

## **Pengaruh ekstrak metanol daun jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai pestisida herbal pada tingkat kematian keong mas (*Pomacea canaliculata*)**

### ***The effect of methanol extract of Jamblang leaves (*Syzygium cumini*) as a herbal molluscicide on the mortality rate of the golden snail (*Pomacea canaliculata*)***

**Firdaus, Amanda Patappari Firmansyah\*, Hamzah**

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

\*Corresponding author: [amandapatappari@unismuh.ac.id](mailto:amandapatappari@unismuh.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*The mas snail (*Pomacea canaliculata*) is one of the pests of the paddy plant that needs to be controlled because it can attack the nursery and paddy that is ready to be harvested. Jamblang leaves have bioactive secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, saponins, terpenoids, and tannins. This study aimed to test the methanol extract of jamblang leaves on the mas snail. This research was conducted by extracting 1.000 ml of jamblang leaf powder with 1.000 ml of methanol for three days, and then the extraction results were thickened and made into several doses of 0 ml/l (P0), 1 ml/l (P1), 2 ml/l (P2), 3 ml/l (P3), 4 ml/l (P4), and 5 ml/l (P5). Each dose was tested on ten golden snails given healthy water and *Gliricidia sepium* leaves as feed. The results showed that the 5 ml/l (P5) treatment caused 100% mortality 48 hours after application (HAA), and the lowest attack intensity on *Gliricidia sepium* feed was 8.33% caused by jamblang leaf extract which can reduce consume ability of mas snail*

**Keywords:** *Jamblang leaves, Mas snail, Methanol extract, Mortality*

#### **PENDAHULUAN**

Keong mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan salah satu hama tanaman padi yang menyebabkan turunnya hasil panen (Emiliani, 2017) karena menyerang dengan populasi mencapai ribuan ekor (Saputra *et al.*, 2018) dimulai dari fase persemaian hingga ke fase produksi (Sulistiono, 2012). Target penyerangan keong mas adalah bakal anakan tanaman dan juga tanaman dari area pucuk sampai dengan batang mudanya. Hama ini berbahaya karena dapat hidup pada macam-macam kondisi pertanaman sehingga disebut sebagai *eating machines* (Manueke, 2016; Mawardi, *et al.*, 2018).

Saat ini pengendalian keong mas masih menggunakan pestisida sintetik yaitu dari jenis moluskasida. Kebanyakan petani masih mengandalkan moluskasida yang menyebabkan efek samping seperti pencemaran dan hilangnya keseimbangan ekologis (Hersanti *et al.*, 2013). Atas dasar tersebut, maka saat ini alternatif pengendalian seperti penggunaan bahan alami tanaman sebagai pestisida nabati perlu dilakukan. Pestisida nabati adalah racun yang berasal dari bahan tanaman yang dapat mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT).

Beberapa tanaman mengandung senyawa-senyawa yang bersifat racun bagi makhluk hidup, salah satunya adalah daun jamblang (*Eugenia cumini*). Menurut Ramos dan Bandiola, (2017) ekstrak daun jamblang diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol, triterpenoid, dan steroid. Osman *et al* (2007) menjelaskan bahwa senyawa saponin bersifat racun pada beberapa keong mas. Sepengetahuan terbaik kami, data tentang penggunaan ekstrak metanol daun jamblang yang digunakan sebagai

moluskasida belum banyak dipublikasikan. Berdasarkan hal tersebut, maka kami menganggap perlu untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak metanol daun jamblang terhadap tingkat mortalitas hama keong mas.

## MATERI DAN METODE

### Tempat, waktu dan teknik penentuan sampel penelitian

Pengujian pengaruh metanol daun jamblang pada keong mas dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makasar pada Bulan September hingga November 2022. Daun jamblang (Gambar 1a) diperoleh dari lapangan di daerah lokasi penelitian, kemudian dicuci bersih dan dicacah lalu dikering-anginkan selama 7 hari. Setelah itu daun dihaluskan dengan blender sehingga diperoleh simplisa serbuk yang siap dimaserasi. Kemudian untuk sampel keong mas (Gambar 1b) dikumpulkan dari beberapa pertanaman padi di Desa Lassang Dusun Paraikatte dengan diameter cangkang 2-3 cm. Selanjutnya dilakukan aklimatisasi pada keong menggunakan baskom berwarna hitam dengan ukuran diameter 60 cm. Baskom tersebut diisi air sumur sebanyak 50 liter dan diberi daun gamal sebagai pakan.



