

**UJI EFEKTIFITAS INSEKTISIDA NABATI TERHADAP MORTALITAS  
*Leptocorisa acuta* Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) PADA TANAMAN  
PADI (*Oryza sativa* L.) DI RUMAH KACA**

The Effectiveness of Botanical Insecticides Test to Mortality the *Leptocorisa acuta* Thunberg.  
(Hemiptera : Alydidae) on rice plant in Greenhouse

Ahmad Fauzi Sitompul\*, Syahrial Oemry, Yuswani Pangestiningih

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author: ahmadfauzisitompul@yahoo.com

**ABSTRACT**

“The Effectiveness of Botanical Insecticides Test to Mortality the *Leptocorisa acuta* Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) on rice plant in Greenhouse”. The research was held at the Greenhouse Of Agriculture Faculty University of North Sumatera, Medan since June – August 2013. The method of this research was Completely Randomized Design Non Factorial with 8 treatments and 3 replications. Treatments being tested is K0 (control), A1, A2, A3 (25, 50, 75 ml tuba root extracts/litre of water), T1, T2, T3 (25, 50, 75 ml tobacco extracts/litre of water), and AT (50 ml tuba root extracts/litre of water + 50 tobacco extracts/litre of water). The parameters include the percentage of mortality pest and the death of imago. The result showed that the most effective of botanical insecticides was found in treatment AT (100%) at 3 days after application, followed by T3 (100%) at 4 days after application and T2 (96,67%) and A3 (95%) at 5 days after application, and less effective was found in A1 (81,67%) and T1 (88,33%) at 5 days after application, and on the 6 days after application all botanical insecticides treatments has show 100% mortality. The death of imago is the fastest in treatments AT, T3, T2, A3, A2 and T1 occurred at 1 day after planting, and longest are on treatments A1 occurred at 2 day after planting.

---

Keyword: botanical insecticides, *L. acuta*, mortality, the time death

**ABSTRAK**

“Uji Efektifitas Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas *Leptocorisa acuta* Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Rumah Kaca”. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2013 di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial, dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang di uji yaitu K0 (kontrol), A1, A2, A3 (25, 50, 75 ml ekstrak akar tuba/L air), T1, T2, T3 (25, 50, 75 ml ekstrak tembakau/L air), dan AT (50 ml ekstrak akar tuba + 50 ekstrak tembakau/L air). Parameter yang diamati meliputi persentase mortalitas dan waktu kematian imago. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insektisida nabati paling efektif terdapat pada perlakuan AT (100%) pada 3 hsa, diikuti T3 (100%) pada 4 hsa, dan T2 (96,67%) dan A3 (95%) pada 5 hsa, dan terendah pada A1 (81,67%) dan T1 (88,33%) pada 5 hsa, dan pada 6 hsa semua perlakuan insektisida nabati telah menunjukkan mortalitas 100%. Waktu kematian imago tercepat terdapat pada perlakuan AT, T3, T2, A3, A2 dan T1 terjadi pada 1 hsa, dan paling lama terdapat pada perlakuan A1 terjadi pada 2 hsa.

---

Kata Kunci: Insektisida nabati, *L. acuta*, mortalitas, waktu kematian.

## PENDAHULUAN

Konsumsi beras masyarakat Indonesia menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2008 mencapai 139 kg per kapita per tahun atau merupakan tertinggi di dunia. Kemudian BPS merilis lagi angka produksi padi 2010 sebanyak 66,4 juta ton. Angka ini merupakan angka sementara dan diramalkan untuk tahun 2011 angka produksi bisa mencapai 67,3 juta ton. Dengan demikian untuk mencapai angka tersebut perlu adanya usaha dalam produksi pertanian (Nizar, 2011).

Di Indonesia walang sangit merupakan hama potensial yang pada waktu-waktu tertentu menjadi hama penting dan dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Diduga bahwa populasi 100.000 ekor per hektar dapat menurunkan hasil sampai 25%. Hasil penelitian menunjukkan populasi walang sangit 5 ekor per 9 rumpun padi akan menurunkan hasil 15%. Hubungan antara kepadatan populasi walang sangit dengan penurunan hasil menunjukkan bahwa serangan satu ekor walang sangit per malai dalam satu minggu dapat menurunkan hasil 27% (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009).

