

# Pengaruh Penggunaan Pakan Alami *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum* dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Kerang Totok

Endang Supriyantini\*, Dwi Haryo Ismunarti, dan Ali Ridlo

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.  
Telp./Fax 0247474698 Email : supri\_yantini@yahoo.com

## Abstrak

Pengetahuan tentang asupan nutrisi yang sesuai untuk kerang totok *Polymesoda erosa* sangat penting selain untuk meningkatkan kegunaan diet mikroalga juga untuk mengetahui dosis pakan alami *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum* yang paling efisien terhadap pertumbuhan kerang totok. Biota yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerang totok ukuran 3-4 cm yang diperoleh dari perairan sekitar P. Gombol, Segara Anakan, Cilacap. Wadah yang digunakan adalah akuarium berukuran 30x30x30 cm dengan volume media 2 liter. Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap, 3 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu campuran *T. chuii*  $36 \times 10^4$  sel/ml dan *S. costatum*  $9 \times 10^4$  sel/ml (pakan T1); *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/ml dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/ml (pakan T2) dan *T. chuii*  $18 \times 10^4$  sel/ml dan *S. costatum*  $27 \times 10^4$  sel/ml (pakan T3). Pakan diberikan sekali sehari, pemeliharaan dilakukan selama 3 bulan. Pengukuran berat yang dilakukan seminggu sekali dan dianalisis Specific Growth Rate (SGR) dan Food Conversion Ratio (FCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran pakan *T. chuii* dan *S. costatum* memberikan pengaruh pertambahan berat yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ), tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap SGR dan FCR kerang Totok ( $p > 0,05$ ). Pakan campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/ml dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/ml meningkatkan nilai SGR namun mempunyai nilai FC yang besar.

**Kata kunci:** Kerang Totok, *Polymesoda erosa*, *Tetraselmis chuii*, *Skeletonema costatum*

## Abstract

### Effect of Using Natural Food *Tetraselmis chuii* and *Skeletonema costatum* with Different Doses on the Growth of Totok Clams, *Polymesoda erosa*

Knowledge on ideal feeding dose for kerang totok *P. erosa* is needed to improved the use of microalgae diet and to investigate the most efficient natural feeding dose of *T. chuii* and *S. costatum* on growth of kerang totok (*P. erosa*). The organism used on this study was Kerang Totok size 3-4 cm which harvested from P. Gombol, Segara Anakan, Cilacap. Experiment was conducted in 30cm x 30cm x 30 cm aquarium filled with 2 liter of water each. A fully randomized design of laboratory experimental method was applied for the study with three treatment i.e;  $36 \times 10^4$  cell/ml *T. chuii* :  $9 \times 10^4$  cell/ml *S. costatum* (T1);  $27 \times 10^4$  cell/ml *T. chuii* :  $18 \times 10^4$  cell/ml *S. costatum* (T2) and  $18 \times 10^4$  cell/ml *T. chuii* :  $27 \times 10^4$  cell/ml *S. costatum* (T3), single feed dose per day at 08.00 WIB for 3 month period. Three replications were set up for each treatment. Parameter measured during the study were weight (weekly measurement), Specific Growth Rate (SGR) and Food Conversion Ratio (FCR). The result showed that feeding dose of *T. chuii* and *S. costatum* significantly affect the mean weekly weight gain ( $p < 0,05$ ) but not to mean of SGR or FCR ( $p > 0,05$ ). Mixture of  $27 \times 10^4$  sel/ml *T. chuii* :  $18 \times 10^4$  sel/ml *S. costatum* tend to increase the SGR values but give bigger FCR during the study period.

**Key words:** Kerang Totok, *Polymesoda erosa*, *Tetraselmis chuii*, *Skeletonema costatum*

## Pendahuluan

Kerang Totok *Polymesoda erosa* merupakan

moluska dari kelas bivalvia yang banyak dijumpai di hutan mangrove. Kerang ini tersebar di wilayah Indo-pasifik Barat yaitu dari India sampai Vanuatu, dan dari

kepulauan Jepang sampai Queensland. Di Indonesia kerang ini terdapat di hutan mangrove Papua, Makasar, Pulau Lombok (Dwiono, 2003), dan di Segara Anakan (Widowati, 2004). Kerang totok merupakan hewan yang memiliki sifat adaptatif tinggi terhadap perubahan lingkungan sehingga tingkat kelangsungan hidupnya tinggi (Gimin *et al.*, 2004).

