

**Pengaruh Jumlah Pakan dan Jenis Kelamin Terhadap Pertumbuhan
Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Forskal
Pada Penggemukan Menggunakan Sistem Baterai**

**The Effect of Feed Amount and Sex on the Growth of Mud Crab
(*Scylla serrata* forskal) in the Fattening Crabs Using a Battery System**

Irwan Maulana^{1*}, Sadikin Amir², Alis Mukhlis²,

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram, ²Staf Pengajar

Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram

Jl. Majapahit 62 Mataram, NTB Telp. 0370 621435/Fax. 0370 640189

email : ink_maulana08@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian jumlah pakan yang tepat baik dalam penggemukan kepiting jantan maupun kepiting betina agar mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2012. Percobaan dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, yang terdiri dari faktor jumlah pakan (5 %, 10 %, dan 15 % dari bobot tubuh per hari) dan faktor jenis kelamin (jantan dan betina) yang masing-masing diulang sebanyak 6 kali secara individu. Pengujian dilakukan pada kepiting bakau dengan bobot awal 150-210 gram dan lebar karapas 9-11 cm selama 28 hari pemeliharaan. Pemberian pakan berupa ikan mujair dengan frekuensi 2 kali sehari, yaitu pagi (40 %) dan malam (60 %). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jumlah pakan memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan kepiting bakau ($p < 0,05$) yang dipelihara selama 28 hari dimana pemberian pakan sebanyak 15 % dari bobot tubuh per hari mampu menghasilkan pertumbuhan kepiting bakau tertinggi dibandingkan dengan pemberian pakan 10 % dan 5 %. Pengaruh perbedaan jumlah pakan menunjukkan perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$) pada minggu pertama pemeliharaan sedangkan pada minggu-minggu berikutnya tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan. Dalam penelitian ini perbedaan jenis kelamin tidak memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan kepiting bakau ($p > 0,05$).

Kata kunci : Jumlah pakan, jenis kelamin, kepiting bakau, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi dengan nilai jual mencapai Rp 50.000-100.000/kg. Namun, dalam penangkapan jumlah banyak dan pengumpulan dari penangkap sering ditemukan banyak kepiting keropos tidak laku dijual atau murah sekali harganya. Melalui penggemukan, kepiting yang keropos menjadi berisi sehingga dapat meningkatkan harga. Penggemukan kepiting bakau dengan pemeliharaan sistem *baterai* (kepiting dipelihara secara individu dalam suatu wadah) dapat mencegah terjadinya kanibalisme.

Parameter utama yang diamati dalam penggemukan kepiting bakau sistem *baterai*, yaitu pertumbuhannya. Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan adalah pakan. Pemberian jumlah pakan yang tepat sangat penting dalam penggemukan bukan saja karena merupakan biaya pengeluaran terbesar, melainkan juga sangat berpengaruh terhadap buruknya kualitas air bila jumlahnya berlebihan sehingga dapat menghambat pertumbuhan kepiting bakau. Namun, sampai saat ini belum ada acuan yang baku mengenai pemberian jumlah pakan untuk penggemukan kepiting bakau. Selain pakan, pertumbuhan kepiting bakau layaknya biota air yang lain dipengaruhi oleh jenis kelamin. Crustacea betina umumnya memperlihatkan laju pertumbuhan yang lebih cepat daripada crustacea jantan (Kordi, 2009). Sementara Tuhuteru (2004) melaporkan bahwa kepiting bakau jantan cenderung memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan kepiting bakau betina.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk melihat Pengaruh Jumlah Pakan dan Jenis Kelamin pada Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) dengan Menggunakan Sistem Baterai.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2012, di tambak Sende Maju, Dusun Ujung Desa Pemongkong Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur, NTB.

Hewan uji yang digunakan adalah bibit kepiting bakau berbobot 150-210 g/ekor dengan lebar karapas mencapai 9 – 11 cm. Wadah yang digunakan berupa keranjang plastik sebanyak sembilan buah. Setiap unit keranjang diberi sekat sehingga akan berisi 2 ekor kepiting karena setiap kotak diisi 1 ekor kepiting. Pemberian pakan berupa ikan mujair sebanyak 5 %, 10 %, dan 15 % dari bobot tubuh per hari baik untuk kepiting jantan maupun betina, dengan frekuensi 2 kali sehari, yaitu pagi (40 %) dan malam (60 %).

