



Pengaruh Konsentrasi Serbuk Biji Pinang Muda dan Daun Pepaya terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Tanaman Padi

Effect of Young Betel Seed and Papaya Leaf Powder Concentration on Gold Snail (*Pomacea canaliculata* L.) Mortality

Cintia Laela Sari^{1*}; Jenal Mutakin²; Siti Syarah Maesyaroh³

^{1,2,3} Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Garut

Email*: cintialaela@gmail.com

Abstrak

Keong mas merupakan hama utama pada tanaman padi. Pengendalian keong mas menggunakan pestisida sintesis menimbulkan berbagai permasalahan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti pestisida sintesis adalah penggunaan pestisida nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi serbuk biji pinang muda dan daun pepaya terhadap mortalitas keong mas pada tanaman padi serta mengetahui konsentrasi serbuk biji pinang muda dan daun pepaya yang memberikan pengaruh terbaik terhadap mortalitas keong mas pada tanaman padi. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut, dari bulan Desember 2023 sampai Februari 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan kombinasi serbuk biji pinang muda dan daun pepaya (1:1) yang terdiri dari 6 perlakuan (0; 2,5; 5; 7,5; 10; dan 12,5 g/l dan diulang sebanyak 4 kali. Analisis data dilakukan dengan uji Anova dan Beda Nyata Terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi serbuk biji pinang muda dan daun pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas keong. Perlakuan konsentrasi 12,5 gr serbuk biji pinang muda dan daun pepaya/liter air (K_s) merupakan perlakuan terbaik pada semua parameter pengamatan.

Kata kunci : biji pinang, daun pepaya, keong mas, mortalitas, serbuk

Abstract

Golden snails are the main pest of rice plants. Controlling golden snails using synthetic pesticides causes various problems. One alternative that can be used as a substitute for synthetic pesticides is the use of plant-based pesticides. This research aims to determine the effect of the concentration of young areca nut seed powder and papaya leaves on the mortality of golden snails on rice plants and to determine the concentration of young areca nut seed powder and papaya leaves which has the best influence on the mortality of golden snails on rice plants. The research was carried out in Pangatikan District, Garut Regency, from December 2023 to February 2024. The method used in this research was a Randomized Block Design with a combination treatment of young areca nut seed powder and papaya leaves (1:1) consisting of 6

treatments (0; 2 .5; 5; 7.5; 10; and 12.5 g/l and repeated 4 times. Data analysis was carried out using the Anova test and the smallest significant difference on the mortality of golden snails. The concentration treatment of 12.5 grams of young areca seed powder and papaya leaves/liter of water (K₅) was the best treatment for all observation parameters.

Keywords: *areca nut seeds, golden snails, mortality, papaya leaves, powder*

1. Pendahuluan

Keong mas atau siput murbei yang memiliki nama latin *Pomacea canaliculata* L. merupakan hewan golongan moluska yang berasal dari famili Ampullariidae. Keong mas dikategorikan sebagai hama utama pada tanaman padi sawah karena sawah merupakan habitat yang cocok untuk perkembangan hama tersebut, sehingga perkembangbiakan akan sangat cepat dan mampu merusak tanaman padi dalam waktu yang cepat pula. Kerusakan yang disebabkan oleh hama ini mencapai 13,2% hingga 96,5 % yang menyebabkan petani mengalami kerugian (Tombuku *et al.*, 2014). Kerusakan yang disebabkan oleh keong mas sangat tinggi sehingga harus dilakukan upaya pengendalian.

Pengendalian hama keong mas yang dilakukan petani masih menggunakan pestisida sintesis, jenis pestisida yang digunakan adalah moluskisida berbahan aktif niklosamida (Putra dan Hasjim, 2019). Penggunaan pestisida sintesis dapat menyebabkan resistensi, hama yang terus menerus dikendalikan menggunakan zat kimia yang berlebihan akan menjadi lebih kebal, sehingga jumlah hama yang mati akan terus berkurang meskipun diaplikasikan secara berulang ulang dengan menggunakan dosis atau konsentrasi yang tinggi (Jumadi, 2018). Hal tersebut menyebabkan keberadaan hama akan lebih sulit dikendalikan sehingga populasi hama akan terus bertambah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan alternatif pengendalian hama keong mas yang efektif dan tidak menimbulkan kerugian pada pengguna, ekosistem dan individu lain yang bukan sasaran. Salah satu alternatif pengendalian yang dapat dilakukan adalah penggunaan pestisida nabati. Jenis tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk membuat moluskisida nabati adalah biji pinang muda (*Areca catechu*) dan daun pepaya (*Carica papaya* L.). Kedua tumbuhan tersebut diketahui dapat dijadikan moluskisida nabati karena mengandung beberapa jenis metabolit sekunder yang dapat menjadi zat racun bagi keong mas.

