PENGARUH EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) TERHADAP HAMA *Spodoptera litura* F. DI LABORATORIUM

(Effect of gambir leaf extracts (*Uncaria gambir* Roxb.) to *Spodoptera litura* F in the Laboratory)

Novri Nelly, Arneti dan Usra Syam*

ABSTRACT

The experiment on the effect of gambir leaf extract (*Uncaria gambir* Roxb.) to *Spodoptera litura* was conducted in the laboratory of Plant Pest and Disease Faculty of Agriculture Andalas University from November 1999 to February 2000. The aim of this experiment was to study the effect of gambir leaf extract to *S. litura*. The experiment consisted of 5 treatmens and 10 replications. The treatments were : control, extract of tips, extract of young leaves, extract of old leaves, and extract of waste, was arranged in Completely Randomized Design . Results showed that extract of tips and young leaves reduced feeding *S. litura* at the average of 25% and larval weight significantly lower than control, extract of old leaves and extract of waste.

PENDAHULUAN

Sampai saat ini gangguan hama terhadap tanaman pertanian masih cukup serius, bahkan sering serangan hama dalam waktu yang relatif singkat dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar.

Penggunaan insektisida sebagai pemberantasan hama sering digunakan oleh petani, bahkan dengan aplikasi yang terjadwal dan mencampurkan beberapa jenis insektisida tersebut. Meskipun sudah terbukti bahwa pemakaian insektisida sintetis dapat menurunkan populasi hama dalam waktu yang relatif singkat dan praktis penggunaannya, akan tetapi seringkali penggunaan yang tidak sesuai dengan dosis dan jumlah aplikasinya dapat menimbulkan dampak negatif yang tidak kecil. Dampak negatif tersebut antara lain adalah terjadinya resistensi pada hama, peledakan hama sekunder, resurjensi hama, matinya musuh alami dan jasad bukan sasaran serta terjadinya pencemaran terhadap lingkungan.

Untuk pemecahan permasalahan tersebut maka para ahli telah berusaha mencari senyawa alternatif baru terutama dari tumbuh-tumbuhan. Senyawa yang berasal dari metabolisme sekunder tumbuh-tumbuhan tersebut dikenal dengan insektisida nabati. Insektisida nabati ini mempunyai beberapa keunggulan dan sesuai dengan program pengendalian hama terpadu (PHT) antara lain: murah karena tersedia di alam, efektif mengendalikan berbagai organisme pengganggu tanaman, pengaruh samping terhadap jasad bukan sasaran lebih rendah, aman terhadap musuh alami dan pengolahannya dapat dilakukan secara sederhana oleh petani (Dinas Perkebunan, 1997).

Berbagai tanaman diketahui menghasilkan bahan yang dapat berfungsi sebagai insektisida. Di Sumatera Barat sendiri terdapat banyak jenis tanaman penghasil insektisida ini antara lain bengkuang, mindi, paitan, akar tuba, pinang dan lain-lain.

Sumatera Barat merupakan penghasil tanaman gambir terbesar di Indonesia dengan luas pertanamannya pada tahun 1993 mencapai 10.192 Ha. Tanaman gambir ini mengandung beberapa zat antara lain katechin, tanin kateku, kuersetin, flouresin, lendir, lemak dan lilin (Departemen Pertanian, 1995). Sedangkan menurut Zamarel dan Hadad 1991 *cit* Mardinus, Ayub dan Ramli (1995) getah gambir mengandung catechu loozium 1,5%, cathechine 57%, zat-zat organik lain 20-26% dan air 18,5%.

Dengan adanya zat-zat yang dikandung oleh tanaman gambir maka diduga tanaman gambir memiliki sifat insektisida nabati terutama pada kandungan taninnya. Menurut Drummond dan Casagrande (1985) zat-zat seperti phenyl propana, acetogenius, terpenoid, steroid, alkaloid dan tanin bersifat anti makan terhadap serangga. Serangga yang makan tanaman yang mengandung tanin cenderung pertumbuhannya tidak normal, selain itu tanin juga dapat mematikan serangga.

Untuk mengetahui adanya sifat insektisida pada suatu tanaman maka salah satu pengujian yang dilakukan adalah dengan cara uji hayati (bioassay) yang menggunakan makhluk hidup sebagai hewan uji. Menurut Sun 1957 *cit* Dahelmi (1991) metoda uji yang dipakai antara lain metode lapis tipis kering (dry film method), metoda makan (feeding method), metoda suspensi air (aqueous suspension method) dan metode enzimatis. Senyawa anti makan dapat diaplikasikan lewat penyemprotan pada makanan alami,

* Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

atau dicampur dengan makanan buatan. Makanan alami meliputi seluruh daun, ranting, dan keping daun. Untuk mengetahui respon serangga terhadap senyawa yang diuji dapat dilakukan pengukuran terhadap luas dan berat daun yang dimakan. Pada penelitian ini digunakan serangga *Spodoptera litura* yang dikenal dengan ulat grayak. Hama ini bersifat polypag yaitu makan berbagai macam tanaman seperti sayur-sayuran, padi, palawija dan tumbuhan liar lainnya.