Gambar 1. a). Tanaman jamblang (Jawa) atau coppeng (Sulawesi) dan b). keong mas

### Metode, desain, dan prosedur penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental yang didisain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan terhadap mortalitas keong mas dan intensitas serangan pada daun gamal pada 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, dan 96 jam setelah aplikasi ekstrak daun jamblang. Sebanyak 1.000 g serbuk simplisa daun jamblang diekstraksi dengan metode maserasi dengan 1.000 ml metanol. Maserasi dilakukan selama 7 hari dengan pengadukan rutin.

Ekstrak yang dihasilkan kemudian disaring dan dipekatkan dengan *waterbath* dengan suhu 50° C selama 3 hari. Setelah diperoleh ekstrak kental, ekstrak kemudian dibagi sesuai perlakuan yaitu 0 ml/l (P0), 1 ml/l (P1), 2 ml/l (P2), 3 ml/l (P3), 4 ml/l (P4), dan 5 ml/l (P5). Satuan percobaan adalah berupa toples kaca yang berisi 1 l air sumur. Kemudian di dalam toples diintroduksi 10 ekor keong mas dan daun gamal sebagai pakan. Lalu ekstrak daun jamblang dimasukkan sesuai dosis yang digunakan.

### Analisis Data

Mortalitas hama keong mas dihitung dengan menggunakan rumus yang mengacu pada Gassa, et al. (2008):

$$M = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan;

- M = mortalitas keong mas
- a = jumlah keong mas yang mati
- b = jumlah keong mas keseluruhan

Intensitas serangan variabel pengamatan berikutnya adalah kategori skala kerusakan pada daun/tanaman yang didasarkan pada pengamatan secara kualitatif yang selanjutnya dibuat dengan nilai skala (skoring). Pengamatan intensitas serangan dilakukan satu hari setelah aplikasi ekstrak. Angka skoring ini akan digunakan untuk menghitung intensitas serangan hama keong mas melalui rumus berikut:

$$IS = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

IS = Intensitas serangan

n = Jumlah daun rusak tiap kategori serangan

v = Nilai skala tiap kategori serangan

Z = Nilai skala tertinggi kategori serangan

N = Jumlah daun yang diamati

Sedangkan nilai skala yang digunakan, dikategorikan sebagai berikut:

0 = Tidak terdapat kerusakan pada daun

1 = Terdapat kerusakan dari 0-25%

2 = Terdapat kerusakan dari 25-50%

3 = Terdapat kerusakan dari 50-75%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase mortalitas keong mas

Kematian atau mortalitas keong mas diakibatkan oleh ekstrak daun jambang terlihat pada berbagai konsentrasi dibandingkan dengan kontrol (tanpa ekstrak), keong tidak mengalami kematian. Persentase kematian keong mas tertinggi atau 100% disebabkan oleh pemberian konsentrasi ekstrak daun jambang 5 ml/l pada jam ke 48 atau dua hari setelah aplikasi. Sedangkan pada konsentrasi 1-4 ml/l ml/l ml/l ml/l pada jam yang sama hanya mampu mematikan keong mas masing – masing sebanyak 63,33; 66,67; 70,00; dan 93,33% (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase Mortalitas Keong Mas Pada Beberapa Jam Setelah Aplikasi (JAS)

Perlakuan	Mortalitas (%)				
	12 (JSA)	24 (JSA)	36 (JSA)	48 (JSA)	60 (JSA)
P0 (0 ml/l)	0	0	0	0	0
P1 (1 ml/l)	3,33	13,33	33,33	63,33	100
P2 (2 ml/l)	10,00	26,67	46,67	66,67	100
P3 (3 ml/l)	10,00	23,33	46,67	70,00	100
P4 (4 ml/l)	13,33	30,00	60,00	93,33	100
P5 (5 ml/l)	13,33	30,00	63,33	100	-

Kematian 100% keong mas juga terjadi pada pemberian ekstrak daun mangkogan dan daun mahkota dewa dengan dosis 10 g/l (Rusli *et al.*, 2019). Ramadhan *et al.* (2015) menjelaskan bahwa daun mangkogan mengandung flavanoid dan saponin, dan kedua senyawa tersebut bertindak sebagai moluskasida. Peneliti Putri *et al.* (2021) menunjukkan terdapat 53 senyawa aktif yang tergolong flavanoid, 8 senyawa aktif yang tergolong fenol, dan 8 senyawa aktif yang tergolong triterpenoid yang diduga menyebabkan mortalitas pada larva *Aedes aegypti*. Pemberian ekstrak daun jambang juga menyebabkan mortalitas bagi nyamuk *Anopheles aconitus* (Abdullah, 2016).

Keong mas yang diberi perlakuan ekstrak metanol daun jamblang menunjukkan pengaruh pada aktivitasnya yang ditandai dengan berkurangnya pergerakan dan menurunnya nafsu makan. Pemberian ekstrak dengan dosis 5 ml/l (P5) menyebabkan kematian dengan gejala tubuh keong yang mengeriput (Gambar 2) dan mengambang pada permukaan wadah pengujian.



