



PERFORMA PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN KEPITING BAKAU (*Scylla paramamosain*) MELALUI PEMBERIAN PAKAN BUATAN DENGAN PERSENTASE JUMLAH YANG BERBEDA

*Growth and Survival Rate Performances of Mud crab (*Scylla paramamosain*) Fed on Varian Percentages of Diets*

Rizki Andika Putri, Istiyanto Samidjan*, Diana Rachmawati

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang-Semarang, Jawa Tengah-50275, Telp/Fax. +6224 7474698

ABSTRAK

Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) merupakan salah satu komoditi perikanan bernilai ekonomis penting dengan harga pasaran Rp 40.000-200.000,-/kg sehingga berpotensi untuk dibudidayakan. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam usaha kegiatan budidaya adalah pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa pertumbuhan dan kelulushidupan kepiting bakau (*S. paramamosain*) yang terbaik dan optimal melalui pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah yang berbeda.

Materi yang digunakan adalah kepiting bakau (*S. paramamosain*) dengan bobot rata-rata 100.5 ± 1.03 g. Kepiting dipelihara dalam wadah keranjang buah. Pakan uji adalah pakan buatan berbentuk pelet dengan kandungan protein 35% yang ditambah vitamin C sebesar 24 mg/100g pakan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan nilai antar perlakuan dan Regresi Polinomial Ortogonal untuk menentukan persentase yang optimal. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu pemberian pakan dengan persentase 3%(A), 5% (B), 7% (C), dan 9% (D) dari bobot biomassa/hari. Peubah yang diukur yaitu laju pertumbuhan relatif (RGR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) dan kelulushidupan (SR).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan persentase jumlah pakan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap EPP, sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap RGR namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap SR. Persentase jumlah pakan optimal untuk RGR adalah 5.93% dan EPP 5.4% dari bobot biomassa/hari.

Kata kunci: Kepiting bakau; Pertumbuhan; Kelulushidupan; Pakan

ABSTRACT

*Mudcrab (*Scylla paramamosain*) was one of important fisheries commodity with value 40.000-200.000,-/kg, so potential was cultivation. One aspect for attention in cultivation were feeds. The aims of study were to determine the growth performance and survival rate of mud crab (*S. paramamosain*) that the best and optimal through artificial feed with different amount percentages.*

*The materials used are mudcrabs (*S. paramamosain*) with the initial weight ranging 100.5 ± 1.03 g. Crabs kept in containers fruit basket. Experimental diets (pellet formed) with 35% protein content plus vitamin C by 24mg/100g feed. The completely Randomize Design were adopted in this study with 4 treatments and replicated 3 times, then followed by Duncan's New Multiple Range Test in order to determine the difference among the treatments and Orthogonal Polinomial Regression to determine the optimal treatments. Treatments in this study were percentage of artificial feed 3% (A), 5% (B), 7% (C) and 9% (D) bodyweight/day. The measured variabel were relative growth rate (RGR), food efficiency (EPP), and survival rate(SR).*

The results derived from this study indicated that different amount percentages was significantly ($P < 0.05$) to EPP, highly significant ($P < 0.01$) to RGR but it's not significant ($P > 0.05$) to SR. The optimal percentages's feed for RGR 5.93% and EPP 5.4% from bodyweight/day.

Keywords: Mudcrab, Growth, Survival Rate, Feed

*Corresponding authors (Email: istiyanto_samidjan@yahoo.com)

PENDAHULUAN

Kepiting bakau merupakan salah satu jenis komoditas air payau yang potensial untuk dibudidayakan. Permintaan komoditas ini semakin meningkat setiap tahun baik dari pasar domestik maupun pasar mancanegara. Tingginya permintaan terhadap komoditas ini wajar mengingat binatang bercangkang keras ini selain memiliki rasa gurih dan enak juga bernilai gizi tinggi (Sayuti *et al.*, 2012). Cangkang kepiting bakau (*Scylla paramamosain*) juga diketahui mengandung senyawa aktif kitin yang bermanfaat bagi industri kosmetika



maupun farmasi (Lesbani, 2011). Sebagai salah satu sumberdaya alam ekonomis, populasi kepiting bakau (*S. paramamosain*) di alam kini sudah mengalami penurunan. Usaha budidaya kepiting bakau (*S. paramamosain*) perlu digalakkan agar mampu memenuhi kebutuhan pasar yang semakin tinggi.