Kerang Totok selama ini dikonsumsi sebagai makanan oleh masyarakat di beberapa negara, seperti Australia dan negara-negara di Asia (Poutiers, 1998; Clemente dan Ingole, 2011). Di Indonesia khususnya di Cilacap, kerang ini dikonsumsi oleh penduduk dan nelayan di sekitar Segara Anakan (Salikun, Komunikasi Pribadi, 2011) sebagai sumber pangan untuk meningkatkan gizi keluarga. Nelayan Segara Anakan juga menjual kerang ini ke daerah sekitarnya seperti Cilacap, Ciamis Jawa Barat bahkan sampai ke Jakarta. Meskipun potensi kerang tersebut cukup besar, peran pemerintah dalam menangani sumberdaya tersebut masih sangat minim, hal ini terlihat dengan tidak adanya data hasil tangkapan nelayan, kelimpahan dan stok alami dari kerang tersebut. Bila hal tersebut tidak segera ditangani secara serius dikhawatirkan terjadi penurunan drastis populasi alami kerang tersebut dari habitatnya.

Alternatif yang dapat dilakukan adalah usaha budidaya yang dapat digunakan untuk kegiatan *restocking* dan untuk tujuan komersial. Tentunya ditinjau dengan adanya lingkungan budidaya yang baik dan pemberian pakan alami berkualitas yang dianggap mampu memberikan nutrisi yang cukup bagi biota budidaya. *T. chuii* dan *S. costatum* merupakan jenis fitoplankton yang mempunyai kandungan nutrisi cukup bagus (Kurniastuty dan Isnansetyo, 1995; Suminto, 2005; Widianingsih *et al.*, 2010).

Penelitian tentang pakan alami yang terkait dengan pertumbuhan kerang sudah dilakukan oleh beberapa peneliti baik di luar negeri maupun di Indonesia. Penelitian Marty *et al.* (1992) mengenai rantai panjang PUFA khususnya  $C_{22:6}$  (n-3) pada larva scallop *Pecten maximus* (L) dan menunjukkan bahwa keberhasilan yang tinggi saat metamorfosis serta dapat meningkatkan pertumbuhan. Napolitano *et al.* (1988) juga melaporkan bahwa dengan memberikan pakan alami *Chaetoceros gracilis* dan *Isochrysis galbana* pada larva tiram *Ostrea edulis* (L) secara signifikan menyebabkan tingginya total lipid setelah usia 10 hari dan tingginya derajat ketidak jenuhan lemak. Sedangkan penelitian pakan pada mud clam *Geloina coaxans* (Mollusca, Bivalvia) dengan marker asam lemak dilakukan oleh Bachok *et al.* (2003).

Penelitian tentang Kerang Totok di Indonesia masih jarang dilakukan dan terbatas pada aspek

reproduksi (Arbanto, 2003; Hartati *et al.*, 2005), populasi genetik (Nuryanto dan Susanto, 2010), indeks kondisi dengan tingkat kematangan gonad (Wibowo, 2003), transplantasi (Widowati *et al.*, 2006), dan kandungan nutrisinya (Khasanah, 2009). Sedangkan penelitian yang terkait dengan *T. chuii* dan *S. costatum* pada Kerang Totok antara lain pemberian pakan *T. chuii* dan *S. costatum* terhadap profil asam lemak tidak jenuh kerang Totok (Supriyanti, 2007a., Supriyanti *et al.*, 2007b.) dan laju filtrasi kerang totok yang diberi pakan *T. chuii* dan *S. costatum* (Widodo, 2008). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dosis pakan alami campuran *T. chuii* dan *S. costatum* yang paling efisien pada pertumbuhan kerang totok. Penggunaan pakan alami campuran diketahui lebih baik daripada pakan alami tunggal seperti yang diperoleh pada penelitian Veles *et al.* (1985) pada kerang *Perna perna*.

## Materi dan Metode

Biota uji yang digunakan adalah Kerang Totok *P. erosa* dengan panjang cangkang 3-4 cm (berat 29,68–41,25 g) dengan pertimbangan pada ukuran tersebut kerang masih dalam masa pertumbuhan. Kerang Totok yang digunakan dalam perlakuan berjumlah 60 individu yang diperoleh dari Perairan Pulau Gombol, Segara Anakan, Cilacap.