Gambar 2. Gejala mengeriput (panah kuning) pada keong mas setelah aplikasi ekstrak metanol daun jamblang

#### Intensitas Serangan Keong Mas

Penggunaan ekstrak daun jamblang mampu menghambat nafsu makan secara permanen terhadap daun gamal yang telah diberikan sebagai bahan pakan keong mas. Jumlah pakan yang paling sedikit dimakan oleh keong mas terdapat pada perlakuan 5 ml/l (P5) dengan nilai persentase serangan hanya sebesar 8.33% (Tabel 2). Artinya, pada perlakuan tersebut terjadi penurunan nafsu makan pada keong mas. Adanya kandungan kimia pada ekstrak daun jamblang diduga mempengaruhi aktivitas keong mas.

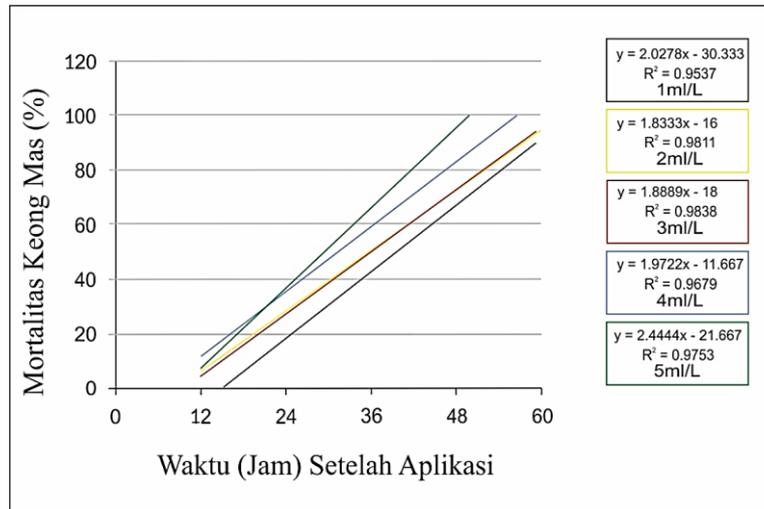
Tabel 2. Persentase Intensitas Serangan Keong Mas Pada Pakan Daun Gamal

Perlakuan	Pengamatan ke- (jam)				
	12	24	36	48	60
P0 (0 ml/l)	91,67	0,00	0,00	0,00	0,00
P1 (1 ml/l)	71,67	0,00	0,00	0,00	0,00
P2 (2 ml/l)	57,33	0,00	0,00	0,00	0,00
P3 (3 ml/l)	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P4 (4 ml/l)	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00

Selain menyebabkan mortalitas pada keong mas, ekstrak daun jamblang juga pada konsentrasi tertentu dapat mempengaruhi jumlah daun gamal yang dimakan oleh keong mas. Hal ini disebabkan oleh pengaruh bahan aktif yang dikandung oleh daun jamblang. Menurut beberapa peneliti bahwa daun jamblang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol, triterpenoid, dan steroid (Ramos dan Bandiola, 2017). Senyawa flavonoid dan saponin dapat merusak sistem pernafasan, kemudian tanin dapat mengganggu sistem pencernaan bagi serangga hingga menyebabkan kematian (Muta'ali dan Purwani, 2015; Septiani, 2018).

#### Lethal time (LT 50 dan LT 90) keong mas

Perhitungan *lethal time* atau waktu (jam) yang dibutuhkan ekstrak daun jamblang mematikan 50% keong mas pada saat pengujian maka dilakukan analisis regresi (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil Regresi Hubungan Waktu Dengan Mortalitas Keong Mas

Terjadi peningkatan rerata mortalitas keong mas seiring dengan meningkatnya dosis dan waktu pengamatan. Koefisien determinan ( $R^2$ ) dari kelima kelompok dosis tersebut menunjukkan adanya keeratan hubungan antara jumlah mortalitas keong dengan waktu yang ditunjukkan dengan nilai  $R^2$  yang mendekati 1.

Berdasarkan persamaan regresinya masing-masing analisis mortalitas pada perlakuan 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l, 4 ml/l, dan 5 ml/l didapatkan LT50 dan LT90. Mortalitas keong mas berbanding lurus dengan tingkat konsentrasi dan waktu. Semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama waktunya semakin tinggi pula mortalitasnya. konsentrasi yang baik digunakan untuk mengendalikan keong mas yaitu 5 ml/l (P5) karena mampu mematikan 50% keong mas dalam waktu 29 jam berdasarkan analisis probit LT50 (Tabel 3).