Berbagai pestisida kimia telah digunakan sejak beberapa dekade untuk mengendalikan serangga hama pada tanaman pertanian. Dampak jangka panjang dari bahan kimia pada organisme bukan target, perkembangan resistensi serangga terhadap pestisida kimia dan efek berbahaya terhadap manusia dan lingkungan merangsang minat para ilmuwan untuk mengukur kontrol alternatif melalui kontrol bio berarti untuk menghancurkan serangga hama untuk meningkatkan produktivitas pertanian (Tabassum dan Shahina, 2004).

Pestisida nabati diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan karena terbuat dari bahan-bahan alami maka jenis pestisida ini mudah terurai di alam sehingga relatif aman bagi manusia. Beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida botani antara lain mimba, tembakau, mindi, srikaya, mahoni, sirsak,

tuba, dan juga berbagai jenis gulma seperti babandotan (Samsudin, 2008).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman padi varietas Ciherang daun tembakau, akar tuba, imago *L. acuta*, tanah sawah, pasir, air, aquadest dan bahan pendukung lainnya. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sungkup, timbangan, beaker glass, handsprayer, spidol, blender, label nama, ember, alat tulis, saringan/kain halus dan alat-alat pendukung lainnya.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 8 perlakuan dan 3 ulangan antara lain : K0 = Kontrol; A1 = 25 ml ekstrak akar tuba/L air; A2 = 50 ml ekstrak akar tuba/L air; A3 = 75 ml ekstrak akar tuba/L air; T1 = 25 ml ekstrak tembakau/L air; T2 = 50 ml ekstrak tembakau/L air; T3 = 75 ml ekstrak tembakau/L. Air; AT = 50 ml ekstrak akar tuba + 50 ml ekstrak tembakau/L air.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan media tanam. Media yang digunakan berupa plastik ember berukuran isi 10 kg yang diisi dengan media tanam yaitu tanah sawah sebagai media tumbuh tanaman padi. Media disediakan sebanyak 24 ember. Ember – ember tersebut disungkup. Sungkup dibuat dengan panjang 150 cm dan lebar 50 cm yang terbuat dari bambu modifikasi yang dilapisi kain kasa.

Ruangan rumah kaca dibersihkan untuk menjaga kebersihan selama penelitian dan untuk menghindari kemungkinan hal yang mengganggu kemurnian penelitian.

Bibit padi disemai terlebih dahulu sampai berumur 21- 30 hari. Kemudian dipindahkan ke dalam ember/sungkup.

Imago *L. acuta* diperbanyak dengan cara mengambil sebanyak mungkin nimfa *L.*

*acuta* dari lapangan. Lalu di riring untuk memperoleh keseragaman stadia imago. Setelah di riring dimasukkan kedalam sungkup / media perlakuan yang telah ada tanaman padinya. Setiap perlakuan dimasukkan 20 ekor imago *L. acuta*. Jumlah keseluruhan imago *L. acuta* dalam penelitian ini adalah 480 ekor *L. acuta*.

Pembuatan insektisida nabati menggunakan daun tembakau dan akar tuba masing-masing sebanyak 700 gr kemudian diblender dan ditumbuk hingga halus dan masing-masing ditambahkan 1 liter air. Kemudian disaring dan diperoleh air dari saringan daun yang diblender dan akar yang ditumbuk. Air hasil ekstrak tersebut diendapkan selama 24 jam, sehingga diperoleh bahan aktif dari ekstrak yang mengendap dibawah.

Pengaplikasian insektisida dilakukan pada 62 HST dan dengan cara penyemprotan

langsung pada tiap sisi sungkup yang berisi imago *L. acuta*.

Parameter pengamatan yang digunakan pada penelitian ini adalah persentase mortalitas imago *L. acuta* (%) dan waktu kematian imago *L. acuta*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase mortalitas *L. acuta*

Hasil dari pengamatan persentase mortalitas walang sangit (*L. acuta*) dapat dilihat pada lampiran 2 - 7. Pengambilan data dilakukan pada 1 hsa hingga 6 hsa. Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian insektisida nabati memberi pengaruh sangat nyata terhadap mortalitas walang sangit (*L. acuta*) untuk semua perlakuan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Persentase Mortalitas *L. acuta* Untuk Setiap Perlakuan Pada 6 Kali Pengamatan.

