

**DAYA MAKAN BERBAGAI STADIA KEONG MAS TERHADAP BIBIT PADI SAWAH DAN
PEMBERIAN BUBUK PINANG TERHADAP MORTALITAS KEONG MAS**

Jacqueline Arriani Bunga^{1*}, Ester Ruchama Jella¹, Nina Jeny Lapinangga¹
¹Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,
*e-mail: jacquelinebunga@gmail.com

ABSTRAK

Eksplasi keong mas (*Pomacea canaliculata*) telah menimbulkan kerusakan berat di Kabupaten Kupang. Terjadinya eksplasi menunjukkan kondisi ekosistem pertanian padi tidak stabil dan populasi keong mas berada pada tingkat yang sangat membahayakan. Sejauh ini pengendalian keong mas secara kimia sangat memberatkan petani karena harganya mahal, selain itu dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan perairan dan menimbulkan keracunan pada manusia dan ternak. Tujuan penelitian ini untuk menguji daya makan keong mas stadia nimfa, juvenil dan imago pada bibit padi dan aplikasi bubuk pinang terhadap mortalitas keong mas. Metode yang digunakan: 1) uji daya makan maksimum keong mas, dan 2) aplikasi bubuk pinang sebagai moluskisida nabati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keong mas stadia imago paling merusak. Daya makan maksimum keong mas terhadap bibit padi varietas Membramo umur 3 minggu, berturut-turut imago sebanyak 43,33 bibit, juvenil sebanyak 29,33 bibit dan nimfa sebanyak 8,83 bibit. Pemberian bubuk pinang dosis 0,8 g menyebabkan mortalitas keong mas paling tinggi yaitu $6,44 \pm 1,236^c$. Stadia imago lebih rentan terhadap pemberian bubuk pinang dibanding juvenil dan nimfa, yaitu sebesar $5,65 \pm 1,740^b$. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi pengendalian yang efektif, efisien dan berdaya guna sehingga berdampak pada peningkatan ekonomi petani padi sawah di Kabupaten Kupang.

Kata kunci :keong mas, padi, daya makan, bubuk pinang, mortalitas

PENDAHULUAN

Keong mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan keong asli Amerika Selatan, menginvasi Indonesia, dan merusak pertanian padi di beberapa wilayah termasuk di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Beberapa pulau di NTT yang terdampak serangan keong mas adalah Flores, Sumba, Alor, Rote, Sabu dan Timor. Di Pulau Timor, eksplasi keong mas menimbulkan kerusakan berat di Kabupaten Malaka (Wagiman, 2014), Kabupaten TTU (Besie, 2023), Kabupaten TTS (Fobia, 2022) dan Kabupaten Kupang (Falukas, 2024; komunikasi pribadi).

Tahun 2010-2012 di Kabupaten Malaka, keong mas menyebabkan puso pada pertanian padi (Wagiman, 2014). Pada tahun 2022, dilaporkan bahwa Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatan, Kabupaten TTS, merupakan salah satu desa yang terdampak serangan berat keong mas sehingga menyebabkan petani harus menanam bibit padi baru, dan menambah biaya produksi karena harus membeli benih padi baru. Pemerintah setempat berharap ada solusi untuk penanggulangan hama keong mas (Fobia, 2022). Keong mas juga telah merusak lahan padi seluas 231 are di Desa T'eba, Kecamatan Biboki Tanpah, Kabupaten TTU (Besie, 2023). Tahun 2022-2023, keong mas merusak persawahan di Naibonat, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang (Falukas, 2024; komunikasi pribadi).

Keong mas menjadi ancaman pada budidaya padi di Kabupaten Malaka karena perkembangbiakannya yang sangat cepat. Koloni keong mas sebelum tanam yang didominasi oleh nimfa sebanyak 61.45%, juvenil 30.32% dan imago 8.23% (Wagiman, 2015). Keong mas dikenal sebagai salah satu dari seratus spesies paling invasif di dunia (Lowe, *et al.*, 2000; IRRN, 2005), sangat rakus dan memakan banyak vegetasi air (Fang, *et al.*, 2010), serta sangat polifag (Bonetto & Tassara,

1987 dalam Memon, *et al.*, 2011). Tumbuhan inang yang disukai keong mas adalah tumbuhan air yang masih muda dan lunak seperti bibit padi, algae, kangkung, enceng gondok, talas, teratai dan gulma air lainnya (Budiono, 2006., Matsukura, 2013).