Permasalahan yang sering terjadi pada dalam usaha budidaya kepiting bakau (*S. paramamosain*) khususnya pada budidaya intensif adalah pakan. Pembudidaya kepiting bakau (*S. paramamosain*) masih mengandalkan ikan rucah yang ketersediaan dipengaruhi musim dengan masa simpan yang pendek, membutuhkan penyimpanan khusus, serta adanya kompetisi dengan manusia yang membutuhkan ikan segar untuk dikonsumsi (Cholik, 1999; Herlinah *et al.*, 2010).

Permasalahan tersebut perlu diatasi dengan alternatif lain yaitu penyediaan pakan buatan. Keunggulan pakan buatan dibandingkan dengan ikan rucah atau pakan alami diantaranya adalah: mutu pakan yang stabil, kandungan gizi yang lengkap dan seimbang, serta kemudahan dalam penyimpanan dan distribusi (Allan and Fielder, 2003; Aditya *et al.*, 2012). Pakan buatan yang berkualitas baik perlu digunakan agar dapat meningkatkan produksi kepiting secara optimal. Pakan harus mengandung zat gizi seperti protein, lemak, mineral dan vitamin yang sesuai dengan kebutuhan kepiting. Selama pertumbuhan krustase sangat membutuhkan vitamin walaupun dalam jumlah yang sedikit. Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang dapat ditambahkan dalam formulasi pakan buatan kepiting bakau (Suwirya *et al.*, 2003).

Pakan merupakan salah satu faktor dominan dimana penggunaannya membutuhkan biaya yang cukup tinggi mencapai 40-50% dari total biaya produksi (Trino *et al.*, 1999 dalam Herlinah 2010). Pengelolaan pakan yang efektif dan efisien mutlak diperlukan untuk menekan ongkos produksi. Pemberian pakan dengan persentase jumlah yang cukup, berkualitas serta tidak berlebihan merupakan faktor yang menentukan dalam proses budidaya untuk mencapai efisiensi produksi sehingga kepiting bakau (*S. paramamosain*) dapat tumbuh secara maksimal. Mahasetiawati dan Aslanti (2010) melaporkan dalam studi mengenai persentase pakan buatan yang diberikan pada pemeliharaan juvenile kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan pemberian pakan buatan sejumlah 6% dari bobot biomassa cukup untuk mendukung pertumbuhan kerapu bebek. Perlakuan yang diuji yaitu persentase jumlah pakan buatan 3%, 6%, 9% dan 12% dari total biomassa per hari. Beberapa studi lain juga telah dilakukan pada pemeliharaan benih kerapu sunu (*Plectropornus leopardus*) (Melianawati dan Suwirya, 2010), pada pemeliharaan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) (Marzuqi *et al.*, 2012) dan pada pemeliharaan keong macan (*Babylonia spirata* L.) (Fransiska *et al.*, 2013).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas penambahan vitamin C pada pakan dibutuhkan untuk pertumbuhan kepiting bakau (*S. paramamosain*), namun informasi mengenai persentase jumlah pakan buatan yang ditambah vitamin C pada budidaya kepiting bakau (*S. paramamosain*) belum diketahui. Informasi ini penting dipelajari untuk alasan ekonomis dan lingkungan seperti mencegah penurunan kualitas air media pemeliharaan sebagai akibat dari pemberian pakan.

