

## PEMBESARAN ABALON, *Haliotis squamata* DI BAK DENGAN SISTEM RESIRKULASI SEMI TERTUTUP

Hendra Agung Kurniawan, Made Buda, dan Syam Sujarwani

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut  
Jl. Br. Gondol Kec. Gerokgak Kab. Buleleng, Kotak Pos 140,  
Singaraja, Bali 81101

### ABSTRAK

Pembesaran abalon di bak dengan sistem resirkulasi semi tertutup merupakan teknik inovasi baru dalam budidaya abalon. Tujuannya untuk mendapatkan teknologi pembesaran abalon (*Haliotis Squamata*) dengan sistem resirkulasi yang diharapkan menghasilkan pertumbuhan dan sintasan yang tinggi, serta efisien dalam penggunaan air. Sarana dan prasarana yang digunakan dalam kegiatan ini adalah bak semen ukuran 170 cm x 80 cm x 70 cm, bak filter pasir, pompa celup, *shelter* dari pipa pralon diameter enam inci yang dibelah, jangka sorong, timbangan, spatula. Benih abalon dengan ukuran awal panjang  $35,69 \pm 2,90$  mm; lebar  $21,57 \pm 1,79$  mm; dan bobot  $6,53 \pm 1,71$  g. Benih ditempatkan pada bak dengan kepadatan 1.150 ekor. Pemberian pakan dilakukan setiap hari dengan dosis *ad libitum*. Sebelum pemberian pakan, bak selalu dibersihkan dengan cara kotoran dan sisa pakan disipon supaya keluar dari bak pemeliharaan. Pemeliharaan selama enam bulan menghasilkan pertumbuhan panjang, lebar, dan bobot mutlak yaitu 8,45 mm; 5,49 mm; dan 7,93 g atau dengan laju pertumbuhan harian panjang, lebar, dan bobot masing-masing adalah 0,06 mm; 0,04 mm; dan 0,05 g. Sintasan yang diperoleh yaitu mencapai 76%. Hasil ini membuktikan bahwa metode resirkulasi semi tertutup layak digunakan dalam pembesaran abalon *H. squamata*. Namun demikian perlu penyempurnaan sistem filtrasi dan sarana serta prasarana yang lebih baik agar kematian yang disebabkan oleh faktor teknis dapat diminimalkan.

**KATA KUNCI:** pembesaran, abalon, resirkulasi semi tertutup

### PENDAHULUAN

Permintaan masyarakat dunia terhadap daging abalon semakin meningkat menyebabkan produksi massal benih abalon harus segera direalisasi dalam upaya pengembangan budidayanya. Terdapat hampir 100 spesies abalon di alam, namun demikian hanya ada sekitar 10 spesies yang memiliki nilai ekonomis (Fallu, 1991).

Sejak tahun 2007, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL) telah mulai melakukan penelitian budidaya abalon, *H. squamata* dan telah berhasil mendapatkan metode transportasi calon induk abalon dari alam (Susanto *et al.*, 2008), domestikasi dan pematangan gonad induk di hatcheri (Rusdi *et al.*, 2009; Rusdi *et al.*, 2010), rangsangan pemijahan dengan aerasi oksigen murni yang dapat diaplikasikan pada induk abalon (Rusdi *et al.*, 2010).

Selain itu, benih abalon berhasil diproduksi skala massal di hatcheri namun sintasannya masih berfluktuasi (Susanto *et al.*, 2009). Benih hasil pembenihan di hatcheri juga telah didederkan dengan pemberian pakan makroalga dan pakan buatan (Susanto *et al.*, 2010). Pembesaran abalon di laut dengan berbagai metode dan jenis pakan berbeda telah dilakukan hingga mencapai ukuran calon induk (Sutarmat *et al.*, 2009), namun demikian teknik pembesaran abalon masih perlu perbaikan agar diperoleh metode yang lebih sesuai dan efisien.