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor jumlah pakan (P) dan jenis kelamin (K). Faktor jumlah pakan (P) terdiri dari tiga aras perlakuan, yaitu $p_1 = 5\%$, $p_2 = 10\%$, dan $p_3 = 15\%$ dari bobot tubuh kepiting per hari, sedangkan faktor jenis kelamin (K) terdiri dari dua aras perlakuan, yaitu $k_1 =$ kelamin jantan dan $k_2 =$ kelamin betina. Dari kedua faktor tersebut didapatkan enam kombinasi perlakuan, yaitu :

$p_1k_1 = 5\%$ pakan untuk kepiting bakau jantan

$p_1k_2 = 5\%$ pakan untuk kepiting bakau betina

p₂k₁ = 10 % pakan untuk kepiting bakau jantan

p₂k₂ = 10 % pakan untuk kepiting bakau betina

p₃k₁ = 15 % pakan untuk kepiting bakau jantan

p₃k₂ = 15 % pakan untuk kepiting bakau betina

Setiap perlakuan tersebut diulang sebanyak enam kali, sehingga diperoleh 36 unit percobaan.

Parameter utama yang diamati adalah penambahan bobot, laju pertumbuhan spesifik atau *specific growth rate* (berat) dan pertumbuhan relatif atau nisbi (berat), sedangkan parameter penunjang adalah tingkat kelangsungan hidup dan kualitas air yang meliputi suhu, DO (oksigen terlarut), salinitas (kadar garam), dan pH (derajat keasaman).

Laju pertumbuhan berat spesifik dihitung menggunakan rumus menurut Effendi (2002) yaitu:

$$SGR = \frac{\ln\left(\frac{W_p}{W_p - 1}\right)}{\Delta t}$$

Keterangan :

SGR : *Specific Growth Rate* atau laju pertumbuhan spesifik (hari⁻¹)

W_p : Berat pada periode pengamatan

W_{p-1}: Berat pada satu periode sebelumnya

Δt : Rentang waktu pengamatan dalam satu periode (hari)

Pertumbuhan berat nisbi kepiting bakau dihitung berdasarkan rumus Effendi (1997) yaitu:

$$h = \frac{W_t - W_o}{W_o}$$

Keterangan :

h = Pertumbuhan nisbi

W_t = Berat pada akhir pengamatan

W_o = Berat pada awal pengamatan

Persentase tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) kepiting bakau dapat dihitung menggunakan rumus Effendi (2002) yaitu:

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

Keterangan:

SR = *Survival Rate* atau persentase kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah kepiting bakau pada akhir pengamatan (ekor)

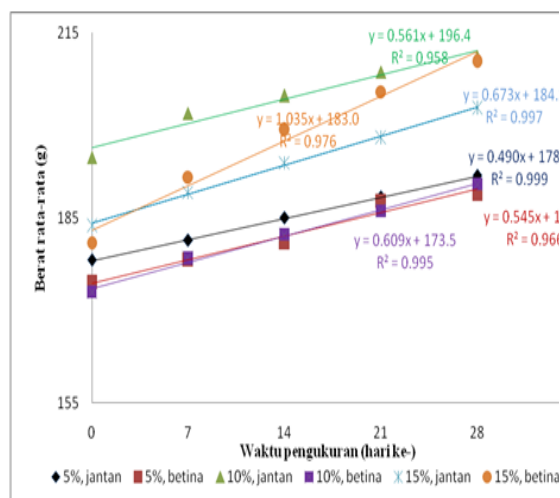
N_o = Jumlah kepiting bakau pada awal pengamatan (ekor)

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5 %. Jika dari data sidik ragam diketahui bahwa kedua faktor yaitu, jumlah pakan dan jenis kelamin menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (*significant*). Maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola Pertambahan Berat

Hasil rata-rata pertambahan berat (g) kepiting bakau selama 28 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rata-rata Pertambahan Berat (g) Kepiting Bakau yang Diamati Selama 28 hari