METODE PENELITIAN

Hewan uji yang digunakan adalah kepiting bakau (*S. paramamosain*) dengan bobot tubuh rata-rata 100.5 ± 1.03 gram/ekor. Hewan uji berasal dari pengelup kepiting yang berada di daerah Mangkang, Semarang. Selain berdasarkan ukuran, hewan uji juga dipilih berdasarkan kelengkapan tubuhnya yaitu memiliki sepasang capit, kaki renang dan tiga pasang kaki jalan. Wadah pemeliharaan yang digunakan dalam penelitian ini berupa keranjang buah dengan ukuran $48 \times 36 \times 17.5$ cm sebanyak 3 buah.

Pakan uji yang digunakan adalah pakan buatan berbentuk pellet dengan kandungan protein 35% (Hutabarat, 1999; Alamsyah dan Fujaya, 2009) yang ditambah vitamin C dengan dosis 24mg/100gram pakan (Suwirya *et al.*, 2003). Pakan diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pagi dan sore hari.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen lapangan. Menurut Srigandono (1989), metode eksperimen merupakan suatu usaha terencana untuk mengungkap fakta-fakta baru atau menguatkan teori bahkan membantah penelitian-penelitian yang sudah ada. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah pemberian pakan dengan persentase jumlah yang berbeda yaitu : perlakuan A (3%) , perlakuan B (5%), perlakuan C (7%) dan perlakuan D (9%) bobot biomassa per hari.

Variabel yang diukur meliputi laju pertumbuhan relatif (RGR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) dan kelulushidupan (SR) dianalisa secara statistik. Data kualitas air yang diperoleh dianalisis secara deskriptif meliputi suhu, pH, salinitas, DO, dan amonia.

1. Laju pertumbuhan relatif (RGR)

Rumus pertumbuhan relatif dihitung dengan rumus Steffens (1989), dengan rumus sebagai berikut:

$$RGR = \frac{W_t - W_0}{W_0 \times t} \times 100\%$$



Keterangan:

RGR = Laju pertumbuhan relatif (%/hari)

Wt = Berat hewan uji akhir penelitian (g)

Wo = Berat hewan uji awal penelitian (g)

t = Lama penelitian (hari)

2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Nilai rasio efisiensi pakan (EPP) ditentukan dengan rumus Tacon (1987) sebagai berikut :

$$EPP = \frac{Wt - Wo}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

EPP = Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Wt = Berat hewan uji pada akhir penelitian (g)

Wo = Berat hewan uji pada awal penelitian (g)

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

3. Kelulushidupan (SR)

Kelulushidupan kepiting bakau dalam penelitian ini dihitung dengan rumus (Effendi, 1999) yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelulushidupan

No = Jumlah kepiting bakau pada awal penelitian (ekor)

Ni = Jumlah kepiting bakau pada akhir penelitian (ekor)

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan pemanfaatan pakan dilakukan analisis ragam (uji F). Sebelum dianalisis ragam, terlebih dahulu diuji kenormalan *Liliefors*, uji Homogenitas *Bartlett*, dan uji Additivitas *Tukey*. Apabila dalam analisa ragam ternyata berpengaruh nyata ($P < 0,05$) atau berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), maka dilakukan uji pembanding Wilayah Duncan untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antar perlakuan. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh yang optimum digunakan uji Polinomial Orthogonal (Srigandono, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada hasil penelitian didapatkan nilai laju pertumbuhan relatif (RGR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) dan kelulushidupan (SR) untuk masing-masing perlakuan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Variabel Pengamatan terhadap RGR, EPP dan SR Selama Penelitian

Parameter	Perlakuan A (3%)	Perlakuan B (5%)	Perlakuan C (7%)	Perlakuan D (9%)
RGR (%/hari)	0.14±0.05 ^a	0.37±0.04 ^c	0.25±0.08 ^b	0.16±0.05 ^{ab}
EPP (%)	5.22±1.54 ^a	7.63±0.65 ^b	4.91±0.67 ^a	4.91±1.36 ^a
SR (%)	33.33±57.74 ^a	100.00±0.0 ^a	66.67±33.33 ^a	33.33±57.74 ^a

