

**UJI KONSENTRASI EKSTRAK SAMBILOTO TERHADAP MORTALITAS
WALANG SANGIT (*LEPTOCORISA ACUTA*)**

**CONCENTRATION TEST OF SAMBILOTO EXTRACT AGAINST
MORTALITY OF WALANG SANGIT (*LEPTOCORISA ACUTA*)**

**St. Nurafika¹, Islamiyah Cintya Bella¹, Masyita¹, Daniati¹, Muh Ridwan¹
dan Dian Ekawati Sari^{2*}**

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sinjai, Sinjai, Sulawesi Selatan, Indonesia.

² Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sinjai, Sinjai, Sulawesi Selatan, Indonesia.

*Corresponding author : dianekawatisari@rocketmail.com

Abstrak

Walang sangit merupakan salah satu hama tanaman padi yang sulit dikendalikan dan kehadirannya menyusahkan petani. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi terbaik dari beberapa ekstrak sambiloto terhadap hama walang sangit. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK): yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan yaitu: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak Sambiloto 1%), P2 (Ekstrak Sambiloto 2%), P3 (Ekstrak Sambiloto 3%), P4 (Ekstrak Sambiloto 4%), dan P5 (Ekstrak Sambiloto 5%). Jika ada pengaruh maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT pada taraf 0,5% secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tanaman sambiloto terhadap hama walang sangit memberikan efek mortalitas terhadap hama walang sangit. Mortalitas tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yang hanya membutuhkan rata-rata waktu 5,3 hari untuk mematikan walang sangit.

Kata Kunci : Walang Sangit, Mortalitas, Sambiloto.

Abstract

The stink bug is one of the rice plant pests that is difficult to control and its presence causes problems for farmers. The aim of this research is to determine the best concentration of several bitter extracts against the stink bug pest. This research was carried out using a Randomized Block Design (RAK): which consisted of 6 treatments and 3 replications, namely: P0 (Control), P1 (1% Sambiloto Extract), P2 (2% Sambiloto Extract), P3 (3% Sambiloto Extract), P4 (4% Sambiloto Extract), and P5 (5% Sambiloto Extract). If there is an influence then proceed with a further BNT test at the 0.5% statistical level. The results of the research showed that the bitter plant extract against the sting grasshopper pest had a mortality effect on the sting grasshopper pest. The highest mortality was found in the P5 treatment, which only took an average of 5.3 days to kill the stink bug.

Kata kunci : *Stink bug, Mortality, Sambiloto.*

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu produsen padi di dunia. Padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Peningkatan produksi padi dilakukan dengan cara perbaikan sistem budidaya tanaman. Budidaya tanaman padi tidak selamanya berjalan lancar, petani sering kali dihadapkan oleh masalah. Salah satu kendala yang sering dijumpai yaitu adanya organisme pengganggu tanaman yang dapat menyebabkan penurunan produksi baik dari segi kuantitas maupun kualitas bahkan dapat menyebabkan gagal panen jika terjadi serangan intensitas yang tinggi.

Salah satu organisme pengganggu tanaman utama dalam budidaya padi adalah walang sangit (*Leptocorisa acuta*). Hama tersebut muncul setiap pada saat padi memasuki fase berbunga. Walang sangit termasuk dalam ordo Hemiptera dengan alat mulut penusuk penghisap dan menyerang tanaman dengan cara menusukkan stilennya ke bulir padi untuk mengisap cairan. Akibat serangan ini, produksi tanaman padi dapat menurun karena biji bulir tidak terisi atau bahkan kosong, dan bekas tusukan stilennya akan berwarna hitam, yang berdampak negatif pada kualitas dan kuantitas hasil panen (Sari et al, 2022). Serangan walang sangit dapat menyebabkan potensi kerugian hasil panen mencapai 50%. Diperkirakan populasi walang sangit sebanyak 100.000 ekor per hektar dapat mengakibatkan penurunan hasil panen sebesar 25%. Populasi walang sangit sebanyak 5 ekor per rumpun padi dapat mengurangi hasil panen sekitar 15%. Keterkaitan antara kepadatan populasi walang sangit dan penurunan hasil mengungkapkan bahwa serangan satu ekor walang sangit per malai dalam seminggu dapat mengurangi hasil panen sebanyak 27% (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009).

