



Masyarakat Moluska Indonesia

*Reef*

ISSN 2087-8532

4

*Jurnal*

# MOLUSKA INDONESIA

Volume 1 • Desember 2010



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Sejarah Moluska Indonesia</b> .....	1-15
Penulis: B. Dharma	
<b>Kelimpahan dan Biomassa Populasi Sipping (<i>Placuna placenta</i>, Linn 1768), Di Teluk Kronjo, Kabupaten Tangerang</b> .....	17-25
Penulis: Yonvitner, M. Boer, R. Dahuri, K. Praptokardiyo, I. Setyobudiandi	
<b>Morfologi dan Tingkah Laku Reproduksi Abalon Mata Tujuh (<i>Haliotis asinina</i> Lin. 1758)</b> .....	27-33
Penulis: F. Feisal, P.A.R.P. Tampubolon	
<b>Musim Pemijahan Kerang Darah (<i>Anadara antiquata</i>) Di Perairan Pulau Auki, Kepulauan Padaido, Biak, Papua</b> .....	35-43
Penulis: A. Widyastuti, S. Bin Andy Omar, S. Kune	
<b>Biologi Reproduksi: Metamorfosa Larva Keong Macan, <i>Babylonia spirata</i> (Linnaeus 1758) Pasca Pemijahan dalam Skala Laboratorium</b> .....	45-52
Penulis: F. Yulianda	
<b>Kualitas Perairan Habitat Keong Mata Lembu, <i>Turbo argyrostoma</i>, Linnaeus, 1758</b> .....	53-58
Penulis: E. Soekendarsi	
<b>Pengambilan Kerang <i>Geloina</i> yang Ramah Lingkungan dalam Masyarakat Leupung Kabupaten Aceh Besar</b> .....	59-64
Penulis: M.A. Sarong, M. Boer, R. Dahuri, Y. Wardiatno, M.M. Kamal	
<b>Kemampuan Aestivasi Keong Murbei (<i>Pomacea</i> sp) Stadia Juvenil</b> .....	65-69
Penulis: E. Riani	
<b>Skrining Bakteri yang Berasosiasi dengan Beberapa Jenis Moluska dalam Rangka Penanganan Strain MDR (Multi Drug Resistant)</b> .....	71-77
Penulis: D. Pringgenies	

## KEMAMPUAN AESTIVASI KEONG MURBEI (*Pomacea* sp) STADIA JUVENIL

Etty Riani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bagian Ekobiologi dan Konservasi Perairan, Departemen MSP, FPIK-IPB

### ABSTRAK

Keong murbei merupakan keong yang bersifat rakus, pertumbuhan dan reproduksinya cepat, sehingga bersifat kosmopolitan. Keong murbei saat ini telah menjadi salah satu hama pertanian yang paling berbahaya, sehingga perlu dicari jalan keluar untuk mengendalikan pertumbuhannya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan aestivasi keong murbei pada stadia juvenil. Penelitian menggunakan desain percobaan dengan enam perlakuan yakni lama aestivasi dan tiga ulangan. Penelitian memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kematian keong murbei ukuran juvenil yang nyata pada setiap perlakuan. Semakin lama aestivasi, jumlah keong yang mati semakin meningkat dan pada bulan keenam sebanyak 67% keong murbei juvenil mati. Hal yang sama juga terjadi pada penurunan bobot tubuhnya. Penurunan bobot tubuh semakin meningkat sejalan dengan lamanya waktu aestivasi dan penurunan bobot tubuh pada bulan keenam mencapai hamper setengahnya (48%). Oleh karenanya maka hasil pengamatan mortalitas aestivasi dapat menjadi salah satu pedoman pada pengendalian keong murbei sebagai hama di areal persawahan.