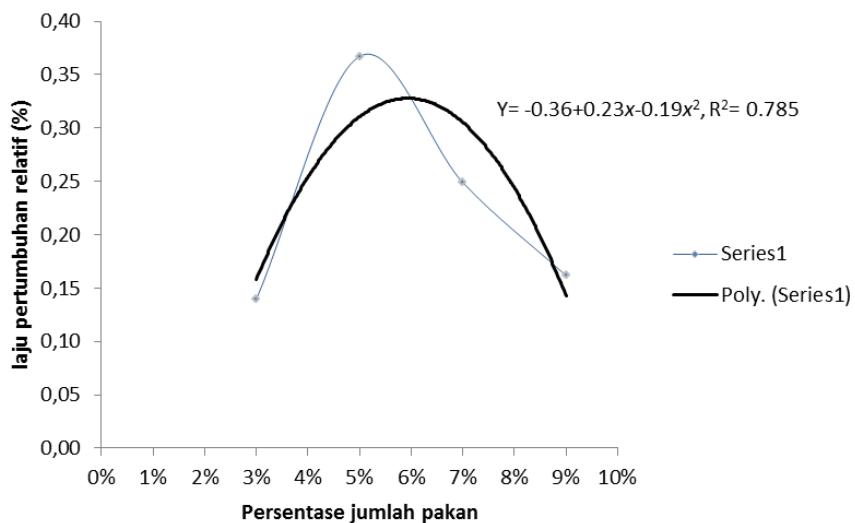
Keterangan : superscript yang sama ^a) tidak berbeda nyata; ^b) berbeda nyata; ^c) berbeda sangat nyata

Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan perubahan bobot mutlak dalam kurun waktu tertentu. Ini merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam keberhasilan suatu kegiatan usaha perikanan budidaya (Mulyadi *et al.*, 2010). Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa persentase jumlah pakan yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) laju pertumbuhan relatif (RGR) kepiting bakau (*S. paramamosain*). Hasil uji wilayah ganda duncan laju pertumbuhan relatif kepiting bakau (*S. paramamosain*) diketahui bahwa perlakuan B berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap perlakuan A dan D, serta berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan A, namun tidak berbeda ($P > 0,05$) terhadap perlakuan D. Perlakuan D tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan A. Laju pertumbuhan relatif yang tinggi didapat pada perlakuan B diduga karena penambahan vitamin C pada persentase jumlah pakan 5% dari bobot biomassa telah sesuai untuk kebutuhan energi dan pertumbuhan kepiting bakau. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Suwirya (2003) bahwa vitamin C dibutuhkan walau dalam jumlah yang sedikit dalam pakan kepiting bakau (*S. paramamosain*) untuk pertumbuhan. Pertumbuhan kepiting yang rendah pada perlakuan D diduga akibat jumlah kandungan asam (*ascorbic acid*) vitamin C pada persentase pakan D (9% bobot biomassa per hari) yang tinggi menyebabkan nafsu makan kepiting yang kurang. Sesuai dengan pernyataan Suwirya *et al.*, (2003) bahwa mengkonsumsi vitamin C dalam jumlah yang terlalu banyak dapat menyebabkan nafsu makan menurun sehingga menghasilkan pertumbuhan yang kurang baik.

