

# UJI PENGARUH BIOINSEKTISIDA TEMBAKAU (*NICOTIANA TABACUM LINN*) TERHADAP WERENG COKLAT (*NILAPARVATA LUGENS*)

Kusnadi<sup>1</sup>, A. Aniq Barlian<sup>2</sup>

Email : [kusnadi.adi87@gmail.com](mailto:kusnadi.adi87@gmail.com)

<sup>12</sup> Dosen Prodi D III Farmasi Politeknik Harapan Bersama

Jl. Mataram No. 9 Tegal

Telp/fax 0283352000

## Abstrak

Seiring perkembangan pengendalian hama dan penyakit melalui insectisida sintetik telah menimbulkan efek yang membahayakan bagi kesehatan, salah satunya menimbulkan efek residu pada objek tanaman, hal tersebut memberikan transfer pengaruh residu toksik yang dikonsumsi baik itu pada manusia secara langsung atau hewan-hewan lain. Disamping itu juga harga pestisida sintetik dari tahun ke tahun harganya terus meningkat. Diantara hama yang menyerang tanaman padi Wereng Coklat (*Nilaparvata Lugens*) keberadaannya sering kali membuat padi mengalami puso. Padahal kalau kita membaca alam sekitar kita, ada beberapa tanaman yang dapat dijadikan bioinsectisida salah satunya tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum Linn*), kandungan nikotin dalam daun tembakau bermanfaat sebagai insectisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas bioinsectisida tembakau (*Nicotiana tabacum Linn*) terhadap Wereng Coklat (*Nilaparvata Lugens*). Masyarakat mengetahui kebermanfaatan tanaman tembakau. Kalangan industri lebih serius untuk menggunakan daun tembakau sebagai bahan baku bioinsectisida yang ramah lingkungan. Mengurangi ketergantungan petani terhadap insectisida/ pestisida sintetik. Desain penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Keefektifan bioinsectisida tembakau terhadap Wereng Coklat dapat dilihat pada kematian Wereng Coklat. Kematian Wereng Coklat dapat dihitung menggunakan LC 50 dengan membuat Grafik dengan log konsentrasi sebagai sumbu x terhadap mortalitas sebagai sumbu y. Nilai LC 50 merupakan konsentrasi dimana zat menyebabkan kematian 50% yaitu konsentrasi tembakau 51,08 gr/l. Konsentrasi tembakau menggunakan 75 gr/l menghasilkan letalitas Wereng Coklat mencapai 70% saat penyemprotan 30 menit, diikuti oleh konsentrasi tembakau 50 gr/l letalitas mencapai 50%, dan konsentrasi 25 gr/l mencapai 30%..

**Kata kunci** :tembakau, wereng coklat, bioinsectisida.

## 1. Pendahuluan

Seiring perkembangan pengendalian hama dan penyakit melalui insectisida sintetik telah menimbulkan efek yang membahayakan bagi kesehatan, salah satunya menimbulkan efek residu pada objek tanaman, hal tersebut memberikan transfer pengaruh residu toksik yang dikonsumsi baik itu pada manusia secara langsung atau hewan-hewan lain. Disamping itu juga harga pestisida sintetik dari tahun ke tahun harganya terus meningkat. Diantara hama yang menyerang tanaman padi wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) keberadaannya sering kali membuat padi mengalami puso (gagal panen), hama tersebut tidak tanggung-tanggung merusak daun dan batang padi diwaktu padi mulai

berbunga sampai berbiji. Petani padi seringkali merasa kesulitan membasmi hama wereng coklat, disamping itu sebagian hama tersebut sudah mempunyai resisten terhadap insectisida sintesis sehingga ketika petani memberikan penyemprotan insectisida sintesis hanya bersifat mengusir saja, kemudian nanti akan kembali merusak tanaman padi.

Padahal kalau kita membaca alam sekitar kita, ada beberapa tanaman yang dapat dijadikan bioinsectisida salah satunya tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum Linn*), kandungan nikotin dalam daun tembakau bermanfaat sebagai insectisida (Syaiful Amri, 2009). Disisi lain kandungan nikotin dalam tembakau masih

menjadi kontra di tengah masyarakat, bahkan muncul suatu peringatan hari anti tembakau sedunia ditambah lagi fatwa haram rokok oleh Majelis Ulama Indonesia tahun 2009. Padahal kalau dilihat peringatan ceremonial tersebut diidentikan dengan pelarangan merokok, itu memang tidak salah, karena memang sudah empiris bahwa rokok merugikan kesehatan bahkan dapat menyebabkan kematian. Dari fakta tersebut sering kali dapat menimbulkan masalah baru ditengah masyarakat khususnya bagi petani tembakau di daerah Jawa Tengah seperti Temanggung, Boja, dan Kendal yang seringkali muncul persepsi publik bagaimana nasib mereka ketika output pengolahan tembakau terputus (Barber, 2008).