Gambar 1 menunjukkan bahwa pertambahan berat kepiting bakau yang dipelihara selama 28 hari cenderung berpola linier yang mengikuti persamaan regresi ($y = ax + b$). Persamaan regresi dan koefisien korelasi berturut-turut untuk masing-masing perlakuan, yaitu $y = 0,490x + 178$ dan $R^2 = 0,999$ (kepiting bakau jantan dengan jumlah pakan 5 % dari bobot tubuh per hari); $y = 545x + 174,4$ dan $R^2 = 0,966$ (kepiting betina dengan jumlah pakan 5 %); $y = 0,561x + 196,4$ dan $R^2 = 0,958$ (kepiting jantan dengan jumlah pakan 10 %); $y = 609x + 173,5$ dan $R^2 = 0,995$ (kepiting betina dengan jumlah pakan 10 %); $y = 0,673x + 184,1$ dan $R^2 = 0,997$ (kepiting jantan dengan jumlah pakan 15 %); dan $y = 1,035x + 183$ dan $R^2 = 0,976$ (kepiting betina dengan jumlah pakan 15 %). Berdasarkan nilai slope pada persamaan regresi, maka rata-rata laju pertumbuhan berat kepiting bakau masing-masing perlakuan secara berurutan dari yang tertinggi yaitu 1,035 g/hari (kepiting bakau betina dengan jumlah pakan 15 % dari bobot tubuh per hari); 0,673 g/hari (kepiting jantan dengan jumlah pakan 15 %); 0,609 g/hari (kepiting betina dengan jumlah pakan 10 %); 0,561 g/hari (kepiting jantan dengan jumlah pakan 10

% dari bobot tubuh per hari); 0,545 g/hari (kepiting betina dengan jumlah pakan 5 %); dan 0,490 g/hari (kepiting jantan dengan jumlah pakan 5 %).

Data di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pakan yang diberikan maka semakin tinggi pula pertambahan bobot kepiting bakau. Hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yukasano (1991), dimana pemberian pakan sebanyak 25 % dari bobot tubuh per hari mampu menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan 17,5 dan 10 %. Hasil penelitian Muchlisin *dkk.* (2006) juga menunjukkan bahwa pemberian pakan sebanyak 20 % dari bobot tubuh per hari menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan 15 dan 10 %. Hal ini diduga karena semakin banyak pakan yang tersedia dalam wadah pemeliharaan maka peluang dikonsumsi pakan tersebut akan semakin tinggi, sehingga menyebabkan terjadinya pertumbuhan kepiting bakau yang semakin tinggi pula. Menurut Hartnoll (1982) dalam Asmara (2004), faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan krustasea adalah ketersediaan makanan. Hal ini didukung oleh Yukasano (1991) yang menyatakan bahwa untuk setiap ukuran bobot kepiting ternyata dengan adanya ketersediaan pakan yang lebih tinggi cenderung akan mendorong kepiting untuk mengkonsumsi lebih tinggi. Lebih lanjut ditegaskan oleh Cholikh (2005) dalam Agus (2008), bahwa semakin banyak pakan yang dikonsumsi maka semakin bertambah besar kepiting tersebut.

Selain karena pengaruh jumlah pakan, laju pertumbuhan kepiting bakau juga dipengaruhi oleh jenis kelamin kepiting bakau itu sendiri. Gambar 1 menunjukkan bahwa kepiting bakau betina memiliki laju pertambahan berat

yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepiting bakau jantan. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanifah (2010), bahwa kepiting bakau betina cenderung memiliki laju pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan kepiting bakau jantan. Hal ini diduga disebabkan karena rata-rata kepiting betina yang digunakan dalam penelitian ini lebih muda dan belum mencapai masa matang kelamin (berat awal rata-rata 176,17 g dengan lebar karapas rata-rata 10,33 cm) dibandingkan dengan sampel uji yang digunakan oleh Hanifah (2010) dimana menggunakan kepiting uji betina yang sedang mengalami maturasi. Hasil penelitian Trino dan Rodriguez (2001) menunjukkan bahwa kepiting bakau betina (berat rata-rata 267 g dengan lebar karapas 12,4 cm) memiliki laju pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan kepiting bakau jantan (berat rata-rata 286 g dengan lebar karapas 12,7 cm). Begitu juga dengan hasil penelitian Tuhuteru (2004) yang memperlihatkan bahwa kepiting bakau betina (lebar karapas rata-rata 13,1 cm) memiliki pertumbuhan lebih lambat dibandingkan kepiting bakau jantan (lebar karapas rata-rata 12,3 cm).

Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan pada krustasea diantaranya adalah jenis kelamin dan tingkat kedewasaan (Hartnoll, 1982 dalam Asmara, 2004). Tercapainya kematangan gonad untuk pertama kali dapat mempengaruhi pertumbuhan yaitu kecepatan pertumbuhan menjadi sedikit lambat, karena sebagian dari makanan yang dimakan tertuju untuk perkembangan gonad (Effendi, 2002). Menurut Sastry (1983) dalam Asmara (2004) bahwa kepiting jantan biasanya mengalami matang gonad lebih awal dibandingkan kepiting betina. Seperti yang dijelaskan juga oleh Retnowati

(1991) bahwa kepiting jantan mengalami kematangan gonad lebih awal dibandingkan dengan kepiting betina yang sama-sama memiliki 8 cm. Pada penelitian ini didapatkan bahwa kepiting bakau betina cenderung memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepiting bakau jantan. Sehingga diduga kepiting bakau jantan yang digunakan dalam penelitian ini telah mencapai matang gonad lebih awal dibandingkan dengan kepiting bakau betina.

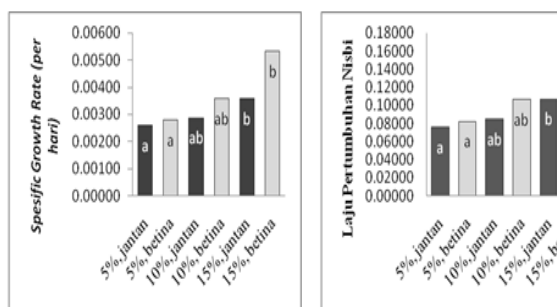
Pendugaan belum tercapainya kematangan gonad kepiting bakau betina diperkuat dengan hasil pembedahan terhadap enam ekor sampel uji kepiting betina, dimana sebagian besar kepiting uji (lebar karapas 9,5-10,5 cm) ditemukan belum matang gonad (*immature*), sedangkan kepiting betina dengan lebar karapas 11 cm ditemukan memiliki sedikit telur berwarna oranye pada gonadnya (*mature*). Estampador (1949) in Retnowati (1991) mengklasifikasikan tingkat kematangan gonad (TKG) kepiting bakau betina secara morfologi ke dalam empat tingkat, yaitu belum matang (*immaturing*), menjelang matang (*maturing*), matang (*ripe*), dan salin (*spent*). Lebih lanjut dijelaskan bahwa pada stadia *immaturing*, gonad kecil dan pucat, telur-telur belum dapat dilihat dengan mata telanjang, sedangkan morfologi gonad pada stadia *maturing* warnanya sudah berubah menjadi oranye merah karena adanya sejumlah *yolk*. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sampel kepiting bakau betina yang digunakan dalam penelitian ini sebagian besar belum matang gonad (*immaturing*) dan hanya sebagian kecil dalam kondisi menjelang matang gonad (*maturing*). Hal ini didukung oleh pendapat Soim (1995) dalam Akhadiyahati (2003); Perrine dalam Hendratmo (1987) dalam Retnowati

(1991), kepiting dewasa yang siap memijah ukuran lebar karapasnya biasanya mencapai 12 cm dan telah matang gonad. Poovachiranon (1992) dalam Trino & Rodriguez (2001) melaporkan bahwa tingkat kematangan gonad kepiting bakau betina berpengaruh terhadap pertambahan bobot tubuhnya. *Scylla serrata* mencapai matang gonad ketika lebar karapasnya ≥ 11 cm. Hasil penelitian Ong dalam Escritor (1970) dalam Retnowati (1991) didapatkan bahwa *Scylla serrata* untuk pertama kalinya matang gonad setelah berumur 11 bulan dengan lebar karapasnya rata-rata 11,42 cm.

