

**STUDI PERTUMBUHAN ABALON TROPIS (*Haliotis asinina*)  
DENGAN PEMBERIAN PAKAN BUATAN YANG BERBEDA**

***STUDY THE GROWTH OF THE TROPICAL ABALON (*Haliotis asinina*)  
WITH DIFFERENT SYNTHETIC FEEDING***

**Dedi Saputra Sinaga<sup>1)</sup>, Melki <sup>1)</sup>, dan Dwi Eny Djoko Setyono<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

<sup>2)</sup>UPT-Loka Pengembangan Bio Industri Laut Mataram

Email: dedi.saputras@yahoo.com

Registrasi: 11 Maret 2014; Diterima setelah perbaikan: 24 April 2014;

Disetujui terbit: 21 Agustus 2014

**ABSTRAK**

Abalon merupakan siput atau gastropoda laut yang bersifat herbivora. Permintaan dunia akan abalon di Indonesia terus meningkat sehingga membahayakan populasi abalon di Indonesia, karena produk abalon di Indonesia sampai saat ini utamanya masih dari hasil tangkapan di alam. Tujuannya penelitian ini adalah untuk mempelajari pertumbuhan abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang dilakukan dengan pemberian pakan buatan dengan komposisi perbandingan sumber protein yang berbeda serta mengetahui komposisi pakan buatan yang mampu meningkatkan pertumbuhan abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang paling baik. Penelitian ini mengenai studi pertumbuhan abalon dengan pemberian pakan buatan yang berbeda yang dilaksanakan di UPT Loka Pengembangan Bio Industri Laut, LIPI Mataram pada bulan Juli-Oktober 2013 dengan metode RAK (Rancang Acak Kelompok). Anakan abalon yang digunakan dengan ukuran rata-rata panjang cangkang  $\pm$  25 mm dan berat  $\pm$  2 gram. Pengukuran dilakukan panjang dan berat abalon dilakukan tiap 2 minggu (dwiminggu) selama 84 hari dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yakni : Abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang diberi pakan rumput laut (*Gracillaria sp*) sebagai kontrol, formulasi pakan A (100% tepung udang), formulasi pakan B (50% tepung udang : 50% tepung ikan) dan formulasi pakan C (100% tepung ikan). Hasil yang diperoleh pertumbuhan panjang cangkang terbaik didapatkan pada pakan B sebesar 3,92 mm. Pertumbuhan berat abalon adalah dengan pemberian pakan A 3,22 gr. Komposisi pakan buatan yang paling baik adalah pakan A dengan komposisi sumber protein 100% tepung udang.

**KATA KUNCI: Abalon, pakan buatan, pertumbuhan.**

**ABSTRACT**

*Abalone is a snail or gastropod sea that is herbivore. World demand for abalone in Indonesia continues to increase so that endanger abalone populations in Indonesia, because the abalone products in Indonesia to date primarily still taken from the wild. The goal of this research is to study the growth of the tropical abalone (*Haliotis asinina*) was conducted with feed combinations with a composition ratio of different protein sources and determine the composition of the feed combinations that is able to enhance the growth of the tropical abalone (*Haliotis asinina*) the best. This research studies the growth of abalone with different synthetic feeding is carried out in UPT Loka Pengembangan Bio Industri Laut, LIPI*

Mataram in July-October 2013 by randomized design. Young abalone used to measure the average shell length  $\pm 25$  mm and  $\pm 2$  grams weight. Length and weight measurements were performed every 2 weeks abalone done (two weeks) for 84 days with 4 treatments and 3 replications namely: Tropical Abalone (*Haliotis asinina*) feed seaweed (*Gracillaria*) as a control, feed formulation A (100 % flour shrimp), feed formulation B (50 % flour shrimp: 50 % fish meal) and feed formulation C (100 % fish meal). The results obtained best growth in shell length on feed B is 3.92 mm. Heavy growth of abalone is by feeding a 3.22 gr. The best composition of feed combinations is feed formulation A with a composition of 100 % flour shrimp.

**KEYWORDS:** Abalone, growth, synthetic woof.

## 1. PENDAHULUAN

Abalon merupakan salah satu binatang laut yang kini mulai dikenal di Indonesia walaupun masih pada lingkungan hotel atau restoran mewah. Di Indonesia pada umumnya dikenal dengan sebutan “kerang mata tujuh” atau “telinga laut” dimana beberapa jenis merupakan komoditi ekonomis. Selama ini mayoritas industri abalon masih didominasi oleh produk alam, hanya sebagian kecil dari produksi berasal dari industri budidaya. Permintaan pasar yang tinggi menyebabkan populasi abalon terus menerus di eksploitasi sehingga mengalami penurunan di beberapa tempat eksploitasi bahkan pada daerah tertentu yang sebelumnya mudah ditemukan dan sekarang sudah sulit didapatkan dan lokasi penangkapan juga yang semakin jauh dari pantai (Maliao and Jensen 2004).

