

PENGARUH PEMBERIAN PERASAN DAUN TEMBELEKAN (*Lantana camara* L.) TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*)

Alia Hamid¹, Lilis Djailani², Lindasari pakaya³, Findi Pratiwi⁴, Zachrianty Suaiba⁵,
Nabila Dwi⁶, Septiana mohune⁷, Sintia Kadu⁸, Risna A. Onu⁹, Nurlaningsih Mahmud¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Negeri Gorontalo

Jl. Prof Dr. BJ. Habibie, Tilongkabila, Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. 96554, Indonesia.

E-mail : aliahamid218@gmail.com

ABSTRAK

Ulat grayak merupakan salah satu hama penting yang menyerang tanaman dan sayuran. Hama ini sering mengakibatkan penurunan produktivitas bahkan kegagalan panen karena menyebabkan daun dan buah sayuran menjadi sobek, terpotong-potong dan berlubang. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu kontrol, 5%, 10%, 15%, dan 20% dengan masing-masing 4 kali ulangan. Hasil pengamatan menunjukkan hasil bahwa tingkat mortalitas ulat grayak tertinggi pada perlakuan konsentrasi 20% dengan jumlah mortalitas ulat grayak sebanyak 20 ekor dengan rata-rata 100%, sedangkan nilai mortalitas terendah terdapat pada perasan daun tembelekan pada perlakuan kontrol dengan jumlah mortalitas ulat grayak sebanyak 0 dengan rata-rata 0%. Untuk nilai LC50-24 jam, konsentrasi perasan daun tembelekan terhadap mortalitas ulat grayak berada pada konsentrasi 8,897, dimana konsentrasi tersebut mampu membunuh ulat grayak lebih dari 50%.

Kata Kunci: Ulat grayak (*Spodoptera litura*), mortalitas, tembelekan

1. PENDAHULUAN

Pembudidayaan suatu tanaman selalu terkendala Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang sering berupa hama dan penyakit yang dapat menimbulkan kerusakan tanaman hortikultura baik buah-buahan maupun sayuran. Salah satunya adalah hama ulat grayak (*Spodoptera litura* L.). Ulat grayak merupakan salah satu hama penting yang menyerang tanaman dan sayuran. Hama ini sering mengakibatkan penurunan produktivitas bahkan kegagalan panen karena menyebabkan daun dan buah sayuran menjadi sobek, terpotong-potong dan berlubang (Samsudin, 2008). Ulat grayak (*Spodoptera litura*) termasuk dalam ordo Lepidoptera, yang merupakan hama yang menyerang kerusakan serius pada tanaman budidaya di daerah tropis dan sub tropis (Haryanti dkk., 2006).

Jenis tanaman inang sangat mempengaruhi perkembangan populasi dan lamanya hidup *Spodoptera litura*. Tanaman inang yang sesuai akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup serangga. Sebaliknya tanaman inang yang tidak sesuai akan meningkatkan mortalitas.

Keberadaan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) di areal perkebunan masyarakat ini mendorong petani untuk melakukan pengendalian organisme pengganggu tanaman, termasuk hama dengan menggunakan pestisida sintetis padahal penggunaan pestisida sintetis dapat meninggalkan residu yang berbahaya apabila tidak

bijaksana dalam penggunaannya baik bagi tanaman maupun lingkungan karena residunya yang toksik dan tidak mudah terurai di alam. Maka diperlukan alternatif insektisida yang ramah lingkungan dengan cara memanfaatkan kandungan fitokimia yang terdapat pada tumbuhan karena insektisida alami relatif mudah didapat, aman terhadap serangga bukan sasaran, mudah terurai di alam, memiliki toksisitas dan fitotoksik yang rendah karena tidak meninggalkan residu pada tanaman (Tohir, 2010).

Salah tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida alami adalah tanaman tembelean. Hasil penelitian Purwati (2017) menunjukkan kandungan fitokimia daun tembelean (steroid, saponin, dan tanin) memiliki potensi sebagai insektisida alami untuk mengurangi serangan serangga hama dan insidensi penyakit pada tanaman. Steroid jenis saponin merupakan salah satu bahan yang dapat berfungsi sebagai anti-feeding terhadap serangga dan saponin yang berfungsi menghambat kerja enzim yang menyebabkan penurunan kerja alat pencernaan dan penggunaan protein (Muta'ali & Purwani, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perasan daun tembelean (*Lantana camara* L.) Terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*).