Pengendalian hama walang sangit dikalangan petani saat ini hanya menggunakan insektisida sintetik. Penggunaan insektisida sintetik dalam jangka waktu yang lama mengakibatkan adanya dampak negatif, seperti terbunuhnya musuh alami, akumulasi residu pestisida pada tanaman dan pencemaran lingkungan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan cara pengendalian hama yang ramah lingkungan di kalangan petani. Salah satu pengendalian hama yang ramah lingkungan yaitu pemanfaatan ekstrak tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang berpotensi dalam mengendalikan walang sangit yaitu sambiloto (*Andrographis paniculata*). Sambiloto sudah lama dikenal oleh kalangan masyarakat sebagai tanaman herbal, sambiloto merupakan tumbuhan yang kaya akan kandungan kimia berupa senyawa metabolit sekunder diantaranya yaitu mengandung saponin, terpenoid, alkaloid, flavonoida, tanin yang tidak disukai oleh hama tanaman, dipertanoid, lactones (andrograpolide), paniculides, farnesols, flavonoids, laktone pada batang dan panikulin pada daun. Zat-zat kimia yang terdapat dalam tumbuhan sambiloto memiliki potensi yang besar untuk digunakan sebagai insektisida alami (Dalimunthe, 2009).

Potensi sambiloto sangat besar dalam pengendalian hama. Ekstrak sambiloto pada tingkat konsentrasi 16 ml⁻¹ hanya memerlukan waktu 36 jam setelah aplikasi untuk mencapai mortalitas 100% pada hama *Aphis schneideri* (Idris & Nurmansyah, 2016). Ekstrak sambiloto efektif terhadap mortalitas walang sangit dengan perlakuan ekstrak sambiloto 5 gr dan 6 gr pada pengamatan 72 jam setelah aplikasi (Sari et al, 2023). Penelitian tentang ekstrak sambiloto terhadap pengendalian serangga hama masih sangat kurang sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengingat potensi sambiloto yang besar untuk dijadikan bahan alami pengendali hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak sambiloto terhadap mortalitas walang sangit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam pengendalian hama secara ramah lingkungan dan dapat mengurangi penggunaan pestisida sintetik.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Juli – September 2023 di Kec. Tellulimpoe, Kabupaten Sinjai dan di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sinjai.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, gelas ukur, gunting, sendok, pengaduk kaca, toples, ember, bambu, tali rotan, water bath, kain kelambu, aluminium foil, kertas label, saringan, handsprayer, kamera serta alat tulis. Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tanaman padi, serangga uji walang sangit, aquades, methanol teknis dan sambiloto.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yaitu 5 perlakuan dengan ekstrak sambiloto dan 1 kontrol. Adapun perlakuannya yaitu P0 (kontrol), P1 (ekstrak sambiloto 1%), P2 (ekstrak sambiloto 2%), P3 (ekstrak sambiloto 3%), P4 (ekstrak sambiloto 4%), P5 (ekstrak sambiloto 5%). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah keseluruhan unit percobaan adalah 18 unit. Setiap ulangan terdiri dari 10 ekor walang sangit, jadi jumlah keseluruhan serangga uji yakni 180 ekor. Data yang memperlihatkan perbedaan signifikan, dilanjutkan dengan uji (BNT) pada taraf 0,05%.

Tahapan penelitian

Penyediaan Pakan Serangga Uji

Tahapan persiapan serang terdiri atas dua tahap yaitu penyediaan pakan serangga uji dan pemeliharaan serangga uji. Pada tahap persiapan tanaman padi yang akan digunakan sebagai pakan bagi walang sangit, digunakan media tanam berupa campuran tanah sawah dengan pupuk kandang. Campuran ini berfungsi sebagai sumber nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Setelah campuran tanah dan pupuk kandang disiapkan, langkah selanjutnya adalah menempatkannya dalam ember berdiameter 30 cm. Di dalam ember ini, bibit padi yang sudah berusia 40 hari atau masih dalam tahap vegetatif dipindahkan. Bibit ini sebelumnya telah ditanam di lahan persawahan.

