

KONSENTRASI LETAL EKSTRAK DAUN PRONOJIWO (*Euchresta horsfieldii*) TERHADAP TIGA SERANGGA HAMA PADI WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens*), WALANG SANGIT (*Leptocorisa acuta*) DAN PENGGEREK BATANG (*Tryporiza innotata*)

A. Hoiri¹⁾ dan T. Sopandi²⁾

- ¹⁾ Mahasiswa Prodi Biologi, Fakultas MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
²⁾ Staf pengajar Prodi Biologi, Fakultas MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email: tatang.sopandi1963@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menguji daya bunuh ekstrak air daun pronojiwo (*Euchresta horsfieldii*) terhadap hama padi wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), walang sangit (*Leptocorisa acuta*) dan hama penggerek batang padi (*Tryporiza innotata*). Penelitian dilaksanakan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 konsentrasi ekstrak air daun pronojiwo yaitu, 0, 40, 50, 66,67, dan 100 g/l air, yang masing-masing di ulang 5 kali. Aplikasi dilakukan dengan menyemprotkan ekstrak air daun pronojiwo terhadap 3 jenis hama padi yang dipelihara dalam sungkup serangga berukuran 80 x 25 cm², untuk setiap sungkup berisi 10 ekor serangga. Pengamatan mortalitas hama padi dilakukan selama 24 jam setelah aplikasi ekstrak air daun pronojiwo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun pronojiwo berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap mortalitas hama padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun pronojiwo dapat mematikan hama padi *N.lugens*, *L. acuta*, *T. innotata*, dengan konsentrasi letal 50 (LC₅₀) sebesar 4,46, 4,48 dan 4,49 g/l air.

Kata kunci : daun pronojiwo, mortalitas, wereng coklat, walang sangit dan penggerek batang padi.

ABSTRACT

The aims of this study to test the killing effect of aqueous extract of leaf pronojiwo (*E. horsfieldii*) on mortality of rice pests *N. lugens*, *L. acuta* and rice *T. innotata*. Study was conducted in a completely randomized experimental design with 5 level of water extract of *E. horsfieldii* (0, 40, 50, 66,67, and 100 g/l in water), each of treatment was 5 replication. Application have done by spraying water extract of leaves Pronojiwo to 3 types of rice pest insects reared in containment measures 80 x 25 cm², for each lid containing 10 head insects. Observations of rice pests mortality for 24 hours after application of aqueous extract *E. horsfieldii*. The results of this study showed the aqueous extract of *E. horsfieldii* have significant effect ($P < 0.05$) on mortality of rice pests. Aqueous extract of leaves *E. horsfieldii* can kill pests of rice *N.lugens*, *L. acuta*, and *T. innotata* with lethal concentration 50 (LC₅₀) of 4.46, 4.48 and 4.49 g/l water.

Key words : *E. horsfieldii*, mortality, *N.lugens*, *L. acuta*, and *T. innotata*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi. Penduduk Indonesia pada tahun 2011 diperkirakan mencapai 241 juta jiwa. Badan pusat statistika (BPS) pada tahun 2011, menunjukkan bahwa tingkat konsumsi beras mencapai 139 kg/kapita lebih tinggi dibanding dengan Malaysia dan Thailand yang hanya berkisar 65–70 kg/kapita pertahun. Konsumsi beras nasional sebagai sumber karbohidrat pada tahun 2011 yang telah mencapai sekitar 95% (Sumali, *et al.*, 1999).

Walaupun tanaman padi merupakan tanaman pangan utama masyarakat Indonesia. Namun

demikian, Produksi padi di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 68,59 juta ton gabah kering dengan jumlah konsumsi beras sebesar 135,01 kg/kapita per setahun. Sementara ketersediaan beras mencapai 38.563 juta ton dengan kebutuhan sebesar 33.035 juta ton (Direktur Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian).

