

PERTUMBUHAN INDIVIDU ABALON HALIOTIS SQUAMATA PADA KEDALAMAN YANG BERBEDA DI PERAIRAN AMAHUSU AMBON

Moses Tjaonda¹

¹Teknologi Budidaya Perikanan
Email:moses_tjoanda@yahoo.com,

ABSTRAK

Pertumbuhan abalon *Haliotis squamata* di koleksi bebas dengan ukuran rata-rata 1-4 cm dari alam, yang di pelihara dengan sistim "Long-line" pada kedalaman 1,3,5 meter. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan kedalaman yang baik untuk pertumbuhan abalon *H.squamata*. Abalon yang di pelihara diberi makan makroalga *Gracilaria sp* sebanyak 200gr per keranjang plastik yang berisikan 15 individu abalon. Metode pengukuran pertambahan panjang (L) dan berat(w) menggunakan rumus Effendiae (1997), dan sintasan hidup (SR) (%), uji statistik anova untuk melihat pola pertumbuhan, pengaruh parameter pakan dan kedalaman. Hasil pemeliharaan selama 2,5 bulan SR 95-98%, konsumsi pakan harian rata-rata *Garcilaria sp* 19-20%. berat tubuh. Pola pertumbuhan abalon adalah alometrik positif $b>3$, Parameter kedalaman berpengaruh positif pada pertumbuhan panjang sedangkan pakan kurang. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan. Pakan *Gracilaria sp* memberi kontribusi terhadap pertambahan panjang sedang kedalaman mempunyai pengaruh lebih erat ke pertambahan berat, dan kedalaman pemeliharaan yang memberi pertumbuhan terbaik adalah pada 5 m.

Kata Kunci: *Pertumbuhan, Kedalaman, Haliotis squamata*

PENDAHULUAN

Abalon atau siput lapar-kenyang memiliki nama yang beragam, di Negara Eropa disebut "Ear Donkey, di Jepang disebut "awabi" sedangkan di Indonesia lebih dikenal sebagai "Kerang mata tujuh". Maluku Tengah, Ambon disebut "Bia telinga" (Final report abalon Industry Australian-Indonesia, 2009);

Di luar negeri abalon biasa menjadi makanan eksotik yang harganya mahal. dijelaskan pula abalon dalam kondisi hidup memiliki harga pasar yang cukup mahal, seperti abalon jenis *H. asinina* dijual dengan harga Rp.200.000/ kg tapi jenis lainnya yang lebih mahal yaitu *H. supertextra* atau *H. squamata* dapat mencapai harga Rp. 600.000/kg (Susanto. dkk, 2010), sedangkan *H. asinina* di Lombok, Makassar, Kendari, Maluku dijual kering dengan harga Rp. 150.000-300.000/kg. selain dagingnya yang mahal cangkang abalon juga mempunyai nilai estetika yang dapat dibuat kancing baju dan berbagai bentuk kerajinan lainnya. Karena sifatnya di alam yang mudah di tangkap dan memiliki nilai ekonomis tinggi (sebagai sea food), mendorong terjadinya over eksploitasi dan perdagangan hewan ini. (Australian-indonesia Project Report, 2010)

ABSTRACT

Growth study of abalon Haliotis squamata wick natural collecting in average size 1-4 cm with runching on Long-line method with diffirent deepnes 1,3,5 meter. The goal is to get good deepnes wick given best growth of ablone H.squamata. The foods 200gr /15 individu in one plastic bucket. The method measauring shell lenght and body weight using Effendie (1997) formula and survival rate (SR), Statistik test anova to determine growth pattern and influence of food and deepnes variabel. The result shown SR 95-98% as long 2,5 month, daily consumption rate are 19-20% from body weight. Growth pattern is alometrik positif $b>3$, deepnes variabel more contoller to growth length ,than food is less. The conclusion are food Gracilaria sp more contribution for growth lenght whereas deepnes more influence to growth weight and the good deepnes wick give better growth at 5 meter of depth.