Laju Pertumbuhan Spesifik dan Pertumbuhan Nisbi

Laju pertumbuhan spesifik dan pertumbuhan nisbi selama pemeliharaan (28 hari)

Hasil rata-rata laju pertumbuhan spesifik atau *Specific Growth Rate* (hari^{-1}) dan pertumbuhan nisbi berat kepiting selama 28 hari dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Spesifik (kiri) dan Pertumbuhan Nisbi (kanan) Kepiting Bakau Selama 28 hari

Gambar 2 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan spesifik menghasilkan pola yang sama dengan pertumbuhan nisbi pada setiap perlakuan. Semakin tinggi SGR maka semakin tinggi pula pertumbuhan nisbi kepiting uji. Nilai rata-rata SGR dan pertumbuhan nisbi

tertinggi yaitu 0,00532/hari dan 0,16190 terjadi pada kelompok kepiting betina dengan jumlah pakan 15% dari bobot tubuh per hari. Kepiting bakau betina yang diberikan pakan sebanyak 15 % yang dipelihara selama 28 hari memiliki pertumbuhan berat per hari sebesar 0,00532 kali dari berat pada hari sebelumnya atau pemeliharaan selama 28 hari, kepiting bakau betina yang diberikan pakan sebanyak 15 % memiliki pertumbuhan berat sebesar 0,16190 kali dari berat awal mulai penebaran.

Nilai rata-rata SGR dan pertumbuhan nisbi tertinggi berikutnya yaitu 0,00360/hari dan 0,10696 diperoleh kelompok kepiting jantan dengan jumlah pakan 15%. SGR dan pertumbuhan nisbi urutan berikutnya diperoleh pada perlakuan jumlah pakan 10 % dengan jenis kelamin betina (0,00357/hari dan 0,10638); perlakuan jumlah pakan 10 % dengan jenis kelamin jantan (0,00288/hari dan 0,08468); perlakuan jumlah pakan 5 % dengan jenis kelamin betina (0,00279/hari dan 0,08228); dan nilai terendah diperoleh perlakuan jumlah pakan 5 % dengan jenis kelamin jantan (0,00260/hari dan 0,07562).

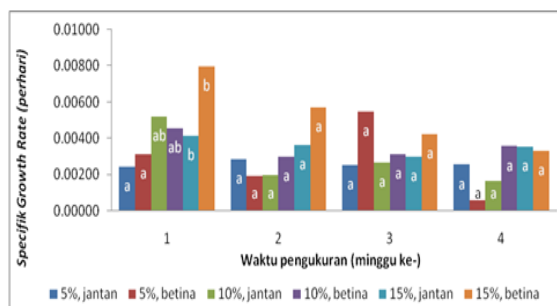
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam bahwa pengaruh interaksi antara jumlah pakan dengan jenis kelamin terlihat berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) baik pada SGR maupun pada pertumbuhan nisbi. Perbedaan jenis kelamin juga memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap SGR dan pertumbuhan nisbi kepiting bakau, walaupun kepiting bakau betina cenderung memberikan laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepiting bakau jantan.

Satu-satunya dalam penelitian ini yang memberi pengaruh nyata adalah jumlah pakan yang diberikan ($P < 0,05$). Hasil ini kemudian diuji lanjut