Pembesaran abalon dapat dilakukan dengan sistem sirkulasi dan resirkulasi. Sistem resirkulasi adalah suatu usaha mendaur ulang air buangan agar layak digunakan untuk budidaya perairan, menurunkan komponen bahan organik terlarut sehingga mutu air meningkat. Sistem ini dibagi menjadi dua yaitu:

1. Sistem resirkulasi tertutup: sistem resirkulasi yang mendaur ulang 100% air
2. Sistem resirkulasi semi tertutup: sistem resirkulasi yang mendaur ulang sebagian buangan sehingga masih membutuhkan penambahan air dari luar

Sampai saat ini usaha pembesaran abalon di bak masih menggunakan sistem sirkulasi selama 24 jam. Sistem ini dirasa kurang efisien karena menggunakan air yang banyak. Kondisi ini menjadi salah satu masalah dalam pembesaran abalon pada bak di darat. Untuk mereduksi penggunaan air perlu dilakukan upaya pembesaran dengan sistem resirkulasi semi tertutup. Sistem resirkulasi telah dilakukan pada tingkat pendederan dan didapatkan tingkat pertumbuhan yang baik (Rusdi *et al.*, 2012).

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan teknologi pembesaran abalon (*H. squamata*) dengan sistem resirkulasi

yang diharapkan abalon tetap memiliki pertumbuhan dan sintasan yang baik, serta efisien dalam penggunaan air.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini berupa benih abalon yang berasal dari hatcheri Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL) Gondol (Gambar 1b) dan rumput laut *Gracilaria* sp. asal tambak (Gambar 1a). Sedangkan sarana yang dibutuhkan pada kegiatan ini terdiri atas bak pemeliharaan abalon berukuran 170 cm x 80 cm x 70 cm, *shelter* dari belahan pipa diameter enam inci, filter berbentuk silinder berukuran volume 100 liter. Pada bagian bawah bak filter diisi karang setinggi 10 cm dan di atasnya diisi pasir putih setebal 20 cm (Gambar 1c). Untuk mengalirkan air ke dalam bak filter tersebut digunakan pompa celup dengan kapasitas memompa 2.000 L/jam (Gambar 1d). Peralatan lain yang digunakan



Gambar 1a. Rumput laut, *Gracilaria* sp.



Gambar 1b. Abalon, *H. squamata*



Gambar 1c. Bak pemeliharaan dan filter pasir



Gambar 1d. Pompa celup

adalah timbangan, jangka sorong, dan *blower* untuk aerasi.

Kegiatan pemeliharaan abalon diawali dengan *sampling* awal parameter biologi abalon dan diperoleh panjang dan lebar cangkang, serta bobot abalon masing-masing adalah  $35,69 \pm 2,90$  mm;  $21,57 \pm 1,79$  mm; dan  $6,53 \pm 1,71$  g. Bak pemeliharaan diisi air setinggi 40 cm kemudian abalon ditebar di bak pemeliharaan dengan kepadatan 1.150 ekor. Pada bak tersebut diberikan aerasi yang diatur sedemikian rupa sehingga air dapat teraduk merata.

Pemberian pakan jenis *Gracilaria* sp. dilakukan setiap hari dengan dosis berlebih, jika tidak habis pakan akan dibersihkan dan diberikan kembali karena pakan yang digunakan adalah pakan hidup, sehingga tidak ada proses pembusukan. Pembersihan dilakukan setiap hari dengan cara menyipon kotoran pada dasar bak dan mengganti air sebanyak  $\pm 10\%$  dari volume awal, kemudian diisi air laut sampai volume air seperti semula. Monitoring pertumbuhan dilakukan selama enam bulan dengan mengamati panjang, lebar, dan bobot abalon setiap bulan. Selain itu, juga dilakukan monitoring kualitas air selama proses pemeliharaan dan perhitungan sintasan abalon pada akhir kegiatan.

## HASIL DAN BAHASAN

Hasil pengamatan selama pemeliharaan induk disajikan pada Tabel 1.

Pertumbuhan abalon yang dipelihara dengan sistem resirkulasi semi tertutup menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang baik, di mana pertumbuhan panjang, lebar, dan bobot mutlak abalon sebesar 8,45 mm; 5,49 mm; dan 7,93 g atau dengan laju pertumbuhan harian panjang 0,06 mm; lebar 0,04 mm; dan bobot 0,05 g. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Fallu (1991) bahwa sistem resirkulasi untuk pemeliharaan abalon *H. refescens* menunjukkan pertumbuhan yang baik dibandingkan dengan sistem air mengalir.