Key words: Growth, Deepnes, Haliotis squamata

Budidaya abalon *H squamata* di Indonesia masih belum banyak berkembang, walaupun hasil uji pembenihan dan pembesaran telah dilaporkan dalam skala laboratorium dengan pemberian pakan rumput laut (Susanto *et al.*, 2007; Rahmawati *et al.*, 2008; Rusdi *et al.*, 2009; Susanto *et al.*, 2009). Sedangkan pembesaran dilakukan dalam bak semen, Keramba tancap (pen-culture) dan KJA telah dilakukan di Gondol- Bali (BBL-Gondol, 2009).

Masalah utama yang dihadapi dalam pengembangan budidaya abalon adalah masih terbatasnya sediaan benih baik jumlah, ukuran dan mutunya, juga metode pemeliharaan serta jenis pakan yang cocok belum banyak diketahui. (Susanto. *dkk*, 2010).

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan kedalaman yang baik untuk pertumbuhan abalon *H.squamata*.

Manfaat penelitian ini Menjadi sumber informasi jenis pakan alami dan kedalaman pemeliharaan yang dapat memberikan pertumbuhan optimal bagi abalon. Menjadi acuan dalam kegiatan pembesaran abalon (hasil pemijahan atau alami, dan menambah *softskill* dalam penerapan budidaya abalon.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan dari pertengahan bulan Juni-Agustus 2012, dengan lokasi penelitian di perairan laut Desa Amahusu, kecamatan Nusaniwe, Ambon dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Balai Budidaya Laut (BBL) Ambon di Waiheru.

Alat yang digunakan: Termometer, refraktometer, sechidisk, lux-meter, botal nansen, Vernier kaliper, Timbangan digital ‘O-Hauss’ Bahan abalon *H. squamata* sebagai hewan uji, dan pakan makroalga *Gracilaria sp.*

“Long-line” dipasang sejajar garis pantai pada kedalaman air 8-10 m saat pasang, dan jarak antar pelampung 2 meter.

Abalon yang telah di “tagging” diukur panjang (cm) dan berat (gr), dipelihara dalam keranjang plastik (P30xL20xT8cm) dengan kedalaman 1,3,5m.

Masing keranjang berisikan 15 abalon diberi pakan seberat 200gr, dan ditimbang pakan tersisa tiap 5 hari, dan diganti pakan yang baru dengan berat 200gr.

Pengukuran pertumbuhan panjang dengan menggunakan kaliper (ketelitian 0.05mm) dan berat abalon menggunakan timbangan “O-hauss” (ketelitian 0.01 gr) dengan interval 15 hari.

Variabel yang diamati meliputi Pertumbuhan (Panjang dan lebar cangkang, serta berat badan). Selanjutnya untuk menganalisa Pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan berat, serta tingkat sintasan menggunakan formula Effendie (1997) sebagai berikut:

$$\text{Laju pertumbuhan panjang (mm)} \quad L = (L_t - L_o) \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Laju penambahan berat (gr)} \quad W = (W_t - W_o) \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Laju Konsumsi pakan Harian (\%)} \quad \text{DCR} = (W_t - W_o) / t \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Tingkat Sintasan (\%)} \quad \text{SR} = (N_t / N_o) \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{Pola Pertumbuhan} \quad W = a.L^b \quad \dots\dots\dots y = aX^b \dots\dots\dots(5)$$

HASIL

Parameter Perairan

Tipe substrat perairan pantai diletaknya “long-line” adalah substrat keras dengan dominasi karang hidup dan bongkahan batu. Pengukuran beberapa parameter kualitas air dan kuat cahaya di lokasi penelitian, dipelihatkan pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Rata-rata suhu, salinitas dan kuat cahaya tiap kedalaman

Kedalaman	Suhu C°	Salinitas PSU	Kuat cahaya (x100 Lux)
Permukaan	29	32,5	104
1 meter	28	32,5	97-88
3 meter	28	33	83
5 meter	27	34	64-66

Pada kedalaman laut 10 meter di dapat kecerahan 8-10 meter ini menunjukkan kecerahan masih tergolong baik. Suhu dan salinitas masih termasuk syarat yang diperlukan dalam pemeliharaan abalon. Hasil pengukuran kuat cahaya ingin memperlihatkan bahwa fotosintesis masih dapat terjadi pada kedalaman tersebut dan tidak terjadi pembusukan pakan alami yang diberikan.