Tertarik akan kandungan kimia dari daun tanaman gambir dan usaha menggali potensi tumbuhan sebagai insektisida nabati maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun gambir terhadap hama *Spodoptera litura* di Laboratorium.

Diduga pada tanaman gambir, kandungan tanninnya berbeda antara pucuk, daun muda, daun tua dan ampas, sehingga perlu diteliti kegunaannya sebagai pestisida nabati.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun tanaman gambir terhadap hama *Spodoptera litura* di Laboratorium.

Dari hasil penelitian ini diharapkan daun tanaman gambir dapat digunakan dalam pengendalian hama, sehingga amat berguna dalam pembangunan pertanian yang berwawasan lingkungan.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fak. Pertanian Univ. Andalas Padang dari bulan Nopember 1999 sampai Februari 2000.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: hama *Spodoptera litura* instar III, daun gambir (pucuk, daun muda, daun tua, dan daun bekas perasan/ampas), aquades, tissu, kotak serangga, cawan petri, gelas ukur, pipet takar, kuas halus, pinset dan alat-alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 10 ulangan. Perlakuan tersebut adalah: A. Kontrol, B. Ekstrak pucuk, C. Ekstrak daun muda, D. Ekstrak daun tua, dan E. Ekstrak daun bekas perasan /ampas. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Larva *S. litura* diperoleh dari pertanaman sayur-sayuran di lapangan. Larva-larva dipelihara dalam kotak plastik berukuran 20x15x8 cm dan diberi makan dengan daun kangkung. Makanan larva diganti setelah habis atau tidak segar lagi.

Jika larva akan memasuki stadia pupa maka didasar kotak diberi alas dengan serbuk gergaji setebal 2 cm. Semua imago yang keluar dari pupa dipelihara secara massal didalam kurungan serangga yang telah diberi daun kangkung sebagai tempat peletakan telur. Sebagai makanan imago digunakan madu dengan konsentrasi 10%. Kelompok telur yang diletakkan dipindahkan kedalam cawan petri yang bersih yang telah dialasi dengan kertas saring agak lembab dan dipelihara sampai menetas. Setelah menetas larva dipelihara sampai mencapai instar III, dan inilah yang akan diperlakukan.

Makanan yang digunakan adalah daun kangkung yang dibeli dipasar, sebelum digunakan daun tersebut dicuci bersih untuk menghindari kemungkinan adanya residu pestisida yang tertinggal pada daun.

Daun gambir (pucuk, daun muda, daun tua, dan daun bekas perasan/ampas) dikering kan dalam oven selama 48 jam dengan suhu 60 ^{0}C, setelah itu daun diblender sehingga menjadi tepung, lalu diayak. Tepung tersebut direndam dalam aquades selama 48 jam dengan konsentrasi 10% (berat/volume). Setelah itu disaring dan ampasnya dibuang dan larutannya telah siap digunakan untuk perlakuan.

Untuk melihat pengaruh ekstrak daun gambir terhadap anti makan daun kangkung dicelupkan kedalam ekstrak daun gambir sesuai dengan perlakuan selama 5 detik, untuk kontrol hanya dicelupkan ke dalam aquades. Kemudian daun tersebut dikering anginkan selama 10 menit, setelah itu daun dimasukkan kedalam cawan petri dan diinfeskan 1 ekor larva (larva telah dilaparkan selama 6 jam). Setiap satuan percobaan pada masing-masing perlakuan terdiri dari 10 ekor larva..

Pengamatan dilakukan dengan cara mengumpulkan feses setelah 48 jam diperlakukan dan dikeringkan dalam oven pada suhu 60 ^{0}C selama 48 jam. Berat kering feses ini dibandingkan dengan berat kering feses kontrol.

Anti makan diukur dengan menggunakan rumus Park *et al* (1997) sebagai berikut:

$$\text{Anti makan (\%)} = (C-T) / (C+T) \times 100$$

C= berat kering feses kontrol
T= berat kering feses perlakuan

dimana aktifitas anti makan nya kuat (+++) > 80%, sedang (++) 61-80%, lemah (+) 40-60% dan sedikit/tidak ada (-) < 40%.

Pengamatan terhadap berat tubuh larva dilakukan dengan cara menimbang larva setiap hari dengan timbangan analitik sampai lima kali penimbangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap aktifitas antimakan dari larva *S. litura* instar III dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1 terlihat bahwa aktifitas antimakan larva *S. litura* yang diberi ekstrak daun gambir ternyata masih sedikit/rendah, hal ini diduga karena senyawa yang dihasilkan dari ekstrak daun segar masih sedikit, kemungkinan lain karena ekstrak kasar masih mengandung

komponen kimia lainnya yang bersifat antagonis, meniadakan atau mengurangi efek antimakan. Menurut Mintarto (1997) sebaiknya untuk menggunakan bahan anti makan dilakukan pemurnian terlebih dahulu.

