

Pengujian ekstrak kulit buah jengkol sebagai pestisida nabati terhadap keong mas

Examination of jengkol fruit peel extract as a natural pesticide on mas snail

Nurmaya, Amanda Patappari Firmansyah*, Rosanna

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Corresponding author: amandapatappari@unismuh.ac.id

ABSTRACT

Mas snail (Pomacea canaliculata) is one of the pests that attack paddy plants. These pests eat young plants until they are ready to be harvested, therefore an effective method is needed to control it. One method that can be used is extracts from jengkol fruit peel, which can be used as a natural pesticide. The active compounds of saponins in jengkol fruit peel can reduce the activity of digestive enzymes and absorption of snail food. This study aimed to determine the effectiveness of jengkol (Pithecellobium jiringa) peel extract as a natural pesticide against mas snail. The research was carried out by making an extract consisting of 1 kg of jengkol fruit peel blended with 1 L of distilled water. The extract was then filtered and applied to the golden snail with different concentrations for each treatment, namely 0 ml/l (M0), 4 ml/l (M1), 5 ml/l (M2), 6 ml/l (M3,) and 7 ml/l (M4). The data obtained were processed using one-way ANOVA and continued with Duncan's multiple-range test. The results showed that a concentration of 7 ml/l of jengkol peel extract resulted in the highest golden snail mortality rate ($p < 0.05$) than other treatments. Meanwhile, the fastest death was showed in the same treatment (M4), which was 24 hours after the administration of the jengkol peel extract. It can be concluded that jengkol peel extract can be used as a golden snail pest control agent, and the most effective concentration is 7 ml/l. The highest mortality rate of golden snails occurred 24 hours after the administration of the jengkol peel extract.

Keywords: Jengkol peel extract, mas snail, paddy, pest

PENDAHULUAN

Keong mas (*Pomacea canaliculata*) tergolong *Mollusca* yang menjadi spesies asing invasif di Indonesia (Sugianti *et al.*, 2014). Hama ini dapat menyerang tanaman padi dari persemaian hingga ke area persawahan (Sulistiono, 2012). Cara menyerang hama ini adalah dengan cara memotong pangkal batang padi muda yang menyebabkan rumpun padi rusak dan mati (Yunidawati *et al.*, 2011) sehingga mengurangi anakan tanaman. Oleh karena itu, diperlukan metode pengendalian yang efektif dalam mengendalikan keong mas.

Selama ini pengendalian keong mas dilakukan dengan moluskasida, namun efeknya bukan hanya pada hama itu sendiri tetapi juga adanya pencemaran lingkungan pertanian. Alternatif pengendalian yang lebih aman sangat diperlukan antara lain dengan menggunakan bahan alami tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati. Menurut Tarigan *et al.* (2012) penggunaan pestisida nabati dari tumbuh-tumbuhan adalah komponen pengendalian hama terpadu yang bersifat ramah lingkungan.

Salah satu tumbuhan yang berpotensi adalah kulit buah jengkol. Kulit buah jengkol mengandung senyawa kimia berupa minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, dan tannin. Tannin diketahui berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi hama dalam proses mencerna makanan. Senyawa kimia yang khas dalam tanaman jengkol

adalah asam jengkolat. Senyawa ini merupakan asam amino alifatik yang mengandung sulfur dan bersifat toksik yang mampu untuk mengendalikan hama keong sawah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak kulit jengkol (*Pithecellobium jiringa*) sebagai pestisida alami terhadap keong mas (*Pomacea canaliculata*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam memecahkan masalah hama tanaman pangan yaitu keong mas.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar pada bulan Agustus hingga September 2022.

Teknik pengumpulan sampel

Kulit buah jengkol diambil dari daerah Takalar, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Kulit diambil dari buah yang telah matang dengan ciri-ciri berwarna coklat kemerahan, memiliki bau khas, dan tekstur kulit yang tebal dan licin. Kemudian untuk sampel keong mas diambil dan dikumpulkan dari beberapa pertanaman padi. Keong mas kemudian diseleksi sesuai kebutuhan pengujian dengan kategori cangkang berdiameter 3 cm dan aktif bergerak.

