

Pemberian Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Provision of Feeding Types for Growth and Survival Mud Crab (*Scylla serrata*)

Muh. Iksan Abadi¹⁾, Sri Sukari Agustina^{2)*}, Lady Diana Khartiono²⁾

¹⁾ Alumni Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Muhammadiyah Luwuk

²⁾ Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Muhammadiyah Luwuk; e-^{2)*} sri.unismuhluwuk@gmail.com

ABSTRAK : Ketersediaan pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau, karena ketersediaan pakan merupakan salah satu persyaratan mutlak bagi berhasilnya budidaya kepiting bakau. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal dan sintasan yang tinggi pada usaha budidaya kepiting bakau maka diperlukan usaha pencarian bahan jenis pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau (*Scylla serrata*). Metode penelitian yang dipergunakan adalah metode eksperimental, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tiga perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh sembilan percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perlakuan A (pakan usus ayam), Perlakuan B (pakan kerang kepah) dan Perlakuan C (pakan bekicot). Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan dan sintasan kepiting bakau. Analisis ragam (ANOVA) digunakan untuk mengetahui pengaruh antara masing-masing perlakuan, apabila terjadi perbedaan di antara masing-masing perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jenis pakan pada ketiga perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata pada pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, dan rasio konversi pakan, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada sintasan kepiting bakau. Kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran yang layak untuk kehidupan kepiting bakau.

Kata kunci : pakan, kepiting, pertumbuhan, FCR, sintasan

ABSTRACT :

*The availability of feed greatly influences the growth and survival of mangrove crabs, because the availability of feed is one of the absolute requirements for the success of mud crab cultivation. To get optimal growth and high survival rate in the mud crab farming business, it is necessary to find a feed type material. This study aims to determine the effect of feeding different types of growth and survival in mud crabs (*Scylla serrata*). The research method used was an experimental method, with a Completely Randomized Design (CRD) of three treatments and three replications to obtain nine experiments. The treatments used in this study were Treatment A (chicken intestine feed), Treatment B (mussel crabs feed) and Treatment C (snail feed). The parameters observed were absolute growth, daily growth rate, feed conversion ratio and survival rate mud crab survival. Analysis of variance (ANOVA) is used to determine the effect between each treatment, if there is a difference between each treatment then proceed with the LSD test. The results showed that feeding the three types of feed gave a very significant*

effect on absolute growth, daily growth rate, and feed conversion ratio, but did not have a significant effect on the survival of mud crabs. Water quality during the study is still in a decent range for the life of mud crabs.

Key word : *feed, crabs, growth, FCR, survival rate*

PENDAHULUAN

Kepiting bakau termasuk salah satu komoditas perikanan ekonomis penting. Permintaan kepiting bakau, selain disebabkan rasa dagingnya yang lezat, juga kandungan gizinya yang tinggi, karena kepiting mengandung protein 47,31% dan lemak 11,20% (Karim, 2005) sehingga kepiting bakau merupakan komoditas yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Kebutuhan konsumen akan kepiting bakau (*Scylla serrata*) sebagian besar masih dipenuhi dari hasil penangkapan di alam yang sifatnya fluktuatif. Berdasarkan pertimbangan kontinuitas produksi, perlu dikembangkan budidaya kepiting bakau secara tersistem, terkontrol dan berkelanjutan. Guna menunjang usaha budidaya kepiting yang efektif, efisien dan menguntungkan secara ekonomis perlu dilakukan pengkajian terhadap sifat-sifat biologis kepiting bakau. Hal tersebut dimaksudkan agar manipulasi terhadap lingkungan budidaya memberikan pertumbuhan yang optimal.

Permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya kepiting bakau, salah satunya adalah pemberian jenis pakan yang tepat untuk pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau. Pakan yang sesuai dengan kebiasaan makan kepiting bakau akan memberikan pertumbuhan yang optimal dan sintasan yang tinggi, karena pakan merupakan salah satu faktor yang penting untuk menghasilkan produksi yang maksimal dalam budidaya kepiting. Pakan tersebut harus memenuhi persyaratan antara lain, penyediaannya, pengolahannya, kandungan gizinya, maupun pertimbangan sesuai tidaknya dengan pola kebiasaan makan kepiting bakau.