2. Metodologi

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Pangatikan, Kabupaten Garut, dari bulan Desember 2023 sampai Februari 2024. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan merupakan kombinasi dari serbuk biji pinang muda dan daun pepaya dengan komposisi (1:1), terdapat 6 perlakuan yaitu :

K0 = kontrol (0g/l)

K1 = 2,5 g/l

K2 = 5 g/l

K3 = 7,5 g/l

K4 = 10 g/l

K5 = 12,5 g/l

Perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 plot percobaan dan setiap 1 plot diisi dengan 10 ekor keong mas. Analisis data menggunakan uji anova. Model linier rancangan acak kelompok adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad \dots(1)$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

β_j = Pengaruh kelompok ke-j

ε_{ijk} = pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

Apabila hasilnya berbeda atau sangat berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

Pelaksanaan Penelitian

a. Rearing Keong Mas

Rearing merupakan suatu proses pengembiakan hama. *Rearing* dilakukan dengan cara mengambil sepasang keong mas jantan dan betina di sawah, kemudian dipelihara sampai menghasilkan telur, dan dipelihara sampai menetas.

b. Pembuatan Serbuk Tanaman

Cacah bahan menjadi bagian yang lebih kecil, pengeringan dilakukan selama 1 minggu, kemudian dihaluskan sampai menghasilkan serbuk. Setelah menjadi serbuk dilarutkan dengan air 1 liter sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan.

c. Penanaman Bibit

Benih padi varietas ciherang direndam menggunakan air bersih selama 48 jam, kemudian dibungkus ke dalam karung dalam keadaan basah atau lembap selama 48 jam untuk mempercepat pertumbuhan tunas. Benih disebar di atas nampan yang berisi lumpur. Pada tiap ember ditanam 1 rumpun padi yang berumur 2 Minggu Setelah Semai (MSS) dengan kedalaman 3 cm.

d. Infestasi Keong Mas

keong mas dimasukkan ke dalam media tanam, namun sebelumnya keong tidak diberi makan selama 24 jam.

e. Aplikasi Pestisida

Aplikasi pestisida nabati dilakukan dengan cara memasukkan larutan pestisida nabati sesuai perlakuan sebanyak 500 ml pada setiap ember yang telah berisi 10 ekor keong mas.

Pengamatan

a. Mortalitas Keong Mas

Pengamatan mortalitas keong mas dilakukan setelah 4 Jam Setelah Aplikasi (JSA) sampai 48 JSA (Hendriyal *et al.*, 2022), dengan menghitung jumlah keong mas yang mati

akibat perlakuan yang diberikan. Keong mas yang mati ditandai dengan mengambang, berlendir, tubuh keluar dari cangkang. Mortalitas keong mas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Farisa *et al.*, 2018) :

$$M = \frac{a}{b} \times 100 \% \quad \dots(2)$$

Keterangan :

M = Persentase mortalitas (%)

a = Jumlah serangga yang mati (ekor)

b = Jumlah serangga uji (ekor).

b. Lethal Time 50 (LT₅₀)

Lethal time 50 merupakan waktu yang dibutuhkan untuk dapat mematikan 50% dari populasi hama yang diuji. pengujian *lethal time* ini akan dianalisa probit menggunakan aplikasi SPSS (Putri *et al.*,2022).

3. Hasil dan Pembahasan

1. Mortalitas Keong Mas (%)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi serbuk buah pinang muda dan daun pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas keong mas pada waktu 4 JSA, namun berpengaruh sangat nyata pada waktu pengamatan 8-48 jam. Hasil analisis data pengamatan rata-rata persentase mortalitas keong mas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Persentase Mortalitas Keong Mas 4 – 36 JSA

Perlakuan	Waktu Pengamatan (Jam Setelah Aplikasi)								
	4	8	12	16	20	24	28	32	36-48
K ₀ (0 g/l)	0a	0a	0a	0a	0a	0a	0a	0a	0a
K ₁ (2,5 g/l)	0a	0a	0a	10a	12,5a	27,5b	40b	50b	55b
K ₂ (5 g/l)	0a	2,5a	17,5a	45b	75b	82,5c	87,5c	95c	97,5c
K ₃ (7,5 g/l)	0a	7,5a	55bc	80c	92,5c	97,5c	100c	100c	100c
K ₄ (10 g/l)	0a	25bc	70c	90c	97,5c	100c	100c	100c	100c
K ₅ (12,5g/l)	0a	37,5c	90d	100c	100c	100c	100c	100c	100c

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji BNT dalam taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat pada waktu pengamatan 4 JSA tidak terjadi mortalitas pada semua perlakuan. Hal ini dapat terjadi karena senyawa aktif yang terkandung dalam pestisida nabati belum bereaksi pada keong mas yang disebabkan cangkang keong mas yang keras, sehingga keong mas masih dapat bertahan saat aplikasi pestisida nabati. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Siregar *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa keong mas sering kali menutup diri, sehingga dapat membatasi masuknya kandungan senyawa pestisida nabati ke dalam tubuh keong mas.

