

Uji Insektisida Nabati Umbi Gadung dan Babadotan Terhadap Wereng Batang Coklat Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

*Test of the Vegetable Insecticide of Gadung Tuber and Babadotan Against Brown Planthoppers on Rice Plants (*Oryza sativa* L.)*

Nabillah Anissa ^{1*}, Herfandi Lamdo ²

¹Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141,

² Universitas Satu Nusa Lampung, Jl. Z.A. Abidin Pagar Alam No 17A, Rajabasa, Kota Bandar Lampung 35141

E-mail: nabillahanissa@polinela.ac.id

Submitted: 03/01/2025, Accepted: 02/06/2025, Published: 17/07/2025.

ABSTRAK

Penurunan produktivitas padi disebabkan oleh hama WBC merupakan permasalahan. Upaya telah dilakukan Petani untuk mengendalikan hama WBC, salah satunya dengan menggunakan insektisida sintetik. Tindakan pengendalian insektisida sintetik yang berlebihan dapat menimbulkan kerugian antara lain pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh alami, terjadinya resisten dan resurgensi hama sehingga penggunaan insektisida nabati menjadi salah satu pilihan karena ramah lingkungan dan bahannya mudah didapat. Penelitian menggunakan metode eksperimen dalam rancangan acak kelompok lengkap yang terdiri dari 4 ulangan 6 perlakuan, yaitu : P1 = Ekstrak Umbi Gadung 75 gr/l, P2 = Ekstrak Umbi Gadung 100 g/l, P3 = Ekstrak Umbi Gadung 125 g/l, P4 = Ekstrak Babadotan 450 g/l, P5=Ekstrak Babadotan 500 g/l dan P6=Ekstrak Babadotan 550 g/l. Hasil penelitian insektisida nabati perlakuan ekstrak umbi gadung 125 gr/l sebesar 78,75%, ekstrak umbi Babadotan 550gr/l sebesar 66,25%, ekstrak umbi gadung 100 gr/l, ekstrak Babadotan 500 gr/l sebesar 58,75%, ekstrak umbi gadung 75 gr/l sebesar 55% dan ekstrak Babadotan 450 gr/l sebesar 46,25%. Hasil tersebut belum dapat dikatakan efektif karena nilai mortalitas belum mencapai 80% .

Kata Kunci: Gulma Babadotan, Produktivitas, Umbi Gadung, WBC

ABSTRACT

The decline in rice productivity caused by WBC pests is a problem. However, the use of synthetic insecticides has a negative impact. Excessive synthetic insecticide control measures can cause losses, including environmental pollution, killing of natural pests, resistance and resurgence of pests, so using plant-based insecticides is an option because they are environmentally friendly and the ingredients are easy to obtain. The research used an experimental method in a complete randomized block design consisting of 4 replications of 6 treatments, namely: P1 = Gadung tuber extract 75 g/l, P2 = Gadung tuber extract 100 g/l, P3 = Gadung tuber extract 125 g/l, P4 = Babadotan Extract 450 g/l, P5=Babadotan Extract 500 g/l and P6=Extract Babadotan 550 g/l. The results of research on vegetable insecticides treated with gadung tuber extract 125 gr/l was 78.75%, Babadotan weed tuber extract 550 gr/l was 66.25%, gadung tuber extract 100 gr/l, Babadotan weed extract 500 gr/l was 58.75%. %, gadung tuber extract 75 gr/l amounted to 55% and Babadotan weed extract 450 gr/l amounted to 46.25%. These results cannot be said to be effective because the mortality value has not yet reached 80%.

Keywords: Babadotan weeds, Gadung tubers, Productivity, WBC



Copyright © 2025 Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) salah satu komoditi tanaman pangan yang dikembangkan di Indonesia. Padi merupakan komoditi pangan utama, sebanyak lebih dari 97% penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan makanan pokok (Siregar et al, 2021). Presentase peningkatan jumlah permintaan komoditi padi lebih tinggi dibandingkan serelia seperti gandum, jagung (Syahputra dan Tarigan, 2019) Peningkatan jumlah kelahiran penduduk berpengaruh terhadap jumlah permintaan bahan makanan pokok yang dikonsumsi dan berpotensi dapat menyebabkan kerawanan pangan maka perlu adanya upaya peningkatan produksi beras guna menunjang stabilitas ketahanan pangan nasional, memenuhi kebutuhan penduduk dan mengurangi tingkat impor beras (Azzahra et al, 2021)