Pertumbuhan pada perlakuan A rendah diduga akibat pakan yang diberikan hanya cukup untuk bertahan hidup. Ini senada dengan pernyataan Alamsyah dan Fujaya (2013) bahwa kepiting bakau akan tumbuh dengan baik jika pakan tersedia dalam jumlah yang cukup dan mengandung semua unsur nutrien yang dibutuhkan dalam kadar yang optimal. Hasil pengamatan selama penelitian memperlihatkan bahwa kepiting bakau mengalami pertumbuhan yang lambat dibandingkan penelitian sejenis. Hal ini diduga karena kepiting bakau (*S. paramamosain*) yang digunakan sudah masuk stadia yang pertumbuhannya sudah tidak maksimal sehingga pertumbuhan pesat hanya terjadi ketika kepiting bakau (*S. paramamosain*) mengalami *molting*, namun setelah *molting* pertumbuhan sangat kecil. Hal ini juga terjadi pada penelitian Fransiska (2013) tentang keong macan yang diberi pakan buatan memiliki nilai laju pertumbuhan yang lambat karena hewan uji yang digunakan sudah memasuki stadia dewasa.

Hasil uji polinomial orthogonal pada grafik yang terdapat pada Gambar 1. terlihat bahwa terdapat hubungan antara pemberian pakan dengan persentase jumlah yang berbeda terhadap variabel yang diamati dalam pertumbuhan. Dari grafik menunjukkan pola hubungan yang berbentuk kuadratik dengan persamaan untuk laju pertumbuhan relatif $Y = -0.36 + 0.23x - 0.19x^2$, $R^2 = 0.785$. Pada persamaan tersebut diperkirakan 78.5% laju pertumbuhan relatif dipengaruhi oleh pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah yang berbeda. Nilai persentase jumlah pakan buatan optimal yang didapatkan dari masing-masing persamaan tersebut sama dengan nilai 5.93% mampu menghasilkan pertumbuhan maksimal 0.33% untuk laju pertumbuhan relatif.