Pada prinsipnya tumbuhan yang ada disekililing kita, mempunyai manfaat sesuai penggunaan/ manfaatnya. Sebagai contoh kandungan senyawa nikotin seharusnya digunakan untuk pemberantasan hama, bukan lagi hanya digunakan untuk konsumsi rokok semata, yang notebenanya dari tinjauan medis jelas-jelas merugikan kesehatan (Widyawati, 2007). Dari penelitian uji efektivitas bioinsektisida tembakau (*Nicotiana tabacum Linn*) terhadap wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) tembakau diharapkan memberikan pesan positif bahwa konsumsi tembakau harus digunakan secara tepat penggunaannya dan uji efektivitas biopestisida tembakau memberikan angin segar bagi kalangan industri dan masyarakat petani di Indonesia.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimen di laboratorium untuk mengetahui pengaruh bioinsektisida terhadap kematian wereng coklat. dengan menggunakan variabel bebas : konsentrasi tembakau 25 gr/l, 50 gr/l, 75 gr/l. Variabel tergantung : kematian Wereng Coklat (*Nilaparvata Lugens*). Variabel tetap : konsentrasi detergen yang digunakan dalam 1000 ml. Desain penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pembuatan larutan bioinsectisida tembakau dengan cara daun irisan tembakau sebanyak 25-75 gam, yang ditambah 1% detergen cair dicampur

dengan 1 liter air, kemudian direbus dan diendapkan selama satu malam dapat sebagai insektisida botani untuk mengendalikan wereng coklat.

Pengambilan data efektifitas biopestisida tembakau terhadap wereng coklat dilakukan dengan cara : 1) menempatkan wereng coklat pada kandang yang didesain mirip habitat aslinya. 2) menyemprotkan biopestisida tembakau ke kandang wereng coklat. 3) mengamati dan mencatat kematian wereng coklat setiap 30 menit. 4) mengamati dan mencatat kematian wereng coklat 1 x 24 jam.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh bioinsektisida tembakau (*Nicotiana tabacum Linn*) terhadap wereng coklat (*Nilaparvata lugens*). Hasil pengaruh bioinsektisida tembakau terhadap hawa wereng coklat dapat dilihat pada kematian wereng coklat. Data pengaruh konsentrasi bioinsektisida tembakau terhadap wereng coklat yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pengaruh Konsentrasi Biopestisida Tembakau Terhadap Wereng Coklat dalam Periode per 30 menit

Menit	Letalitas wereng coklat (ekor)			
	[ A ]	[B]	[C]	Kontrol
30	3	5	7	0
60	6	7	9	1
90	7	8	9	1

Data tersebut sangat signifikan pada menit pertama yaitu pada menit 30, dimana pada konsentrasi C menunjukkan efek letalitas yang sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa biopestisida tembakau mempunyai keefektifan terhadap wereng coklat karena kandungan biopestisida tembakau berupa nikotin dapat berakibat letalitas pada wereng coklat.

Deskripsi data prosentase kematian wereng coklat pada menit pertama (30 menit) disajikan pada Tabel 2.

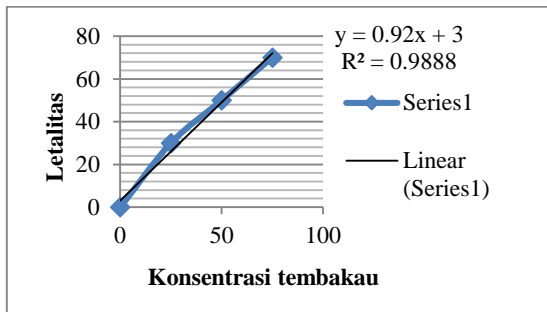
**Tabel 2.** Prosentase Letalitas Wereng Coklat pada 30 Menit Pertama

Konsentrasi	gr/l	Prosentase
A	75	70%
B	50	50%
C	25	30%
D	0	0

Berdasarkan data di atas, menunjukkan sangat signifikan pada menit pertama yaitu pada menit 30, dimana pada konsentrasi C menunjukkan efek letalitas yang cukup, yaitu sebesar 30 %. Sedangkan konsentrasi B menunjukkan efek letalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi C, yaitu sebesar 50 %. Sedangkan konsentrasi A memiliki efek letalitas yang paling tinggi dibandingkan dengan kadar konsentrasi yang lain, yaitu sebesar 70 %.

Jika dilihat dari letalitas menit pertama dapat dihitung LC 50%, pengaruh bioinsektisida tembakau terhadap wereng coklat dapat dilihat pada kematian wereng coklat. Kematian wereng coklat dapat dihitung menggunakan LC 50 dengan membuat grafik dengan log konsentrasi sebagai sumbu x terhadap letalitas sebagai sumbu y. Nilai LC 50 merupakan konsentrasi dimana zat menyebabkan kematian 50%.

Dari hasil data yang diperoleh dapat dibuat grafik regresi linier antara bioinsektisida tembakau terhadap wereng coklat dengan Sumbu Y Letalitas wereng coklat yang disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kurva Hubungan Konsentrasi Bioinsektisida Tembakau terhadap Letalitas Wereng Coklat.