Hama adalah salah satu faktor pembatas peningkatan produksi tanaman padi, hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stål) menjadi hama penting nasional yang sering menyebabkan batang tanaman menjadi rebah akibat cairan tanaman dihisap oleh wereng batang coklat (WBC) dan malai menjadi hampa (Budiarti et al, 2021). WBC mampu beradaptasi dalam waktu yang cepat dan dapat menghasilkan populasi baru dalam waktu singkat, ini yang menimbulkan kerusakan ringan hingga berat berdasarkan serangan hama WBC. Tingginya tingkat serangan WBC ini menjadi permasalahan di lapangan karena dapat menjadi faktor kegagalan panen. WBC dapat menyerang hampir semua fase tumbuh, sejak persemaian,

anakan sampai fase masak atau pengisian biji padi.

Penurunan produktivitas yang disebabkan oleh hama WBC menjadi permasalahan. Berbagai upaya telah dilakukan Petani untuk mengendalikan hama WBC, salah satunya dengan menggunakan insektisida sintetis. Namun penggunaan insektisida sintetis memiliki dampak negatif. Menurut (Singkoh dan Katili, 2019), tindakan pengendalian insektisida sintetis yang berlebihan dapat menimbulkan kerugian antara lain pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh alami, terjadinya resisten dan resurgensi hama sehingga penggunaan insektisida nabati menjadi salah satu pilihan karena ramah lingkungan dan bahannya mudah didapat. Banyak tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati, diantaranya adalah umbi gadung dan gulma babadotan. Umbi gadung memiliki kandungan senyawa asam sianida yang dapat menimbulkan gangguan metabolisme dan sistem saraf pada serangga (Rozi et al, 2018) Gulma babadotan (*Ageratum conyzoides L.*) memiliki senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid dan saponin yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan untuk pestisida organik (Septiono dan Yuliani, 2020)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap yang terdiri dari 6 perlakuan 4 ulangan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 ekor hama WBC sehingga diperlukan 480 ekor serangga. Adapun perlakuan yang akan diujikan sebagai berikut :

- P1 = Ekstrak Umbi Gadung 75 g/l
 P2 = Ekstrak Umbi Gadung 100 g/l
 P3 = Ekstrak Umbi Gadung 125 g/l
 P4 = Ekstrak Babadotan 450 g/l
 P5 = Ekstrak Babadotan 500 g/l
 P6 = Ekstrak Babadotan 550 g/l

Pembuatan Ekstrak Umbi Gadung

Umbi gadung dibersihkan dengan cara membuang kulit luarnya dan dipotong kecil-kecil menggunakan pisau. Umbi gadung dalam kondisi segar ditimbang menggunakan neraca digital dengan berat 75 g, 100 g, dan 125 g. Setelah ditambahkan air sebanyak 1 liter ke dalam blender. Proses blender dilakukan secara berkala sampai bahan tersebut selesai dihaluskan. Bahan baku yang telah larut diendapkan di dalam toples plastik berdiameter 10 cm dan tinggi 17 cm dan di tutup hingga rapat. Setelah bahan baku didiamkan selama semalam, kemudian menyaring hasil cairan endapan dengan saringan plastik agar terpisah antara cairan dan ampas. Memasukan cairan yang telah disaring ke tempat yang telah ditentukan.

Pembuatan Ekstrak Gulma Babadotan

Membersihkan dan memotong gulma Babadotan sebelum dibuat ekstrak gulma babadotan. Gulma babadotan dalam kondisi segar ditimbang menggunakan neraca digital dengan berat 450 g, 500 g, dan 550 g. Manghaluskan gulma babadotan menggunakan blender dengan menambahkan 500 ml air untuk mempermudah proses penghalusan. Gulma babadotan yang sudah halus ditambahkan air 500 ml lagi agar menjadi 1 liter air, dan mengaduk hingga larut. Bahan baku yang telah larut diendapkan di dalam toples plastik

berdiameter 10 cm dan tinggi 17 cm dan tutup hingga rapat. Setelah bahan baku didiamkan selama semalam, kemudian menyaring hasil cairan endapan dengan saringan plastik agar terpisah antara cairan dan ampas. Memasukan cairan yang telah disaring ke tempat yang telah ditentukan.

Data hasil pengamatan uji mortalitas hama WBC dilakukan uji homogen ragamnya dengan uji barkett dan aditifan datanya dengan uji tukey. jika ragamnya homogen dan datanya bersifat aditif lalu dianalisis ragamnya dengan uji F. Jika F hitung perlakuan berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada perlakuan insektisida nabati ekstrak ubi gadung dan gulma babadotan terhadap mortalitas hama WBC pada 5 HAS yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh insektisida nabati ekstrak ubi gadung dan gulma babadotan terhadap mortalitas hama WBC pada 5 HAS.