Produksi padi masih belum mencukupi kebutuhan konsumsi beras karena produktivitas padi yang rendah. Hama padi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman padi. Kerugian tanaman akibat gangguan gulma 33%, patogen 26%, serangga hama 20%, tikus 6%, dan

kerusakan di penyimpanan 7% dan jika gangguan hama tersebut berlangsung serentak kerugian dapat mencapai hingga 92% (Tjahjadi,1989). Serangan hama dan penyakit tanaman seperti wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), walang Sangit (*Leptocoris acuta*) dan penggerek batang padi (*Tryporiza innotata*) dapat menurunkan produksi 15-79% (Tjahjadi, 1989).

Penurunan produksi padi akibat serangan hama dapat dikurangi dengan mengetahui karakteristik hama dan penyakitnya serta mencari cara yang efektif dalam mengendalikannya (Widiarta, 2005). Penggunaan pestisida alami yang berasal dari tanaman saat ini merupakan alternatif petani untuk mengendalikan hama padi. Pestisida nabati ini berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh (mortalitas), dan bentuk lainnya (Indriyani, 2011). Pronojiwo (*Euchresta horsfieldii*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai insektisida botani. Tanaman ini juga diketahui sebagai tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan (Sembel, et al. 2000). Namun demikian, penelitian mengenai efek daun pronojiwo terhadap hama padi wereng coklat, walang Sangit dan penggerek batang padi belum banyak dipublikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek ekstrak air daun pronojiwo terhadap mortalitas wereng coklat, walang sangit dan hama penggerek batang padi.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai konsentrasi letal ekstrak air daun pronojiwo terhadap hama padi walang sangit (*N. lugens*), penggerek batang padi (*T. innotata*) dan walang sangit (*L. acuta*) dilakukan sebagai upaya untuk membuktikan daya mortalitas 50% terhadap hama padi telah dilakukan secara eksperimental di UPT. Proteksi Tanaman Pangan Dan Hortikultura Surabaya.

Penyiapan Ekstrak air daun pronojiwo

Sebanyak 10 kg daun pronojiwo yang diperoleh dari koleksi pribadi Dr. Ir. Tatang Sopandi., MP. Daun pronojiwo dikeringkan anginkan selama 7 hari dan di keringkan dalam oven pada suhu 70-80°C sampai beratnya konstan. Setelah digiling, serbuk daun pronojiwo di bagi 5 bagian masing-masing 2 kg dan setiap bagian direndam selama 1 malam dalam air dengan perbandingan serbuk daun pronojiwo: 0 g/l, 100 g/l, 66,67 g/l, 50 g/l, dan 40 g/l. Setelah diaduk merata, masing-masing campuran direbus selama 30 menit pada air mendidih, disaring menggunakan kain saring, bagian ampas di ambil dan di keringkan pada suhu 70-80°C sampai beratnya konstan. Bagian filtrat selanjutnya dikumpulkan dan ditambah air sampai volume awal.

Aplikasi Terhadap Hama Padi

Hama padi yang terdiri dari (wereng coklat, walang sangit dan penggerek batang), masing-masing 250 ekor di bagi menjadi 5 kelompok secara acak masing-masing 50 ekor dan setiap kelompok dipelihara dalam sungkup serangga berukuran 80 x 25 cm² untuk setiap 10 ekor serangga. Selanjutnya masing-masing kelompok serangga hama disemprot dengan ekstrak air daun pronojiwo. Mortalitas hama padi di amati 24 jam setelah penyemprotan.