Pakan uji yang digunakan adalah *T. chuii* dan *S. costatum* yang bibitnya diperoleh dari Laboratorium Alga Balai Besar Budidaya Air Payau (BBBAP), Jepara. Pemeliharaan kerang dilakukan dalam aquarium berukuran 30x 30x30 cm<sup>3</sup> dengan volume air media 2 liter serta kepadatan penebaran 2 individu/wadah.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah tiga dosis pakan alami campuran, yaitu campuran *T. chuii* 36x10<sup>4</sup> sel/mL dan *S. costatum* 9x10<sup>4</sup> sel/mL (T1), campuran *T. chuii* 27x10<sup>4</sup> sel/mL dan *S. costatum* 18x10<sup>4</sup> sel/mL (T2), dan campuran *T. chuii* 18x10<sup>4</sup> sel/mL dan *S. costatum* 27x10<sup>4</sup> sel/mL (T3). Kepadatan pakan yang digunakan tersebut mengacu pada penelitian Supriyanti (2007).

Pakan diberikan setiap pagi pukul 08.00 WIB setelah dilakukan penggantian air sebanyak 100 %. Sisa pakan alami dalam media pemeliharaan dihitung kepadatannya menggunakan haemocytometer. Selama pemeliharaan, berat Kerang Totok ditimbang setiap minggu untuk mengamati pertumbuhannya. Selama penelitian dilakukan pula penghitungan SGR (*Specific Growth Rate*, laju pertumbuhan spesifik) berdasarkan Supriyatna *et al.* (2008) dan FCR (*Food Conversion Ratio*, rasio konversi pakan) berdasarkan Sim *et al.* (2005).

$$FCR = \frac{\sum \text{pakan yang dimakan selama pemeliharaan}}{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}$$

Pada penghitungan FCR, jumlah pakan yang dimakan selama pemeliharaan dikonversikan dari sel/ml ke dalam satuan gram sesuai Kurniastuty & Isnansetyo (1995). Data SGR dan FCR dianalisis dengan Anova dua arah menggunakan program SPSS (Ghozali, 2005). Sebagai data pendukung adalah parameter kualitas air pH, salinitas, dan suhu yang diukur setiap hari pada pagi hari

### Hasil dan Pembahasan

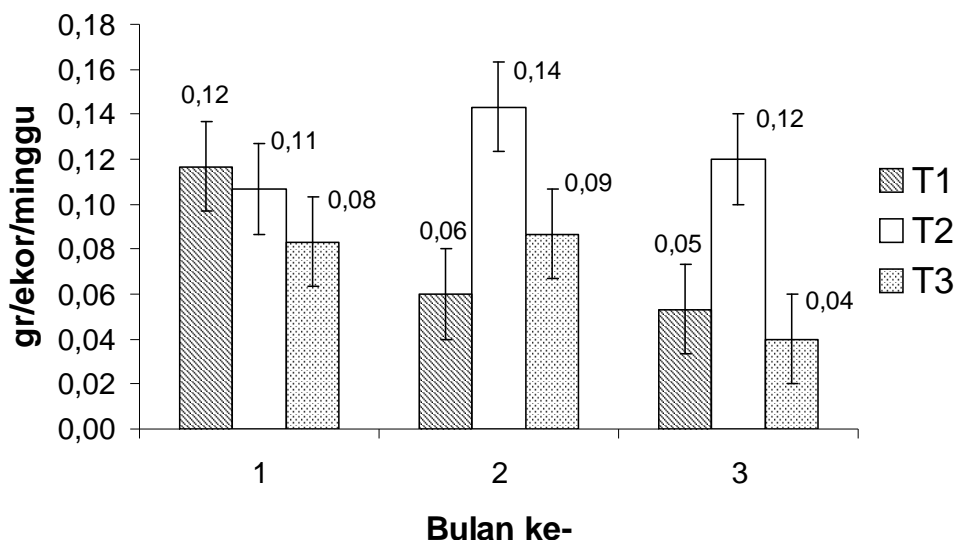
Rata-rata pertumbuhan Kerang Totok yang dipelihara selama 3 bulan dengan perlakuan dosis campuran pakan alami yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil uji anova memperlihatkan bahwa pemberian campuran pakan alami dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh ( $p < 0,05$ ) terhadap rata-rata pertambahan berat per minggu Kerang Totok. Perlakuan campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/mL menghasilkan rata-rata pertambahan berat per minggu tertinggi, yaitu 0,11–0,14 gram.