Penelitian Ini Tujuannya penelitian ini adalah untuk mempelajari pertumbuhan abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang dilakukan dengan pemberian pakan buatan dengan komposisi perbandingan sumber protein yang berbeda, mengetahui komposisi pakan buatan yang mampu meningkatkan pertumbuhan abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang paling baik serta mengetahui tingkat kelangsungan hidup abalon tropis

(*Haliotis asinina*) yang diberi pakan buatan dengan pakan alami.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2013 di UPT Loka Pengembangan Bio Industri Laut (UPT-LPBIL), LIPI, Teluk Kodek, Desa Melaka, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK). Anakan abalon yang digunakan dengan ukuran rata-rata panjang cangkang  $\pm 25$  mm dan berat  $\pm 2$  gram. Pengukuran dilakukan panjang dan berat abalon dilakukan tiap 2 minggu (dwiminggu), 4 perlakuan dan 3 ulangan yakni :

Abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang diberi pakan rumput laut (*Gracillaria sp*) sebagai kontrol

Abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang diberi formulasi pakan A (100% tepung udang)

Abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang diberi formulasi pakan B (50% tepung udang : 50%teping ikan)

Abalon tropis (*Haliotis asinina*) yang diberi formulasi pakan C (100% tepung ikan)

Proses pembuatan dan formulasi pakan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Bautista-Teruel & Millamena (1999) dan Bautista-Teruel *et al.*, (2003) yang dimodifikasi sesuai dengan bahan baku lokal yang tersedia. Masing-masing formulasi pakan tersaji pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Komposisi pakan**

Bahan	Formulasi Pakan		
	A	B	C
Pelet udang	32	16	0
Pelet ikan	0	16	32
Rumput laut	10	10	10
Dedak padi	20	20	20
Tepung terigu	24	24	24
Gelatin	7	7	7
Minyak ikan	1	1	1
Vitamin dan mineral	6	6	6
Jumlah	100 gr	100 gr	100 gr

**Uji Kestabilan Pakan**

Pengujian kestabilan pakan dilakukan dengan dua cara yaitu, pengujian tanpa menggunakan aerasi dan menggunakan aerasi. Uji kestabilan pakan dihitung menggunakan rumus Ridwanudin dan Anggorowati (2011). Kestabilan pakan

$$(\%) = \frac{b}{a} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat pakan awal (kering, gram)

b = berat pakan setelah perendaman (kering, gram)

**Pengukuran Pertumbuhan Anakan Abalon**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan panjang cangkang, pertumbuhan berat, laju pertumbuhan harian dan tingkat kelangsungan hidup abalon.

Pertumbuhan panjang cangkang dihitung menggunakan rumus Bautista-Teruel & Millamena (1999) :

$$L (\%) = \frac{(L_t - L_0)}{L_0} \times 100\%$$

Keterangan :

L : Pertumbuhan panjang cangkang (%)

L<sub>t</sub> : Rata-rata panjang cangkang akhir (mm)

L<sub>0</sub> : Rata-rata panjang cangkang awal (mm)

Pertumbuhan berat abalon dihitung menggunakan rumus Thanuthong *et al.*, (2011) :

$$W (\%) = \frac{(W_t - W_0)}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan berat (%)

W<sub>t</sub> : Rata-rata berat akhir (gram)

W<sub>0</sub> : Rata-rata berat awal (gram)

Laju pertumbuhan harian dihitung menggunakan rumus Zonneveld *et al.* (1991) dalam Rusdi (2010) :

$$DGR = \frac{(W_t - W_0)}{t}$$

Keterangan :

DGR : Laju pertumbuhan harian (gram/hari)

W<sub>t</sub> : Rata-rata berat akhir (gram)

W<sub>0</sub> : Rata-rata berat awal (gram)

t : Waktu pemeliharaan

Tingkat kelangsungan hidup abalon dihitung menggunakan rumus Adelina *et al.*, (2000) :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