Pakan berfungsi sebagai pemasok energi untuk memacu pertumbuhan. Pemberian pakan yang cukup diupayakan agar kepiting bakau dapat tumbuh dengan optimal. Kepiting membutuhkan pakan yang sesuai dengan kemampuan penampungan dan daya cerna alat pencernaan kepiting. Pakan yang baik adalah pakan yang mengandung beberapa kandungan penting, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Untuk meningkatkan pertumbuhan kepiting dapat dilakukan dengan cara menyesuaikan 5 persentase pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan, maka energi yang dihasilkan juga akan sesuai (Tridjoko *et al.*, 2010). Ketersediaan pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting. Oleh karena itu, ketersediaan pakan merupakan salah satu persyaratan mutlak bagi berhasilnya budidaya kepiting (Suwarsito, 2004). Para pembudidaya sangat membutuhkan adanya alternatif baru dalam pemenuhan kebutuhan jenis pakan. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal dan sintasan yang tinggi perlu dilakukan usaha pencarian bahan jenis pakan selain ikan rucah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau (*Scylla serrata*). Adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kepada mahasiswa dan masyarakat pembudidaya, tentang jenis pakan yang bisa memberikan pertumbuhan optimal dan sintasan yang tinggi pada kepiting bakau.,

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - November 2018 di Desa Toiba, Kecamatan Bualemo, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dan patok rakit, paku, gergaji, parang, palu, penggaris, timbangan, termometer, pH meter, dan refraktometer, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kepiting bakau (*Scylla serrata*), usus ayam, bekicot, kerang air payau (kerang kepah), papan sekat sebagai sekat keranjang, tali sebagai pengikat sekat dalam keranjang, tali rafia dan tali nilon diameter 6 mm sebagai pengikat keranjang pada rangka rakit, bambu sebagai rakit. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh sembilan percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perlakuan A (pakan usus ayam), Perlakuan B (pakan kerang kepah) dan Perlakuan C (pakan bekicot).

Prosedur penelitian ada 2 tahapan yaitu :

a. Pembuatan Wadah Penelitian

Pembuatan media rakit dan wadah sistem persegi empat. Bahan dasar rakit terbuat dari bambu berdiameter 10 cm dan potongan bambu. Rakit bambu dibentuk menyerupai persegi empat dengan panjang 2,5 m dan lebar 2 m. Rakit dipasang seperti bagan tancap, dimana tiang penyangganya terbuat dari bambu dengan tinggi 3,5 m. Bambu tersebut dipasang dan diikat pada semua sisi rakit, kemudian ditanam di dasar air laut. Wadah pemeliharaan terbuat dari kincir berbentuk persegi panjang dengan panjang 46 cm, lebar 33 cm, dan tinggi 16,5 cm. Keranjang dibagi menjadi dua bagian dengan cara memasang papan sebagai sekat di bagian tengahnya, sehingga satu keranjang akan berisi dua ekor kepiting.

Sekat tersebut dijepit dengan menggunakan kawat di bagian atas dan bawahnya. Bagian dasar keranjang dilapisi dengan plastik agar pakan yang diberikan tidak lolos keluar dari keranjang tersebut. Selanjutnya keranjang diikat pada potongan bambu yang panjangnya melebihi lebar keranjang kemudian dilepaskan pada rakit yang telah dibuat di atas permukaan air.

b. Pelaksanaan Penelitian

Kepiting bakau yang telah diadaptasikan, kemudian ditimbang berat sebagai data awal penelitian. Penimbangan berat dilakukan dengan menggunakan timbangan digital. Proses selanjutnya yaitu penebaran bibit yang dilakukan pada pagi hari (pukul 08.00) yang bertujuan agar bibit tidak stres akibat suhu yang tinggi. Dua ekor kepiting dimasukkan ke dalam setiap wadah (keranjang persegi) yang telah diberi sekat dengan posisi wadah menghadap atas. Pakan uji yang sudah disiapkan diberikan dua kali sehari, pagi dan sore hari. Selama pemeliharaan, kepiting bakau jantan dan betina diberikan pakan berupa usus ayam, bekicot, dan kerang kepah sebanyak 5% per hari dari bobot biomassa (Rusmiyati, 2012). Pengamatan data pertumbuhan, dilakukan pengukuran berat setiap 1 minggu sekali yaitu mulai hari ke-0 (awal perlakuan). Pengamatan terhadap sintasan organisme uji dilakukan setiap hari. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap minggu pada pukul 06.00 dan 18.00 yang meliputi salinitas, suhu, dan pH.