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 18-19 November 2021. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan 4 ulangan.

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu lumpang dan alu, tisu, saringan, pinset, gelas ukur 100 ml, botol ukuran 200 ml, kain kasa, hand sprayer, gunting, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun tembelean, ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan aquades.

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1 Persiapan Hewan Uji

Ulat grayak dikumpulkan dari perangkap kemudian dimasukkan ke dalam botol ukuran 200 ml yang bagian tutupnya diberi kain kasa dengan setiap botol berisi 5 ekor ulat grayak. Kemudian dalam botol tersebut diberi daun sawi sebagai pakan dari ulat grayak.

1. Pembuatan Perasan Daun Tembelean

Cara membuat perasan daun tembelean adalah terlebih dahulu memetik daun tembelean, lalu dicuci sampai bersih dan dikeringkan, kemudian digunting kecil-kecil. Setelah itu dihancurkan atau dihaluskan dengan lumpang dan alu untuk mendapatkan perasan, kemudian hasil perasan dimasukkan ke dalam gelas ukur.

Perasan kemudian diencerkan sesuai pelarutnya, yaitu sebagai berikut:

1. 5% (5 ml perasan daun tembelean + 95 ml aquades)
2. 10% (10 ml perasan daun tembelean + 90 ml aquades)
3. 15% (15 ml perasan daun tembelean + 85 ml aquades)
4. 20% (20 ml perasan daun tembelean + 80 ml aquades)

2. Pengaplikasian Perasan Daun Tembelean Pada Ulat grayak

Perasan Daun Tembelean diukur pada gelas ukur sebanyak konsentrasi yang digunakan. Kemudian dimasukkan ke dalam botol hand sprayer. Setelah itu menyediakan botol ukuran 200 ml sebagai wadah untuk meletakkan ulat grayak. Ulat grayak yang dimasukkan botol ukuran 200 ml. Perlakuan dilakukan dengan menyemprotkan perasan daun tembelean dengan jarak 5 cm ke arah botol. Setelah itu botol ditutup dengan kain

kasa serta diberi label sesuai dengan waktu penyemprotan perasan daun tembelean pada masing-masing perlakuan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan yaitu dengan menghitung jumlah ulat grayak yang mati pada setiap botol ukuran 200 ml. Penghitungan mortalitas dilakukan dilakukan selama 24 jam dengan 1 kali penyemprotan, dengan interval waktu (tiap 2 jam pengamatan), hewan uji yang dianggap mati merupakan hewan uji yang sudah tidak bergerak atau tidak memberi respon terhadap rangsangan yang diberikan.

2.4 Analisis Data

Analisis Data yang di gunakan untuk pengaruh pemberian perasan daun tembelean (*Lantana camara*) terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*) menggunakan ANOVA uji F dan untuk menentukan konsentrasi yang efektif menggunakan uji LC50-24 jam, selanjutnya untuk menentukan perbedaan signifikan setiap konsentrasi dilakukan uji lanjut LSD.

3. HASIL

Hasil penelitian terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*) setelah pengaplikasian selama 24 jam dapat dilihat pada tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Mortalitas ulat grayak selama 24 jam setelah aplikasi

Konsentrasi Perasan	Jumlah Awal Ulat Grayak	Mortalitas	Rata-rata Mortalitas	(%)
Kontrol	20	0	0	0%
5%	20	15	0,75	75%
10%	20	17	0,85	85%
15%	20	19	0,95	95%
20%	20	20	1	100%