Pengumpulan dan Pemeliharaan serangga uji.

Nimfa walang sangit diambil dari area pertanaman padi di Desa Bulutellue dan kemudian dilakukan pemeliharaan serangga. Proses pemeliharaan ini melibatkan langkah-langkah berikut: Pertama, nimfa walang sangit ditempatkan dalam kurungan serangga yang telah disiapkan sebelumnya. Dalam kurungan tersebut, mereka diberikan makanan berupa padi yang telah mencapai fase generatif. Selama pemeliharaan, nimfa diberi makan dan dipelihara hingga mereka mengalami perkembangan menjadi bentuk dewasa yang disebut imago walang sangit.

Persiapan Ekstrak Sambiloto

Persiapan Ekstraksi tanaman menggunakan pelarut metanol teknis dengan tujuan untuk memperoleh ekstrak kasar (*crude extract*) dari tanaman tersebut. Kemudian bagian tanaman yang akan digunakan dicuci dan dikering-anginkan selama 2-3 hari. Bagian tanaman tersebut di potong-potong kecil lalu direndam dengan larutan metanol teknis. Setelah 7 hari perendaman ekstrak di saring dan larutannya dimasukkan ke dalam water bath untuk menguapkan pelarut metanol teknis dan suhunya diatur hingga 64°C. Setelah mendapatkan ekstrak kasar dalam bentuk pasta,

ekstrak tersebut dimasukkan ke dalam wadah dan kemudian ditutup dengan aluminium foil. Ekstrak tersebut disimpan pada suhu -20°C sebelum digunakan dalam pengujian.

Aplikasi Ekstrak Sambiloto

Aplikasi ekstrak sambiloto dilaksanakan menggunakan metode penyemprotan. Sepuluh ekor walang sangit per kurungan dimasukkan ke dalam kurungan yang sudah berisi tanaman padi pada fase generatif, dengan usia tanaman sekitar 60 hari setelah penanaman. Setelah itu, dilakukan penyemprotan ekstrak sambiloto sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan. Setiap perlakuan ditambahkan aquades sebanyak 100 ml kemudian dimasukkan ke dalam handsprayer dan disemprotkan ke masing-masing kurungan berisi tanaman padi. Penyemprotan dilakukan sebanyak satu kali setelah walang sangit di pindahkan ke dalam kurungan. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari dan saat walang sangit memasuki fase imago.

Pengujian Mortalitas

Aplikasi ekstrak tumbuhan dilakukan dengan metode penyemprotan. Sebanyak 10 ekor/ember dimasukkan ke dalam kurungan yang telah berisi tanaman padi fase generatif atau pada umur 60 hari setelah tanam kemudian dilakukan penyemprotan ekstrak sesuai dengan perlakuan masing-masing. Setiap perlakuan ditambahkan aquades sebanyak 100 ml kemudian dimasukkan ke dalam handsprayer dan disemprotkan ke dalam masing-masing kurungan.

Parameter pengamatan

1. Mortalitas walang sangit, mortalitas dihitung dengan cara menghitung jumlah walang sangit yang mati dan yang hidup. Persen mortalitas dapat dihitung menggunakan rumus seperti berikut :

$$M = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100$$

Keterangan :

- M : mortalitas walang sangit (%)
- n : walang sangit yang mati (ekor)
- N : jumlah walang sangit yang di uji (ekor)

2. Kecepatan kematian, kecepatan kematian dihitung dengan cara menghitung hari yang dibutuhkan untuk hidup setelah aplikasi ekstrak sambiloto.

Hasil dan Pembahasan

Mortalitas Walang Sangit

Hasil pengamatan mortalitas walang sangit yang diaplikasikan ekstrak sambiloto terbukti efektif. Hasil analisis rata-rata mortalitas walang sangit dapat di lihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 1. Rata-rata mortalitas walang sangit

Perlakuan	Rata-rata mortalitas (%)						
	1	2	3	4	5	6	7
P0	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 d	0.0 d	0.0 e	0.0 b
P1 (1%)	0.0 c	10.0 bc	43.3 c	56.7 c	73.3 c	80.0 d	100.0 a
P2 (2%)	3.3 c	26.7 b	53.3 bc	70.0 b	76.7 c	86.7 c	100.0 a
P3 (3%)	3.3 c	16.7 b	56.7 b	70.0 b	80.0 bc	96.7 b	100.0 a
P4 (4%)	20.0 b	53.3 a	63.3 ab	83.3 a	90.0 ab	100.0 a	100.0 a
P5 (5%)	33.3 a	56.7 a	73.3 a	86.7 a	96.7 a	100.0 a	100.0 a
NP.BNT	11.02	18.09	12.86	10.33	12.28	5.42	0.00

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 0,05.