Hasil penelitian tersebut menguatkan pendapat Kurniastuty dan Isnansetyo (1995), bahwa kedua pakan alami tersebut merupakan pakan yang

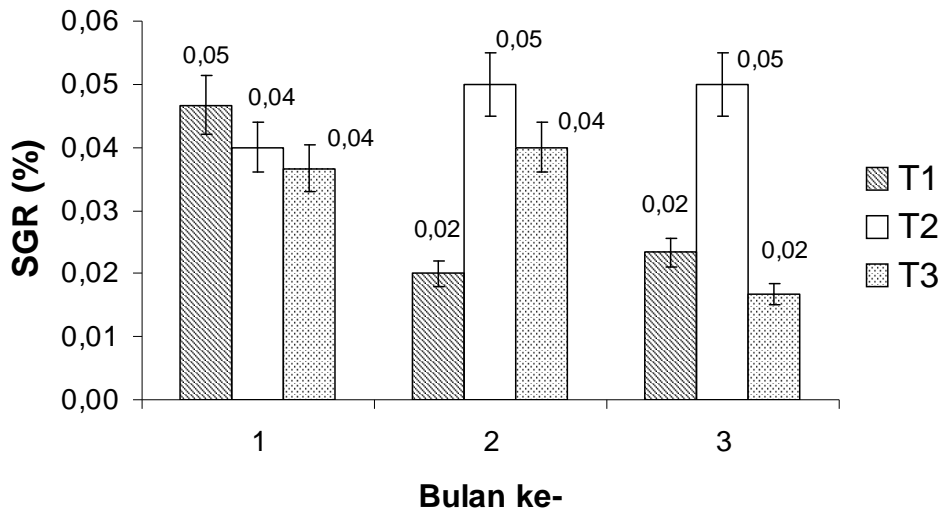
berkualitas karena *T. chuii* mengandung protein 48,42% dan lemak 9,70% sedangkan *S. costatum* mengandung protein 22,30% dan lemak 2,55%. Total kandungan omega 3 HUFA yang dikandung dalam *S. costatum* sebesar 15,5 % (Suminto, 2005) dan 27,86 % (Widianingsih *et al.*, 2010), sedangkan total kandungan omega 3 HUFA *T. chuii* sebesar 7,24 % (Widianingsih *et al.*, 2010) dan 8,64 % (Kurniastuty dan Isnansetyo, 1995). Diduga bahwa nilai nutrisi Widianingsih *et al.*, 2010) dan 8,64 % (Kurniastuty dan Isnansetyo, 1995). Diduga bahwa nilai nutrisi yang terkandung dalam ke dua pakan alami tersebut mendukung pertumbuhan Kerang Totok dan pakan campuran yang diberikan merupakan kombinasi yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan kerang, karena unsur gizi yang terkandung di dalamnya akan saling melengkapi dibanding dengan pakan yang diberikan secara tunggal. Pakan campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/mL merupakan pakan yang sesuai untuk pertumbuhan kerang yang diperlihatkan melalui tingginya nilai SGR (Gambar 2) dan rendahnya nilai FCR ( Gambar 3) yang dihasilkan.

Dari nilai SGR pada Gambar 2 terlihat bahwa pakan campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/mL memberikan laju spesifik pertumbuhan yang tertinggi dibanding pakan yang lain, yaitu 0,04–0,05%. Nilai FCR bagi pakan tersebut selama pemeliharaan menurun, yaitu 3,74 (bulan 1), 1,28 (bulan 2) dan 1,05 (bulan 3). Hal ini membuktikan bahwa pakan campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/mL yang diberikan mampu