N<sub>t</sub> : Jumlah biota pada akhir penelitian

N<sub>0</sub> : Jumlah biota pada awal penelitian

### Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan formulasi pakan A (pelet udang 100%), formulasi pakan B (pelet udang 50% : pelet ikan 50%) dan formulasi pakan C (pelet ikan 100%) terhadap laju pertumbuhan dan pertumbuhan berat abalon data analisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Jika hasil analisis sidik ragam berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Tukey (Mendelhall *et.al*, 2013). Persamaan Uji Tukey untuk kelompok:

$$\omega = q_{\alpha}(b, d_f) \left( \frac{s}{\sqrt{k}} \right)$$

Persamaan Uji Tukey untuk perlakuan:

$$\omega = q_{\alpha}(k, d_f) \left( \frac{s}{\sqrt{b}} \right)$$

Keterangan:

$\omega$  = nilai perbedaan rata-rata perlakuan

$q_{\alpha}$  = nilai t-student

$b$  = jumlah kelompok

$d_f$  = derajat bebas galat

$s$  = akar dari MSE (*Mean Square Error/ Galat Kuadrat Tengah*)

$k$  = jumlah perlakuan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Uji Kestabilan Pakan

Hasil pengujian kestabilan pakan dalam air laut baik tanpa aerasi maupun dengan aerasi selama 24 jam perendaman ditampilkan pada Tabel 2. Hasil ini menunjukkan bahwa pakan yang dibuat cukup stabil untuk digunakan sebagai pakan uji.

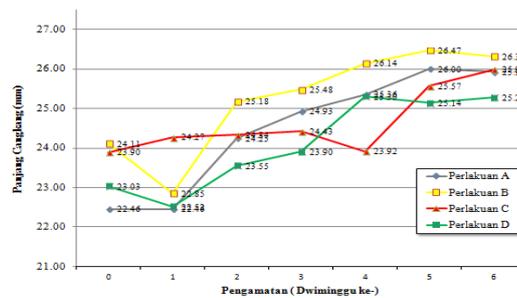
Tabel 2. Kestabilan Pakan Dalam Air

Formulasi	Kestabilan Pakan (%)					
	6 Jam		12 Jam		24 Jam	
	TA	DA	TA	DA	TA	DA
A	88,88	86,95	86,36	85,71	83,33	83,33
B	88,23	80,95	78,94	73,91	85	68,18
C	76,92	85	91,66	83	84,61	82,6

Ket: TA = Tanpa Aerasi  
 DA = Dengan Aerasi

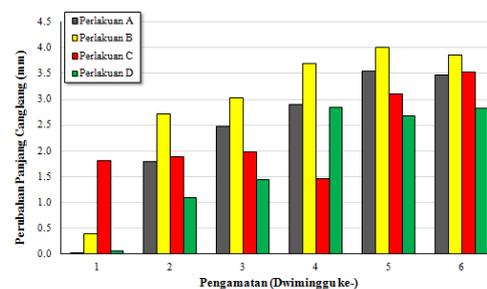
### Pertumbuhan Panjang Cangkang

Pengamatan terhadap pertumbuhan panjang cangkang abalon (*Haliotis asinina*) yang dipelihara selama 84 hari menunjukkan adanya peningkatan ukuran panjang cangkang dari setiap perlakuan.



Gambar 1. Pertumbuhan Panjang Cangkang Abalon

Pada gambar di atas dapat disampaikan bahwa perlakuan B (perlakuan pakan buatan B) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang lain. Pada grafik di atas menunjukkan bahwa setiap perlakuan mengalami peningkatan panjang cangkang yang baik walaupun di beberapa waktu mengalami penurunan. Kondisi tersebut disebabkan karena pada waktu pengukuran keadaan abalon mengalami kematian dimana abalon yang mati mempunyai nilai panjang cangkang yang tinggi sehingga berdampak pada nilai rata-rata panjang cangkang yang akan menurun



Gambar 2. Perubahan Panjang Cangkang Abalon

Perubahan panjang cangkang dari 4 perlakuan diberikan pada Gambar 2. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa secara umum peningkatan pertumbuhan panjang cangkang terbaik diperoleh pada perlakuan B (tepung udang 50% : 50% tepung ikan). Menurut Murdinah dalam Saade (2009) tepung udang mengandung asam amino glisin yang merupakan bahan pematik, yang dapat merangsang daya tarik abalon kepada pakan. Hasil uji tukey untuk perlakuan diperoleh nilai  $\omega$  sebesar 0,976. Nilai  $\omega$  ini ditambahkan pada nilai rata-rata pada tiap perlakuannya. Fungsinya adalah untuk melihat hasil akhir apakah berbeda nyata atau tidak. Maka didapatkan