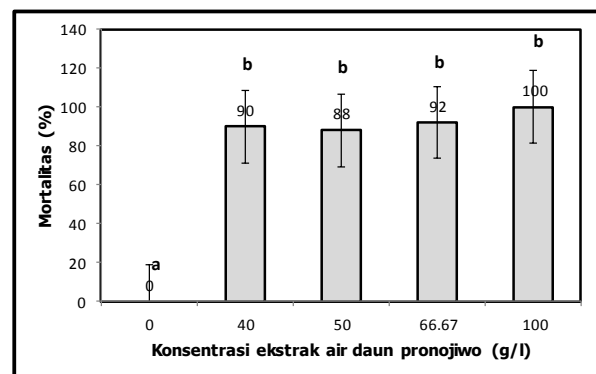
Analisis Data

Data mortalitas hasil pengamatan dari masing-masing hama padi dianalisis menggunakan analisis varian satu arah dengan selang kepercayaan 0,05. Uji lanjut dilakukan menggunakan uji beda jujur untuk mengetahui letak perbedaan antar perlakuan. Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui konsentrasi letal 50 daun pronojiwo terhadap masing-masing hama padi. Analisis statistika dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS 16.

HASIL PENELITIAN

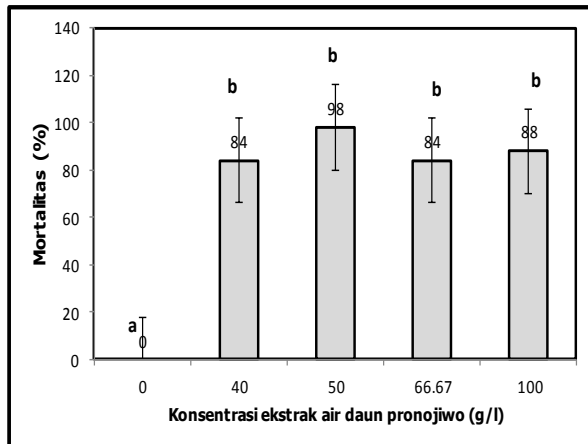
Mortalitas hama padi

Hasil penelitian (Gambar 1) memperlihatkan bahwa aplikasi ekstrak air daun pronojiwo berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap mortalitas wereng coklat. Mortalitas wereng coklat pada aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi 40 ($84 \pm 0.61\%$), 50 ($98 \pm 0,21\%$), 66,67 ($84 \pm 0,61\%$) dan 100 g/l ($88 \pm 0,61\%$) signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan kontrol ($0,0 \pm 0,0\%$). Namun demikian tidak terdapat perbedaan signifikan antara mortalitas wereng coklat yang di aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi (40 (50, 66,67, dan 100 g/l air.

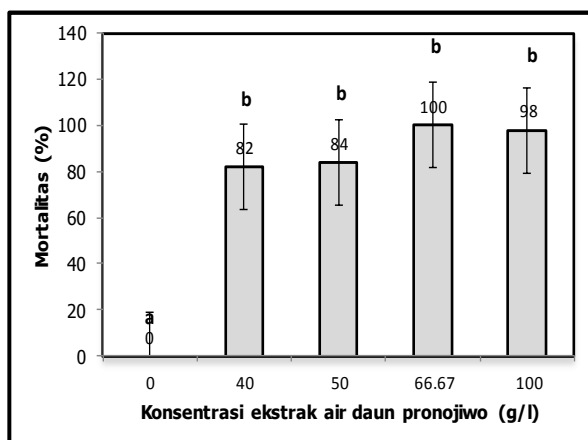


Gambar 1. Mortalitas wereng coklat pada beberapa konsentrasi ekstrak air daun pronojiwo, angka yang diberi nutasi huruf yang tidak sama berbeda signifikan ($P > 0.05$)

Hasil penelitian (Gambar 2) memperlihatkan bahwa aplikasi ekstrak air daun pronojiwo berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap mortalitas walang sangit. Mortalitas walang sangit pada aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi 40 ($84 \pm 0,29\%$), 50 ($98 \pm 0,29\%$), 66,67 ($84 \pm 0,51\%$) dan 100 g/l ($88 \pm 0,45\%$) signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan kontrol ($0,0 \pm 0,0\%$). Namun demikian tidak terdapat perbedaan signifikan antara mortalitas walang sangit yang di aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi 40, 50, 66,67, dan 100 g/l air.