Masalah hama keong mas terletak pada tingkat populasinya. Semakin tinggi populasi keong mas, maka semakin tinggi pula kerusakan yang ditimbulkan. Populasi hama berfluktuasi dari waktu ke waktu dan dari suatu tempat ke tempat lainnya. Tiga faktor utama yang mempengaruhi fluktuasi hama, yaitu kelahiran (natalitas), kematian (mortalitas) dan migrasi (Wagiman, 2006).

Satu siklus hidup keong mas meliputi telur, nimfa, juvenil dan imago, dan memerlukan waktu antara 2 – 2,5 bulan, bahkan dapat mencapai umur 3 tahun (Budiono, 2006). Keong mas sangat menyukai lingkungan yang jernih, mempunyai suhu air antara 10-35°C sehingga sangat adaptif hidup dari daerah pegunungan sampai pantai. Apabila habitatnya dalam keadaan kekurangan air, maka keong mas akan membenamkan diri ke dalam lumpur dan dapat bertahan selama 6 bulan. Bila habitatnya sudah ada air, maka keong mas akan muncul kembali. Habitat keong mas berada di berbagai perairan air tawar yang tergenang atau berarus lambat sampai ketinggian 1000 mdpl (Budiono, 2006).

Keong mas dapat bernafas di permukaan dan di dalam air, sehingga populasi keong mas dapat berkembang dengan baik di tempat-tempat yang tergenang air seperti sawah, situ, rawa-rawa, kolam, danau, dan sungai. Keong mas semua stadia berada dalam jumlah yang sama pada lahan sebelum tanam, 1, 3, 4, 6 minggu setelah tanam dan saat bulir penuh. Pada padi yang baru ditanam, paling banyak ditemukan keong ukuran 21-30 mm dan kelompok telur. Pada padi umur 2 minggu paling banyak ditemukan keong ukuran 2-10 mm dan paling sedikit keong ukuran 41-50 mm. Padi stadia primordia dan pada lahan setelah panen paling banyak ditemukan keong ukuran 2-10 mm (Bunga, 2017).

Menurut Tarumingkeng (1994) dalam Wagiman (2006), eksplosi keong mas merupakan suatu keadaan dimana kondisi serangan keong mas melebihi ambang ekonomi sehingga menimbulkan kerugian secara ekonomi. Terjadinya eksplosi keong mas di Kabupaten Kupang menunjukkan bahwa kondisi di ekosistem pertanaman padi tidak stabil. Salah satu metode pengendalian menggunakan moluskisida nabati dari buah pinang dapat menekan populasi keong mas dan serangan keong mas (Wibowo *et al.*, 2008).

Tahun 2022-2023, keong mas merusak persawahan di Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. Berkaitan dengan masalah tersebut, maka penelitian dengan memanfaatkan moluskisida nabati dari bubuk pinang dapat menjadi salah satu alternatif pengendalian keong mas yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian difokuskan pada uji daya makan dari berbagai stadia keong mas dan uji dosis bubuk pinang sebagai moluskisida nabati terhadap mortalitas keong mas. Uji daya makan dilakukan terhadap

varietas padi Membramo yang banyak ditemukan di persawahan di Desa Naibonat. Keong mas stadia nimfa, juvenil dan imago diuji kemampuan makannya terhadap bibit padi varietas Membramo. Arena kajian adalah ember tinggi 30 cm dan diameter atas 27 cm dan diameter bawah 19 cm. Ember diisi lumpur sawah setinggi ± 10 cm dan ketinggian air 2 kali tinggi cangkang keong mas. Tanaman uji sebanyak 15 bibit padi varietas Membramo umur 4 minggu, ditanam secara melingkar pada 5 titik, masing-masing titik sebanyak 3 bibit padi. Masing-masing arena kajian diberi dua keong mas sesuai perlakuan, di tengah-tengah arena uji. Pengamatan dilakukan pada 12 jam setelah perlakuan, dengan menghitung jumlah bibit padi yang dimakan oleh masing-masing stadia keong mas.