Parameter yang diamati meliputi :

a. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak untuk setiap perlakuan dalam percobaan diperoleh dari selisih antara berat rata-rata pada setiap pengukuran dengan berat rata-rata pada saat penanaman (Winberg, 1971) dengan rumus :

$$\alpha W = W_t - W_o$$

Dimana :

αW = Pertumbuhan biomas mutlak (gram)

W_t = Bobot rata-rata pada akhir penelitian (gram)

W_o = Bobot rata-rata pada awal penelitian (gram)

b. Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Changbo *et al.* (2004) sebagai berikut :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{T} \times 100\%$$

Dimana :

SGR = Laju Pertumbuhan Harian (%)

W_t = Berat Kepiting Rata-Rata Pada Akhir Penelitian (g)

W_o = Berat Kepiting Rata-Rata Pada Awal Penelitian (g)

T = Waktu Penelitian (hari)

c. Sintasan (SR)

Pengamatan sintasan (*Survival Rate*) kepiting bakau dilakukan setiap hari selama penelitian. Sintasan kepiting bakau ditentukan dengan rumus (Effendi, 1978) :

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

Dimana :

SR = Derajat kelangsungan hidup (%)

N_o = Jumlah hewan uji pada awal penelitian (ekor)

N_t = Jumlah hewan uji pada akhir penelitian (ekor)

d. Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan dihitung dengan rumus (Zonneveld *et al.*, 1991) :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + d) - W_o}$$

Dimana :

FCR = Rasio konversi pakan

F = Jumlah pakan yang diberikan kurun waktu bersama (gram)

W_t = Berat waktu tertentu (gram)

W_o = Berat awal (gram)

d = Berat benih yang mati (gram)

Semua data dari hasil penelitian dianalisis menggunakan ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh antara perlakuan-perlakuan. Apabila terjadi perbedaan di antara masing-masing perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT (Gaspersz, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak

Rata-rata pertumbuhan berat mutlak kepiting bakau melalui pemberian jenis pakan yang berbeda disajikan pada (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan berat mutlak kepiting bakau selama penelitian

Perlakuan	Pertumbuhan Berat Mutlak (Rerata ± Std. Deviasi)
A (Pakan usus ayam)	11,67±4,31 ^a
B (Pakan kerang kepah)	2,94± 0,20 ^b
C (Pakan bekicot)	1,18± 0,57 ^c

Keterangan : ^{abc}) Huruf yang berbeda pada lajur menunjukkan rata-rata pada perlakuan berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 1 dan hasil analisis ragam, pertumbuhan berat mutlak kepiting bakau selama penelitian diperoleh bahwa perlakuan pemberian pakan yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang sangat nyata ($F_{hit} > 0,01$) terhadap pertumbuhan berat mutlak masing-masing perlakuan. Hasil analisis perhitungan yang terdapat pada Tabel 1 menunjukkan perlakuan A berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan C, serta perlakuan B tidak berbeda nyata dengan

perlakuan C. Kepiting bakau dalam masa pemeliharaan dengan pemberian pakan yang berbeda dapat memberikan pertumbuhan berat mutlak yang bervariasi antara pakan yang satu dengan pakan yang lain.