Hasil pengamatan uji mortalitas walang sangit setelah pengaplikasian ekstrak sambiloto menunjukkan mortalitas yang semakin meningkat dari hari pertama hingga hari ke tujuh, dengan presentase mortalitas pada perlakuan (1%), perlakuan (2%), perlakuan (3%), perlakuan (4%) dan perlakuan (5%) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol). Mortalitas terjadi karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak sambiloto yang menyebabkan walang sangit tidak melakukan aktifitas makan, sehingga lama-kelamaan menyebabkan kematian. Kandungan metabolit sekunder dari tanaman ini adalah terpenoid dan flavonoid (Dalimunthe, 2009). Flavonoid memiliki peranan penting dalam penyerbukan tanaman oleh serangga. Selain itu flavonoid juga dapat bersifat repellent terhadap hama karena mempunyai rasa pahit (Sari et al, 2023). Ekstrak sambiloto 10 % dapat menyebabkan mortalitas Hama pengisap *Thrips sp* sebesar 75.00 % pada 75 jam setelah aplikasi (Prema et al, 2018)

Tingkat kematian 100% terjadi paling cepat pada perlakuan dengan konsentrasi 5% dan 4%. Mortalitas walang sangit terjadi karena disebabkan oleh senyawa khas yang dikandung oleh ekstrak sambiloto yang bersifat insektisida. Andrographolide, senyawa yang ada dalam sambiloto, dapat mengurangi aktivitas enzim pencernaan serangga di bagian midgut, dengan enzim amilase, invertase, protease, dan tripsin terpengaruh (Madiah et al., 2018). Enzim amilase dan invertase berperan dalam proses asimilasi karbohidrat, sedangkan protease berperan dalam pemrosesan protein, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kekurangan asam amino dan menyebabkan kelaparan pada serangga. Dextruksin merupakan toksin yang memengaruhi organ hama sasaran seperti mitokondria, retikulum endoplasma dan membran nukleus selain itu juga memengaruhi fungsi dari lambung tengah, tubulus malpighi, jaringan otot dan hemocyt (Tampubolon et al., 2013).

Rata-rata mortalitas untuk semua pengamatan selama 7 hari sebesar 100%. Perbedaan antara perlakuan terlihat pada persentase mortalitas walang sangit. Perbedaan mortalitas, disebabkan oleh jumlah senyawa. Perlakuan dengan

konsentrasi yang kecil lambat menyebabkan gejala, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka akan semakin cepat pula memperlihatkan gejala pada walang sangit. Maharani (2001) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi dosis yang digunakan maka kandungan bahan aktif dalam larutan juga akan semakin tinggi, sehingga daya racun pestisida nabati tersebut semakin tinggi. Perbedaan dalam tingkat kematian disebabkan oleh jumlah komposisi dalam formulasi. Formulasi dengan jumlah komposisi yang lebih rendah akan memperlambat munculnya gejala, sedangkan semakin tinggi rasio komposisi antara ekstrak *A. paniculata* dan cendawan *M. anisopliae* dalam formulasi, gejala pada *L. acuta* akan muncul dengan lebih cepat (Sari et al., 2023).

Kecepatan Kematian Walang Sangit

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol. Kecepatan kematian walang sangit pada perlakuan P0 (kontrol) membutuhkan waktu 35,7 hari berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rata-rata kecepatan kematian walang sangit dapat di lihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 2. Rata-rata kecepatan kematian walang sangit

Perlakuan	Kecepatan kematian (Hari)	NP.BNT
P0 (Kontrol)	35.7 a	
P1 (1%)	7.0 b	
P2 (2%)	7.0 b	3,6
P3 (3%)	6.3 b	
P4 (4%)	5.3 b	
P5 (5%)	5.3 b	

Ket : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 0,05.