Gambar 1. Grafik Polinomial Ortogonal Laju Pertumbuhan Relatif Kepiting Bakau

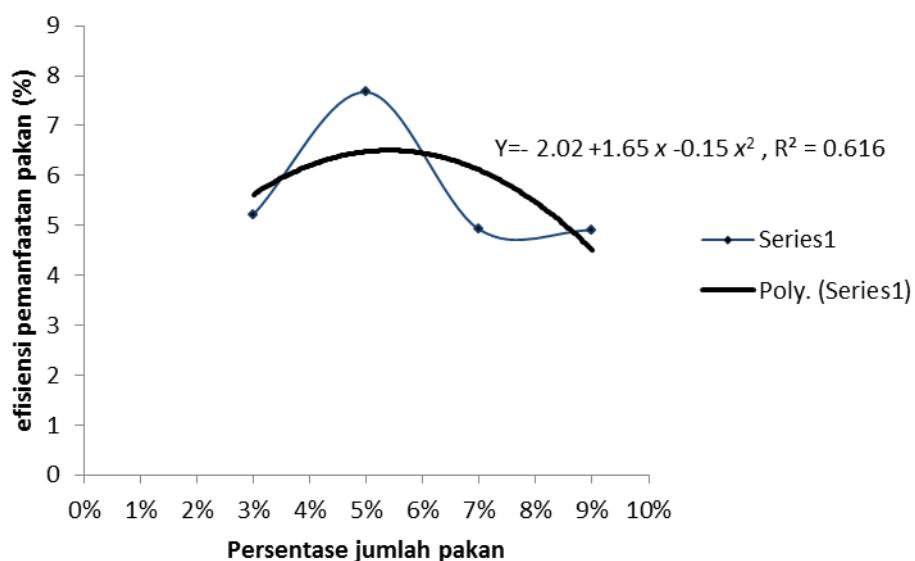
Pemanfaatan pakan

Pemanfaatan pakan merupakan sejumlah pakan yang diberikan setiap harinya yang mampu dimanfaatkan kultivan untuk menunjang proses metabolisme dan pertumbuhannya dalam periode tertentu. Nilai ini menggambarkan seberapa efisien pakan dimanfaatkan oleh kultivan budidaya (Hepher, 1988). Pemanfaatan pakan yang diukur dalam penelitian ini meliputi variabel efisiensi pemanfaatan pakan (EPP).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap efisiensi pemanfaatan pakan. Hasil uji wilayah Ganda Duncan efisiensi pemanfaatan pakan kepiting bakau (*S. paramamosain*) diketahui bahwa perlakuan B berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap perlakuan D, C dan A. Perlakuan A tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan D dan C. Perlakuan C tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) dengan perlakuan A. Hal ini diduga karena persentase pemberian pakan pada perlakuan B sudah sesuai dengan jumlah kebutuhan pakan kepiting bakau, sedangkan untuk perlakuan D dengan persentase jumlah yang tertinggi justru menghasilkan nilai efisiensi pakan yang rendah. Hal tersebut diduga karena jumlah pakan yang diberikan melebihi jumlah kebutuhan pakan kepiting bakau. Ini terlihat pada banyaknya sisa pakan yang dihasilkan selama pemeliharaan. Sisa pakan yang tertinggal akan mengalami pembusukan sehingga berpengaruh terhadap kualitas media pemeliharaan yang menyebabkan nafsu makan kepiting terganggu. Ini sesuai dengan pernyataan Alamsyah dan Fujaya (2013) yang mengatakan bahwa sisa pakan akan membusuk dan mengeluarkan metabolit berupa ammonia (NH_3) yang dapat mengganggu kelangsungan hidup kepiting bakau. Selain itu jumlah kandungan asam vitamin C pada persentase pakan D (9% bobot biomassa per hari) yang tinggi juga diduga menyebabkan nafsu makan kepiting yang kurang sehingga menyebabkan nilai efisiensi pakan menjadi rendah. Sesuai dengan pernyataan Suwirya *et al.* (2003) bahwa zat asam (*ascorbic acid*) dalam vitamin C apabila dikonsumsi dalam jumlah yang terlalu banyak dapat

menyebabkan nafsu makan menurun. Efisiensi pakan tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas pakan dan komposisi bahan-bahan yang digunakan dalam pakan tetapi juga dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi (Heper, 1988).

Hasil uji polinomial orthogonal pada grafik yang terdapat pada Gambar 2. terlihat bahwa terdapat hubungan antara pemberian pakan dengan persentase jumlah yang berbeda terhadap kedua variabel yang diamati dalam pemanfaatan pakan. Dari grafik menunjukkan pola hubungan yang berbentuk kuadratik dengan persamaan $Y=2.02 +1.65 x -0.15 x^2$, $R^2 = 0.616$. Pada persamaan tersebut diperkirakan 61.6% efisiensi pemanfaatan pakan dan 64.5% rasio efisiensi protein dipengaruhi oleh pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah yang berbeda. Pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah optimum sebesar 5.4% mampu menghasilkan nilai efisiensi pemanfaatan pakan maksimum sebesar 6.5%.



Gambar 2. Grafik Polinomial Ortogonal Rasio Efisiensi Pemanfaatan Pakan Kepiting Bakau

Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan nilai peluang hidup pada suatu saat tertentu. Besar kecilnya kelulushidupan dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi jenis kelamin, keturunan, umur, reproduksi, ketahanan terhadap penyakit dan faktor eksternal meliputi kualitas air, padat penebaran, jumlah dan komposisi kelengkapan asam amino dalam pakan (Heper, 1988). Berdasarkan pada hasil penelitian didapatkan nilai kualitas air dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter Kualitas Air	Kisaran	Kelayakan
Oksigen Terlarut (mg/l)	2,52 – 3,85	3,2 – 7,3 ^{a)}
Suhu (°C)	28,2 – 31,3	26-33 ^{b)}
Salinitas (ppt)	6 – 14,4	10-30 ^{c)}
pH	7,92 – 8,4	7-8,5 ^{a)}
Amonia (mg/l)	0 – 0,387	≤1 ^{d)}

Keterangan:

^{a)} Christensen, 2004;

^{b)} Muswantoro, 2012;

^{c)} Rangka dan Sulaeman, 2010;

^{d)} Kordi, 2000 dalam Samidjan 2012.

