

## **Ekstrak Aktivitas Insektisida Kripto Tinospra yang Dicampur Dengan Urine Sapi pada Spodoptera litura di Laboratorium**

*Insecticide Activity Extract of Tinospra crispa Mixed With Cow Urine on Spodoptera litura in the Laboratory*

Putri Mustika Sari\*<sup>1</sup>, Henny Wahyunita<sup>1</sup>, Adriansyah Yoesoep<sup>1</sup>, Lisdayani<sup>1</sup>, Fitra S. Harahap<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, FP, Universitas Alwashliyah Medan, 20147

<sup>2</sup>Progam Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER)

Universitas Labuhan Batu - Sumatera Utara

\*Corresponding Author : h0lm3s44@ymail.com

### **ABSTRACT**

Armyworms (*Spodoptera litura*) become important pests in Indoensia that eat leaves compared to other pests because they are polyfag. *S. litura* can reduce productivity even crop failure. Therefore, it is necessary to do research on how to control *S. litura* effectively and environmentally friendly. This study aims to determine the effectiveness of brotowali extract (*Tinospra crispa*) as a botanical insecticide and obtain the right concentration of fruit extract, young leaves, and old Brotowali leaves to control the armyworm (*litura Spodopter*). This study used a Non Factorial Completely Randomized Design (RAL) with 6 treatments of various doses of brotowali extract mixed with cow urine and 4 replications. The results of the study showed that the administration of Brotowali + Urine Cattle extract with high doses (30 ml / jar) was able to increase the speed of death of the armyworm.

**Key Words :** *T. crispa*, Mortalitas, Cow urine, Insecticide botani

### **ABSTRAK**

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) menjadi hama penting di Indonesai, pemakan daun dibanding hama lainnya karena bersifat polyfag. *S. litura* dapat menurunkan produktivitas bahkan kegagalan panen. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai cara mengendalikan *S. litura* secara efektif dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak brotowali (*Tinospra crispa*) sebagai insektisida botani dan mendapatkan konsentrasi ekstrak buah, daun muda, dan daun tua Brotowali yang tepat untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodopter litura*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 6 perlakuan berbagai dosis ekstrak brotowali yang dicampur urine sapi dan 4 ulangan . Hasil penelitian adalah menunjukkan bahwa pemberian ekstrak Brotowali + Urine Sapi dengan dosis tinggi (30 ml/toples) mampu meningkatkan kecepatan kematian ulat grayak.

**Kata Kunci :** *T. crispa*, Mortalitas, Urine sapi, Insektisida botani

## PENDAHULUAN

Ulat grayak ( *Spodoptera litura* F.) merupakan hama yang dapat penurunan produktivitas bahkan kegagalan panen karena menyebabkan daun dan buah sayuran menjadi sobek, terpotong-potong dan berlubang bahkan puso (Marwoto dan suharsono, 2008). Ulat grayak, (*S. Litura* F.) merupakan jenis hama yang bersifat polypag, dapat menyerang berbagai jenis tanaman (Adie *et al.*, 2012).

Pengendalian dengan insektisida kimiawi merupakan teknik pengendalian yang paling umum dilakukan untuk mengendalikan hama ulat di seluruh dunia (Syed *et al.*, 2004). Penggunaan insektisida kimiawi selain efektif dapat menyebabkan resistensi, jika penggunaannya dilakukan secara terus menerus (Kau dan Cheng, 2001).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisasi masalah akibat penggunaan pestisida kimiawi adalah dengan mencari alternatif bahan alami untuk menggantikan penggunaan insektisida sintetis yang banyak menimbulkan masalah lingkungan (Mkenda *et al.*, 2014), relative aman terhadap organisme bukan sasaran termasuk musuh alami, dapat dipadukan dengan komponen lain pengendalian hama terpadu dan dapat memperlambat laju resistensi (Dadang dan Prijono, 2008).