Perlakuan	Pengamatan					
	1hsa	2hsa	3hsa	4hsa	5hsa	6hsa
K0	0,00 d	0,00 f	0,00 g	0,00 e	0,00 d	0,00 b
A1	0,00 d	3,33 f	23,33 f	50,00 d	81,67 c	100,00 a
A2	11,67 c	31,67 d	60,00 d	78,33 b	91,67 b	100,00 a
A3	13,33 c	38,33 c	68,33 c	81,67 b	95,00 a	100,00 a
T1	1,67 d	13,33 e	35,00 e	66,67 c	88,33 b	100,00 a
T2	15,00 c	38,33 c	70,00 c	86,67 b	96,67 a	100,00 a
T3	23,33 b	55,00 b	83,33 b	100,00 a	100,00 a	100,00 a
AT	58,33 a	93,33 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata, pada taraf 5 % uji jarak Duncan. K0 (kontrol); A1 (25 ml ekstrak akar tuba/L air); A2 (50 ml ekstrak akar tuba/L air); A3 (75 ml ekstrak akar tuba/L air); T1 (25 ml ekstrak tembakau/L air); T2 (50 ml ekstrak tembakau/L air); T3 (75 ml ekstrak tembakau/L air); AT (50 ml ekstrak akar tuba + 50 ml ekstrak tembakau/L air).

Tabel 1. menunjukkan bahwa pada perlakuan K0 tidak terjadi kematian walang sangit (*L. acuta*) dari 1 hsa sampai 6 hsa. Pada pengamatan 1 hsa, perlakuan AT berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1, A2, A3, T1, T2, T3 dan kontrol. Pada pengamatan 3 hsa pada perlakuan AT sudah menunjukkan kematian walang sangit (*L. acuta*) 100%, sehingga perlakuan AT merupakan perlakuan yang paling efektif dari seluruh perlakuan. Hal ini dikarenakan kombinasi antara ekstrak akar tuba dan ekstrak tembakau bekerja pada walang sangit

(*L. acuta*) sebagai pestisida, dimana senyawa aktif rotenone yg terkandung pada akar tuba dapat mempengaruhi enzim respirasi serangga, sedangkan senyawa aktif nikotin yang terkandung pada tembakau merupakan racun saraf, racun kontak, racun perut, fumigan, dan dapat meresap dengan cepat ke dalam kulit walang sangit (*L. acuta*). Hal ini sesuai dengan pendapat Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan (1994) yang menyatakan akar tuba mengandung senyawa aktif rotenoid yang dapat mempengaruhi enzim respirasi serangga OPT.

Sesuai juga dengan pendapat Ditjenbun (2011) yang menyatakan bahwa senyawa nikotin bekerja sebagai racun saraf, racun kontak, racun perut dan fumigan.

Dari hasil pengamatan pada penggunaan ekstrak akar tuba didapatkan perlakuan A3 pada 5 hsa berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1, A2, dan kontrol. Hal ini berkaitan dengan dosis/konsentrasi yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi maka peningkatan efek racun juga semakin tinggi. Dengan kata lain semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka akan semakin tinggi mortalitas walang sangit (*L. acuta*) dan sebaliknya. Hal ini sesuai dengan Purba (2007) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun tersebut, sehingga daya bunuh semakin tinggi.