Perlakuan	Rataan
Umbi Gadung 125 g/l (P3)	70,00 a
Babadotan 550 g/l (P6)	60,00 ab
Umbi Gadung 100 g/l (P2)	58,75 ab
Babadotan 500 g/l (P5)	50,00 bc
Umbi Gadung 75 g/l (P1)	45,00 bc
Babadotan 450 g/l (P4)	41,25 c

Keterangan: Huruf notasi yang berbeda menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antar perlakuan.

Hasil uji beda nyata terkecil yang tertera pada Tabel 1 menunjukkan adanya pengaruh yang terjadi pada 5 hari setelah aplikasi insektisida nabati ini dilihat dari nilai rata-rata tertinggi perlakuan yaitu ekstrak umbi gadung 125 gr/l sebesar 70% dan yang terkecil ekstrak gulma Babadotan 450 gr/l sebesar 41,25%. Kandungan senyawa steroid dan saponin pada ekstrak umbi gadung dan senyawa flavonoid yang ada di dalam gulma Babadotan yang digunakan sebagai senyawa yang meracun serangga hingga mengalami gangguan sistem saraf hingga menyebabkan kematian. Senyawa toksik yang masuk ke dalam tubuh serangga dapat mempengaruhi metabolisme tubuhnya, diduga serangga yang mati setelah aplikasi ini dikarenakan sistem metabolisme pada serangga telah terganggu akibat kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak insektisida nabati (Supriyatdi et al, 2022).

Menurut (Eka et al, 2018) menyatakan bahwa kandungan flavonoid bersifat racun perut yang mengganggu sistem pencernaan dan dapat mengiritasi kulit serta menghambat transportasi asam amino leusin. Diduga senyawa flavonoid menghambat leusin yang berperan dalam proses pembentukan asetil koA pada Siklus Krebs, ini sejalan dengan pernyataan (Eka et al, 2018) bahwa leusin adalah asam amino kategenik yang dapat masuk ke intermediat asetil koA, jika proses tersebut terhambat maka asetil koA tidak dapat menambahkan fragmen pada oksaloasetat yang menyebabkan terganggunya siklus kreb dan tidak dapat menghasilkan ATP. (Eka et al, 2018) bahwa senyawa saponin bersifat insektisida

karena dapat merubah perilaku makan serangga dengan cara menghambat uptake makanan pada saluran pencernaan dan senyawa steroid mempunyai efek dapat menghambat perkembangan.

Hasil uji BNJ terhadap pengaruh insektisida nabati ekstrak ubi gadung dan gulma babadotan terhadap mortalitas hama WBC pada 6 HAS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh insektisida nabati ekstrak ubi gadung dan gulma babadotan terhadap mortalitas hama WBC pada 6 HAS.

Perlakuan	Rataan
Umbi Gadung 125 g/l (P3)	78,75 a
Babadotan 550 g/l (P6)	66,25 b
Umbi Gadung 100 g/l (P2)	66,25 b
Babadotan 500 g/l (P5)	58,75 b
Umbi Gadung 75 g/l (P1)	55,00 bc
Babadotan 450 g/l (P4)	46,25 c

Keterangan: Huruf notasi yang berbeda menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antar perlakuan.

Uji beda nyata terkecil yang tertera pada Tabel 2 menunjukkan pengaruh setelah aplikasi ke 6 namun pada setiap perlakuan tidak ada pengaruh yang jauh berbeda, apabila dilihat dari notasi setelah uji BNJ. Insektisida nabati belum dikatakan efektif apabila tidak dapat mematikan serangga uji minimal 80% (Anggraini dan Rusli, 2023). Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dari aplikasi insektisida seperti jenis serangga, konsentrasi dan lain sebagainya. Menurut (Syahputra dan Endarto, 2012) menyatakan bahwa banyak faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas insektisida dalam menyebabkan kematian serangga

sasaran, antara lain konsentrasi, jenis insektisida, asal bahan baku, jenis serangga, dan faktor lingkungan. Kepekaan serangga pada suatu senyawa bioaktif tertentu disebabkan oleh sifat penghalang masukan senyawa kedalam tubuh serangga itu sendiri, seperti misalnya ketebalan kutula, ketahanan bagian sasaran atau kemampuan metabolic serangga yang dapat mengurai racun (Muslihat dan Desita, 2020)