Selain itu, abalon sebagai organismae “nocturnal” yang aktif makan pada malam hari, tingkat konsumsi pakan dipengaruhi oleh intensitas cahaya dalam wadah budidaya. Penelitian Robert (2003) memperlihatkan bahwa pada intensitas cahaya yang tinggi, abalon akan mengurangi aktivitas makannya.

Parameter kualitas air Tabel.1 masih termasuk kisaran kualitas air yang direkomendasikan yakni salinitas 30-33 Psu, Suhu 29-30 °C, Do 5.9-6.11 mg/l, kecerahan >10m (Loka Budidaya - Lombok NTB, 2006).

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup atau sintasan abalon yang dipelihara cukup tinggi, dengan angka mortalitas yang rendah selama masa pemeliharaan hampir tiga bulan, diperlihatkan pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2 . Sintasan hidup abalon selama 2,5 bulan pemeliharaan pada masing kedalaman.

Kedalaman (m)	Sintasan hidup Abalon (SR) (%)
1	93.33
3	100
5	86.67
	93.33

Dari tabel 2. diketahui bahwa sintasan hidup abalon cukup tinggi, sedangkan kematian yang terjadi merupakan kematian karena faktor internal. Mortalitas abalon dapat terjadi karena faktor eksternal seperti cara handling, jenis pakan, parameter lingkungan serta predator dan kompetitor, faktor internal seperti penyakit, usia dan penyebab alami lainnya.

Kematian yang terjadi lebih disebabkan oleh adanya penyakit dan prosedur pengambilan saat pengukuran yang belum sempurna, sehingga masih ada daging / otot abalon yang terluka atau menempel pada substrat pemeliharaan. Cara yang disarankan bila saat pengukuran ada siput abalon yang terlalu sulit untuk lepas dari substrat menempel, dapat dibiarkan beberapa saat untuk kembali rileks dan dapat dicoba mencungkil dengan spatula atau sendok plastik.

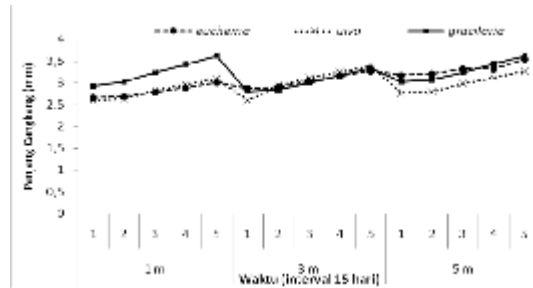
Pertumbuhan vs Pakan

Pakan makroalga *Gracilaria* yang digunakan adalah dengan memanfaatkan hasil sampingan dari pemeliharaan rumput laut *E.cotonii* yang ikut menempel pada ”long-line”. Ini dapat menghemat biaya pengeluaran untuk pakan, seperti diungkapkan oleh (Anonim, 2010) diketahui biaya pakan dapat mencapai 60-80% dari biaya produksi

Untuk mengatasi patahnya thalus pada penelitian ini, makroalga untuk pakan dipelihara dalam kantong waring, dan hal ini cukup baik untuk mengatasi patahnya “thalus“ makroalga pada musim ombak dan juga menghindari predator.

Dari grafik berikut ini diperlihatkan pakan *gracilaria* memberikan nilai pertumbuhan yang lebih cepat, dibanding pakan *Ulva* dan *Eucheuma sp.* sedangkan seberapa besar hubungan, pengaruh variable pakan dan kedalaman terhadap bertumbuhan dapat dijelaskan pada bagian analisa pola pertumbuhan selanjutnya.