Gambar 2. Mortalitas walang sangit pada beberapa konsentrasi ekstrak air daun pronojiwo, angka rata-rata yang diberi notasi huruf yang tidak sama berbeda signifikan ($P > 0.05$)



Gambar 3. Mortalitas penggerek batang padi pada beberapa konsentrasi ekstrak air daun pronojiwo, angka yang diberi notasi huruf yang tidak sama berbeda signifikan ($P > 0.05$)

Hasil penelitian (Gambar 3) memperlihatkan bahwa aplikasi ekstrak air daun pronojiwo berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap mortalitas penggerek batang padi. Mortalitas penggerek batang padi pada aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi 40 ($82 \pm 0,29\%$), 50 ($84 \pm 0,29\%$), 66,67 ($100 \pm 0,51\%$) dan 100 g/l ($98 \pm 0,45\%$) signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan kontrol ($0,0 \pm 0,0\%$). Namun demikian tidak terdapat perbedaan signifikan antara mortalitas penggerek batang padi yang di aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi 40, 50, 66,67 dan 100 g/l air.

Konsentrasi letal 50 ekstrak air daun pronojiwo

Hasil analisis regresi (Tabel 1) konsentrasi ekstrak daun pronojiwo dan mortalitas hama padi diperoleh konsentrasi letal 50 ekstrak air daun pronojiwo terhadap wereng coklat, walang sangit, dan penggerek batang masing-masing sebesar 4,46, 4,48, dan 4,49 g/l air.

Tabel 1. Persamaan regresi ekstrak air daun pronojiwo dengan mortalitas 3 jenis hama padi.

Jenis hama padi	Persamaan regresi	Koefisien determinasi	LC 50 (g/l)
Wereng coklat	$y = 3.273 + 0.86X$	0.83	4,46
Walang sangit	$y = 3.479 + 0.81X$	7.57	4,48
Penggerek batang	$y = 3.212 + 0.87X$	8.12	4,49

PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa ekstrak daun pronojiwo dapat membunuh hama padi wereng coklat, walang sangit dan penggerek batang. Cara kerja insektisida nabati ekstrak air daun pronojiwo masuk ke dalam tubuh hama uji sebagai racun perut yang dapat mengakibatkan kematian, dan memiliki sifat antifeedant (Mulyaman, *et al.*, 2000). Daun pronojiwo berperan sebagai insektisida yang efektif mencegah serangga mendekati tanaman (repellent), dan mencegah makan (antifeedant) bagi serangga, dengan cara kerja sebagai racun perut dan racun kontak Menurut Kardinan (2005).

Tanaman pronojiwo mengandung isoquanolin yang termasuk golongan alkaloid (Claus, 1961) dalam Padang (2001). Isoquanolin alkaloid merupakan senyawa yang menyebabkan serangga tidak makan, atau bersifat sebagai antifeedant (Gurdev, 1995). Antifeedant merupakan senyawa yang secara substansi

tidak memberikan penolakan aktivitas makan tetapi memberikan rasa ketidaksukaan pada hama (Dadang,1999).

Alkaloid tidak hanya menyebabkan iritasi pada saluran pencernaan namun yang lebih poten adalah menghambat kerja dari enzim asetilkolinesterase dalam transmisi impuls saraf (Vickery dan Vickery, 1981). Cara kerja insektisida racun perut dalam tubuh serangga yakni insektisida tersebut masuk kedalam organ pencernaan serangga dan diserap oleh dinding saluran pencernaan. Selanjutnya insektisida tersebut dibawah oleh cairan tubuh ke tempat yang mematikan. Oleh karena itu serangga terlebih dahulu makan tanaman padi yang sudah disemprot ekstrak daun pronojiwo (Djojsumarto, 2000).