Hasil analisis perhitungan penelitian (Tabel 1) terlihat bahwa angka rata-rata pertumbuhan mutlak yang tertinggi terdapat pada perlakuan A (pakan usus ayam) yaitu $11,67 \pm 4,31$ gram, diikuti perlakuan B (pakan kerang kepah) $2,94 \pm 0,20$ gram. Sedangkan angka rata-rata pertumbuhan mutlak yang terendah terdapat pada perlakuan C (pakan bekicot) $1,18 \pm 0,57$ gram. Hal ini diduga karena tingkat kesukaan makan kepiting selama penelitian. Kepiting bakau lebih menyukai usus ayam dan kerang kepah dibandingkan bekicot, dimana usus ayam dan kerang kepah selalu habis sedangkan bekicot selalu tersisa. Pernyataan tersebut diperkuat Muchlisini *et al.* (2006) kepiting bakau memperlihatkan pertumbuhan terbaik apabila diberi pakan usus ayam sebanyak 5% dari berat bobot biomassa. Selanjutnya Wedjadmiko (1990), untuk mencapai pertumbuhan optimal kepiting bakau memerlukan pakan dalam jumlah 5-10% dari bobot biomassa per hari. Selain itu, pakan yang diberikan juga banyak yang dimakan menyebabkan pakan yang tersisa sedikit, sehingga energi yang diperoleh dari pakan dapat digunakan secara maksimal.

Laju Pertumbuhan Harian

Berdasarkan hasil pengukuran selama penelitian, didapat bahwa perbedaan pakan yang berbeda pada kepiting bakau memberikan laju pertumbuhan harian yang berbeda yang dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Harian Selama Penelitian

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Harian (Rerata \pm Std. Deviasi)
A (Pakan usus ayam)	$0,29 \pm 0,11^a$
B (Pakan kerang kepah)	$0,07 \pm 0,00^b$
C (Pakan bekicot)	$0,03 \pm 0,02^c$

Keterangan : ^{abc}) Huruf yang berbeda pada lajur menunjukkan rata-rata pada perlakuan berbeda sangat nyata

Hasil penelitian pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian pada pemberian berbagai jenis pakan didapatkan nilai tertinggi ke terendah adalah perlakuan A sebesar $0,29 \pm 0,11\%$, perlakuan B sebesar $0,07 \pm 0,00\%$ dan perlakuan C sebesar $0,03 \pm 0,02\%$. Perlakuan tertinggi pada perlakuan A menunjukkan bahwa pemberian pakan usus ayam pada kepiting bakau merupakan pakan yang tepat untuk mendorong laju pertumbuhan. Penelitian Muswantoro *et al.* (2012) menggunakan hewan uji yang berukuran 70–80 g/ekor dan mengalami fase molting. Hewan uji dalam penelitian ini sudah memasuki fase kepiting dewasa, sehingga kepiting ini hanya mengalami penambahan bobot, untuk pertumbuhan hanya terjadi ketika kepiting bakau mengalami molting, namun setelah molting pertumbuhan sangat kecil. Tingkat pertumbuhan organisme budidaya tergantung pada spesies, pakan dan lingkungan. Pertumbuhan yang paling cepat pada umumnya terjadi pada stadia juvenile akhir.

Pertumbuhan tertinggi pada Tabel 2 diatas didapatkan dari kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang diberikan pakan usus ayam (A) hal ini diduga karena kepiting dapat memanfaatkan pakan dengan baik untuk mempertahankan kondisi tubuh kepiting bakau sehingga pakan yang diberikan dapat digunakan dengan baik untuk pertumbuhan. Hal ini

sesuai dengan pernyataan Fujaya (2004), yang menyatakan bahwa pertumbuhan jaringan atau organ, pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan, hormon, dan faktor perangsang pertumbuhan.

Sintasan (SR)

Hasil penelitian pemberian pakan yang berbeda sintasan kepiting bakau (*Scylla serrata*) selama penelitian maka diperoleh data rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata sintasan kepiting bakau (*Scylla serrata*) selama penelitian.

Perlakuan	Sintasan (%) (Rerata ± Std. Deviasi)
A (Pakan usus ayam)	100 ± 0,00 ^a
B (Pakan kerang kepah)	100 ± 0,00 ^a
C (Pakan bekicot)	100 ± 0,00 ^a

Keterangan : ^a) Huruf yang sama pada lajur menunjukkan rata-rata pada perlakuan tidak berbeda nyata

Hasil analisis perhitungan data penelitian sintasan kepiting bakau yang terdapat pada Tabel 3 selama penelitian diperoleh bahwa perlakuan pemberian pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ($F_{hit} < 0,05$) terhadap sintasan masing-masing perlakuan. Kecukupan konsumsi pakan kepiting terhadap semua perlakuan selama penelitian menunjukkan kondisi yang optimal terhadap sintasan kepiting bakau. Hal ini ditunjukkan semua kepiting bakau sampai akhir penelitian hidup 100% dan tidak ada yang mati.