Berdasarkan tabel dapat dilihat pada waktu pengamatan 16 jam, perlakuan K₅ mencapai mortalitas 100% yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan k₂, k₃, dan k₄. Disusul dengan perlakuan k₄ mencapai 100% pada waktu pengamatan 24 jam, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan k₂, k₃, dan k₅. Pada waktu pengamatan 28 jam

perlakuan k3 mencapai mortalitas 100% yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1, k2, k4, dan k5.

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa perlakuan K5 merupakan perlakuan terbaik, karena dapat mencapai rata-rata mortalitas 100% dalam waktu yang paling singkat. Peningkatan konsentrasi akan mempersingkat waktu kematian hama, hal tersebut terlihat jelas pada perlakuan dengan konsentrasi paling tinggi K5 (12,5 g/l) mampu mencapai mortalitas 100% pada waktu pengamatan 16 JSA.

2. Lethal Time 50 (LT₅₀)

Nilai LT₅₀ berhubungan dengan konsentrasi pestisida nabati yang digunakan. Waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi keong mas akan semakin cepat apabila konsentrasi pestisida yang digunakan semakin tinggi. Hasil analisis probit LT₅₀ akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai LT₅₀

Konsentrasi	LT ₅₀ (Jam)	Pers. Regresi
2,5 g/l	36,98 (31,11-43,26)	$Y = -4,68 + 0,64x$
5 g/l	16,80 (14,77-18,54)	$Y = 0,91 + 0,98x$
7,5 g/l	12,11 (10,26-13,55)	$Y = 9,51 + 0,83x$
10 g/l	10,14 (8,19-11,68)	$Y = 14,18 + 0,71x$
12,5 g/l	8,63 (7,36-9,67)	$Y = 18,50 + 0,61x$

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi 2,5 g/l membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang menunjukkan perlakuan tersebut belum optimal dalam membunuh 50% populasi keong mas. Hal ini sesuai dengan pendapat Tukimin dan Rizal dalam Alfaizal *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa pestisida nabati umumnya akan bekerja secara maksimal dalam jangka waktu 24 jam setelah aplikasi. Proses kematian akan semakin cepat dengan peningkatan konsentrasi. Perlakuan K1 atau 2,5 g/l merupakan perlakuan dengan konsentrasi terendah, dengan demikian waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi keong mas akan lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

4. Kesimpulan

Konsentrasi serbuk biji pinang muda dan daun pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas keong mas (*Pomacea canaliculata* L.), Penggunaan konsentrasi 12,5 g/l serbuk biji pinang muda dan daun papaya merupakan perlakuan terbaik pada mortalitas keong mas

5. Saran

1. Penggunaan konsentrasi 12,5 g/l serbuk biji pinang muda dan daun pepaya untuk mengendalikan hama keong mas pada budidaya tanaman padi dalam ember dapat dianjurkan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan konsentrasi yang sama untuk mengendalikan hama keong mas pada budidaya tanaman padi di lahan sawah.

6. Daftar pustaka

- Alfaizal, H. Fauzana, dan S. Salbiah. 2021. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terhadap Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 37(1):9-16.
- Hendrival, A. Safriyanur, Hafifah, M.M. Munauwar, dan Baidhawi. 2022. Toksisitas Tunggal dan Campuran Serbuk Daun Pepaya dan Biduri terhadap Keong Mas. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(3):403–11.
- Jumadi, J. 2018. *Penggunaan Ekstrak Daun Lidah Mertua (Sunsevieria trifasciata P.) Sebagai Ovisida Keong Mas (pomacea canaliculata L.)*. Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan: Lampung.
- Putra, S., dan S. Zein. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Serai (*Andropogon nardus*) terhadap Mortalitas Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). *Bioedukasi*. 7(1):10-15.
- Putri, W.D., A. Khaerah, dan F. Akbar. 2022. Uji Efektivitas Sari Batang Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Insektisida Alami Terhadap Mortalitas Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1):1-9.
- Siregar, A.Z., Tulus., dan K.S. Lubis. 2017. Pemanfaatan Tanaman Atraktan Mengendalikan Hama Keong Mas Padi. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, Vol 2(2):121-134.
- Tombuku, I., J. B. Kaligis, M. Moningka, dan J. Manueke. 2014. Potensi Beberapa Tanaman Atraktan dalam Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Tanaman Padi Sawah di Desa Tonsewer Kecamatan Tampaso II. *Program Studi Agroteknologi, Jurusan Hama Dan Penyakit Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulang*. (12 August, 2014)