Tabel 3. Hasil uji tukey

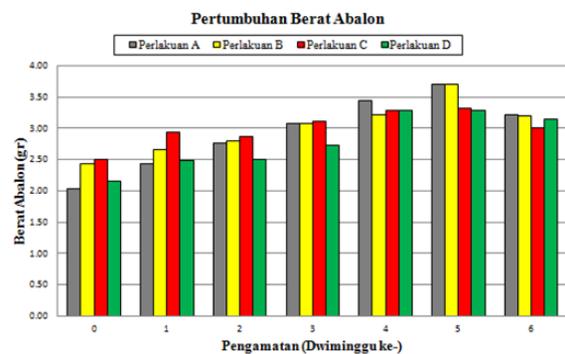
D	C	A	B
1.8233	2.2946	2.3625	2.9496
2.7997	3.2710	3.3389	3.9260

Dari nilai nilai diatas dapat diketahui bahwa perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan B namun antar perlakuan pakan buatan tidak ada perbedaan yang nyata. Artinya bahwa pakan buatan sudah memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pakan alami. Sehingga semua pakan buatan yang dijadikan perlakuan dapat digunakan dalam memberikan makan abalon. Hanya saja jika dilihat dari rata-rata pertumbuhan panjang cangkang maka pakan buatan B yang memberikan hasil lebih baik dibandingkan pakan A dan C.

### Pertumbuhan Berat Abalon

Pertumbuhan berat abalon tiap dwiminggu ditampilkan pada Gambar 3. Dari gambar ini terlihat adanya peningkatan berat hingga dwiminggu ke-5. Penurunan berat abalon pada

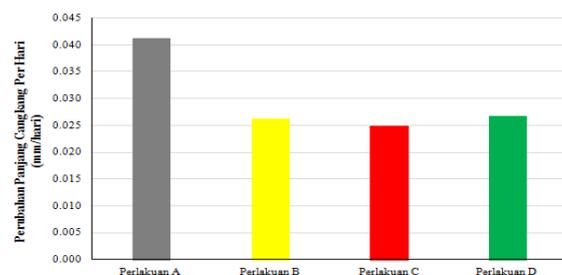
minggu ke-6 diduga karena adanya kematian biota disetiap disetiap perlakuan. Kematian ini diduga disebabkan abalon butuh penyesuaian terhadap pakan yang baru sehingga kemungkinan terjadi ketidakseimbangan cekaman atau stress yang menyebabkan mekanisme pertahanan diri yang dimiliki menjadi lemah dan akhirnya terjadi penyakit.



Gambar 3. Pertumbuhan Berat Abalon

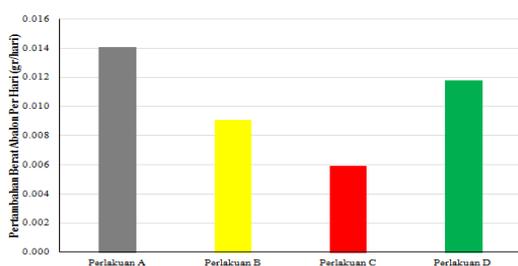
### Laju Pertumbuhan Harian

Hasil pengamatan terhadap laju pertumbuhan cangkang harian abalon yang dipelihara selama 84 hari (Gambar 5) menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian abalon tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan A sebesar  $0,041 \pm 0,025$  mm/ hari diikuti perlakuan pakan D sebesar  $0,027 \pm 0,011$  mm/ hari, pakan B sebesar,  $0,026 \pm 0,016$  mm/ hari, dan laju pertumbuhan harian abalon terendah diperoleh pada perlakuan pakan C sebesar  $0,025 \pm 0,023$  mm/ hari.



Gambar 4. Laju Pertumbuhan Panjang Cangkang Abalon Harian

Hasil pengamatan terhadap laju pertambahan berat harian abalon yang dipelihara selama 84 hari (Gambar 5) menunjukkan bahwa laju pertambahan berat harian abalon tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan A sebesar  $0,014 \pm 0,006$  gr/ hari diikuti perlakuan pakan D sebesar  $0,012 \pm 0,007$  gr/ hari, pakan B sebesar  $0,009 \pm 0,003$  gr/ hari, dan laju pertumbuhan harian abalon terendah diperoleh pada perlakuan pakan C sebesar  $0,006 \pm 0,011$  gr/ hari.