Rancangan percobaan dan analisis data

Ekstrak dibuat dengan melumatkan 1 kg kulit buah jengkol segar bersama 1 l aquades. Hasil pelumatan kemudian disaring menggunakan kain kasa steril, kemudian disaring kembali menggunakan kertas saring untuk mendapatkan ekstrak murni tanpa ampas. Hasil saringan ini diaplikasikan ke dalam masing-masing toples kaca yang berisi 10 ekor keong mas dengan konsentrasi 0 ml/l (M0), 4 ml/l (M1), 5 ml/l (M2), 6 ml/l (M3) dan 7 ml/l (M4). Pengamatan dilakukan selama tiga hari dengan parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah mortalitas hama keong mas, kecepatan kematian, dan toksisitas *Lethal concentration* (LC50).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (*Anova one way*), dan jika diantara perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata maka diuji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan multiple range test*) pada tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$. Semua data diolah menggunakan *software SPSS for Windows 25 version*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas hama keong mas

Tabel 1. Rataan Mortalitas hama keong mas dengan pemberian ekstrak kulit jengkol pada pengamatan ke 1-3 HSA.

Perlakuan	Pengamatan hari ke-		
	I	II	III
MO	0 ^b	0,33 ^b	0,67 ^c
M1	1,33 ^b	0,67 ^b	1,00 ^c
M2	0,67 ^c	2,00 ^c	1,00 ^c
M3	1,00 ^c	1,67 ^c	1,67 ^b
M4	3,00 ^a	2,67 ^a	3,33 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah jengkol memberikan pengaruh pada keong mas, khususnya pada perlakuan konsentrasi 7 ml/l (M4) yang menyebabkan mortalitas sebesar 3,33%. Penggunaan ekstrak kulit buah jengkol untuk semua perlakuan memberikan efek terhadap keong mas hingga menyebabkan mortalitas sejak hari pertama pengamatan (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak yang bersifat toksin pada keong mas. Penyebab kematian yang cukup tinggi juga disebabkan

karena semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka kondisi hama semakin tertekan. Gejala kematian keong mas setelah diberi perlakuan ditunjukkan dengan adanya buih yang keluar dari tubuh keong (Gambar 1).



Gambar 1. Gejala berbusa (lingkaran merah) pada keong mas setelah aplikasi ekstrak kulit jengkol

Ekstrak tanaman diketahui menjadi bahan dasar pembuatan pestisida nabati. Setiawati *et al.* (2008) menjelaskan bahwa tanaman dapat digunakan sebagai bahan tunggal atau majemuk dalam mengendalikan hama. Terdapat kandungan saponin di dalam kulit buah jengkol yang berfungsi untuk menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makan, begitu juga dengan flavonoid yang bersifat menghambat makan. Sianutri (2009) menemukan bahwa senyawa saponin yang bersifat racun dan dapat menghambat pertumbuhan larva pada tanaman kacang hijau.

Kecepatan Kematian Hama Keong Mas

Tabel 2. Kecepatan kematian hama keong mas setelah aplikasi ekstrak kulit jengkol

Perlakuan	Waktu Pengamatan Ke-			Jumlah	Rata-Rata
	24 jam	48 jam	72 jam		
MO	0	1	2	3	1,00
M1	4	2	3	9	3,00
M2	2	6	3	11	3,67
M3	3	5	5	13	4,33
M4	9	8	10	27	9,00

Pestisida nabati kulit jengkol berpengaruh terhadap kecepatan kematian keong mas. Tabel 2 menunjukkan semua perlakuan konsentrasi ekstrak menyebabkan kematian pada keong setelah 24 jam pengamatan dibandingkan dengan kontrol. Konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi membuat kecepatan kematian keong meningkat. Hal ini terlihat dari perlakuan konsentrasi 7 ml/l (M4) yang menunjukkan jumlah kematian keong terbanyak pada pengamatan 24 jam yaitu sebanyak 9 ekor dan total kematian terbanyak yaitu sebesar 27 ekor selama pengamatan. Adanya senyawa flavonoid yang terdapat dalam kulit buah jengkol yang berfungsi sebagai antifeedant sehingga menghambat daya makan keong mas. Cahyadi (2009) pada penelitiannya menyatakan bahwa senyawa alkaloid dan flavanoid bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Oleh karena itu, bila senyawa alkaloid dan flavanoid tersebut masuk ke dalam tubuh hama, maka alat pencernaannya akan terganggu sehingga menyebabkan kematian.

