

14/92

3d

PENGARUH PEMBERTIAN EKSTRAK BIJI KAYU MIN (*Melia azedarach* L.)
TERHADAP PERGANTIAN KULIT *Epilachna vigintioctopunctata* Fabr.
(COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

OLEH

SITI SALMAH

HASHIWATI

Disampaikan pada Simposium Penerapan PHT
pada tanggal 2-3 September 1992 di Sukamandi

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BIJI KAYU MIN (*Melia azedarach* L.)
TERHADAP PERGANTIAN KULIT *Epilachna vigintioctopunctata* Fabr.
(COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) *)

THE EFFECT OF CHINABERRY SEED KERNEL EXTRACT (*Melia azedarach* L.) ON MOLTING OF *Epilachna vigintioctopunctata* Fabr.
(COLEOPTERA : COCCINELLIDAE)

Oleh

SITI SALMAH DAN HASHIWATI**)

ABSTRAK

Pengaruh pemberian ekstrak biji kayu Min (*Melia azedarach* L.) terhadap pergantian kulit *Epilachna vigintioctopunctata* F. dilakukan di laboratorium dengan metoda makan dan Rancangan Acak Lengkap dalam Faktorial. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian ekstrak biji kayu Min secara terus menerus dengan konsentrasi 5, 10, 20 dan 40 % menyebabkan kematian larva, sehingga tidak ada pupa yang terbentuk. Lama stadia larva instar III adalah 4-10 hari, berat larva instar IV menurun. Pemberian ekstrak satu kali saja menyebabkan kematian pada larva, sedangkan pupa yang terbentuk kurang dari 50 %.

ABSTRACT

The effect of chinaberry seed kernel extract (*Melia azedarach* L.) on molting *Epilachna vigintioctopunctata* F. has been studied in laboratory by using feeding method with Completely Randomized Design (CRD) in Factorial. The result of this study show that treatment with extract of chinaberry seed kernel continuously in concentration 5, 10, 20 and 40%, no pupae formed, stadia of third larvae on 4-10 days and the weight of fourth larvae decreased. On other hand treatment on once time only caused dead to larvae, pupae formed less than 50%.

LP05030463

PENDAHULUAN

Pada waktu ini arah pengembangan insektisida adalah menemukan produk alami terutama dari tumbuhan dan mikroba. Pencarian insektisida dari tumbuhan tersebut giat dilakukan dengan tujuan mengurangi dampak negatif dan meningkatkan

*) Disampaikan pada Simposium Penerapan PHT pada tanggal 2-3 September 1992 di Sukamandi

***) Jurusan Biologi FHIPA Univ. Andalas, Padang

dampak positif bagi kesejahteraan manusia. Senyawa aktif biologis sebagai insektisida yang didapatkan dari berbagai sumber daya hayati selain daya racunnya cukup tinggi juga mudah mengalami biodegradasi sehingga diperkirakan tidak berbahaya bagi lingkungan.

Salah satu tumbuhan yang cukup potensial dikembangkan sebagai insektisida alami adalah *Melia azedarach* yang dikenal dengan nama kayu Hin. Tumbuhan ini tergolong famili Meliaceae. Senyawa yang dikandung tumbuhan tersebut berpengaruh terhadap aktifitas makan dan perkembangan serangga. Dari tumbuhan ini telah diisolasi senyawa yang tergolong dalam kelompok tetranortriterpenoid (Kraus, Cramer, Bokel dan Sawitzki, 1987). Menurut Schumetterer (1984), buah dari tumbuhan ini mengandung enam macam tetranortriterpenoid diantaranya adalah azadirachtin, salanin dan meliantriol.

Azadirachtin merupakan senyawa aktif biologi yang memiliki sifat acarisida, penolak (repellent), penghambat (deterrent) dan pengatur tumbuh serangga. Bidmon, Kauser dan Kolman (1987), melaporkan bahwa azadirachtin dapat menyebabkan penundaan pupasi, menurunkan berat pupa dan menghambat pematangan serangga dewasa. Beberapa penelitian telah dilakukan tentang pengaruh ekstrak biji *Melia azedarach* terhadap serangga. Pengujian lapangan dengan menggunakan emulsi 0,5% minyak biji *M. azedarach* menyebabkan hambatan makan 80% terhadap larva instar I dan II *Mythimna separata* (Lepidoptera), larva muda hanya berkembang menjadi larva instar III dan IV dan akhirnya mati (Foon, 1987).

Epilachna vigintioctopunctata dikenal sebagai serangga

3. Pengujian ekstrak terhadap larva

Larva yang dipergunakan adalah larva instar III yang jumlahnya untuk masing-masing perlakuan 10 ekor. Pengujian ekstrak biji kayu Min dilakukan dengan metoda makan, dengan cara mengoleskan ekstrak pada daun terung yang dipergunakan sebagai makanannya.

4. Metoda Penelitian

Dengan Rancangan Acak Lengkap dalam Faktorial, 3 kali ulangan dengan faktornya adalah: Faktor A adalah konsentrasi yaitu A1=0% A2=5% A3=10%, A4=20% dan A5=40%. Faktor B adalah cara pemberiannya yaitu B1=pemberian terus menerus menerus sampai akhir larva instar IV, B2=pemberian pada awal percobaan saja. Persentase larva dan pupa yang berganti kulit, lama perioda larva instar III, instar IV dan pupa serta berat larva dianalisis dengan analisis variansi, jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut

1. Persentase larva instar III dari *E. vigintioctopunctata* yang mencapai larva instar IV dan pupa

Pemberian ekstrak biji kayu Min dengan bermacam-macam konsentrasi berpengaruh nyata terhadap pergantian kulit larva instar III menjadi larva instar IV (Tabel 1). Ada kecenderungan bahwa makin tinggi konsentrasi yang diberikan, per-

sentase larva instar III yang berganti kulit makin rendah, larva yang mati meningkat. Pada konsentrasi yang tinggi yakni 20 dan 40%, ekstrak biji kayu Hin memperlihatkan sifat anti makan. Hal ini terlihat pada daun yang dioles dengan ekstrak tidak dimakan larva.