**Kata kunci :** Keong murbei, juvenil, aestivasi, kematian, pengendalian hama, persawahan

### ABSTRACT

Golden apple snail is a voracious fresh water snail; its growth and reproduction was fast, so that it is a cosmopolite animal. Golden apple snail is a very dangerous rice field pest, we have to solve the problem and manage its growth. The aim of this research was to study aestivation ability of the juvenil stadium. The method of this research was using experimental design that had six treatments and it was repeated three times. The result of the research showed that the juvenil golden apple snail mortality were significant in every treatment. As long as the aestivation, count of snail mortality was increasing, in the sixth month, the mortality reached 67%. The same thing is also happened on the decreasing body weight. The body weight on sixth month reached almost a half (48%). So that the mortality studies are be able to become one of management control guidance for rice field pest management.

**Key words :** Golden apple snail, Juvenil, aestivation, mortality, pest management, rice field

### PENDAHULUAN

Keong murbei (*Pomacea* sp) adalah keong air tawar yang mempunyai bentuk cangkang yang indah, mempunyai menara yang rendah serta kanal yang dalam dan berwarna kuning cerah keemasan. Keong ini mempunyai telur yang berwarna merah jambu dan kumpulan telurnya seperti serangkaian buah murbei. Di Indonesia keong murbei lebih dikenal sebagai keong emas karena cangkangnya yang berwarna kuning cerah keemasan. Keong ini berasal dari Amerika Selatan yang masuk ke Indonesia pada tahun 1984 bersama-sama dengan perdagangan ikan hias (Marwoto 1988).

Keong ini dapat hidup pada berbagai habitat perairan tawar seperti kolam, danau, sungai, sawah dan berbagai perairan tawar lainnya. Keong murbei merupakan herbivora yang rakus dan mau makan apa saja mulai dari tumbuhan air, seresah sayuran, seresah daun dan bahkan dalam kondisi tidak ada makanan, keong ini makan detritus dan bangkai hewan (Riani 1992). Oleh karena itu, meskipun di satu pihak keong murbei dapat menjadi sumber protein dan sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai pemberantas gulma air (Riani 1992; Porte *et al.* 2006) juga banyak kekhawatiran keong ini akan menjadi hama padi yang serius (Riani 1992; Hendarsih *et al.* 2006).

Saat ini keong murbei sudah dicap sebagai salah satu hama pertanian yang paling berbahaya (Chapin *et al.* 2000 dalam Min & Yan 2006) mengingat penyebaran keong ini cepat dan menimbulkan kerusakan yang serius. Hal ini sesuai dengan pernyataan Riani (1992) bahwa keong murbei bersifat kosmopolitan sehingga jika pertumbuhannya tidak dikendalikan akan sangat berbahaya. Kecemasan ini cukup beralasan mengingat selain mampu hidup dimana saja, makan apa saja dan reproduksinya yang cepat, keong ini juga mampu melakukan pernafasan dengan mengambil oksigen dari udara bebas (Riani 1990). Kemampuan tersebut mengakibatkan keong yang bersifat ampibi seperti halnya keong murbei, mampu melakukan aestivasi atau tidur sangat panjang selama musim kemarau.

Informasi seberapa lama keong ini mampu beraestivasi pada setiap stadia hidupnya masih sangat minim. Di lain pihak, jika diperoleh pada titik mana kondisi kritis keong murbei ini, diharapkan akan dapat mengendalikan keong murbei sebagai hama padi yang saat ini menjadi "momok" bagi pertanian dunia. Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai kemampuan aestivasi keong ini, terutama pada fase juvenil perlu untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan aestivasi keong murbei pada stadia juvenil.

## METODE PENELITIAN

### A. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan wadah berupa ember plastik ukuran 10 liter sebanyak 18 buah. Ember-ember tersebut selanjutnya diisi lumpur macak-macak setinggi 30 cm. Keong murbei sebanyak 15 ekor dengan bobot 9 - 10 gram dan tinggi cangkang 35 - 40 mm dimasukkan ke dalam

setiap ember. Ember-ember ini diletakan di bawah saung yang atapnya terbuat dari genteng. Namun, pada sisi-sisi saung tersebut tidak ada dinding, sehingga yang ada hanya empat buah tiang penyangga.