Uji daya makan maksimum dilakukan terhadap 100 bibit padi varietas Membramo umur 3 minggu, yang ditanam secara melingkar pada 10 titik, masing-masing titik sebanyak 10 bibit. Keong mas stadia nimfa, juvenil dan imago dipungut dari sawah dan dilaparkan selama satu hari (18.00-18.00 WITA). Dua ekor keong mas diletakkan di tengah-tengah arena uji, sesuai perlakuan. Keong mas dibiarkan melakukan aktivitas makan selama 12 jam, mulai jam 18.00 WITA dan diamati jam 06.00 WITA keesokan harinya. Uji daya makan maksimum untuk setiap stadia keong mas diulang 4 kali. Jumlah bibit padi yang dimakan keong mas kemudian dihitung dan ditabulasi.

Uji mortalitas dilakukan menggunakan bubuk pinang sebagai moluskisida nabati, untuk mengetahui mortalitas keong mas stadia nimfa, juvenil dan imago dengan dosis 0,2 g; 0,5; dan 0,8 g. Setiap arena uji adalah ember tinggi 30 cm dan diameter atas 27 cm dan diameter bawah 19 cm. Arena uji diisi lumpur sawah setinggi ± 10 cm dan ketinggian air 5 cm. Bibit padi ditanam melingkar pada 5 titik, Masing-masing titik ditanam sebanyak 10 bibit padi, sehingga dalam setiap arena uji terdapat 50 bibit padi. Keong mas diletakkan di tengah arena uji pada jam 18.00 WITA. Pengamatan dilakukan pada 12 jam setelah perlakuan, dengan menghitung jumlah masing-masing stadia keong mas yang mengalami mortalitas karena pemberian dosis bubuk pinang yang berbeda. Uji mortalitas untuk setiap stadia keong mas dan dosis pestisida nabati diulang 3 kali. Jumlah keong mas yang mengalami mortalitas kemudian dihitung dan ditabulasi.

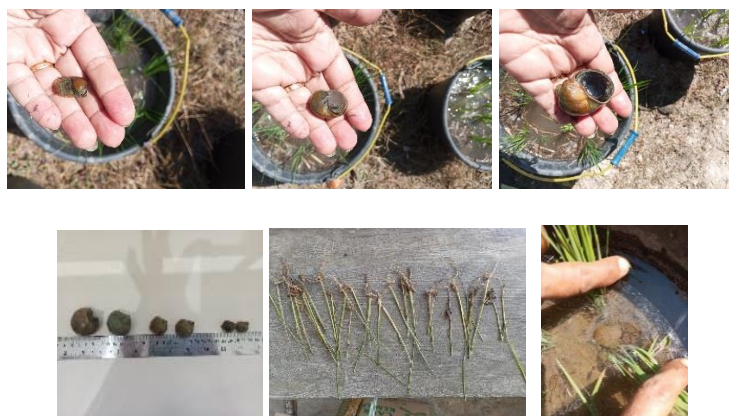
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah milik Anggota Kelompok Tani Tunas Kembang (Bapak Jorhans Falukas). Hasil pengamatan daya makan keong mas pada bibit padi varietas Membramo, disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Daya Makan Keong Mas Stadia Nimfa, Juvenil dan Imago.

Stadia	Jumlah Bibit Padi yang Dimakan	BNT+rata-rata
Nimfa	0,4 ^a	1,293
Juvenil	6,6 ^b	7,493
Imago	11,8 ^c	12,693

Keong mas yang diberi makan bibit padi Varietas Membramo umur 4 minggu, stadia imago mempunyai kemampuan makan yang lebih besar yaitu sebanyak 11,8 bibit; selanjutnya stadia juvenil sebanyak 6,6 bibit dan stadia nimfa sebanyak 0,4 bibit atau hampir tidak merusak sama sekali. Serangan keong mas dapat dihindari dengan menganjurkan penanaman bibit padi yang lebih tua, berumur 30-35 hari setelah penyemaian karena batang padi sudah lebih keras sehingga lebih tahan terhadap serangan keong mas stadia imago dan juvenil.