Ekstrak air daun pronojiwo juga dapat mengeluarkan senyawa flavonoid yang bisa mengganggu pernafasan hama padi. Flavonoid dapat bekerja sebagai penghambat kuat pada proses pernapasan serangga (Robinson, 1995). Senyawa alkaloid bersifat sebagai insektisida, baik efek kematian, penghambat pertumbuhan dan perkembangan maupun penghambat makan serangga (Dadang, 1999).

Konsentrasi letal 50 ekstrak daun pronojiwo bervariasi terhadap jenis hama padi. Konsentrasi yang paling efektif untuk kematian hama padi dengan konsentrasi yang tinggi yaitu 100 g/l air. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi tersebut dapat membunuh hama padi 100% selama 24 . Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka kematian hama padi semakin besar. Semakin tinggi konsentrasi maka senyawa aktif yang diterima hama padi juga semakin banyak pula. Mortalitas hama padi dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak air daun pronojiwo. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin banyak pula kandungan flavonoid dan alkaloid yang diterima atau kotak langsung dengan hama padi pada media penelitian dan menyebabkan kematian hama padi (Dalimartha, 2007). Secara umum terlihat bahwa mortalitas tertinggi pada waktu aplikasi di peroleh dari perlakuan konsentrasi 100 g/l air dan perlakuan kontrol. Hal ini di duga karena perlakuan dengan konsentrasi ekstrak air daun pronojiwo tertinggi. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula mortalitas pada hama padi tersebut. Senyawa flavonoid dan alkaloid yang terkandung dalam biopestisida daun pronojiwo, selain dapat menghambat makan, perkembangan, juga dapat mematikan (Tenrirawe, 2007).

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa aplikasi ekstrak air daun pronojiwo dengan konsentrasi 100 g/l dapat menyebabkan persentase mortalitas sebesar 80% terhadap hama padi *N. lugens*, *T. innotata* dan *L. Acuta*.

KESIMPULAN

Ekstrak daun pronojiwo terbukti dapat mematikan hama padi *N. lugens*, *T. innotata* dan *L. acuta* dengan konsentrasi letal 50 masing-masing 4,46, 4,48, dan 4,49 g/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Backer dan Brink, 1963. *Pemanfaatan Ekstrak Daun Pronojiwo sebagai Pestisida Alami yang Ramah Lingkungan* (jurnal). <http://www.scribd.doc/106903991/terpenoid>
- Dadang. 1999. *Sumber Insektisida Alami*. <http://fp.unram.ac.id/data/Karya-ilmiah/Kegiatan-Pengabdian/materi/pelatihan.pdf>
- Djojsumarto, P. 2000. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.
- Hartati, Z. 2002. *Pengujian Ekstrak Daun Pronojiwo Untuk Mengendalikan Hama*. <http://www.peipfi-komdasulsel.org/wp-content/uploads/2012/03/7-Fattah-Tingkat-serangan-hama-utama-padi.pdf>
- Kalshoven, L G E. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Laan PA van der. penerjemah. Jakarta: Ichtar Baru-Van Hoeve. Revisi dari : *De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesie*. <http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/070102008.pdf>
- Kardinan, A. 2005. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*. (http://www./news/rea/2011/05/28/367ft80/himagrotek_panca_bud_i_pamerkan_pestisida_nabati).
- Mulyaman, S., Cahyaniati, dan mustofa,T. 2000. *Pengenalan Pestisida Nabati Tanaman Holtikultura*. www.ejournal.ac.id.
- Sumali dan Widiarta, 1999. *Produksi Beras Di Indonesia*, <http://www.antaraneews.Com/berita/248157/produksi-beras-2011-diperkirakan-37-juta-ton>
- Tjahjadi, N. 1989. *Hama dan Penyakit Tanaman*, Kanisius, Yogyakarta.
- Willis, 2001. *Hama Walang sangit (Leptocorisa acuta)*. <http://riostones./2009/08/walang-sangit-leptocorisa-acuta>.