3.1 Pembahasan

Tabel 1. menunjukan hasil bahwa perlakuan konsentrasi perasan daun tanaman tembelean (*Lantana camara*) memberikan pengaruh yang sangat nyata. Semakin tinggi tingkat konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi pula mortalitas ulat grayak. Hal ini membuktikan semakin tinggi tingkat kepekaan bahan alami akan semakin banyak bahan aktif yang dikandungnya, dengan demikian semakin efektif daya bunuhnya.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui tingkat mortalitas ulat grayak tertinggi pada konsentrasi 20% dengan jumlah mortalitas ulat grayak sebanyak 20 ekor dengan rata-rata 100%, sedangkan nilai mortalitas terendah terdapat pada perlakuan kontrol dengan jumlah mortalitas ulat grayak sebanyak 0 dengan rata-rata 0%. Hal ini sejalan dengan penelitian Hendrival (2012), menyebutkan bahwa perasan daun tembelean dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengendalian hama. Sedangkan kematian ulat grayak ditandai dengan bau yang tidak sedap, keluar lendir, dan tubuh menyusut. Hal ini sejalan dengan penelitian Zestyadi (2018), gejala keracunan ulat grayak ditunjukkan dengan daun yang hanya sedikit termakan karena berkurangnya nafsu makan ulat grayak tersebut, dan gerakan pasif (lamban).

Mortalitas ulat grayak akibat perlakuan tersebut dikarenakan kandungan senyawa kimia yang terdapat pada insektisida alami daun tembelean tersebut. Hasil penelitian Purwanti (2017) pada skrining fitokimia yang dilakukan, ekstrak daun tembelean mengandung tannin, saponin, dan steroid yang menjadikan tanaman tembelean memiliki potensi sebagai insektisida alami untuk mengurangi serangan serangga hama dan wabah penyakit pada tanaman hortikultura.

Perasan daun tembelean konsentrasi 20% merupakan yang paling efektif. Hal ini dikarenakan pengaruh efek minyak atsiri dari daun tembelean membuat aktivitas makan dari ulat grayak terhenti. Berdasarkan hasil analisis varians untuk uji F dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian perasan daun tembelean terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*). Hal ini ditunjukkan dengan nilai sig sebesar 0,000 yaitu di bawah nilai α (alfa) = 0,05. Jika dibandingkan dengan nilai $F_{hitung} = 58,854$ dan nilai $F_{tabel} = 5,86$ maka terlihat bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian perasan daun tembelean terhadap mortalitas ulat grayak. Sedangkan untuk nilai LC50-24 jam, konsentrasi perasan daun tembelean terhadap mortalitas ulat grayak berada pada konsentrasi 9,762, dimana konsentrasi tersebut mampu membunuh ulat grayak lebih dari 50%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian perasan daun tembelean (*Lantana camara*) dapat berpengaruh terhadap mortalitas ulat grayak. Semakin tinggi tingkat konsentrasi perasan daun tembelean (*Lantana camara*), maka semakin meningkat pula mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*). Konsentrasi yang paling banyak menyebabkan mortalitas pada ulat grayak adalah konsentrasi 20% dengan nilai rerata sebesar 100%.

PUSTAKA

- Haryanti, S. M.Suryana dan Nurrahmad, 2006. Uji Daya Insektisida Ekstrak Etanol 70 % Biji Buah Mahkota Dewa Terhadap Ulat Grayak(*Spodoptera litura* Fab.) Instar Dua. <http://www.litbang.depkes.go.id/risbinkes>.
- Hendriyal, & Khaidir. 2012. Toksisitas Ekstrak Daun *Lantana camara* L. terhadap Hama Plutella xylostella L.. *Jurnal Floratek*, 1 (7) : 45-56.
- Muta'ali,R., & Purwani, K.I. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Beluntas (*Puclea indica*) terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Spodoptera litura* F. *Jurnal SAINS dan SENI*.4(2),1-4.
- Purwati,S., & dkk.2017. Skrining Fitokimia Daun Salira (*Lantana camara* L) sebagai Pestisida Alamipenekan Hama dan Insidensi Penyakit pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur. *Porsiding Seminar Nasional Kimia*. ISBN 978-602-50942-0-0.
- Samsudin, 2008. Virus Patogen Serangga: Bio-Insektisida Ramah Lingkungan, <http://www.pertaniansehat.or.id..>
- Tohir, A.M. 2010. Teknik Ekstraksi Dan Aplikasi Beberapa Pestisida Nabati Untuk Menurunkan Palatabilitas Ulat Grayak (*Spodoptera Litura* Fabr.)di Laboratorium. *Buletin Teknik Pertanian* 15(1): 37-40.
- Zestyadi, irvan & dkk. 2018. Toksisitas Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria papune* Warb.) terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) di Laboratorium. *J. Agrotek Tropika*. ISSN 2337-4993. Vol. 6, No.1:21–25.