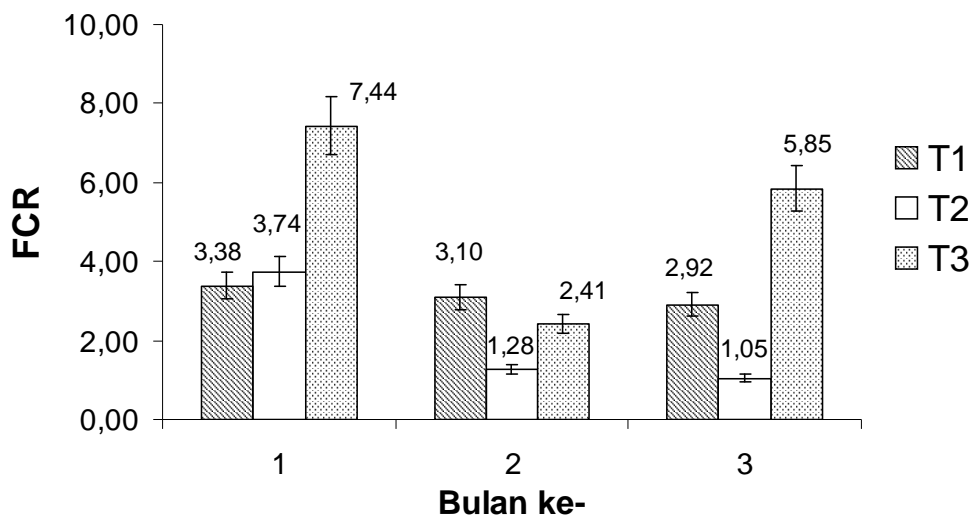
**Gambar 1.** Rata-Rata ( $\pm$  SD) Pertambahan Berat Kerang Totok *P. erosa* selama Penelitian (gr/indv./minggu)

Keterangan : T1: campuran *T. chuii*  $36 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $9 \times 10^4$  sel/mL  
 T2: campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $18 \times 10^4$  sel/mL  
 T3: campuran *T. chuii*  $18 \times 10^4$  sel/mL dan *S. costatum*  $27 \times 10^4$  sel/mL



**Gambar 2.** Rata-Rata (± SD) SGR (Specific Growth Rate) Kerang Totok selama penelitian.

Keterangan : T1: campuran *T. chuii* 36x10<sup>4</sup>sel/mL dan *S. costatum* 9x10<sup>4</sup>sel/mL  
 T2: campuran *T. chuii* 27x10<sup>4</sup>sel/mL dan *S. costatum* 18x10<sup>4</sup>sel/mL  
 T3: campuran *T. chuii* 18x10<sup>4</sup>sel/mL dan *S. costatum* 27x10<sup>4</sup>sel/mL



**Gambar 3.** Rata-Rata (± SD) FCR (Food Conversion Ratio) kerang totok selama penelitian.

Keterangan : T1: campuran *T. chuii* 36x10<sup>4</sup>sel/mL dan *S. costatum* 9x10<sup>4</sup>sel/mL  
 T2: campuran *T. chuii* 27x10<sup>4</sup>sel/mL dan *S. costatum* 18x10<sup>4</sup>sel/mL  
 T3: campuran *T. chuii* 18x10<sup>4</sup>sel/mL dan *S. costatum* 27x10<sup>4</sup>sel/mL

dimanfaatkan oleh kerang dengan baik untuk meningkatkan pertumbuhan. Menurut Dirjen Perikanan dan Budidaya (2004), faktor-faktor yang mempengaruhi nilai FCR antara lain tingkat pemberian dan kualitas pakan, kepadatan, tingkat stress, penyakit, genetik, dan lama pemeliharaan biota uji. Mengacu pada hal tersebut maka diduga yang menyebabkan nilai FCR pada pakan 2 semakin rendah adalah tingkat kepadatan kerang yang rendah pada setiap aquarium dan kualitas pakan yang memenuhi untuk tumbuhnya kerang. Hal tersebut ditunjang dengan kualitas media pemeliharaan yang

sesuai sehingga kerang dapat tumbuh dengan baik. Nilai parameter kualitas air media pemeliharaan adalah sebagai berikut: pH 7–8, salinitas 25–30‰, dan suhu 20–25°C. Menurut Fuller (1974) dalam Hutabarat (1991) pH air yang baik untuk kehidupan bivalvia adalah 5,6–8,3, salinitas 5–35 ‰ (Nybakken, 1992) dan suhu 20-35°C (Kastoro, 1988).

