

**UJI KONSENTRASI EKSTRAK METANOL BUNGA KIPAIT  
(*Tithonia diversifolia* A. Gray) (ASTERACEAE) UNTUK  
MENGENDALIKAN *Spodoptera exigua* Hubner  
(LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE)**



**OLEH**

**SILVIA PERMATA SARI**  
04116023



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2008**

**UJI KONSENTRASI EKSTRAK METANOL BUNGA KIPAIT  
(*Tithonia diversifolia* A. Gray) (ASTERACEAE) UNTUK  
MENGENDALIKAN *Spodoptera exigua* Hubner  
(LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE)**

**ABSTRAK**

Penelitian tentang "Uji Konsentrasi Ekstrak Metanol Bunga Kipait (*Tithonia diversifolia* A.Gray) (Asteraceae) Untuk Mengendalikan *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera : Noctuidae)" dilaksanakan dari bulan Oktober 2007 sampai Mei 2008. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi dan Toksikologi Serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian, serta Laboratorium Kimia Organik dan Bahan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas Padang. Penelitian ini bertujuan mendapatkan konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait yang efektif untuk mengendalikan *S. exigua* Hubner.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu uji awal konsentrasi dan uji lanjutan, menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuannya adalah pemberian ekstrak metanol bunga kipait pada larva *S. exigua* instar III. Uji awal terdiri 6 perlakuan dan 6 ulangan, dengan konsentrasi perlakuan A (0,0 %), B (1 %), C (2 %), D (3 %), E (4 %), dan F (5 %). Sedangkan untuk uji lanjutan perlakuan konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait berdasarkan pada hasil terbaik uji awal ( $\leq 1\%$ ) terdiri atas 5 perlakuan dan 6 ulangan, dengan konsentrasi perlakuan V (0,0 %), W (0,2 %), X (0,4 %), Y (0,6 %), dan Z (0,8 %). Parameter pengamatan adalah mortalitas larva *S. exigua*, persentase penurunan aktivitas makan (*antifeedant*), persentase pupa terbentuk, bobot pupa terbentuk, persentase imago terbentuk, jumlah telur yang diletakkan dan persentase telur menetas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol bunga kipait pada konsentrasi 0,4 % efektif mengendalikan *S. exigua*. Peningkatan konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait juga menyebabkan penurunan jumlah telur dan persentase telur menetas. Kematian larva *S. exigua* disebabkan oleh ekstrak metanol bunga kipait lebih bersifat toksik (racun) dibandingkan *antifeedant* (penurunan aktivitas makan).

## I. PENDAHULUAN

*Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan hama utama yang menyerang tanaman bawang sejak awal pertumbuhan dan mengakibatkan kehilangan hasil yang tidak sedikit, terutama bawang daun (Rukmana dan Sugandi, 1997). Bagian utama yang diserang hama ini adalah daun, baik daun pada tanaman yang masih muda maupun tanaman yang sudah tua (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, 1992). Serangan hama ini mencapai puncaknya pada umur tanaman 4 – 7 minggu di lapangan, dan apabila tidak dikendalikan dapat menimbulkan kehilangan hasil mencapai 100 % (Koestoni dan Sastrosiswojo, 1991).

Pengendalian *S. exigua* sampai saat ini masih mengandalkan penggunaan insektisida sintetis. Hal ini disebabkan insektisida sintetis dapat menurunkan populasi hama dalam waktu relatif singkat, mudah penggunaannya, dan selalu tersedia (Rukmana, 1994). Penggunaan insektisida sintetis yang sangat intensif tersebut dapat menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi hama, resurgensi, terbunuhnya musuh alami, timbulnya hama sekunder, serta keracunan pada manusia dan hewan ternak lainnya yang bukan sasaran (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, 1992).