Pengamatan dilakukan setiap bulan dengan cara membongkar lumpur dalam ember, sebanyak tiga ember. Keong yang ada dalam ember yang dibongkar selanjutnya dibersihkan dari lumpur dan ditimbang bobotnya dan diukur tingginya sehingga diperoleh nilai pertumbuhan keong selama aestivasi. Data lain yang juga diambil adalah mortalitas keong murbei selama aestivasi. Untuk itu hewan uji dimasukkan ke dalam air. Jika keong bergerak dan menjulurkan tentakelnya, berarti keong masih hidup. Namun, bila keong mengambang dan tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan, maka keong tersebut sudah mati. Apabila keong tidak mengambang, maka keong tersebut akan dilihat lagi pada keesokan harinya apakah masih hidup atau sudah mati.

### B. Analisis Data

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan berupa lama waktu aestivasi yakni 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 bulan dan ulangan sebanyak tiga kali. Selanjutnya data yang didapat dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk rancangan acak lengkap dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf uji  $\alpha = 0,05$  dan  $0,01$  (Steel and Torrie 1980).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kematian keong ukuran juvenil pada percobaan aestivasi awalnya sangat rendah

bahkan pada bulan pertama tidak terjadi kematian keong. Namun, kematian meningkat seiring berjalannya waktu. Untuk lebih jelasnya hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada penelitian ini terlihat bahwa ukuran cangkang keong murbei selama proses aestivasi tidak mengalami perubahan (ukuran

cangkangnya tetap). Hal ini memperlihatkan bahwa selama proses aestivasi tidak terjadi pertumbuhan ukuran pada cangkangnya. Kondisi ini terjadi karena cangkang keong murbei bersifat statis dan tidak dimanfaatkan untuk proses metabolisme ataupun untuk keperluan lain selama proses aestivasi.

Tabel 1. Jumlah juvenil keong yang mati selama percobaan aestivasi

Ulangan	Bulan aestivasi ke (jumlah keong yang mati dari 15 keong yang ditebar)					
	I	II	III	IV	V	VI
1	0	3	5	7	10	11
2	0	2	4	7	9	10
3	0	2	3	5	8	9
Rata-rata	0	2,33	4,0	6,33	9,00	10,00
% kematian	0	15,53	26,67	42,2	60,00	66,67

Pada penelitian ini terlihat bahwa hasil pengukuran bobot terhadap keong aestivasi memperlihatkan perubahan yang cukup drastis. Bobot keong yang sedang beraestivasi menurun dari bulan ke bulan seperti yang terlihat pada Tabel 2; sedangkan persentase penurunan bobotnya meningkat dari bulan ke bulan seperti yang dapat dilihat pada rata-rata persen penurunan bobotnya (Tabel 2). Hal ini

memperlihatkan bahwa selama proses aestivasi terjadi pertumbuhan bobot yang negatif atau terjadi penyusutan bobot dari bulan ke bulan. Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa persentase penyusutan bobot keong murbei selama beraestivasi semakin meningkat dengan berjalannya waktu, sehingga pada bulan ke enam aestivasi terjadi penyusutan bobot hampir setengahnya.

Tabel 2. Pertumbuhan keong murbei selama melakukan aestivasi

Ulangan	Bulan aestivasi ke (pertumbuhan dalam gram)					
	I	II	III	IV	V	VI
1	-0,9260	-1,2288	-2,0046	-2,9672	-3,7368	-5,4520
2	-0,9020	-1,2308	-2,0344	-2,9410	-3,7120	-5,4890
3	-0,9302	-1,2220	-2,0468	-2,9990	-3,7520	-5,5002
Rata-rata	-0,9194	-1,2272	-2,0286	-2,9691	-3,7336	-5,4804
Rata-rata penurunan bobot (%)	9,24	12,98	18,84	28,98	39,95	47,65