Berdasarkan pengamatan hasil ketiga perlakuan pakan, pakan campuran *T. chuii* 27x10<sup>4</sup> sel/mL dan *S. costatum* 18x10<sup>4</sup>sel/mL mampu dimanfaatkan oleh kerang dengan baik untuk

meningkatkan pertumbuhan. Diduga disebabkan oleh kandungan nutrisi dari pakan alami tersebut memenuhi kebutuhan kerang untuk tumbuh dengan baik dibanding perlakuan pakan yang lain. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan sifat fisik, komponen dinding sel serta perbedaan kandungan nutrisi kedua pakan alami tersebut. Menurut Bold dan Michael (1985) pada bagian epiteka dan hipoteka *S. costatum* mengandung silikat ( $\text{SiO}_2$ ), sehingga mempengaruhi tingkat pencernaan pakan oleh Kerang Totok. Selain itu menurut Kurniastuty dan Isnansetyo (1995) bahwa *T. chuii* bergerak bebas di kolom air karena memiliki 4 buah flagel sedangkan *S. costatum* tidak mempunyai flagel dan akan diam di kolom air sehingga memberikan peluang lebih banyak untuk difilter oleh Kerang Totok. Pada penelitian terdahulu Supriyantini *et al.*, (2007) mendapatkan bahwa walaupun *P. Erosa* lebih banyak memakan *S. costatum* daripada *T. chuii*, namun karena kandungan silikatnya menyebabkan pakan tersebut tidak tercerna sehingga tidak memberikan pertumbuhan yang optimal.

## Kesimpulan

Pakan campuran *T. chuii*  $27 \times 10^4$  sel/mL dan *Skeletonema costatum*  $18 \times 10^4$  sel/mL memberikan pengaruh yang lebih baik untuk pertumbuhan Kerang Totok dibandingkan perbandingan campuran yang lain.

## Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih Kepada DP2M, Dirjen Dikti, Depdiknas, Jakarta yang membiayai penelitian ini melalui Program Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2011. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para reviewer atas segala saran demi perbaikan dan penyempurnaan paper ini. Terima kasih pula disampaikan kepada Stepanus Budhiono teknisi Laboratorium Kimia Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP Tembalang, Nugroho Hendartono dan Fitriana Nur Widarsari yang telah membantu selama penelitian kami.

## Daftar Pustaka

- Arbanto, B. 2003. Aspek Biologi Reproduksi Kerang Totok *P. erosa* dari Pulau Gombol Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 128 hal.
- Bachok, Z., P.L. Filinge, M & Tsuchiya, M. 2003. The diet of the mud clam *Geloina coaxans* (Mollusca, Bivalvia) as indicated by fatty acid markers in a subtropical mangrove forest of Okinawa, Japan. *J. Experimental Marine Biology and Ecology.*, 292(2): 187-197.
- Bold, H.C. & Michael J.W., 1985. Introduction to the Algae. Prentice Hall Inc. New Jersey, USA. 720 pp.
- Clemente, S., & Ingole, B. 2011. Recruitment of mud clam *Polymesoda erosa* (Solander, 1876) in a mangrove habitat of Chorao Island, Goa. *Braz. j. oceanogr.* 59(2): 153-162.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2004. Uji Teknologi Budidaya Udang Bebas Penyakit Bercak Putih. *Mina Bahari*, 3(2): 16-17.
- Dwiono, SAP., 2003. Pengenalan Kerang Mangrove *Geloina erosa* dan *Geloina expansa*. *Oceana*, 28(2): 31-38.
- Ghozali, I. 2005. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 292 hal
- Gimin, R., Mohan, R., Think, 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, World Fish Center Quarterly*, 27(3&4): 32-35
- Hartati, R., Widowati, I. & Ristiadi, Y. 2005. Histologi Gonad Kerang Totok *Polymesoda erosa* (*Bivalvia*) dari Laguna Segara Anakan, Cilacap. *Ilmu Kelautan*, 10(3): 119-125
- Hutabarat, S., 1991. Macam-Macam Makrobenthos yang Ada di Teluk Penyu Cilacap, Laporan Penelitian, Program Studi Ilmu dan Teknik Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 72 hal.
- Kastoro, W., 1988. Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau *Perna viridis* di Perairan Binaria Ancol, Teluk Jakarta. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 45: 21-32.
- Khasanah, F. 2009. Kandungan Nutrisi Kerang Totok

