquades, sabun colek, *B. bassiana* dan insektisida sintetik berbahan aktif organofosfat, sedangkan alat yang digunakan adalah ember, timbangan, blender, *knapsack sprayer*, *hand counter*, kamera digital, kertas saring, sarung tangan, masker dan alat tulis menulis.

C. Metode Penelitian

Percobaan dilaksanakan di lapangan, menggunakan rancangan acak lengkap terdiri atas tiga perlakuan dengan lima ulangan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Penentuan tanaman yang akan diberi perlakuan. Jumlah tanaman sebanyak 5 tanaman tiap perlakuan kemudian diinokulasikan ulat kantong sebanyak 26 ekor per pohon.
2. Pembuatan larutan ekstrak daun suren dan perbanyak cendawan *B. Bassiana*

3. Pengamatan awal dilakukan 1 (satu) hari sebelum aplikasi.
4. Penyemprotan pada seluruh bagian tanaman sengon yang telah ditentukan dengan larutan *B. bassiana*, larutan daun suren dan insektisida sintetik berbahan aktif organofosfat.
5. Pengamatan terhadap mortalitas hama ulat kantong

D. Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan mortalitas hama dilakukan pada hari pertama sebelum aplikasi dengan cara menghitung jumlah ulat kantong yang ada, selanjutnya 1 hari serta hari ketujuh setelah aplikasi membandingkan jumlah ulat kantong yang mati dengan jumlah seluruh ulat kantong pada setiap perlakuan yang dinyatakan dalam persen (%). Tingkat mortalitas ulat kantong dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$M = \frac{Jhm}{Jhs} \times 100\%$$

Keterangan : M = Mortalitas hama

Jhm = Jumlah hama yang mati

Jhs = Jumlah seluruh hama yang diamati

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Hasil analisis keragaman persentase mortalitas ulat kantong pada 1 hari dan 7 hari setelah pengamatan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2, sedangkan persentase mortalitas ulat kantong setelah aplikasi disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase mortalitas ulat kantong pada 1 hari setelah aplikasi berbeda nyata pada perlakuan insektisida sintetik berbahan aktif organofosfat dibandingkan perlakuan *B. bassiana* dan suren.

Tabel 1. Analisis keragaman persentase mortalitas ulat kantong pada 1 hari setelah aplikasi

Sumber variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai F	Nilai P
Perlakuan	2	3670,645	1835,322	128,262	0,000
Individu	12	171,710	14,309		
Total	14	3842,355			

Keterangan : Beda nyata pada taraf 5%

Tabel 2. Analisis keragaman persentase mortalitas ulat kantong pada 7 hari setelah aplikasi

Sumber variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai F	Nilai P
Perlakuan	2	1481,194	740,597	55,639	0,000
Individu	12	159,729	13,311		
Total	14	1640,923			

Keterangan : Beda nyata pada taraf 5%

Tabel 3. Nilai uji Duncan mortalitas ulat kantong pada 1 hari setelah perlakuan

Perlakuan	Rata – rata	Uji Duncan
Suren	16,15	a
<i>B. bassiana</i>	19,23	a
Insektisida b.a organofosfat	50,76	b

Keterangan : Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%

Persentase mortalitas ulat kantong pada 7 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 4. Mortalitas ulat kantong dengan perlakuan larutan daun suren menunjukkan tingkat kematian yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan *B. bassiana* dan insektisida berbahan aktif organofosfat.

Tabel 4. Nilai uji Duncan mortalitas ulat kantong pada 7 hari setelah perlakuan

B. Pembahasan

Gejala kematian ulat kantong ditandai dengan terdapatnya miselium berwarna putih pada ulat yang diaplikasikan dengan *B. bassiana*, sedangkan pada perlakuan dengan insektisida berbahan aktif organofosfat dan suren, tubuh larva menjadi coklat kehitaman. Perlakuan larutan daun suren terhadap ulat kantong menunjukkan hasil yang paling baik dengan tingkat kematian paling tinggi (100%), hal ini menunjukkan bahwa daun suren mempunyai sifat insektisida. Kematian semua ulat kantong yang digunakan pada perlakuan terjadi 1 minggu setelah penyemprotan, yang menunjukkan bahwa larutan daun suren tidak sepenuhnya langsung dapat membunuh tetapi mempunyai sifat menghambat daya makan ulat kantong yang pada akhirnya berakibat pada kematian. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa suren memiliki kandungan bahan *surenon*, *surenin* dan *surenolakton* yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan, insektisida dan *antifeedant* (menghambat daya makan) terhadap larva serangga uji ulat sutera. Bahan-bahan tersebut juga terbukti merupakan *repellent* (pengusir atau penolak) serangga, termasuk nyamuk. Daun dan kulit kayunya beraroma cukup tajam. Secara tradisional, petani menggunakan daun suren untuk menghalau hama serangga tanaman dan dapat digunakan dalam keadaan hidup (Jayusman, 2006; Anonim, 2006). Aprianthi (2006) menyebutkan bahwa hasil penapisan

fitokimia simplisia daun suren menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid, tanin dan steroid/ triterpenoid.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa suren merupakan salah satu sumber insektisida yang cukup potensial untuk dikembangkan karena memiliki lebih dari satu sifat pestisida, selain itu ketersediaan bahan mentahnya yang cukup melimpah karena tanaman suren mudah dibudidayakan dan dapat beradaptasi pada rentang kondisi tanah, ketinggian dan iklim yang luas. Proses pembuatan larutan daun suren mudah dilakukan serta tidak memiliki dampak negatif berupa pencemaran lingkungan.