Tabel 1. Aktifitas antimakan larva *S. litura* instar III setelah 48 jam perlakuan

Perlakuan	Aktifitas antimakan (%)
A (Kontrol)	-
B(Ekstrak pucuk)	25
C(Ekstrak daun muda)	25
D(Ekstrak daun tua)	7,16
E(Ekstrak daun bekas perasan/ampas)	2,04

Tabel 2. Rata-rata berat tubuh larva *S. litura* instar III yang diperlakukan dengan ekstrak daun gambir pada hari ke lima setelah perlakuan..

Perlakuan	Rata-rata berat larva (mg)
A (Kontrol)	939,2 a
E(Ekstrak daun bekas perasan/ampas)	683 b
D(Ekstrak daun tua)	666 b c
C(Ekstrak daun muda)	465 d
B(Ekstrak pucuk)	451 d e

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT.

Jika dilihat dari persentase aktifitas antimakan maka ternyata ekstrak pucuk dan daun muda sama pengaruhnya dan lebih tinggi dari ekstrak daun tua dan ekstrak daun perasan/ampas. Kemungkinan ekstrak pucuk dan ekstrak daun muda lebih banyak mengandung senyawa tanin dibandingkan dengan ekstrak daun tua dan ampas.Menurut Kusuma, Hasan dan Daswir (1994) perbedaan bagian tanaman yang dipanen dan diolah berpengaruh terhadap rendemen yang dihasilkan. Panen daun muda dan pucuk lebih tinggi rendemennya dibandingkan panen daun tua. Pengamatan terhadap berat tubuh larva *S. litura* dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa berat larva ternyata berbeda nyata antara perlakuan dan kontrol. Berat larva pada perlakuan ekstrak bekas perasan/ampas berbeda tidak nyata dengan berat larva pada ekstrak daun tua, dan berbeda nyata dengan berat larva yang diperlakukan dengan ekstrak daun muda dan pucuk, sedangkan berat larva yang diperlakukan dengan ekstrak pucuk dan ekstrak daun muda berbeda tidak nyata.Disini terlihat bahwa ekstrak daun muda dan pucuk berpengaruh terhadap berat tubuh larva, jika dihubungkan dengan Tabel 1 terlihat bahwa ekstrak daun muda dan pucuk mempengaruhi makan larva *S. litura* sehingga berpengaruh terhadap berat tubuh larva.Larva yang diperlakukan dengan ekstrak daun muda dan pucuk ternyata rata-rata berat tubuhnya paling kecil.

KESIMPULAN

1. Ekstrak daun tanaman gambir bersifat antimakan terhadap hama *S. litura*.
2. Ekstrak pucuk dan daun muda dapat mengurangi aktifitas makan sampai 25%.
3. Ekstrak daun muda dan pucuk lebih nyata pengaruhnya terhadap berat tubuh larva dibandingkan dengan ekstrak daun tua dan ampas.

SARAN

Perlu penelitian lanjutan tentang konsentrasi yang efektif untuk dapat mematikan larva *S. litura*.

DAFTAR PUSTAKA

Dahelmi. 1991. Pengaruh ekstrak *Limau* sp Terhadap Mortalitas dan Aktivitas Makan *Epilachna viginticonpunctata* F. Laporan Penelitian SPP/DPP Universitas Andalas Padang.

Departemen Pertanian. 1995. Pemupukan dan Pengolahan Gambir. Departemen Pertanian Balai Informasi Pertanian Propinsi Sumatera Barat.

Dinas Perkebunan. 1997. Pembiasan perbanyakan dan penyebaran pestisida nabati mindi (*Melia azedarach*) untuk mengendalikan hama penggulung daun gambir (*Paliopta marmorata*) pada tanaman gambir (*Uncaria gambir*). Laboratorium Lapangan Dinas Perkebunan Dati I Sumbar Padang.

Drummond F.A, and R.A. Casagrande. 1985. Effect of White Oak Extracts on Feeding by the Colorado Potato Beetle (Coleoptera:Chrysomelidae). J. Econ. Entomol. 78: 1272-1274.

Kusuma, I. Z. Hasan, dan Daswir.1994. Beberapa Aspek Budidaya Tanaman Gambir di Sumatera Barat. Disampaikan pada Simposium Tanaman Industri di Pusbangtri, Bogor. 21-23 November 1994. 15 hal.

Mintarto, Mantosudiro. 1997. Penggunaan antifeedant untuk mengendalikan virus mozaik kelainan (CMC) pada tanaman cabai kecil. Jurnal Fitopatologi Vol IV. No 01. November 1997.

Park S.J, S.G. Lee, S.C Shin, B.Y Lee and Y.J. Ahn, 1997. Larvicidal and antifeeding activities of oriental medicinal plant ekstract against four species of forest insect pests. Appl. Entomol. Zool. 32 (4): 601-608.