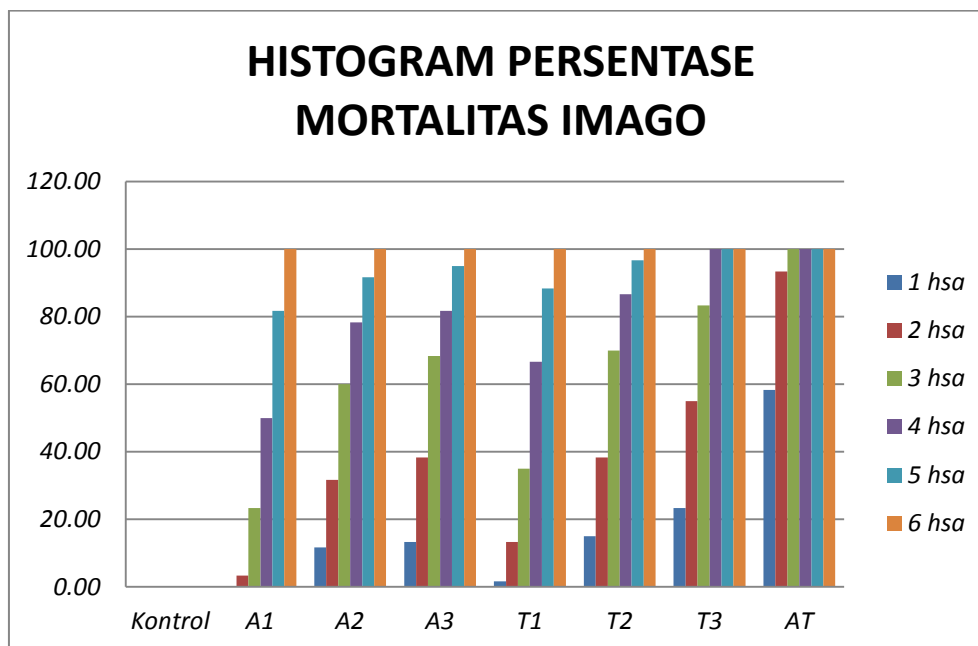
Dari hasil pengamatan pada penggunaan ekstrak tembakau didapat perlakuan yang paling efektif yaitu pada perlakuan T3, karena pada 4 hsa perlakuan T3 sangat berbeda nyata dengan perlakuan T1, T2, dan kontrol. Dengan kata lain pada 4 hsa perlakuan T3 sudah menunjukkan kematian walang sangit (*L. acuta*) 100%. Hal ini dikarenakan semakin banyak dan cepatnya zat aktif yang bekerja pada tubuh walang sangit (*L. acuta*). Hal ini sesuai dengan pendapat Sutoyo dan Wirioadmodjo (1997) bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka jumlah racun yang mengenai kulit serangga semakin banyak, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan kematian serangga semakin banyak.

Dari data dilihat bahwa pada 4 hsa pada perlakuan T3 sudah menunjukkan persentase mortalitas *L. acuta* 100%, dan sedangkan pada 5 hsa perlakuan T2 dan A3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1, A2, T1 dan kontrol. Dengan kata lain

penggunaan ekstrak tembakau lebih efektif dari pada ekstrak akar tuba. Hal ini dikarenakan nikotin yang terkandung pada tembakau merupakan racun saraf, racun kontak, racun perut, fumigan, dan dapat meresap dengan cepat ke dalam kulit walang sangit (*L. acuta*). Hal ini sesuai dengan Ditjenbun (2011) yang menyatakan bahwa senyawa nikotin bekerja sebagai racun saraf, racun kontak, racun perut dan fumigan. Senyawa ini efektif dalam mengendalikan serangga golongan apids dan serangga berbadan lunak lainnya. Senyawa nikotin diketahui sangat toksik terhadap mamalia dengan nilai LD-50 akut oral sebesar 50-60 mg/kg dan dapat meresap ke dalam kulit.

Penggunaan insektisida biologi sangat baik untuk diaplikasikan. Hal ini dikarenakan insektisida botani hanya menyerang hama dan tidak menimbulkan masalah terhadap musuh-musuh alami tersebut seperti predator dan parasitoid sehingga keberadaan musuh alami di lapangan dapat dipertahankan sehingga tidak merusak ekosistem musuh alami. Berbeda dengan penggunaan insektisida kimia yang dapat membunuh seluruh serangga baik hama maupun musuh alami. Pengendalian biologi juga dapat bertahan dalam jangka waktu yang cukup lama di lapangan, sehingga tidak perlu dilakukan aplikasi sesering mungkin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurdin dkk (1993) yang menyatakan bahwa insektisida biologi dapat digunakan sebagai salah satu komponen dalam pengendalian secara terpadu karena efektif terhadap hama sasaran dan relatif aman terhadap parasitoid dan predator.

Mortalitas walang sangit (*L. acuta*) akibat pengaruh pemberian insektisida nabati pada pengamatan 1 sampai 6 hsa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 : Histogram Rataan Persentase Mortalitas Imago *L. acuta* Untuk Setiap Perlakuan Pada Pengamatan 1 sampai 6 hsa.

Waktu Kematian Imago *L. acuta*

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Insektisida Nabati Terhadap Waktu Kematian *L. acuta*

Perlakuan	Waktu Kematian (hsa)
K0	0
A1	2
A2	1
A3	1
T1	1
T2	1
T3	1
AT	1

Keterangan : K0 (kontrol); A1 (25 ml ekstrak akar tuba/L air); A2 (50 ml ekstrak akar tuba/L air); A3 (75 ml ekstrak akar tuba/L air); T1 (25 ml ekstrak tembakau/L air); T2 (50 ml ekstrak tembakau/L air); T3 (75 ml ekstrak tembakau/L air); AT (50 ml ekstrak akar tuba + 50 ml ekstrak tembakau/L air).