Salah satu alternatif untuk mengurangi dampak negatif dari insektisida adalah penggunaan tumbuhan sebagai bahan dasar pembuatan insektisida atau dikenal dengan nama insektisida nabati. Banyak keunggulan yang dimiliki insektisida nabati antara lain murah karena banyak tersedia di alam, bersifat mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan hewan ternak karena residunya mudah hilang, serta pengaruh sampingan terhadap jasad bukan sasaran lebih rendah dan aman terhadap musuh alami (Kardinan, 1999).

Tumbuhan yang mengandung bahan insektisida, baik akar, daun, bunga, maupun biji lebih dari 2.400 spesies tersebar di berbagai negara, termasuk Indonesia (Grainge dan Ahmed, 1987). Ekstrak dari bagian tumbuhan ini ada yang bersifat racun kontak, racun perut, serta penghambat pertumbuhan dan

penolak makan (*repellent*). Salah satu jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati adalah kipait (*Tithonia diversifolia* A. Gray).

Kipait memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan insektisida nabati karena mengandung senyawa flavonoid, tanin, terpenoid dan saponin (Tona *et al.*, 1988). Selanjutnya kipait dapat menghambat perkembangan larva *P. xylostella* dan juga bersifat racun terhadap tikus (Rejesus *et al.*, 1993). Di Sumatera Barat, kipait ditemukan di pinggir-pinggir jalan, hampir di sepanjang jalan dan lahan tidur sebagai semak, sehingga persediaannya sangat melimpah di lapangan dan merupakan gulma yang sering dibabat oleh sebagian petani. Bagian yang dibabat ini berupa bunga dan daun bisa dimanfaatkan sebagai insektisida nabati dari pada dibuang begitu saja.

Arneti dan Santoni (2006), melaporkan bahwa uji fraksinasi dari bunga dan daun *T. diversifolia* menunjukkan fraksi heksan dari bunga *T. diversifolia* lebih efektif dalam mengendalikan larva *P. xylostella*. Hasil penelitian Putra (2006), konsentrasi 4 % dari fraksi heksan bunga *T. diversifolia* mengakibatkan mortalitas larva *P. xylostella* sebesar 52 %, sedangkan mortalitas pada pengamatan pendahuluan (konsentrasi 5%) sebesar 60 %. Dua prinsip dasar dalam penggunaan insektisida nabati adalah efektif dan efisien. Keefektifan tersebut dilihat dari nilai  $LC_{50}$  dan nilai  $LT_{50}$ . Bila  $LC_{50}$  terlalu tinggi maka dapat menimbulkan fitotoksik pada tumbuhan dan dapat dianggap tidak efektif, sebaliknya bila  $LC_{50}$  terlalu rendah dianggap efektif. Menurut Prijono (1999), bahwa penggunaan konsentrasi insektisida yang baik berdasarkan keefektifannya adalah konsentrasi 5 %. Penelitian pengaruh ekstrak daun kipait terhadap *P. xylostella* sudah banyak dilakukan, tetapi informasi dan pemanfaatan bunga kipait terhadap *S. exigua* sampai saat ini informasinya terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Uji Konsentrasi Ekstrak Metanol Bunga Kipait (*Tithonia diversifolia* A. Gray) (Asteraceae) Untuk Mengendalikan *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae)". Penelitian ini bertujuan mendapatkan konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait yang efektif untuk mengendalikan *S. exigua*.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

#### 4.1.1. Uji Awal

##### 4.1.1.1. Mortalitas Larva *S. exigua*

Analisis sidik ragam beberapa konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait terhadap mortalitas larva *S. exigua* pada uji awal konsentrasi memperlihatkan hasil yang berbeda nyata (Lampiran 4a). Setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5 %, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata mortalitas larva *S. exigua* setelah diberi perlakuan dengan beberapa konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait pada uji awal konsentrasi (5 hari setelah perlakuan)

Konsentrasi (%)	Mortalitas larva (%)		LT <sub>50</sub> (hari)
	Data asli	Data terkoreksi <sup>*)</sup>	
F (5)	100,0	100,00 a	0,93 (0,92 – 1,58)
E (4)	91,67	89,58 a b	1,10 (0,11 – 1,88)
D (3)	88,33	86,91 b	1,37 (0,21 – 2,19)
C (2)	85,00	80,65 b c	1,70 (0,41 – 2,58)
B (1)	80,00	74,11 c	2,64 (2,05 – 3,11)
A (0)	23,33	-	-