Jamur *B. bassiana* bersifat sebagai pembunuh ulat kantong melalui mekanisme jamur tersebut menginfeksi serangga inang terutama dengan cara langsung menembus kutikula. Spora yang jatuh pada permukaan kutikula berkecambah dan untuk menembus lapisan kutikula digunakan tabung penetrasi yang dibentuk pada ujung tabung kecambah. Setelah mencapai saluran pembuluh darah, jamur tumbuh dengan pesat sehingga nutrisi di dalam tubuh terkuras, darah menjadi kental, akhirnya mati (BP2TP, 2007). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa infeksi jamur *B. bassiana* terhadap larva *P. xylostella* dapat mematikan hama tersebut dengan cara menyerang *hemocoel* tubuh hama (Hardiyanti, 2006). Kematian hama meningkat satu minggu setelah aplikasi. Hal ini menunjukkan bahwa cendawan *B. bassiana* tidak langsung dapat mematikan serangga hama yang cukup tinggi pada awal infeksi, tapi memerlukan waktu untuk dapat mengembangbiakkan miseliumnya dalam tubuh hama sampai hama tersebut mati.

Sebagai pembandingan pada penelitian ini dilakukan penyemprotan insektisida sintetik berbahan aktif organofosfat pada serangga. Insektisida sintetik terbukti secara cepat dapat mematikan ulat kantong dengan tingkat persen kematian yang paling tinggi (50,77%) pada 1 hari setelah penyemprotan, namun ternyata pada akhir pengamatan tingkat kematian ulat kantong justru paling rendah. Hal ini diduga bahan efektif insektisida ini hanya berfungsi di permukaan, sedangkan ulat kantong yang pada saat penyemprotan melakukan usaha melindungi dirinya dapat bertahan karena insektisida tidak dapat masuk ke dalam tubuh ulat kantong untuk mematikan atau menghambat metabolisme ulat kantong. Selain itu diduga efektivitas insektisida cepat hilang karena faktor lingkungan yang disebabkan oleh suhu dan angin yang berakibat bahan aktif insektisida cepat menguap.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap tiga jenis bahan insektisida yang telah diuji pada hama ulat kantong, ekstrak daun suren dan cendawan *B. bassiana* dapat dijadikan sebagai salah satu sumber alternatif pengendalian hama ulat kantong yang bersifat alami, namun untuk penggunaan di tingkat masyarakat, cendawan *B. bassiana* masih sulit diterapkan karena ketersediaan biakan yang belum tersedia luas. Pemanfaatan daun suren sebagai insektisida mempunyai potensi yang cukup besar karena ketersediaan bahan mentahnya yang melimpah, proses pembuatan yang mudah serta biaya murah.

IV. KESIMPULAN

1. Daun suren dan cendawan *B. bassiana* terbukti efektif sebagai insektisida alami untuk pengendalian serangan hama ulat kantong.
2. Daun suren mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan dan diaplikasikan di tingkat masyarakat, karena ketersediaan bahan baku yang melimpah serta mudah dalam proses pembuatan.
3. Adanya bahan insektisida alami dapat sebagai alternatif penggunaan insektisida sintetik yang terbukti memberikan efek negatif terhadap lingkungan dan adanya resistensi hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Jenis-jenis Insektisida Hidup. <http://www.balipost.co.id/balipostcetak/2006/6/12/12.htm>. Diakses pada 13 Juni 2007.
- Aprianthi SE. 2006. Telaah Kandungan Kimia daun Suren (*toon*a *sinensis* M.J. Roemer). <http://fa.lib.itb.ac.id/go.php?id=jbptitbfa-gdl-sl-2006-sesiliaem-1859>. Diakses pada 13 Juni 2007.
- BP2TP.2007. Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao Dengan Jamur *Beauveria Bassiana*. [wwwPustaka-Deptan. go. id/agritek](http://www.Pustaka-Deptan.go.id/agritek). Diakses pada tanggal 27 Februari 2007.
- Djam'an, Dharmawati F. 2002. Informasi Singkat Benih Toona Sureni. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. Bogor.
- Hardiyanti, D.W. 2006. Kajian Penyebaran Miselium Jamur *Beauveria Bassiana* Dan Kerusakan Terhadap Epitel Saluran Pencernaan Makanan Larva *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae). www.digilib.bi.itb.ac.id/270206/htm. Diakses pada tanggal 27 Februari 2007.
- Jayusman, 2006. Prospek Dan Keterbatasan Suren (*Toona* spp). Warta P3HT Vol.1 th 2006. Pusat Litbang Hutan Tanaman. Bogor.
- Suharti, M.; Asmalayah dan I. R. Sitepu. 1998. Penendalian Hama *Xystrocera festiva* Pada Tegakan *Paraserianthes falcataria* Menggunakan Cendawan *Beauveria bassiana*. Buletin Penelitian Hutan. No 613:29-44. P3HKA. Departemen Kehutanan. Bogor.
- Untung K. 1998. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.