**B. Pembahasan**

Pada penelitian ini terlihat bahwa keong murbei yang ditebar pada ember yang berisi lumpur macak-macak ternyata melakukan kegiatan aestivasi. Aestivasi ini dilakukan karena keong murbei berada pada

habitat yang mengering, seperti halnya jika terjadi musim kemarau yang panjang. Hal ini sesuai dengan pendapat Raghupatti dan Rawamurthi (1973) yang mengatakan bahwa jika habitat keong amfibi mengering misalnya pada musim kemarau yang panjang, maka

keong yang bersifat amfibi akan menutup dirinya rapat-rapat untuk kemudian membenamkan diri di dasar perairan, seolah-olah tidur. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Prashad (1925) yang mengatakan bahwa keong tersebut akan turun ke lapisan air terdalam atau akan membenamkan diri dalam lumpur dengan cangkang tertutup rapat jika musim kering tiba.

Pada penelitian ini terlihat bahwa selama melakukan kegiatan aestivasi, keong murbei tidak melakukan kegiatan apapun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Raghupatti dan Rawamurthi (1973) pada keong sejenis, yakni keong gondang *P. globosa*, yang mampu melakukan aestivasi selama satu tahun lebih. Pada penelitian ini juga terlihat bahwa selama aestivasi keong murbei tidak melakukan kegiatan apapun, sehingga saat aestivasi tidak ada makanan yang masuk ke dalam tubuhnya. Menurut Raghupatti dan Rawamurthi (1973) selama melakukan kegiatan aestivasi keong akan memperoleh oksigen dari asam laktat dan glikogen yang terdapat dalam tubuhnya. Selanjutnya dikatakan bahwa dalam rangka mendapatkan energi untuk kebutuhan mempertahankan hidupnya, maka keong melakukan proses metabolisme secara anaerobik

Selain adanya kemampuan keong murbei melakukan metabolisme anaerobik, daya tahan keong murbei terhadap kondisi lingkungan selama melakukan aestivasi juga diduga ada kaitannya dengan kemampuan keong murbei untuk menjaga kehilangan cairan tubuhnya (dehidrasi) yang terlalu besar atau dengan kata lain keong murbei mampu mencegah agar tidak terjadi penyusutan cairan tubuh yang terlalu besar. Hal ini terlihat dari kegiatan yang dilakukan oleh keong murbei yang selama melakukan aestivasi, selalu menutup cangkangnya rapat-rapat, sehingga luas permukaan tubuhnya relatif kecil, yakni

identik dengan luas permukaan cangkangnya. Semakin besar total luas permukaan maka akan semakin cepat terjadi penguapan cairan tubuh sehingga kehilangan cairan dalam tubuh akibat terjadinya penguapan akan semakin besar. Pada saat aestivasi, selain memperkecil luas permukaan tubuh, keong murbei juga akan mengurangi terjadinya dehidrasi dengan cara mengubur tubuhnya dalam lumpur.

Pada penelitian ini terlihat bahwa keong yang melakukan aestivasi mengalami pertumbuhan negatif pada bobot tubuhnya, atau dengan kata lain mengalami penurunan bobot yakni pada bulan pertama sebanyak 9%; pada bulan ke dua 13%; pada bulan ke tiga 19%; pada bulan ke empat 29%; pada bulan ke lima 40%; dan pada bulan ke enam 48% (Tabel 2). Terjadinya pertumbuhan negatif pada keong murbei stadia juvenil, diduga karena terjadinya pelepasan air dari tubuhnya (dehidrasi). Selain itu juga karena selama aestivasi keong tidak melakukan kegiatan apapun, termasuk kegiatan makan. Tidak adanya suplai makanan dan cairan ke dalam tubuh keong murbei ini selama aestivasi, juga merupakan penyebab terjadinya penyusutan bobot tubuh yang semakin besar sejalan dengan lamanya (waktu) aestivasi. Di lain pihak untuk mempertahankan hidup dan kehidupannya, keong murbei akan memanfaatkan glikogen yang ada dalam tubuhnya untuk keperluan perawatan (*maintenance*), sehingga selama aestivasi keong murbei akan mengalami penyusutan bobot tubuh, yang menyebabkan terjadinya pertumbuhan yang negatif pada keong murbei. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Burky (1974) bahwa seluruh keperluan tubuh keong akan diperoleh dari persediaan energi yang terdapat dalam jaringan tubuhnya.