Ekstrak sambiloto dari semua perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini efektif terhadap walang sangit, dilihat dari kecepatan kematian walang sangit disetiap perlakuan berbeda sangat nyata dengan kontrol. Pada perlakuan 5% hanya membutuhkan rata-rata waktu 5,3 hari untuk mematikan walang sangit. Kecepatan kematian walang sangit dipengaruhi oleh sifat insektisidal ekstrak sambiloto dan senyawa alami dari ekstrak tersebut. Ekstrak sambiloto dengan pelarut metanol mengandung alkaloids, saponins, flavonoids, tannins, terpinoids, dan steroids. Selain itu juga mengandung andrographolide sebanyak 92,33 ppm (Najafabadi, 2015). Ekstrak sambiloto memiliki sifat insektisidal terhadap serangga Senyawa yang bersifat toksik yang terkandung dalam ekstrak sambiloto yaitu andrographolide (Sari et al, 2023).

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini yaitu ekstrak sambiloto berpengaruh terhadap mortalitas walang sangit. Perlakuan ekstrak sambiloto yang menyebabkan mortalitas tertinggi yaitu P5 dengan konsentrasi 5%.

Ucapan Terima Kasih

Tim PKM-RE Universitas Muhammadiyah Sinjai Mengucapkan terima kasih kepada Belmawa yang telah memberikan Danah Hibah serta kesempatan kepada Tim kami sehingga kami dapat menyelesaikan riset ini. Terima kasih pula kepada Pengelola Laboratorium Pertanian Universitas Muhammadiyah Sinjai yang telah memberikan kami izin dan bantuan selama melakukan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2009. *Hama Walang Sangit (Leptocoris oratorius)*. Diakses dari <http://bbpadi.litbang.deptan.go.id/>. Diakses tanggal 21 Maret 2023.
- Dalimunthe, A. 2009. Interaksi Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Skripsi. Universitas Sumatra Utara.
- Idris, H. & Nurmansyah. 2016. Potensi Ekstrak Gambir, Sirih-Sirihan Dan Sambiloto Untuk Mengendalikan *Aphis schneideri* pada Tanaman Klausena. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 27 (2): 171-178.
- Madiah, Malini D. M., Roviani H., Rani N.V. & Hermawan W. 2018. Andrographolide Powder Treatment as Antifeedant Decreased Digestive Enzyme Activity from *Plutella xylostella* (L.) Larvae Midgut. *Proceedings of the International Conference and Exhibition on Powder Technology Indonesia*. 8–9 Augustus 2017, Jatinangor, Indonesia. pp 0300131- 0300137.
- Maharani, N. A. 2001. Pengaruh Larutan Perendam Terhadap Kesegaran Bunga Mawar Potong Pajangan (*Rosa Hybrida Hort*). *Disertasi*, Universitas Diponegoro.
- Najafabadi, R. T. 2015. Evaluation of *Andrographis paniculata* Burm. f. extracts against *Bemisia tabaci* Gennadius. *Tesis*. Universiti Putra Malaysia.
- Prema, M. S., Ganapathy, N., Renukadevi, P., Mohankumar, S., & Kennedy, J. S. 2018. Efficacy of different botanical extracts on *Thrips palmi* in cotton. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 7(2): 2824-2829.
- Sari D. E, Sulfiani, Fitrianti, Kumasari A.S. 2021. *Senyawa tumbuhan Metabolit Sekunder Agen Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan*. Edisi 1, Bintang Pustaka Madani. Yogyakarta.
- Sari D. E, Fitrianti, & Bakhtiar. 2023. Efek Formulasi Andrometa terhadap *Leptocorisa acuta* Thunberg. *Jurnal Agrikultura*. 34 (1): 11 – 18.
- Tampubolon, K., Sihombing, F. N., Purba, Z., Samosir, S. T. S., & Karim, S. 2018. Potensi metabolit sekunder gulma sebagai pestisida nabati di Indonesia. *Jurnal Kultivasi*. 17(3): 683-693.