Berdasarkan persamaan grafik tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa konsentrasi tembakau sebesar 51,08 gr/lit dapat membunuh wereng coklat lebih dari 50 %.

**Tabel 3.** Perhitungan Analisa Varians Bioinsektisida dalam waktu 30 menit untuk 20 Ekor.

No	Sampel	Ulangan			total	Rata2
		1	2	3		
1	A	14	13	15	42	14
2	B	16	17	15	48	16
3	C	18	19	17	54	18
$\sum Xi$		48	48	47	143	
$\sum Xi^2$		230	230	220	6817	
Rerata		16	16	15,6		

Sedangkan perhitungan analisis uji Anova Satu menunjukkan data yang diperoleh  $F_{hit} = 27,95$  sedangkan  $F_{0,05, 2, 6} = 5,14$ . Sehingga  $H_0$  ditolak, artinya ketiga perlakuan tidak memberikan efek yang sama, atau ketiga perlakuan berpengaruh terhadap letalitas wereng coklat.

Berdasarkan analisis data statistik di atas, hal ini mengindikasikan bahwa bioinsektisida tembakau mempunyai pengaruh terhadap wereng coklat. Kandungan senyawa nikotin bioinsektisida tembakau dapat menyebabkan letalitas pada wereng coklat.

Nikotin murni sangat beracun dan dapat dikategorikan sebagai racun yang berbahaya. Penetrasi melalui kulit, mata atau termakan bisa berakibat fatal. Nikotin bertindak sebagai racun kontak untuk mengendalikan beberapa jenis ulat, perusak daun dan serangga pengisap bertubuh lunak seperti *aphid*, *thrips* dan kutu daun dan jenis wereng coklat merupakan serangga bertubuh lunak. Kadar nikotin cukup rendah pada air rendaman daun tembakau cukup beracun bagi serangga bertubuh lunak. Racun nikotin bersifat sistemik yang dapat diserap dan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman yang telah disemprot.

Hasil pengujian hubungan konsentrasi bioinsektisida tembakau terhadap letalitas wereng coklat pada grafik menunjukkan persamaan  $y = 0,92x + 3$  sebagai pembentuk garis lurus linier pada rentang konsentrasi yang dibuat dan letalitas wereng coklat didapat yaitu sebesar 0,988.

Berdasarkan persamaan grafik tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa konsentrasi tembakau sebesar 51,08 gr/l dapat membunuh wereng coklat lebih dari 50 %. Dari hasil tersebut menunjukkan tingkat akurasi yang cukup pada proses pengukuran letalitas wereng coklat sehingga dapat dikatakan bahwa korelasi yang positif antara konsentrasi bioinsektisida tembakau terhadap letalitas wereng coklat. Dapat disimpulkan pula dengan meningkatnya konsentrasi, maka letalitasnya juga akan meningkat.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh bioinsektisida terhadap kematian wereng coklat dengan konsentrasi biopestisida tembakau 60,90 gr/l dapat membunuh wereng coklat lebih dari 50 %. Data tersebut sangat signifikan pada menit pertama, dimana pada konsentrasi [C] menunjukkan efek letalitas yang sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa tembakau mempunyai keefektifan terhadap wereng coklat karena kandungan bioinsektisida tembakau berupa nikotin dapat berakibat letalitas pada wereng coklat.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Anonim. 2009.. *Wereng Coklat Serang* Ratusan 65Hectare sawah di Kecamatan Cibeber,. [http ://www. Kapanlagi.com](http://www.Kapanlagi.com).
- [2] Novizan. 2007. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida ramah*
- [3] Sugiyo. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Cetakan ke 12. Bandung : CV Alfabet
- [4] Amri, Syaiful.2009. *Manfaat Lain Tembakau*. Diambil dari [www. Agribisnis.com](http://www.Agribisnis.com) pada tanggal 10 Juli 2015
- , Syaiful.2009. *Manfaat Lain Tembakau*. Diambil dari [www. Agribisnis.com](http://www.Agribisnis.com) pada tanggal 10 Juli 2015
- [5] Barber, S., Adioetomo, S.M., Ahsan, A., dan Setyonaluri, D. 2008. *Ekonomi tembakau di Indonesia*. Paris: *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*
- [6] Gondodiputro,Sharondr.,MARS. 2007. *Bahaya Tembakau dan Bentuk-Bentuk Sediaan Tembakau*.diambil dari [www.unpad.ac.id](http://www.unpad.ac.id) pada tanggal 10 Juli 2015
- [7] Widyawati dan Limantara, 2007. *Tembakau Tak Sekedar AsapRokok*. Jurnal Biologi Populer. Vol 1 no1 tahun 2007. Semarang:UKSW press
- [8] Tuter. 2007. *Kandungan Zat-Zat pada Tembakau*. Depok : PT AgroMedia Pustaka