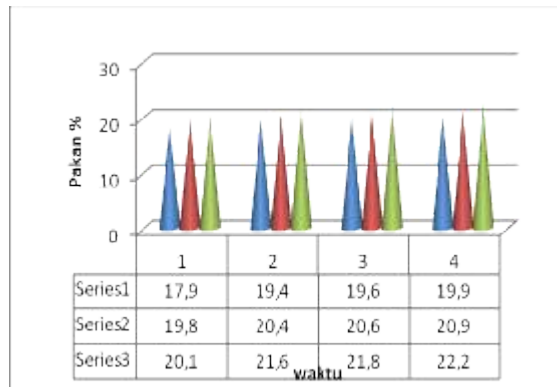
Selanjutnya pertumbuhan abalon dari pakan *Gracilaria sp* pada tingkat kedalaman 1, 3, 5 m dapat disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan abalon dengan masing jenis pakan dan kedalaman

Konsumsi Pakan Harian

Konsumsi pakan harian (DCR= daily consumption rate) dari berat total untuk jenis pakan yang diberikan, diperoleh nilai tinggi sampai yang rendah berurutan adalah *Gracilaria sp*, *Ulva sp* dan *Eucheumasp*, yang diperlihatkan pada gambar 2. rata-rata konsumsi pakan sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik rata-rata konsumsi pakan harian (%) untuk *Eucheuma* (Series1); *Ulva* (Series2); *Gracilaria* (Series3)

Dari nilai di grafik tersebut memperlihatkan abalon lebih suka makan pakan *Ulva* dan *Gracilaria*, dan yang sedikit dikonsumsi adalah *Eucheuma*, dengan kisaran persen konsumsi harian untuk *Eucheuma* 17-19 %, *Ulva* 18-20%, dan *Gracilaria* 19-22%.

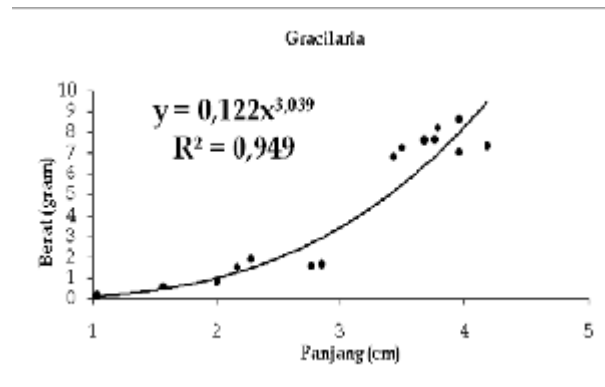
Diduga ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesukaan abalon akan suatu jenis pakan yakni tekstur, kandungan nutrisi, zat atraktan yang terdapat dalam pakan tersebut.

Marsden dan Williams (1996) dalam Setyono (2005) menjelaskan bahwa tingkat konsumsi pakan per unit biomassa dan laju pertumbuhannya lebih tinggi pada massa juvenile dibandingkan pada abalon yang lebih besar. Sedikit pakan yang tersisa mengindikasikan pemberian pakan 20% dari bobot tubuh cukup efektif. Selanjutnya Setyono (2005) menyatakan konsumsi pakan juvenile abalon adalah 15-25% dari bobot tubuhnya, namun untuk abalon muda dan induk hal tersebut kurang efektif

Pola Pertumbuhan Panjang Terhadap Berat

Hubungan panjang berat mempunyai nilai praktis yang memungkinkan merubah nilai panjang ke dalam nilai berat, dengan kata lain berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang (Effendie,1992). Sedangkan pola pertumbuhan ditunjukkan dengan nilai b pada grafik pola pertumbuhan berikut ini:

Dari gambar 3 berikut ini dapat dilihat jenis pakan *Gracilaria sp* memberi nilai pertumbuhan yang berbeda, yakni bahwa jenis pakan berpengaruh terhadap pola pertumbuhan.



Gambar 3. Grafik pola pertumbuhan panjang terhadap berat untuk pakan *Gracilaria sp*

Nilai b tersebut di atas menjelaskan bentuk pola pertumbuhan eksponensial yaitu untuk pakan *Gracilaria* adalah alometrik positif ($b > 3$), dengan nilai b untuk pakan *Gracilaria* ($b = 3.0399$). atau dapat dikatakan pemberian pakan *Gracilaria* lebih memberikan pertumbuhan abalon ke berat. Hal sama juga diungkapkan oleh Susanto (2010) bahwa makroalga jenis *Gracilaria* merupakan pakan yang cocok untuk abalon jenis *H. squamata*, dan jenis rumput laut *E. cottonii* dapat juga diberikan sebagai pakan.