Rasio Konfersi Pakan (FCR)

Berdasarkan hasil data perhitungan rasio konversi pakan (FCR) didapatkan data rata-rata rasio konfersi pakan selama penelitian pada (Tabel 4) berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Rasio Konversi Pakan (FCR) Kepiting Bakau

Perlakuan	Rasio Konversi Pakan (Rerata ± Std. Deviasi)
A (Pakan usus ayam)	3,18±1,26 ^a
B (Pakan kerang kepah)	10,79± 0,67 ^a
C (Pakan bekicot)	30,31± 12,67 ^b

Keterangan : ^{ab}) Huruf yang berbeda pada lajur menunjukkan rata-rata pada perlakuan berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 4 dan analisis ragam rasio konversi pakan selama penelitian diperoleh bahwa pemberian pakan yang berbeda dapat memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($F_{hit} > 0,01$) terhadap rasio konversi pakan. Hasil uji BNT (Lampiran 9) menunjukkan bahwa perlakuan C (30,31±1,26 gram) berbeda ($F_{hit} < 0,05$) terhadap perlakuan A (3,18±1,26 gram) dan berbeda ($F_{hit} < 0,01$) dengan perlakuan C, serta perlakuan B (10,79±0,67 gram) berbeda ($F_{hit} < 0,01$) dengan perlakuan A (3,18±1,26 gram). Hasil penelitian pada (Tabel 4) menunjukkan bahwa, perlakuan A mempunyai rata-rata konversi pakan terkecil (3,18±1,26) dan B (10,79±0,67). Nilai FCR perlakuan A dan B lebih rendah dibandingkan perlakuan C (30,31±1,26). Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan pakan pada perlakuan A dan B lebih efisien dari pada perlakuan C. Menurut Huet (1979), semakin tinggi nilai rasio konversi pakan, maka semakin tidak efisien pemanfaatan pakan untuk pertumbuhan. Dilihat dari efisiensi pemanfaatan pakan yang sesuai dengan nilai FCR kepiting bakau, ukuran pakan pada perlakuan A dan B dinilai masih layak diberikan sebagai pakan guna menunjang laju pertumbuhan, jika dibandingkan dengan perlakuan C.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan variabel yang sangat menentukan tingkat kehidupan kepiting bakau (*Scylla serrata*) sebab semua bangsa crustacea sangat

sensitif terhadap buruknya parameter kualitas air hal ini dapat mengakibatkan kepiting bakau stres dan mengalami kematian. Parameter kualitas air diukur setiap hari pada waktu pagi dan sore hari parameter kualitas air yang diukur antara lain adalah suhu, pH, salinitas dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Waktu Penelitian	
	06.00 WITA	17.00 WITA
Suhu ($^{\circ}$ C)	26-30	29-32
pH	7,0-7,3	7,0-7,3
Salinitas (ppt)	20-21	20-21

Sumber : Data Primer (2018)

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran suhu perairan selama penelitian berkisar antara 26 - 35 $^{\circ}$ C. Suhu selama penelitian termasuk tinggi namun masih berada dalam kisaran optimal. Menurut Baliao (1983), kepiting bakau dapat tumbuh cepat pada perairan dengan kisaran suhu 23 - 32 $^{\circ}$ C.

Nilai rata – rata pH selama penelitian adalah 7,1 – 7,3. Nilai pH tersebut masih dalam batas toleransi untuk mendukung kelangsungan hidup kepiting bakau (*Scylla serrata*). Nilai pH penting karena dapat mempengaruhi proses dan kecepatan reaksi biokimia di dalam tubuh kepiting bakau. Dari hasil penelitian Sudiarta (1988), dikatakan bahwa kisaran pH antara 7 – 8.3 dapat mendukung kehidupan kepiting bakau yang dipelihara.