Sintasan yang didapatkan dari kegiatan ini relatif tinggi yaitu 76%. Namun demikian perlu dilakukan perbaikan secara teknis untuk meningkatkan sintasan. Kematian yang lebih dari 20% tersebut diduga karena faktor teknis adanya penurunan tegangan listrik terkadang membuat aliran air dari pompa submersible berkurang sehingga suplai oksigen hanya bertumpu pada aerasi. Hal ini diperparah dengan adanya abalon yang stres sehingga mengeluarkan lendir yang dapat merusak kualitas air pada media pemeliharaan. Selain hal di atas untuk meningkatkan sintasan perlu perbaikan dalam proses filtrasi. Penambahan arang aktif menjadi salah satu alternatif untuk menekan pertumbuhan bakteri sehingga kualitas air dapat lebih baik.

Kualitas air pada media pemeliharaan dengan sistem resirkulasi semi tertutup masih dalam kisaran yang baik untuk kehidupan abalon dan hasil monitoring kualitas air tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil monitoring panjang, lebar, bobot, dan sintasan abalon yang dipelihara dengan sistem resirkulasi semi tertutup

Parameter	Nilai
Panjang cangkang awal (mm)	35,69 $\pm$ 3,49
Panjang cangkang akhir (mm)	44,13 $\pm$ 3,68
Lebar cangkang awal (mm)	21,57 $\pm$ 1,79
Lebar cangkang akhir (mm)	27,06 $\pm$ 2,37
Bobot awal (g)	6,53 $\pm$ 1,71
Bobot akhir (g)	14,46 $\pm$ 3,62
Laju pertumbuhan harian (mg/hari)	56,31
Pertumbuhan cangkang mutlak (mm)	8,45
Pertumbuhan mutlak (g)	7,93
Sintasan (%)	76,00

Tabel 2. Kisaran kualitas air pada pemeliharaan abalon sistem resirkulasi semi tertutup

Parameter	Resirkulasi
Salinitas (ppt)	34-36
DO (mg/L)	4,5-5,0
pH	7,86-8,31
NO <sub>2</sub> (mg/L)	< 0,0044-0,0023
NH <sub>3</sub> (mg/L)	0,0104-0,0357
Kesadahan (mg/L)	2,500

## KESIMPULAN

Pembesaran abalon dengan sistem resirkulasi semi tertutup mampu diperoleh hasil pertumbuhan yang baik yaitu dengan laju pertumbuhan harian panjang 0,06 mm; lebar 0,04 mm; bobot 0,05 g; dan sintasan abalon mencapai 76%.

## DAFTAR ACUAN

- Fallu, R. 1991. *Abalone farming*. Set by setrite type setter limited Printed and bound in Great Britain by Harnolls, Bodmin, Conwail.
- Rusdi, I., Susanto, B., Rahmawati, R., Yudha, H.T., & Giri, I.N.A. 2009. Perbaikan metode pemijahan induk dan pemeliharaan larva-juvenil abalon (*Haliotis Squamata*) melalui pengelolaan lingkungan. Laporan Teknis. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol. Bali, 27 hlm.
- Rusdi, I., Rahmawati, R., Susanto, B., & Giri, I N.A. 2010. Pematangan gonad induk abalon *Haliotis Squamata* melalui pengelolaan pakan. *J. Ris. Akuakultur*, 5(3): 383-391.
- Rusdi, I., Susanto, B., & Khotimah, F.H. 2012. Perbaikan teknik pendederan (*H. squamata*) skala massal. Laporan teknis Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol. Bali, 12 hlm.
- Susanto, B., Rusdi, I., & Buda, M. 2008. Uji coba transportasi abalon (*Haliotis Squamata*) kondisi hidup dengan metode kering. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas II. Departemen Biologi, Universitas Airlangga. Surabaya, hlm. 235-238.
- Susanto, B., Rusdi, I., Ismi, S., & Rahmawati, R. 2009. Pembenihan dan pembesaran abalon (*Haliotis Squamata*) di Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol, Bali. *Prosiding Seminar Nasional Moluska 2; "Moluska Peluang Bisnis dan Konservasi"*. FPIK-IPB. Bogor, hlm. 149-161.
- Susanto, B., Rusdi, I., Ismi, S., & Rahmawati, R. 2010. Pemeliharaan yuwana abalon (*Haliotis Squamata*) turunan F-1 secara terkontrol dengan jenis pakan berbeda. *J. Ris. Akuakultur*, 5(2): 199-209.
- Sutarmat, T., Yudha, H.T., & Giri, I N.A. 2009. Optimalisasi substrat pada pembesaran abalon (*Haliotis Squamata*) di KJA. Laporan Teknis. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol. Bali, hlm. 261-268.