Pengaruh parameter pakan dan kedalaman.

Untuk mengetahui pengaruh parameter kedalaman dan pakan, disajikan hasil analisa Anova sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Anova Pengaruh Kedalaman dan Pakan
 Hasil Uji Pengaruh Terhadap Panjang

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Kedalaman	6.857857244	2	3.428929	3.512099	0.030475	3.011367
Pakan	4.683185655	2	2.341593	2.398389	0.091771	3.011367
Interaction (Pakan x Kedalaman)	6.937670181	4	1.734418	1.776487	0.131992	2.387405
Within	562.3597022	576	0.976319			
Total	580.8384153	584				

Tabel. Hasil Uji Pengaruh Terhadap Berat adalah:

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Kedalaman	76.74662	2	38.37331	3.277167	0.03844	3.011367
Pakan	39.86168	2	19.93084	1.702139	0.183209	3.011367
Interaction (Pakan x Kedalaman)	114.3627	4	28.59067	2.441708	0.045763	2.387405
Within	6744.552	576	11.70929			
Total	6975.523	584				

Dari kedua tabel di bawah dapat dilihat bahwa untuk parameter kedalaman adalah berpengaruh terhadap penambahan panjang dan berat, nilai $F_h > F_{crit}$ (Ftabel) yang masing-

masing diperoleh terhadap nilai Panjang ($F_h = 3,51 > F_t = 3,01$) dan berat ($F_h = 3.277 > F_t = 3,01$).

Untuk parameter Pakan tidak berpengaruh terhadap penambahan panjang dan berat, dilihat dari $F_h < F_t$ dengan nilai masing-masing untuk parameter Panjang ($F_h = 2,39 < F_t = 3,011$) dan berat ($F_h = 1,702 < F_t = 3,011$).

Selanjutnya untuk kombinasi parameter Pakan dan kedalaman adalah tidak berpengaruh pada penambahan panjang ($F_h = 1,77 < F_t = 2,38$), namun berpengaruh terhadap penambahan berat ($F_h = 2,44 > F_t = 2,38$). Di duga hal ini dapat disebabkan semakin dalam suhu akan semakin turun, dan cahaya akan makin berkurang, dengan sifat abalon yang 'nocturnal' berakibat pada waktu aktivitas abalon untuk makan akan lebih panjang dibanding dengan yang di pelihara pada kedalaman 1m, dimana intensitas cahaya relatif tinggi. Sehingga kombinasi antara pakan dan kedalaman akan lebih berkontribusi ke penambahan berat pada abalon yang dipelihara di kedalaman tertentu.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan: Pakan *Gracilaria sp* memberi kontribusi terhadap penambahan panjang sedang kedalaman mempunyai pengaruh lebih erat ke penambahan berat, dan pemeliharaan yang memberi pertumbuhan terbaik adalah pada kedalaman 5 m.

Pemeliharaan abalon disarankan: dilakukan pengujian model metode pemeliharaan siput abalon di alam yang lebih sesuai, mengingat abalon adalah salah satu siput yang masih dapat ditemukan di habitat perairan Maluku, dan makroalga sebagai pakan alami tersedia relatif melimpah.