Selama pengamatan, kelulushidupan hewan uji dengan perlakuan A dan D termasuk paling rendah diantara perlakuan lain. Hal ini diduga bahwa persentase pakan tidak berpengaruh terhadap kelulushidupan kepiting bakau. Rendahnya kelulushidupan pada perlakuan A diduga karena persentase pakan sebanyak 3% dari berat biomassa tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme dan mempertahankan hidup kepiting sehingga terjadi kematian. Selain pakan, rendahnya kelulushidupan diduga juga dipengaruhi faktor kualitas air. Nilai kualitas air terutama suhu, salinitas, DO dan amonia selama penelitian berfluktuatif seperti yang terlihat pada Tabel 2. Hal ini dapat terjadi karena penelitian dilaksanakan saat musim penghujan. Kelulushidupan pada



perlakuan D juga rendah akibat pakan yang diberikan terlalu banyak dari yang dibutuhkan kepiting bakau sehingga menghasilkan sisa pakan yang banyak. Pakan yang tersisa menyebabkan pembusukan yang menghasilkan zat berupa ammonia yang mengganggu metabolisme tubuh kepiting bakau (*S. paramamosain*). Hal ini sesuai dengan pendapat Sulardiono *et al.* (2013) kelebihan pakan akan mencemari perairan sehingga menyebabkan ikan stress dan menjadi lemah serta nafsu makan menjadi turun. Menurut Watanabe (1998) kelulushidupan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan, sedangkan faktor abiotik antara lain ketersediaan makanan dan kualitas media hidup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah yang berbeda berpengaruh terhadap performa pertumbuhan dan kelulushidupan kepiting bakau (*S. paramamosain*). Persentase jumlah pakan buatan optimum untuk laju pertumbuhan relatif yaitu 5.93% dari bobot biomassa/hari sedangkan untuk efisiensi pemanfaatan pakan 5.4% dari bobot biomassa/hari.

Saran

1. Untuk penelitian yang selanjutnya, hewan uji yang digunakan sebaiknya berukuran 50-60 gram agar hasil yang didapatkan maksimal karena hewan uji masih dalam ukuran yang bisa tumbuh dengan optimal.
2. Pemberian pakan buatan dengan persentase jumlah 5.4-5.93% sangat dianjurkan dalam budidaya kepiting bakau (*S. paramamosain*) untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan.

Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, MS. dan Dr. Ir. Diana Rachmawati, MSi. yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini, serta keluarga dan teman-teman yang turut berpartisipasi dalam penelitian dan terus memberikan dukungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, B.P., dan A.D. Sunaryo. 2012. Pemberian Pelet dengan Ukuran Berbeda terhadap Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskål, 1775). *Journal of Marine Research*, 1(1): 146-152.
- Alamsyah, S., dan Y. Fujaya. 2009. Formulasi Pakan Buatan Khusus Kepiting yang Berkualitas Murah dan Ramah Lingkungan. *Sains & Teknologi*, 9(2): 133-141.
- _____. 2013. Laju Pengosongan Lambung, Komposisi Kimia Tubuh, Glikogen Hati dan Otot, Molting, dan Pertumbuhan Kepiting Bakau pada Berbagai Persentase Pemberian Pakan dalam Budidaya Kepiting Cangkang Lunak. [Lap. Pen. HB. III]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin, Makassar, 12 hlm.
- Allan, G & D. Fielder, 2003. Mud Crab Aquaculture in Australia and Southeast Asia. *In Proceedings of a Scoping Study and Workshop. ACIAR Working Paper No. 54*, 70p.
- Cholik, F. 1999. Review of Mud Crab Culture Research in Indonesia. *In Mud Crab Aquaculture and Biology. ACIAR Proceedings No78*. Canberra, pp 14- 20.
- Christensen, S.M., D.J. Macintosh & N.T. Phuong. 2004. Pond Production of the Mud Crabs *Scylla paramamosain* (Eustachy) and *S. olivacea* (Herbst) in the Mekong Delta, Vietnam, using Two Different Supplementary Diets. *Aquaculture Research*, 35: 1013-1024.
- Effendi, M.I. 1999. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya, Depok, 216 hlm.
- Fransiska, D. Rachmawati dan I. Samijan. 2013. Pengaruh Persentase Jumlah Pakan Buatan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Keong Macan (*Babylonia spirata* L.) *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(2): 1-12.
- Hepher, B. 1988. Nutrition of Pond Fish. Cambridge University press, Cambridge, 237p.
- Herlinah, S., Sulaeman dan A. Tenriulo. 2010. Pembesaran Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Tambak dengan Pemberian Pakan Berbeda. *Dalam Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, pp 169-174.
- Hutabarat, J. 1999. Diet Development For Mud Crab (*Scylla serrata*) Aquaculture Using Local Material Available in Central Java. *Journal of Coastal Development*, 2(2): 363-375.
- Lesbani, A., S. Yusuf dan R.A.M. Melviana. 2011. Karakterisasi Kitin dan Kitosan dari Cangkang Kepiting (*Scylla serrata*). *Jurnal Penelitian Sains*, 14(3): 32-36.
- Mahasetiawati, K dan T. Aslanti. 2010. Pengaruh Perbedaan Persentase Pakan terhadap Pertumbuhan Juvenile Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). *dalam : prosiding seminar Teknologi Perikanan Pantai Bali*, pp. 155-158 (abstrak).
- Marzuqi, M., N.W.W. Astuti dan K. Suwirya. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fucoguttatus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(1): 55-65.