Brotowali tumbuh baik di hutan terbuka atau semak belukar di daerah tropis. Brotowali menyebar merata hampir di seluruh wilayah Indonesia dan beberapa Negara lain di Asia tenggara dan India. Daun dan batang Brotowali (*Tinospra crispa*, L) mengandung alkaloid, saponin, dan tanin. Sedangkan batangnya mengandung flavonoid (Supriadi, 2001).

Ekstrak kasar daun *Tinospora crispa* (L.) mempunyai aktivitas anti mikroba pada beberapa bakteri gram positif dan gram negative pada perlakuan konsentrasi tertentu. Batang *Tinospora crispa* (L) mengandung senyawa zat pahit (pikroretin), alkaloid berberin, tinokrisposid, saponin, kolumbin, palmatin, kaemferoldanpati (Putri, 2012). Daun dan batang *Tinospora crispa* (L) mengandung senyawa alkaloid berberin, saponin dan fenol (Widiana, 2016).

Pemanfaatan Brotowali sebagai bahan pestisida masih belum dikenal secara umum, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak brotowali sebagai pestisida nabati dan mendapatkan konsentrasi ekstrak buah, daun muda, dan daun tua Brotowali yang tepat untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera litura* F.).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Universitas AlWashliyah Medan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ulat grayak, urin sapi, batang brotowali, aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, blender, handsprayer, toples, kain kasa, karet gelang, dan alat yang mendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan (Kontrol – Insektisida, dosis campuran brotowali dan urin sapi yakni 10, 20, 30 ml/toples).

Pembuatan Ekstrak Brotowali dengan batang brotowali dipotong kemudian di blender dengan penambahan urin sapi. Setelah itu disaring masukkan kedalam alat Sprayer sesuai dengan

perlakuan. larva *spodoptera litura* di dapat dari lapangan memiliki ukuran tubuh yang sama, kemudian dimasukkan 20 ekor ke setiap toples yang akan diberi perlakuan.

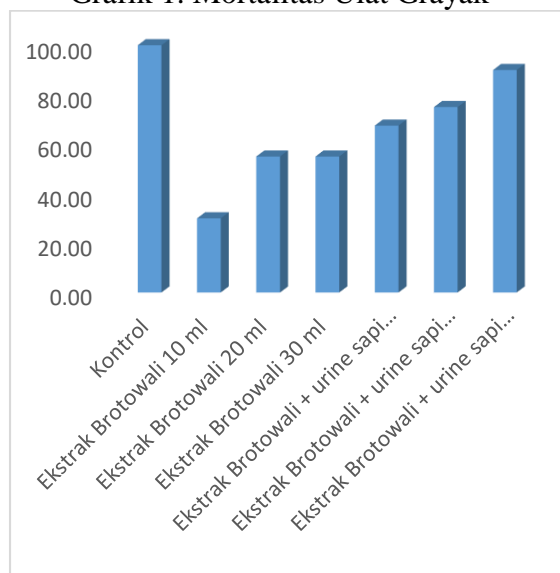
Parameter yang diamati adalah mortalitas, penurunan aktivitas makan, kandungan metabolit sekunder.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mortalitas Ulat Grayak.

Hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan pada tingkat mortalitas ulat grayak yang diberikan ekstrak brotowali yang dicampur urine sapi, terlihat pada Grafik 1.

Grafik 1. Mortalitas Ulat Grayak



Berdasarkan Grafik 1 diatas dapat dilihat bahwa penggunaan ekstrak brotowali + urine sapi 30 ml (S6) menunjukkan mortalitas kematian larva paling tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan brotowali dan urine sapi dengan takaran 30 ml dapat meningkatkan kematian larva, dengan tingkat mortalitas kematian larva sebesar 90 %.