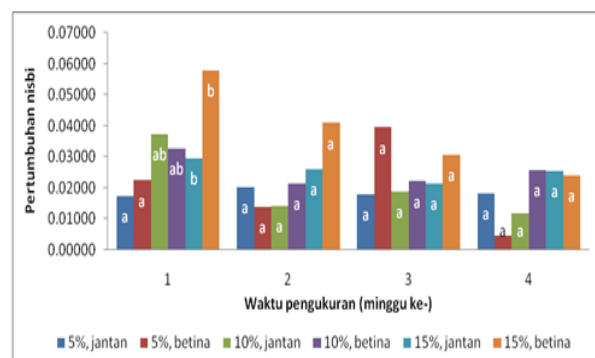
menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa nilai SGR dan pertumbuhan nisbi tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pakan sebanyak 15 % dari bobot tubuh per hari yang berbeda secara signifikan dengan pemberian pakan sebanyak 5 %, namun tidak berbeda secara signifikan dengan pemberian jumlah pakan 10 %, sementara pemberian pakan 10 % dari bobot tubuh berbeda tidak nyata dengan pemberian jumlah pakan 5 %. Berdasarkan nilai SGR dan pertumbuhan nisbi selama 28 hari masa pemeliharaan, pemberian pakan sebanyak 15 % dari bobot tubuh per hari mampu meningkatkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pakan sebanyak 5 % dari bobot tubuh per hari. Namun demikian, agar pakan yang diberikan lebih efisien, maka perlu diketahui pengaruh jumlah pakan yang diberikan terhadap laju pertumbuhan spesifik dan pertumbuhan nisbi setiap minggu selama pemeliharaan.

Laju pertumbuhan spesifik dan pertumbuhan nisbi setiap minggu

Hasil rata-rata nilai SGR (hari^{-1}) dan pertumbuhan nisbi berat kepiting bakau setiap minggu yang dipelihara selama empat minggu dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Spesifik (hari^{-1}) Kepiting Bakau Setiap Minggu Selama Empat Minggu



Gambar 4. Pertumbuhan Nisbi Kepiting Bakau Setiap Minggu Selama Empat Minggu

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara jumlah pakan yang diberikan dengan jenis kelamin serta pengaruh faktor tunggal jenis kelamin terhadap SGR dan pertumbuhan nisbi memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) baik pada minggu pertama, kedua, ketiga, keempat. Walaupun demikian, kepiting bakau betina cenderung menunjukkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi pada tiga minggu pertama dibandingkan dengan kepiting bakau jantan, sedangkan pada minggu keempat kepiting jantan cenderung memperlihatkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepiting bakau betina. Hal ini diduga karena pada minggu keempat kepiting betina sudah mulai memasuki fase matang gonad atau matang telur sehingga asupan gizi dari pakan yang dikonsumsi sebagian besar digunakan untuk perkembangan gonad. Menurut Tuhuteru (2004), kepiting yang mulai matang gonad ditandai dengan pertumbuhannya menurun yang disebabkan karena energi untuk pertumbuhan sebagian besar digunakan untuk perkembangan gonad.

Berbeda dengan jenis kelamin, perbedaan jumlah pakan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap

laju pertumbuhan spesifik dan pertumbuhan nisbi pada minggu pertama, sedangkan pada tiga minggu berikutnya tidak memberikan pengaruh berbeda nyata. Hasil uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa pemberian pakan sebanyak 15 % dari bobot tubuh per hari pada minggu pertama memperlihatkan hasil berbeda nyata dengan pemberian pakan sebanyak 5 %, namun tidak berbeda secara signifikan dengan pemberian pakan sebanyak 10 %. Begitu juga dengan pemberian pakan 10 % tidak berbeda nyata dengan pemberian jumlah pakan 5 %. Terjadinya perbedaan laju pertumbuhan berat kepiting bakau secara signifikan diduga karena kepiting bakau tersebut telah dipuaskan selama 24 jam sebelum diberikannya perlakuan, sehingga dengan pemberian jumlah pakan yang lebih tinggi (15 % dari bobot tubuh per hari) pun akan dikonsumsi hingga hampir habis karena nafsu makan kepiting bakau yang meningkat akibat pemuasaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fadnan (2010) bahwa terjadinya penambahan berat kepiting bakau yang signifikan pada awal pemeliharaan dikarenakan tingginya nafsu makan yang disebabkan oleh pemuasaan selama proses penangkapan di alam hingga proses adaptasi sebelum penelitian.

Tidak adanya pengaruh jumlah pakan pada minggu kedua, ketiga, dan keempat diduga karena bobot kepiting telah mencapai tingkat yang mendekati bobot optimal sesuai dengan ukuran karapas. Dalam pertumbuhan kepiting terjadi penambahan bobot tanpa diikuti oleh penambahan lebar karapas kecuali pada saat *molting*.