Toksisitas *Lethal Concentration* 50 (LC 50)

Toksisitas merupakan sifat relatif toksikan yang berkaitan dengan potensinya mengakibatkan efek negatif bagi makhluk hidup. Zat toksikan dapat berdiri sendiri atau campuran zat, limbah dan sebagainya. Data pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai toksisitas ekstrak kulit buah jengkol terhadap keong mas semakin tinggi seiring dengan konsentrasi ekstrak yang diberikan. Kondisi tersebut diikuti dengan jumlah mortalitas keong mas yang semakin meningkat.

Tabel 3. Konsentrasi ekstrak yang dapat mematikan 50% hama keong mas.

Konsentrasi	Hewan uji	Ulangan			Jumlah hama yang mati	Rata-rata mortalitas	% Mortalitas
		I	II	III			
M0 (kontrol)	15	1	4	1	3	1	10%
M1 (4ml)	15	4	4	1	9	3	30%
M2 (5ml)	15	5	3	2	10	3,34	33%
M3 (6ml)	15	6	3	5	13	4,34	43%
M4 (7ml)	15	10	8	8	26	8,67	87%

Nilai LC 50 ekstrak kulit buah jengkol terhadap mortalitas hama keong mas yang paling efektif mematikan 50% dari hewan uji yaitu konsentrasi 7 ml/l dengan mortalitas 87% dengan demikian berarti kulit jengkol efektif dalam mematikan keong mas. Keong mas yang mati ditandai cangkang yang mengeluarkan lendir dan mengambang di permukaan air. Hal tersebut diduga karena senyawa metabolit sekunder ekstrak kulit buah jengkol. Menurut Sianutri (2009) senyawa saponin pada jengkol bersifat racun dan menghambat pertumbuhan. Muhaeni (2007) menambahkan bahwa ekstrak jengkol pada air akan masuk ke dalam tubuh keong dan berpenetrasi ke dalam usus tengah keong dan menyebabkan usus tidak dapat mengabsorpsi makanan sehingga terjadi malnutrisi dan terakhir kematian organisme.

KESIMPULAN

Ekstrak kulit buah jengkol dapat digunakan sebagai bahan herbal untuk pengendalian hama keong mas, dan konsentrasi yang paling efektif adalah sebanyak 7 ml/l (M4). Sementara itu, tingkat kematian keong mas tertinggi terjadi 24 jam setelah pemberian ekstrak kulit jengkol pada konsentrasi pemberian yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, R. (2009). *Uji toksisitas akut ekstrak etanol buah pare (Momordica charantia L.) terhadap larva Artemia salina L. dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)*. Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran UNDIP, Semarang, 44 hlm.
- Muhaeni. (2007). *Membuat dan memanfaatkan pestisida ramah lingkungan*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Setiawati, W., K. Udiarto, dan Soetiarso, T. A. 2008. *Pengaruh varietas dan sistem tanam cabai merah terhadap penekanan populasi hama kutu kebul*. J. Hort. 18(1), 55-61
- Sianturi, E. S. (2009). *Uji Efektivitas Beberapa Insektisida Nabati Pada Tanaman Kacang Hijau dan Kacang Panjang Terhadap Hama Maruca testulalis Geyer (Lepidoptera: Pyralidae)*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Sugianti, B., Enjang, H. H., Awliya, P. A., Sri, R., Yeni, A., dan Laili, L. (2014). *Daftar mollusca yang berpotensi sebagai spesies asing invasif di indonesia*. Jakarta:

- Kementrian Kelautan dan Perikanan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Pusat Karantina Ikan.
- Sulistiono. (2012). *Cara aman mengendalikan keong emas. fakultas perikanan dan ilmu kelautan Institut Pertanian Bogor (FPIK -IPB).* <http://dinpertantph.jatengprov.go.id/artikel110310a.htm>. Tanggal akses 22 September 2013.
- Tarigan.R., M. U. Tarigan dan Syahrial, O. (2012). *Uji efektifitas larutan kulit jeruk manis dan larutan daun nimba untuk mengendalikan Spodoptera litura F (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman sawi di lapangan.* Jurnal Online Agroekoteknologi 1(1), 172 – 182
- Yunidawati W., Darma, B., dan Sengli, B. J. D. (2011). *Penggunaan ekstrak biji pinang untuk mengendalikan hama keong mas (Pomacea canaliculata Lamarck) pada tanaman padi.* Jurnal Ilmu Pertanian KULTIVAR