Tabel 2 menunjukkan bahwa waktu kematian imago *L. acuta* tercepat terdapat pada perlakuan AT, T3, T2, A3, A2 dan T1 pada 1 hsa sedangkan waktu kematian imago *L. acuta* paling lama terdapat pada perlakuan A1. Perlakuan A1 hanya berbeda 1 hari dengan perlakuan lainnya, ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin cepat serangga mati. Hal ini sesuai dengan Mulyana (2002) yang menyatakan bahwa pemberian konsentrasi yang semakin tinggi, maka semakin cepat serangga mati, dikarenakan semakin banyak zat aktif yang masuk/terkena pada serangga.

## SIMPULAN

Semua perlakuan insektisida nabati yang digunakan dapat mengendalikan walang sangit (*Leptocoris acuta* Thunberg.). Perlakuan yang paling efektif yaitu pada perlakuan AT dan T3 (50 ml ekstrak akar tuba + 50 ml ekstrak tembakau/L air dan 75 ml ekstrak tembakau/L air) sebesar 100% dan 83,33%. Waktu kematian imago *L. acuta* tercepat terdapat pada perlakuan AT (50 ml ekstrak akar tuba + 50 ml ekstrak tembakau/L air), T3 (75 ml ekstrak tembakau/L air), T2

(50 ml ekstrak tembakau/L air), A3 (75 ml ekstrak akar tuba/L air), A2 (25 ml ekstrak akar tuba/L air), dan T1 (25 ml ekstrak tembakau/L air) pada 1 hsa, dan paling lama terdapat pada perlakuan A1 (25 ml ekstrak akar tuba/L air) pada 2 hsa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2009. Hama Walang Sangit (*Leptocoris oratorius*). Diakses dari <http://bbpadi.litbang.deptan.go.id/> pada tanggal 23 Oktober 2012, Medan.
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan. 1994. Pedoman Pengenalan Pestisida Botani. Direktorat Jenderal Perlindungan Tanaman Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta. 85 hlm.
- Ditjenbun. 2011. Limbah Tembakau Sebagai Pestisida Nabati Pengendali Hama *Helopeltis* sp. Pada Tanaman Kakao. Diakses dari <http://ditjetbun.deptan.go.id/index.php/component/content/article/36-news/234-limbah-tembakau-sebagai-pestisida-nabati-pengendali-hama-Helopeltis-sp-pada-tanaman-kakao.html> pada tanggal 23 Oktober 2012, Medan.
- Mulyana. 2002. Ekstraksi Senyawa Aktif Alkaloid, Kuinon, dan Saponin dari Tumbuhan Kecubung Sebagai Larvasida dan Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. hlm 2.
- Nizar, M., 2011. Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Metode Sri (*The System Of Rice Intensification*). Skripsi. Universitas Andalas, Padang.
- Nurdin F., J. Ghani dan Z. B. Kiman, 1993. Pengaruh beberapa konsentrasi Insektisida Biologi Thuricide HP Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Kedelai. Prosiding Simposium Patologi Serangga I, Yogyakarta.
- Purba, S. 2007. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera : Plutellidae) di Laboratorium. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan. Hlm 29-35.
- Samsudin, 2008. Virus Patogen Serangga: Bio-Insektisida Ramah Lingkungan. Diunduh dari <http://LembagaPertanianSehat/DevelopUsefulInnovationforFarmesRubik> (10 September 2008).
- Sutoyo, dan Wirioadmodjo, B. 1997. Uji Insektisida Botani Daun Nimba (*Azadirachta indica*), Daun Pahitan (*Eupatorium inulifolium*) dan Daun Kenikir (*Tagetas* spp) terhadap Kematian larva *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) pada Tanaman Tembakau. Dalam Prosiding Kongres Perhimpunan Entomologi Indonesia V dan Symposium Entomologi. Universitas Padjajaran, Bandung, 24-26 Juni 1997.
- Tabassum, K. A., F. Shahina. 2004. *In Vitro Mass Rearing of Different Species of Entomopathogenic Nematodes In Monoxenic Solid Culture*. National Nematological Research Centre University of Karachi, Pakistan:298-299