- Melianawati, R. dan K. Suwirya. 2010. Optimasi Tingkat Pemberian Pakan terhadap Benih Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*). *Dalam* Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, pp. 659-665.
- Mulyadi, M.T, Usman dan Suryani. 2010. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Silais (*Ompok hypophthalmus*). Berkala Perikanan Terubuk, 38(2): 21-40.
- Muswantoro, A.P. E. Supriyantini dan A. Djunaedi. 2012. Penambahan Berat, Panjang, dan Lebar dari Ukuran Benih yang Berbeda pada Budidaya Kepiting Soka di Desa Mojo Kabupaten Pemalang. *Journal Marine Research*, 1(1): 95-99.
- Rangka, N.A. dan Sulaeman. 2010. Pemacuan Pergantian Kulit Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Melalui Manipulasi Lingkungan untuk Menghasilkan Kepiting Lunak. *Dalam* Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, pp 179-185.
- Samidjan, I. 2012. Rekayasa Budidaya Kepiting Bakau melalui Manipulasi Penggunaan Ekstrak Bayam dan Mangrove sebagai Shelter untuk Peningkatan Produksi Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *dalam* Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, pp 161-169.
- Sayuti, M.N., S. Hilyana dan A. Mukhlis. 2012. Frekuensi Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan Berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(1): 49-57.
- Srigandono. 1989. Rancangan Percobaan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang, 140 hlm.
- Steffens, W. 1989. Principles of Fish Nutrition. Elis Horward Limited, England, 384p.
- Sulardiono,B., Supriharyono dan R. Susanti. 2013 Kajian tentang Laju Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskall) pada Tambak Sistem *Silvofishery* dan Non *Silvofishery* di Desa Pesantren Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 2(2): 81-86.
- Suwirya, K., M. Marzuqi dan N.A. Giri. 2003. Pengaruh Vitamin C dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Juvenil Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *dalam* Prosiding Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Mendukung Agribisnis, pp. 247-252.
- Tacon, A. E. J. 1987. The nutrition and Feeding Farmed Fish and Shrimp. A training Manual 1. The Essential Nutrients. Food and Agriculture of United Nation Brazillia , Brazil. 108p.
- Watanabe. T. 1988. Fish Nutrition and Marinecultur. JICA textbook the general aquaculture course. Tokyo: Departement of Aquatic Biosciences, Tokyo University of Fisheries. 223p.