Gambar 1. Pengujian Daya Makan Maksimum Keong Mas Stadia Nimfa, Juvenil dan Imago,

Daya makan maksimum menunjukkan kemampuan makan stadia nimfa, juvenil dan imago pada bibit padi varietas Membramo umur 3 minggu.

Tabel 2. Daya Makan Maksimum Keong Mas Stadia Nimfa, Juvenil, dan Imago

Stadia	Jumlah Bibit Padi yang Dimakan	BNT+rata-rata
Nimfa	8,83 ^a	11,963
Juvenil	29,33 ^b	32,463
Imago	43,33 ^c	46,463

Data Tabel 2, menunjukkan bahwa daya makan maksimum keong mas stadia imago, juvenil dan nimfa terhadap bibit padi Membramo umur 3 minggu adalah imago menghabiskan rata-rata sebanyak 43,33 bibit padi, juvenil sebanyak 29,33 bibit padi dan nimfa sebanyak 8,83 bibit padi, selama 12 jam setelah perlakuan. Diduga, dalam 24 jam bibit padi yang rusak karena serangan keong mas stadia imago dan juvenil akan lebih tinggi sehingga sangat merugikan petani karena harus menyediakan bibit padi yang lebih banyak untuk penyulaman. Ada kemungkinan jumlah bibit padi yang rusak akan lebih banyak jika keong mas menyerang bibit padi di persemaian yang berumur di bawah 3 minggu, karena batangnya masih lunak.

Tabel 3. Mortalitas Keong Mas pada Bibit Padi Membramo Umur 3 Minggu yang Diberi Perlakuan Bubuk Pinang

Dosis (g)	Rata-rata±SD
0,2	3,44 ± 2,963 ^a
0,5	4,44 ± 0,882 ^b
0,8	6,44 ± 1,236 ^c

Aplikasi bubuk pinang dosis 0,2 g; 0,5 g; dan 0,8 g dalam media uji diperoleh bahwa pemberian bubuk pinang dosis 0,8 g menyebabkan mortalitas keong mas paling tinggi yaitu $6,44 \pm 1,236^c$, selanjutnya dosis 0,5 g menyebabkan mortalitas sebesar $4,44 \pm 0,882^b$ dan dosis 0,2 g menyebabkan mortalitas keong mas sebanyak $3,44 \pm 2,963^a$ (Tabel 3).

Tabel 4. Mortalitas Keong Mas pada Bibit Padi Membramo Umur 3 Minggu yang Diberi Perlakuan Bubuk Pinang Dosis 0,8 g

Stadia	Rata-rata $\pm$ SD
Nimfa	$4,22 \pm 1,986^a$
Juvenil	$3,56 \pm 1,944^a$
Imago	$5,65 \pm 1,740^b$

Aplikasi bubuk pinang dosis 0,8 g, diperoleh stadia imago lebih rentan dibanding stadia juvenil dan nimfa, yaitu sebesar $5,65 \pm 1,740^b$ (Tabel 4). Pemberian bubuk pinang memperlihatkan gejala penurunan aktivitas gerak keong mas, tubuh keong keluar dari cangkang, mengeluarkan banyak lendir dan kemudian mengalami mortalitas. Menurut Gassa (2011), biji pinang mengandung senyawa golongan fenolik dalam jumlah relatif tinggi. Senyawa kimia arecoline masuk ke dalam sistem syaraf sehingga merusak otak, menyebabkan kerja organ otot dan organ lainnya menjadi terhambat dan akhirnya menyebabkan kematian keong mas. Selain itu, mortalitas keong mas juga disebabkan oleh kualitas air yang menurun karena pemberian bubuk pinang menyebabkan air menjadi keruh dan pekat agak kehitaman, sehingga mempercepat kematian keong mas.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan:

1. Daya makan maksimum keong mas terhadap bibit padi varietas Membramo umur 3 minggu adalah stadia imago mampu menghabiskan sebanyak 43,33 bibit, juvenil sebanyak 29,33 bibit dan nimfa sebanyak 8,83 bibit.
2. Aplikasi bubuk pinang dosis 0,8 g menyebabkan mortalitas keong mas paling tinggi yaitu $6,44 \pm 1,236^c$. Stadia imago lebih rentan terhadap bubuk pinang dibanding juvenil dan nimfa, yaitu sebesar $5,65 \pm 1,740^b$.