Makanan yang mengandung ekstrak tersebut menyebabkan kematian pada larva sehingga tidak terjadinya pergantian kulit. Tidak tertutup kemungkinan bahwa ekstrak biji kayu Hin ini mempengaruhi hormon pergantian kulit yaitu ecdisteron dan eklosi. Untuk terjadinya proses ganti kulit pada serangga secara umum dikontrol oleh prothorasinikotropik yang penguatannya dirangsang oleh berat badan dan volume badan yang optimal (Rubo dan Klocke, 1986). Pemberian ekstrak biji kayu Hin menyebabkan penurunan berat larva sehingga tidak dicapai berat optimal, akibatnya proses pergantian kulit tidak berlangsung dan akhirnya larva akan mengalami kematian.

Persentase larva instar IV yang mampu mencapai pupa juga rendah dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak biji kayu Hin. Pada pemberian dengan konsentrasi rendah, kematian larva instar IV disebabkan oleh sifat toksik biji kayu Hin. Sedangkan pada konsentrasi tinggi kematian larva disebabkan oleh kelaparan, karena larva tidak makan.

Pemberian ekstrak biji kayu Hin menyebabkan penurunan berat larva sehingga tidak dicapai berat optimal, akibatnya proses pergantian kulit tidak berlangsung dan akhirnya larva akan mengalami kematian. Keadaan yang sama ditemukan pada larva instar III *Mythimna separata* (Lepidoptera) yang dibe-

menunjukkan sifat anti makan. Larva sedikit makan daun yang dioles dengan ekstrak untuk konsentrasi 5% dan 10%, sedangkan untuk konsentrasi 20% dan 40% daun yang dioles dengan ekstrak tidak dimakan sama sekali oleh larva. Pemberian ekstrak biji kayu Min secara terus menerus (B1) ternyata berbeda nyata dengan pemberian sekali saja pada awal percobaan terhadap berat awal larva instar IV (Tabel 8).

Pada Tabel 9 tampak bahwa pemberian ekstrak secara terus menerus dengan konsentrasi 0% sampai 20% ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap berat larva instar IV. Semua perlakuan diatas tidak berbeda nyata sesamanya setelah diuji secara statistik. Tapi perlakuan dengan konsentrasi 40% yang diberikan secara terus menerus (A5B1) ternyata dapat menurunkan berat awal larva instar IV, perlakuan ini berbeda nyata dengan semua perlakuan diatas.

Kombinasi perlakuan antara konsentrasi (A) dengan cara pemberian terus menerus (B1) ternyata dapat menurunkan berat awal larva instar IV terutama untuk konsentrasi tinggi yaitu pada konsentrasi 40% dengan berat larva 3,75 mg/ekor, sedangkan berat larva normal adalah 11,10 mg/ekor.

KESIMPULAN

1. Ekstrak biji kayu Min (*M. azedarach*) selain bersifat toksik terhadap larva juga mempengaruhi proses ganti kulit dan bersifat antimakan terhadap larva *E. vigintioctopunctata*.
2. Pemberian ekstrak biji kayu Min secara terus menerus

dengan konsentrasi 5%, 10% 20% dan 40% menyebabkan kematian larva selama proses ganti kulit, sehingga tidak ada pupa yang terbentuk. Sedangkan pemberian ekstrak dengan konsentrasi 5%, 10%, 20% dan 40% pada awal percobaan saja juga menyebabkan kematian pada larva dan pupa kurang dari 50%.

3. Lama periode larva instar III dari *E. vigintioctopunctata* bertambah lama akibat perlakuan ekstrak biji kayu Min
4. Berat larva instar IV yang terbentuk cenderung menurun akibat pemberian ekstrak biji kayu Min secara terus menerus terutama pada konsentrasi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bidmoon, A. J., G. P. Kauser and J. Kolman. 1987. Effect of Azadirachtin biofly larvae and pupae. Proc 3rd Int. Neem. Conf. Nairobi 1986:253-271.
- Dieke, B. H. 1947. Lady beetles of *Epilachna* in Asia, Europe and Australia. The Smithsonian Inst. Washington.
- Fagoone, J. and G. Lange. 1981. Noxious effect of neem extract on *Crocidolomia binotalis*. *Phytoparasitica* 9:111-118
- Foon, C. S. 1987. Experiment on the practical application of chinaberry, *Melia azedarach* and other naturally occurring insecticides in China. Proc. 3rd Int. Neem. Conf. Nairobi 1986: 661-668.
- Hill, S.D. 1975. Agriculture Insect Pest of the Tropics and their Control. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne.
- Kraus, W., C. Cramer, H. Bokel and Sawitzki. 1987. Control of Insect feeding and development by Constituents of *Melia azedarach* and *Azadirachta indica*. Proc 3rd Int. Neem. Conf. Nairobi 1986:111-125.
- Kubo, I. and Klocke. 1986. Insect Ecdysis Inhibitors. Natural resistensi of plant to pest. Acs Symposium series 296:21-30