REFERENSI

- Agus Indarjo, Retno Hartati, Istiyanto S, Syaeful A, 2009. Pengaruh Pakan *Gracilaria sp* dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Abalon *Haliotis asinina*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Univ. Diponegoro. Prosiding Seminar Nasional Moluska dalam Penelitian, Konservasi dan Ekonomi.
- Anonim, 2000. Abalon Seed Production and Culture. Research and Development, Aquaculture Department. Fisheries Development Center. Tigbauan, Iloilo. Philippines. 5pp.
- Anonim, 2004. Abalone information. Thai abalone Co, Ltd, Thailand. www.tailandabalone.com (Diakses Mei 2011)
- Anonim, 2010. Pemeliharaan Kerang Abalone (*Haliotis asinina*) Dengan Metode Pen-culture dan Keramba Jaring Apung (KJA). Posted by: mustika lautan. <http://mustikalautkidul.wordpress.com> (Diakses Oktober 2012)
- Anita Bidaryati, M Johan Chandra, Fariq Azhar. 2005-2006. Pembenihan Abalone *Haliotis asinina* di Balai Budidaya Laut Lombok NTB. Program Kreatifitas Mahasiswa, Institut Pertanian Bogor 2009.
- Balai Riset Perikanan Budidaya Laut (BBL) - Gondol. 2009. Pembenihan dan Pembesaran Abalon *Haliotis Squamata*. Brosur
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2005. Petunjuk Teknis Budidaya Abalone (*H. asinina*). Direktorat Produksi Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Jakarta. 46 hal.
- Effendie, I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta, 154 hal.
- Effendie., 1997. Metode Bologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 h
- Fallu. R, 1991, Abalone Farming, Fishing News Books, Osney Mead Oxford OX2 OEL, England.
- Fahri M., 2008. Pengembangan Pembenihan Abalon *H asinina*, Tugas Program Pascasarjana Budidaya Perikanan Universitas Brawijaya Malang.
- Gimin,R. Mohan,R. Thinh,L.V. and Griffiths, A.D. 2004. The Relationship of shell dimensions and Shell Volume to live weight and soft tissue weight in the Mangrove Clam. *Polymesoda erosa* (Solander,1786) from Northern Australia, NAGA, Worldfish Center Quarterly, 2793): 32-35.

- Hidro-Oceanografi TNI –Al, 2012. Daftar Pasang Surut / Tide Tabels. Kepulauan Indonesia. Dikeluarkan di Jakarta oleh Dinas Hidro-Oceanografi dan TNI AL.
- Hellebust. J.A., 1965. Excretion of Same Organic Compounds by Marine Phytoplankton, Wood Hole Oceanographic Institution, Woods Hole. Massachusetts. Volume 10, 1965 Index Limnology and Oceanography
- Sri Wulandari, 2011. Uji protein serat total Vitamin kadar NaCl dan air pada *Eucheuma* sp, *Sargasum* dan *Ulva* sp. Abstrak E-Thesis Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Susanto B, Siwi Aryani R.R dan Retno Hartati., 2009. Abalon dan Rumput Laut, Penerbit Navila Idea (K) ISBN-13: 978930651113. 326 Hal.
- Susanto B, Rusdi I, Ismi S & Rahmawati R., 2010. Pembenihan dan Pembesaran Abalon (*Haliotis squamata*) di BBRPBL, Gondol Bali. Prosiding Seminar Nasional2, “Moluska Peluang Bisnis dan Konservasi” FPIK-IPB Bogor. V:149-161.
- Susanto B, Rusdi I, Rahmawati R, Nyuman A, Tatam S..Aplikasi Teknologi Pembesaran Abalon (*Haliotis squamata*) Dalam Menunjang Pemberdayaan Masyarakat Pesisir. BBRBL Gondol
- Setyono, Dwi Eny Djoko., 2006, Food Preference for Juvenile Tropical Abalon. Penerbit: Pusat penelitian Oceanografi LIPI. Vol: NULL. NO:41. Hal 1-14.
- Shepherd S.A, M.J Tegner and S.A Guzman del Pro (Edited),1989, Abalone of the World, Fishing News Books. 0 85238 181 6
- Styono Dwi Eny Djoko, 1997, Culture Techniques on The Farming of Abalone (*Haliotis* sp), A Perspective Effort for Aquaculture in Indonesia, LIPI Ambon, Oseana. Vol XXII, No.1 1997: hal 1-8
- Sofyan, Y,B. Irwansyah, Sukriadi, Ade-Yana dan D,K. Wibawa. 2005. Pembenihan Abalone (*H. asinina*) di Balai Budidaya Laut Lombok. Departamen Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Lombok. 30 hal.
- Tahang.M, Imron dan Bangun, 2006, Pemeliharaan Kerang Abalone Dengan Metode Pen-Culture (Kurung Tancap) dan Keramba Jaring Apung (KJA). Dirjen Budidaya Laut. Lombok. 30 hal.