Senyawa beracun yang masuk kedalam tubuh akan mengalami biotransformasi, dimana proses metabolisme dalam tubuh membutuhkan energi, semakin banyak racun yang masuk kedalam tubuh maka semakin banyak pula energi yang diperlukan tubuh serangga untuk menetralkan racun tersebut. Hama yang terlalu banyak menggunakan energi untuk menetralkan racun akan mengalami kekurangan energi yang berdampak pada penurunan metabolisme hingga menyebabkan kematian (Muslihat dan Desita, 2020)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa insektisida nabati perlakuan ekstrak umbi gadung 125 g/l dengan nilai mortalitas sebesar 78,75%, ekstrak umbi gulma Babadotan 550 g/l sebesar 66,25%, ekstrak umbi gadung 100 g/l, ekstrak gulma Babadotan 500 g/l sebesar 58,75%, ekstrak umbi gadung 75 g/l sebesar 55% dan ekstrak gulma Babadotan 450 g/l sebesar 46,25%. Hasil tersebut belum dapat dikatakan efektif

karena nilai mortalitas belum mencapai 80%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menambahkan konsentrasi atau dosis bahan baku insektisida nabati untuk melihat keefektifan insektisida nabati, dan penelitian lanjutan di lapangan dengan parameter pengamatan intensitas hama WBC.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. dan Rusli, R. (2018). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) Dalam Mengendalikan Ulat Grayak Jagung (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith). *Jurnal Agroteknologi*, 13(2): 77 - 84.
- Azzahra, D., Amri, A. dan Siti, H. (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Impor Beras di Indonesia. *Journal Perdagangan Industri Dan Moneter*, 9(3): 181–192.
- Budiarti, L., Kartahadimadja, J., Sari, M., Ahyuni, D. dan Dulbari, D. (2021). Keanekaragaman Artropoda Predator di Agroekosistem Sawah pada Berbagai Galur Padi Politeknik Negeri Lampung. *Agroscript: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(1): 31 - 47.
- Eka R. S. P., Moerfiah dan Triasti, N. (2018). Potensi Ekstrak Daun Karuk (*Piper sarmentosum*) sebagai Insektisida Nabati Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*). *Jurnal Ilmiah*

- Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup, 18(2): 55 – 62.
- Muslihat dan Desita, S. (2020). Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Bintaro (*Cerbera manghas* L.) Terhadap Hama Penggerek Tongkol Jagung Manis (*Helicoverpa armigera* Hubner). Jurnal Dinamika Pertanian, 36(1): 21–28.
- Rozi, Z., Yuli, F. dan Yardiani, T. (2018). Potensi Sari Pati Gadung (*Dioscorea hispida* L.) Sebagai Bioinsektisida Hama Walang Sangit Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Biogenesis Jurnal Ilmiah Biologi, 6(1): 18–22.
- Septiono, E. dan Yuliani. (2020). Efektivitas Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) untuk Pengendalian Larva *Spodoptera litura* dan *Plutella xylostella*. Jurnal Lentera Bio, 9(3): 233–238.
- Singkoh, M, F, O. dan Katili, D,Y. (2019). Bahaya Pestisida Sintetik (Sosialisasi dan Pelatihan Bagi Wanita Kaum Ibu Desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa. Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia, 1(1): 5-12
- Siregar, A, Z., Tulus T. dan Lubis, K, S. (2021). Penggunaan Pestisida Nabati Mengendalikan Hama Hama Padi Merah (*Oryza nivara* L.) di Dusun Soporaru, Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Jurnal Agrifor, 20(1): 91–104.
- Supriyatdi, D., Adam, F. dan Sismita, S. (2022). Potensi Ekstrak Ubi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) dan Ekstrak Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) untuk Pengendalian Hama Penghisap Buah Kakao (*Helopeltis* spp.) di Laboratorium. Jurnal Agro Industri Perkebunan, 10(2): 119–126.
- Syahputra, E. dan Endarto, O. (2012). Aktivitas Insektisida Ekstrak Tumbuhan Terhadap *Diaphorina citri* dan *Toxoptera citricidus* Serta Pengaruhnya Terhadap Tanaman Dan Predator. Bionatura Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik, 14(3): 207-214.
- Syahputra, B. S. A. dan Tarigan, R. R. A. (2019). Efektivitas Waktu Aplikasi PBZ terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi dengan Sistem Integrasi Padi – Kelapa Sawit. Jurnal Agrium, 22(2): 123–127.