- Polymesoda erosa* pada Variasi Ukuran Panjang Cangkang yang Berbeda. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan Fak. Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 60 hal.
- Kurniastuty & Isnansetyo. 1995. Teknik Kultur Phitoplankton dan Zooplankton, Kanisius, Yogyakarta. 125 hal.
- Marty, Y., Delaunay, F., Moal, J. & Samain, J.F. 1992. Changes in The Fatty Acid Composition of *Pecten maximus* During Larval Development. *J. Exp. Biol. Ecol.*, 163: 221–224.
- Napolitano, G.E., Ratnayake, W.M.N. & Ackman, R.G.1988. Fatty Acid Components of Larval *Ostrea Edulis(L)*: Importance of Triacylglycerols as A Fatty Acid Reserve. Pergamon Press, Canada. Pp. 875–881.
- Nuryanto, A. & Susanto, A.H. 2010. Genetic variability of *Polimesoda erosa* population in the Segara Anakan Cilacap. *BIOTROPIA*, 17(1): 22-30.
- Nybakken, J.W., 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi, PT. Gramedia, Jakarta. Hal. 459 .
- Poutier, J.M. 1998. Bivalves. In: Carpenter & V.H. Niem (Eds). The Living Marine Resources of The Western Central Pacific., FAO, Roma. 648. p.
- Sim, S.Y., Rimmer, M.A. Toledo, J.D. Sugama, K. Rumengan, L. Williams, dan K.C. Phillips, M. J. 2005. Pedoman Praktis Pemberian dan Pengelolaan Pakan untuk Ikan Kerapu yang Dibudidayakan. NACA, Bangkok, Thailand. 18 pp.
- Suminto, 2005. Budidaya Pakan Alami Mikroalga dan Rotifer. Buku Ajar Mata Kuliah Budidaya Pakan Alami. Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 85 hal.
- Supriyantini, E. 2007a. Kandungan asam oleat Kerang Totok *Polymesoda erosa* yang diberi pakan *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum*. Laporan penelitian. Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 55 hal.
- Supriyantini, E. 2007b. Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum* terhadap Profil Asam Lemak Tidak Jenuh pada Kerang Totok *Polymesoda erosa*. Thesis. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang. 132 hal.
- Supriyantini, E., Widowati, I., & Ambariyanto. 2007. Kandungan asam lemak omega-3 (asam linolenat) pada Kerang Totok (*Polymesoda erosa*) yang diberi pakan *Tetraselmis chui* dan *Skeletonema costatum*. *Ilmu Kelautan*, 12(2): 97-103.
- Supriyatna, A., R. Muslim, & S.A. Gede. 2008. Pengamatan Pertumbuhan dan Sintasan Benih Kerapu Lumpur (*Epinephelus coioides*) yang Dipelihara dengan Kepadatan Berbeda. *Bul. Tek. Lit. Akuakultur*, 7(2): 93-96.
- Widianingsih, Hartati, R., Endrawati, H., Yudiati, E., Subagiyo. 2010. Kandungan Fatty Acid pada Mikroalga Laut. Dalam: Prabowo, R.E., E.R. Ardly, M.H. Sastranegara, W. Lestari, G. Wijayanti, & A. Nuryanto (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Biologi, Fakultas Biologi Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto. Hal. 4–5.
- Widodo. 2008. Kecepatan Filtrasi Kerang Totok *Polymesoda erosa* yang Mendapat Perlakuan Pakan Alami *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Undip, Semarang. Hal. 68 - 70
- Widowati, I., 2004. Kajian Biogenetik Kerang Totok *P. erosa* Bioreproduksi dan Aplikasinya dalam Budidaya sebagai Upaya Restocking dan Pelestariannya di Kawasan Konservasi Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah. Laporan Penelitian RUT. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 134 hal.
- Widowati, I., Suprijanto, J & Kristiani, N. 2006. Pertumbuhan kerang Bakau *Polymesoda erosa* (Molluska) Yang ditransplantasikan. Prosiding Semnaskan (Seminar Nasional Tahunan III Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan) UGM, Jogjakarta, 27 Juli 2006. Hal 51-55.
- Velez-R, A., Graziani, C & Sotillet, A. 1985. Source in the Growth and Survival of Larval Mussels *Perna perna*. *Boletin del Instituto Oceanografico de Venezuela Universidad de Oriente*, 24(1-2): 81-90.