Kelangsungan Hidup

Kepiting bakau yang digunakan dari semua perlakuan tidak ada yang

mengalami kematian. Hal ini karena pemeliharaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemeliharaan sistem *baterai* (kepiting dipelihara secara individu dalam suatu wadah pemeliharaan), sehingga mencegah terjadinya kanibalisme yang merupakan faktor utama penyebab terjadinya kematian pada pemeliharaan kepiting bakau. Hasil ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fadnan (2010); Tugiyono (2011) menunjukkan bahwa kepiting bakau yang dipelihara dengan kepadatan 1 ekor/m² (pemeliharaan dengan sistem *baterai*) dapat menghasilkan kelangsungan hidup 100 %, sementara kelangsungan hidup kepiting bakau yang dipelihara dengan kepadatan 2-4 ekor/m² hanya mencapai 50-77,77 %. Menurut Fadnan (2010); Tugiyono (2011); Muchlisin (2006); Avelino *et al.* (1999) in Agus (2008), selain terjadi kompetisi yang dapat menyebabkan rendahnya angka kelangsungan hidup hewan uji, peluang sifat kanibalisme pun dapat menyebabkan kematian. Terlebih jika dalam budidaya tersebut dicampur antara jantan dan betina, maka kepiting jantan kecil akan selalu diserang oleh kepiting jantan besar. Disamping itu kecenderungan kepiting jantan untuk menguasai ruang, pakan dan betina akan sangat tinggi. Dengan demikian, kepiting bakau yang dipelihara dalam *single room* atau sistem *baterai* (kepiting dipelihara secara individu dalam suatu wadah pemeliharaan) tidak terjadi kompetisi baik ruang maupun pakan, sehingga aman dari gangguan atau serangan dari kepiting bakau yang lain.

Kualitas air

Parameter kualitas air yang diamati selama proses penelitian adalah suhu, oksigen terlarut, salinitas, dan pH. Nilai suhu selama penelitian berkisar

antara 27-34 °C. Perubahan suhu secara mendadak akan berpengaruh langsung terhadap kehidupan kepiting bakau, jika suhu air turun hingga di bawah 20 °C maka daya cerna kepiting bakau terhadap makanan yang dikonsumsi akan berkurang. Sebaliknya, jika suhu naik lebih dari 35 °C, kepiting akan mengalami stres karena kebutuhan oksigen semakin tinggi (Kuntinyo *et al.*, 1993 in Fadnan 2010). Suhu pada saat penelitian masih sangat mendukung kehidupan kepiting bakau. Hal ini didukung oleh pendapat Kordi (2007), bahwa suhu yang optimal untuk pertumbuhan kepiting bakau adalah 23-32 °C, namun masih sanggup mentolerir suhu hingga 42 °C. Nilai oksigen terlarut atau *Dyssolved Oksygen* (DO) selama penelitian adalah berkisar antara 3,2-7,3 ppm. Kordi (2007) menyatakan bahwa kandungan oksigen yang optimal untuk pertumbuhan kepiting bakau adalah 4-7 ppm, oksigen terlarut yang mencapai 3-8 ppm masih dapat ditoleransi. Menurut Kuntinyo *et al.* (1993) in Fadnan (2010), kandungan oksigen yang baik dalam perairan untuk budidaya kepiting bakau adalah di atas 3 ppm. Bila konsentrasi oksigen terlarut kurang dari 3 ppm, maka nafsu makan kultivan akan berkurang dan tidak berkembang dengan baik (Buwono, 1993 in Agus, 2008).

Hasil pengukuran salinitas yang ada di lokasi penelitian berkisar antara 8-17 ppt. Salinitas ini masih mendukung kehidupan kepiting bakau. Menurut Fujaya (2008), kepiting bakau dapat hidup pada kisaran salinitas 5-36 ppt. Hal ini didukung juga oleh pendapat Kordi (2007), kepiting bakau memiliki toleransi yang tinggi terhadap salinitas yang lebar, yaitu 0-35 ppt. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rusdi dan Karim (2006), menunjukkan bahwa pertumbuhan kepiting bakau muda yang baik berada pada kisaran salinitas 10-22

ppt. Proses adaptasi terhadap kondisi salinitas dilakukan melalui proses osmoregulasi, yaitu proses pengaturan antara tekanan osmotik dalam tubuh agar sesuai dengan tekanan osmotik mediana. Proses osmoregulasi ini membutuhkan sejumlah energi yang diperoleh dari pakan yang dikonsumsi. Dengan demikian, energi yang diperoleh dari hasil metabolisme dalam tubuh yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan akan berkurang atau habis sehingga pertumbuhan menjadi terhambat (Ruscoe *et al.*, 2004; Karim, 2005 in Rusdi dan Karim, 2006).