Hasil pengukuran salinitas selama pemeliharaan kepiting bakau (*Scyllaserrata*) berkisar 20 – 21 ppt (Tabel 5). Triyanto (2012), bahwa kisaran rata-ratasalinitas yang baik untuk menunjang pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) berkisar 15 – 25 ppt dan pertumbuhan lebih lambat jika berada pada salinitas >25– 30 ppt.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang mengenai pemberian jenis pakan terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau dapat ditarik kesimpulan:

- Pemberian jenis pakan yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata pada pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, dan FCR pada ketiga perlakuan, tetapi tidak memberikan pengaruh sangat nyata pada sintasan kepiting bakau.
- Kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran normal untuk kehidupan kepiting bakau, dimana suhu berkisar 26-32 $^{\circ}$ C, pH berkisar 7,0-7,3, dan salinitas berkisar 20-21 ppt.

PUSTAKA ACUAN

- Baliao DD. 1983. Mud crab “Alimango” production in brackishwater pond with Milkfish. SEAFDEC Aquaculture Departement. 9 p.
- Changbo, Z.D., S.W. Fang, and H. Guoqiang. 2004. Effect of Na/k Ratio in Seawater On Growth and Energy Budget of Juvenile *Litopaneus vannamei*. Aquaculture 234: 485–496.
- Effendie I. 1978, Biologi Perikanan Bagian I. Study Natural History. Bogor. Fakultas Perikanan IPB Bogor.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan. Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Gaspersz, Vincent. 1995. Tehnik Analisis Dalam Penelitian Percobaan, Jilid 1. Tarsito. Bandung.
- Huet, M. 1979. Text Book of Fish Culture, Eyre and Spottis. Woode Ltd, London, 294 pp.
- Karim, M. Y. 2005. Kinerja pertumbuhan Kepiting Bakau Betina (*Scylla serrata* Forskal) pada Berbagai Salinitas Media dan Evaluasinya pada Salinitas Optimum dengan

- Kadar Protein Pakan Berbeda. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 50 hal.
- Muchlisini, Z.A., E. Rudi, Muhammad, dan I. Setiawan. 2006. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan dan Ransum Harian Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). Jurnal Ilmu Kelautan 11(4): 227–233.
- Muswanto, A.P. E. Supriyanti dan A. Djunaedi. 2012. Penambahan Berat, Panjang, dan Lebar dari Ukuran Benih yang Berbeda pada Budidaya Kepiting Soka di Desa Mojo Kabupaten Pematang. Journal Marine Research, 1(1): 95-99
- Rusmiyati, Sri. 2012. Sukses Budidaya Kepiting Soka dan Kepiting Telus. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 136 hlm.
- Sudiarta IK. 1988. Studi kelimpahan dan penyebaran burayak kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Teluk Hurun Lampung. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan IPB.75 p.
- Suwarsito. 2004. Pakan Ikan dan Crustacea. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto. 79 hlm.
- Tridjoko., S. Ismi dan K. Suwirya. 2010. Perbaikan Mutu Telur dengan Suplemen Vitamin E pada Pakan Induk Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes alvitelis*). Prosiding Seminar Riptek Kelautan Nasional. 28 hlm.
- Triyanto, N.I., I. Wijaya, T. Yuniarti, Widiyanti, F. Sutrisno. F. Setiawan, dan S. Lestari. 2012. Peranan ekologis hutan mangrove dalam Menunjang produksi kepiting perikanan bakau (*Scylla serrata*) di Kabupaten Berau. Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI I-2013. Hlm.:275-284.
- Wedjatmiko dan D. Yukasana. 1990. Pola Kebiasaan Waktu Makan Kepiting Bakau di Tambak Kamal. Jakarta. Warta Balitdita 3.
- Winberg, G. G., 1971. *Method for Calculating Productivity*. Dalam Edmondson, W. T. And Winberg G. G. *A Manual on Methods for Assesment of Secondary Productivity in Freswaters*. IBP Blacwell Scientific Publications, Oxford and Edinburg London.
- Zoneveld, N, F, A. Huisman, dan J. H. Born. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramadia Pustaka Utama. Jakarta. Hlm. 70.