### Penurunan Aktivitas Makan Ulat Grayak.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak brotowali dan urine sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap Aktivitas Makan *Spodoptera litura*. Uji beda rata-rata aktivitas makan terhadap perlakuan ekstrak brotowali dan urine sapi dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Penurunan aktifitas makan ulat grayak

Perlakuan	Aktifitas Makan
Kontrol	100.00a
Ekstrak Brotowali 10 ml	5.20ab
Ekstrak Brotowali 20 ml	4.41b
Ekstrak Brotowali 30 ml	3.40bc
Ekstrak Brotowali + urine sapi 10 ml	4.13b
Ekstrak Brotowali + urine sapi 20 ml	2.84bc
Ekstrak Brotowali + urine sapi 30 ml	1.66c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh pemberian ekstrak brotowali yang dicampur dengan urin sapi terhadap mortalitas dan penurunan aktivitas makan ulat grayak. Hal ini membuktikan bahwa tumbuhan *Tinospra crisper* berpotensi untuk dijadikan sebagai insektisida botani. Beberapa penelitian lain yang menunjukkan potensi tersebut di antaranya adalah Widiana dan Sumarmin (2014) yang melaporkan bahwa *T. crisper* dapat menurunkan reproduksi mencit.

### Kandungan Metabolit Sekunder Brotowali,

Berdasarkan hasil uji laboratorium metabolit sekunder yang dilakukan di laboratorium pascakimia FMIPA USU Medan didapatkan kandungan metabolit sekunder pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Kandungan metabolit sekunder *Tinospra crispa* L

Pereaksi	Pengamatan	Senyawa metabolit sekunder
FeCl <sub>3</sub> 1 %	Coklat pekat → hijau pekat	Flavanoid
Liebermann-Burchard	Coklat pekat → hijau kehitaman	Steroid
Meyer	Coklat pekat → kuning	Alkaloid
Wagner	Coklat pekat → endapan coklat	Alkaloid

## SIMPULAN

Secara umum baik ekstrak daun maupun ekstrak batang *T. crispa* yang dicampur dengan urin sapi mengakibatkan kematian larva *S. litura*. Dimana ekstrak brotowali harus dicampur dengan urin sapi agar memiliki potensi yang lebih tinggi dalam menurunkan aktifitas makan ulat grayak dibandingkan yang tidak diberi campuran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M., A. Krisnawati, A.Z. Mufidah. 2012. Derajat ketahanan genotype kedelai terhadap hama ulat grayak. Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian ; 29-36.
- Dadang & Prijono D. 2008. *Insektisida Nabati: Prinsip, Pemanfaatan dan Pengembangan*. Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Kau CH & Cheng EY. 2001. Insecticides resistance in *Plutella xylostella* L. *J. Agric. Res. China*. 50(4): 80–89.
- Marwoto dan Suharsono. 2008. Strategi dan komponen teknologi pengendalian ulat grayak(*Spodoptera litura* Fabricius) pada tanaman kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 27 (4) : 131- 136.
- Mkenda PA, Mtei K, & Ndakidemi PA. 2014. Pesticidal efficacy of *Tephrosia vogelii* and *Tithonia diversifolia* against field insect pests of common beans [*Phaseolus vulgaris* L.] within African farming communities. *Afr. J. Appl. Agric. Sci Technol*. 2(1): 9–26.
- Putri, I.A., Parisihni, K., dan Wedarti, Y.K., 2012. *Daya Hambat Ekstrak Mikroalga Hijau (Nannochloropsis oculata) terhadap Bakteri Mixed Periodontopathogen*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah, Surabaya
- Supriadi. 2001. Kandungan Brotowali (*Tinospora crispa*). Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.
- Syed TS, Abro GH, & Ahmed S. 2004. Efficacy of different insecticides against *Plutella xylostella* under field conditions. *Pak. J. Biol. Sci*. 7(1): 10–13.
- Widiana, R dan R. Sumarmin. 2014. Pengaruh Ekstrak Brotowali (*Tinospora crispa* L.) Terhadap Siklus Reproduksi dan Karakter Morfologi Ovarium Mencit (*Mus musculus* L.). Laporan Penelitian, Dana Hibah Bersaing Yayasan

Pendidikan PGRI Padang Sumatera  
Barat. Padang