KK = 9,23 %

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

<sup>\*)</sup> Rumus Abbot

Pada Tabel 2 terlihat bahwa ekstrak metanol bunga kipait dengan konsentrasi I sampai 5% menyebabkan mortalitas larva yang tinggi yaitu 74,11 – 100 % dengan nilai LT<sub>50</sub> lebih pendek. Dari data mortalitas pada uji awal konsentrasi diperoleh nilai LC<sub>50</sub> sebesar 0,4 %. Selain itu, pada uji awal konsentrasi ini tidak ada terbentuk pupa dan imago karena larva mati menjelang terbentuknya pupa pada semua perlakuan. Oleh karena hasil uji awal konsentrasi

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak metanol bunga kipait pada konsentrasi 0,4 % efektif untuk mengendalikan *S. exigua*.
2. Peningkatan konsentrasi ekstrak metanol bunga kipait menyebabkan penurunan jumlah telur dan persentase telur menetas.
3. Kematian larva *S. exigua* disebabkan oleh ekstrak metanol bunga kipait lebih bersifat toksik dibandingkan *antifeedant*.

### 5.2. Saran

Dari hasil penelitian di laboratorium ekstrak metanol bunga kipait dengan konsentrasi yang rendah (0,4 %) sudah efektif mengendalikan *S. exigua*, maka diharapkan ada penelitian lanjutan di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arneli dan Santoni, A. 2006. Isolasi Senyawa Bioaktif Ekstrak Daun dan Bunga Paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray) (Asteraceae) dari Lokasi Tempat Tumbuh yang Berbeda dan Pengaruhnya Terhadap *P. Xylostella* Linn. dan Parasitoid *Diadegma semiclausum* Hellen. Laporan Penelitian. Universitas Andalas. 36 hal.
- Adedire, C.O., dan Akinneye, J.O. 2004. Biological Activity of The Tree Marigold, *Tithonia diversifolia*, on Cowpea Seed Bruchid, *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera:Bruchidae). Ann.of.Appl Biol 144: 185-189.
- Anwardi. 2001. Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Mortalitas *Crocidolomia binotalis* Zeller (Lepidoptera:Yponomeutidae). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 42 hal.
- Dadang. 1999. Sumber Insektisida Alami. Bahan Penelitian, Pengembangan dan Pemanfaatan Insektisida Alami (9-13 Agustus 1999). Pusat Pengendalian Hama Terpadu. Bogor. Institut Pertanian Bogor. 86 hal.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Tingkat I Sumatera Barat. 1995. Laporan Tahunan 1994/1995. 10 hal.
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1992. Pedoman Pengendalian Hama Bawang Merah. Jakarta. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. 1992. 20 hal.
- Erlinda, N. 2001. Efektivitas Ekstrak Daun Mindi, Serai Wangi dan Rimpang Lengkuas Terhadap Ulat Daun Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hub.). Skripsi Sarjana Pertanian. Fakultas Pertanian UNAND. Jakarta. 10 hal.
- Grainge, M., dan Ahmed, S. 1987. Handbook of Plants with Pest Control Properties. Jhon Wiley and Sons Inc. New York. 470 hal.
- Hakim, N. 2001. Kemungkinan Penggunaan Kipait (*T. diversifolia* A. Gray) Sebagai Sumber Bahan Organik dan Nitrogen. Laporan P3IN. Universitas Andalas. Padang. 8 hal.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pest of Crops in Indonesia. Revised and Translated by P.A. Van Der Lan, PT. Ichiar Baru-Van Hoeve. Jakarta. 701 hal.
- Kardinan, A. 1999. Pestisida Nabati dan Ramuan Aplikasi. Jakarta. Penebar Swadaya. 80 hal.