Gambar 5. Laju Pertumbuhan Berat Harian Abalon

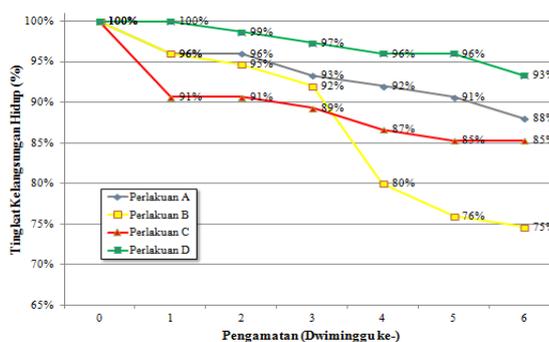
Laju pertumbuhan seperti yang dikatakan Hahn dalam Setyono (2009) terhadap abalon sangat bervariasi, tergantung kondisi lingkungan termasuk kuantitas dan kualitas makanan (makro-algae) yang tersedia.

### Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup abalon yang diperoleh berkisar antara 74,66% – 93,33%. Kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan (D) yaitu pakan kontrol (*gracillaria*) dan terendah diperoleh pada perlakuan pakan (B) yaitu kombinasi 50% tepung udang : 50% tepung ikan.

Pemberian pakan *Gracillaria* memberikan tingkat kelangsungan hidup yang baik. Seperti halnya abalon di alam memakan beberapa jenis rumput laut, dan saat akan memakan rumput laut tersebut terlebih dahulu mendekat dan menangkapnya dengan menggunakan epipodium kemudian

memakan dengan cara menggerogotinya seperti yang dilaporkan oleh Fallu (1991) perilaku anakan abalon saat memakan rumput laut sama seperti perilaku abalon di alam, sedangkan perilaku abalon memakan pelet pada penelitian ini mendekatinya lebih dahulu kemudian mengenali pakan tersebut dengan menggunakan kedua tentakel setelah beberapa lama abalon tersebut berjalan sampai seluruh badannya menutupi pakan tersebut dan memakannya dengan cara menghisap secara perlahan. Perilaku ini lebih jelas terlihat pada malam hari karena abalon ini jenis hewan nocturnal



Gambar 6. Tingkat Kelangsungan Hidup Abalon

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pertumbuhan abalon tropis (*Haliotis asinina*) dengan pertumbuhan panjang cangkang yang paling baik adalah dengan pemberian pakan B, pertumbuhan berat yang paling baik adalah dengan pemberian pakan A. Untuk komposisi pakan buatan yang paling baik adalah pakan A dengan komposisi sumber protein 100% tepung udang. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi adalah dengan pemberian pakan control (*gracillaria*)

sebesar 93% dan terendah dengan pemberian pakan B sebesar 75%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelina M, Ridwan A, dan Dedi J. 2000. Pengaruh kadar protein dan rasio energi protein pakan berbeda terhadap kinerja pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *J. Il. Pert. Indo*. Vol 9 (2): 31-36.
- Bautista-Teruel MN, Millamena OM. 1999. Diet development and evaluation for juvenile abalon, *Haliotis asinina*: protein/energy level. *Aquaculture*. 178: 117-126.
- Bautista-Teruel MN, Fermin AC, Koshio SS. 2003. Diet development and evaluation for juvenile abalon, *Haliotis asinina*: animal and plant protein source. *Aquaculture*. 219: 645-653.
- Fallu. 1991. *Abalon Farming*. England: Fishing News Book.
- Maliao RJ, Webb EL, Jensen KR. 2004. A survey of stock of the donkey's ear abalon, *Haliotis asinina* L. in the Sagay Marine Reserve, Philippines: evaluating the effectiveness of marine protected area enforcement. *Fisheries Research*. 66: 343-353.
- Mendelhall W, Beaver RJ, Beaver BM. 2013. *Introduction to Probability and Statistics*. Ed ke-14. Boston: Brooks/Cole.
- Ridwanudin A, Anggorowati DA. 2011. Studi Pertumbuhan Abalon Tropis *Haliotis Asinina* dengan Pemberian Pakan Buatan. LIPI Mataram: UPT Loka Pengembangan Bio Industri.
- Rusdi, Riani R, Bambang S. 2010. Studi pertumbuhan larva abalon *haliotis squamata* (reeve, 1846) dengan prosentase pergantian air yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia 2010*. 161-166.
- Saade E, Siti A. 2009. Uji fisik dan kimiawi pakan buatan untuk udang windu *penaeus Monodon* fab. yang menggunakan berbagai jenis rumput laut sebagai bahan perekat. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Setyono DED. 2009. *Abalon Biologi dan Produksi*. Mataram: LIPI Press.
- Thanuthong T, David SF, Elizabet M, Shyamalie DS, David Cameron-Smith, Giovanni MT. 2011. Fish oil replacement in rainbow trout diets and total dietary pufa content: ii) effects on fatty acid metabolism and in vivo fatty acid bioconversion. *Aquaculture*. 322-323: 99-108.