DAFTAR PUSTAKA

- Besie, S. 2023. Hama Keong mas serang 231 Are Lahan Pertanian di Timor Tengah Utara. <https://ttu.inews.id/read/247419/hama-keong-mas-serang-231-are-lahan-pertanian-di-timor-tengah-utara>. Diakses 20 Februari 2024.
- Budiono, S. 2006. Teknik Mengendalikan Keong Mas pada Tanaman Padi, Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Magelang, Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 2(2): 128-133.
- Bunga, J.A. 2017. Bioekologi dan Pengendalian Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Padi Sawah di Kabupaten Malaka Provinsi Nusa Tenggara Timur. Disertasi. Fakultas Pertanian, Program Studi Ilmu Hama Tumbuhan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 119 hal.

- Fang, L., Wong, P.K., Lin, L., Lan, C. & Qiu, J.-W. 2010. Impact of Invasive Apple snails in Hongkong on Wetland Macrophytes, Nutrients, Phytoplankton and Filamentous Algae. *Freshwater Biology*, 55: 1191-1204.
- Fobia, M. 2022. Usai direndam banjir, keong mas serang padi persawahan Bena. <https://www.victorynews.id/ntt/pr-3312750226/usai-direndam-banjir-keong-mas-serang-padi-persawahan-bena>. Diakses 10 Februari 2024.
- Gassa, A. 2011. Pengaruh Buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Berbagai Stadia. *Jurnal Fitomedika* Vol 7. No 3. April 2011 (171-174).
- Guerrero, L. 1991. The Biology of Golden Snail in Relation to Philippine Conditions. In *Environmental Impact of the Golden Snail (Pomacea sp) on Rice Farming System in the Philippines*. Eds. B. O. Acosta and R.S.V. Pullin, Manila, Philippines, p 10.
- IRRN. 2005. Invasion of the Alien Molluscs., International Rice Research Institute Philippines, 30 (2):1-56. Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., & De Poorter, M. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: a Selection from the Global Invasive Species Database. Invasive Species Specialist Group (ISSG), Species Survival Commission (SSC), World Conservation Union (IUCN), New Zealand. 10 pp.
- Matsukura, K., Mitsure, O., Cazzaniga, N.J., Takashi, W. 2013. Genetic Exchange Between Two Freshwater Apple Snail, *Pomacea canaliculata* and *Pomacea maculata* Invading East and Southeast Asia. *Biol Invasions*, 15:2039-2048.
- Memon, U.N., Baloch, W.A., Tunio, G.R., Burdi, G.H., Korai, A.L., Pirzada, A.J. 2011. Food, feeding and Growth of Golden Apple Snail *Pomacea canaliculata*, Lamarck (Gastropoda: Ampullariidae), Department of Fresh Water Biology and Fisheries, University of Sindh, Jamshoro, Institute of Plant Sciences, University of Sindh, Jamshoro.
- Pitoyo, S. 1996. Petunjuk Pengendalian dan Pemanfaatan Keong Mas. Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Wagiman, F.X. 2006. Pengendalian Hayati Hama Kutu Perisai Kelapa dengan Predator *Chilocorus politus*., Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 219 p.
- Wagiman, F.X., Triman, B., Sidadolog, J.H.P., Bunga, J.A. 2014. Persepsi Petani Padi terhadap Eksplosi Hama Keong Mas di Kabupaten Malaka, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Seminar Nasional “Kedaulatan Pangan dan Pertanian” Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian UGM, 472-480.
- Wagiman, F.X., Harisma, Triman, B., Arriani, J. B. 2015. Feeding Strategy and Feeding Capacity of duck (*Anas platyrhynchos domesticus*) as a Predator of Golden Snail (*Pomacea canaliculata*). *International Journal of Advances in Pharmacy, Biology, and Chemistry (IJAPBC)*, Apr-Jun 2015 ISSN: 2277 – 4688. Vol 4(2): 491-495.
- Wibowo, L., Indrayati., Solikhin. 2008. Uji Aplikasi Ekstrak Kasar Buah Pinang, Akar Tuba, Patah Tulang, dan Daun Mimba terhadap Keong Mas (*Pomacea* sp.) di Rumah Kaca. *J. Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 8(1):17-22.