Tabel 3. Lethal Time (LT50 dan LT90) Ekstrak Daun Jamblang Pada Keong Mas

Perlakuan	LT50	LT90
1 ml/l	39,61 Jam	59,34 Jam
2 ml/l	36,00 Jam	57,82 Jam
3 ml/l	35,99 Jam	57,17 Jam
4 ml/l	31,26 Jam	51,55 Jam
5 ml/l	29,31 Jam	45,86 Jam

Selain menyebabkan mortalitas pada keong mas, ekstrak daun jamblang juga pada konsentrasi tertentu dapat mempengaruhi jumlah daun gamal yang dimakan oleh keong mas. Hal ini diduga disebabkan oleh pengaruh bahan aktif yang dikandung daun jamblang seperti alkaloid, terpenoid, saponin, flavanoid dan tannin (Aulena *et al*, 2020). Pemberian saponin menyebabkan kematian sebesar 100% pada keong mas pada pengamatan 33 jam setelah aplikasi (Faisal *et al*, 2016). Saponin bersifat seperti sabun, bekerja menghemolisis sel darah, dan bersifat racun bagi binatang berdarah dingin. Senyawa ini telah digunakan sebagai bahan pengendalian hama keong mas (Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2003).

## KESIMPULAN

Perlakuan dosis 5 ml/l menyebabkan kematian 100% tercepat yakni 48 JSA dibandingkan perlakuan lainnya. Dosis tersebut menunjukkan nilai intensitas serangan terendah pada daun gamal yang digunakan sebagai pakan keong mas selama pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan aktif daun jamblang dapat menurunkan aktivitas makan keong hingga menyebabkan kematian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Y A. 2016. Efektivitas daun jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai insektisida nabati terhadap kematian nyamuk *Anopheles aconitus*. [Online]. [https://repository.ung.ac.id/skripsi/index/4?f=23&p=56&y=2016#main-1]. [diakses 6 Agustus 2021]
- Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2003. TTG Budidaya perikanan saponin untuk pembasmi hama udang. [http://www. iptek.net.id]
- Emilianil N, Ali M, dan Djufri. 2017. Pemanfaatan ekstrak tanaman tembakau (*Nicotianae Tobacum L*) sebagai pestisida organik untuk pengendalian hama keong mas (*Pomaceace canaliculata L.*) di kawasan persawahan Gampong Tungkop, Aceh Besar. Pendidikan Biologi, FKIP Unsyiah. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah 2(2) Mei (2017).
- Faisal S, Husni dan Sapdi. 2016. Pengaruh penggunaan saponin dan serbuk biji pinang terhadap mortalitas keong mas (*Pomacea canaliculata L.*) dan keamanannya ikan lele. Jurnal Kawista 1(1): 23-29
- Gassa A, Thamrin S, dan Siswati Y. 2008. Uji keefektifan ekstrak buah pinang (*Areca catechu L.*) terhadap tingkat mortalitas jentik nyamuk *Culex sp. (Diptera : Culicidae)*. Disampaikan pada Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI PFI XIX Komisariat Daerah. 5 November 2008. Palu, Sulawesi Selatan.
- Hersanti, Santosa E, dan Dono D. 2013. Pelatihan pembuatan pestisida alami untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman padi di Desa Tenjolaya dan Desa Sukamelang, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat 2(2): 139 – 145
- Manueke J. 2016. Pengendalian hama keong mas (*Pomaceae canaliculata L.*) pada tanaman padi sawah dengan menggunakan ekstrak buah bitung (*Barringtonia asiatica L.*). Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi, 3(1).
- Mawardi, Elfrida dan Rahmani F. 2018. Pengaruh ekstrak kulit jengkol dan daun sri rejeki terhadap mortalitas keong mas (*Pomacea canaliculata*). Jurnal Jeumpa 5(1): 56-64.
- Putri V A L, Rahayu S E., dan Dharmawan A. 2021. komposisi senyawa aktif ekstrak daun jamblang (*Syzygium cumini L.*) dan pengaruhnya terhadap perilaku larva *Aedes aegypti*. SINKESJAR 1-9.
- Ramos I L, Bandiola T, dan May B. 2017. Phytochemical screening of *Syzygium Cumini (Myrtaceae)* leaf extracts using different solvents of extraction, Der Pharmacia Lettre, 9(2): 74-78.
- Saputra K, Sutriyono dan Brata B. 2018. Populasi dan distribusi keong mas (*Pomacea canaliculata L.*) sebagai sumber pakan ternak pada ekosistem persawahan di Kota Bengkulu. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 13(2): 189-201
- Sulistiono. 2012. Cara aman mengendalikan keong emas. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (FPIK -IPB). [online]. [http://dinpertantph.jatengprov.go.id/artikel110310a.htm]. [diakses 22 September 2013]