Pada penelitian ini juga terlihat bahwa setelah keong melakukan aestivasi enam bulan, 67% keong stadia juvenil mati. Hasil analisa

sidik ragam terhadap kematian keong murbei selama aestivasi memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 99%. Hal ini mengandung arti bahwa terdapat perbedaan jumlah keong murbei yang mati selama proses aestivasi. Dan hasil uji beda nyata terkecil memperlihatkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada jumlah keong murbei yang mati di setiap bulannya pada taraf kepercayaan 95% . Namun, pada batas tertentu penyusutan bobot tubuh ini tidak dapat ditolerir lagi, sehingga pada kondisi tersebut keong murbei akan mati. Kondisi ini memperlihatkan bahwa adanya mortalitas keong murbei stadia juvenil pada saat aestivasi dapat menjadi salah satu dasar bagi penyusunan pedoman pada pengendalian keong murbei sebagai hama di areal persawahan.

Pada penelitian ini juga dicoba kondisi yang mirip dengan kondisi air hujan, yakni melakukan pengisian air pada ember yang lumpurnya sudah kering dan belah-belah serta di dalamnya terdapat keong yang sedang melakukan aestivasi. Pada saat ember tersebut diberi air, ternyata keong murbei keluar dari tempat persembunyiannya untuk kemudian aktif melakukan kegiatan hidup kembali.

#### DAFTAR PUSTAKA

Burky AJ. 1974. Growth and Biomass Production of an Amphibious Snail, *Pomacea urceus* (Muller). From Venezuela Savanah. Proc. Malac. Soc. London 41 (127). P. 127 – 143

Hendarsih S, Heryanto, Marwoto RM, Mulyadi, Siwi SS. 2006. The golden apple snail, *Pomacea* sp., in Indonesia, p. 231-142. In: Joshi RC & Sebastian LS (eds.). Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snails.

Phil Rice, Ingeneria, FAO. Manila, Filipina.

- Marwoto RM. 1988. The Occurrence of A Fresh Water Snail *Pomacea* sp. In Indonesia. Treubia vol 29(4) p. 275-276.
- Min W, Yan X. 2006. The Golden Apple Snail (*Pomacea canaliculata*) in China. P. 285 – 289. In: Joshi RC and Sebastian LS (editors). Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snail. Phil Rice, Ingeneria, FAO. Manila, Philipina.
- Porte D, Uphoff N, Verzola R. 2006. Using golden apple snails for weed control, p. 505-506. In: Joshi RC & Sebastian LS (eds.). Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snails. Phil Rice, Ingeneria, FAO. Manila, Filipina.
- Prashad. 1925. *Anatomy of The Common Apple Snail P. globosa*. Memoir of The Indian Museum. 151 p.
- Raghupatti, Rawamurthi R. 1973. Oxidation of C14 Glucose by Aestivating Snail *P. globosa*. The Veliger 15 (4). P. 355 – 358
- Riani E. 1990. Bioekologi Keong Murbei (*Pomacea canaliculata*). Fakultas Perikanan IPB. Makalah Seminar Jurusan MSP. Tidak dipublikasikan
- Riani E. 1992. Beberapa Aspek Biologi Keong Murbei (*Pomacea* sp.) Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 98 hal.
- Steel R, Torrie. 1980. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik* (Alih Bahasa: Bambang Sumantri). PT Gramedia Jakarta. 748 hal