Nilai pH yang ada di lokasi penelitian berkisar antara 8,43-9,03. pH yang sesuai dalam budidaya kepiting bakau berkisar antara 6,5-8 (Kordi, 2007; Kordi, 2005 in Agus, 2008; Wardoyo, 1981 in Fadnan, 2010). Jika pH kurang dari 5 maka akan menyebabkan kematian dan jika pH lebih dari 8 maka akan menyebabkan kepiting bakau kurang nafsu makan (Wardoyo, 1981 in Fadnan, 2010). Sehingga diduga pertumbuhan kepiting bakau ini menjadi lamban karena kisaran pHnya di atas kisaran optimal dan ruang hidupnya yang terlalu sempit. Heasman (1980) in Yukasano (1991) menyatakan bahwa salah satu faktor eksogen yang mempengaruhi pertumbuhan kepiting adalah keleluasaan gerak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus M. 2008. *Analisis Carryng Capacity pada Sentra Budidaya Kepiting Bakau (Scylla sp.) di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah*. [Tesis, unpublished]. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Akhadiyahati D. M. 2003. *Evaluasi Terhadap Tingkat Keberhasilan*

- Budidaya Kepiting Bakau (Scylla serrata Forskal) dalam Keramba di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah.* [Tesis, unpublished]. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Asmara H. 2004. *Analisis Beberapa Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (Scylla serrata) di Perairan Segara Anakan, Kabupaten Cilacap Jawa Tengah.* [Skripsi, unpublished]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendi I. 2002. *Biologi Perikanan.* Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Fadnan M. 2010. *Pengaruh Padat Tebar yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup pada Penggemukan Kepiting Bakau (Scylla sp.).* Harpodon Borneo, Vol.3 No.2. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan. Kalimantan Timur.
- Hanifah. 2010. *Perbandingan Pertumbuhan Kepiting Bakau Jantan dan Betina (Scylla serrata) dengan Metode Pemeliharaan di Keramba Apung di Cilacap Jawa Tengah.* Program Studi Sarjana Biologi, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati.
- Kordi K. 2007. *Budi Daya Kepiting Bakau (Pembenihan, Pembesaran, dan Penggemukan).* Aneka Ilmu. Semarang.
- Muchlisin Z. A., Edi R. M., Setiawan I. 2006. *Pengaruh Perbedaan Jenis Pakandan Ransum Harian Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau (Scylla serrata).* Ilmu Kelautan, Vol 11 (4) : 227-233. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Retnowati T. 1991. *Menentukan Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Bakau Scylla serrata (Forskal) Secara Morfologis dan Kaitannya dengan Perkembangan Gamet.* [Skripsi, unpublished]. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Rusdi I., Karim M. Y. 2006. *Salinitas Optimum bagi Sintasan dan Pertumbuhan Crablet Kepiting Bakau (Scylla paramamosain).* Sains & Teknologi, Vol.6 No.3 : 149-157. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Trino A.T., Rodriguez E.M. 2001. *Mud Crabs Fattening in Ponds.* Asian Fisheries Science 14 : 211-216. Aquaculture Department Southeast Fisheries Development Center Tigbauan, Iloilo Philippines.
- Tugiyono. 2011. *Laju Pertumbuhan Kepiting Soca pada Kawasan Bekas Tambak di Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.* Di dalam : Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV "Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Membangun Karakter Bangsa".
- Tuhuteru A. 2004. *Studi Pertumbuhan dan Beberapa Aspek Reproduksi Kepiting Bakau (Scylla serrata) dan Scylla tranquebaria di Perairan Ujung Pangkah, Gresik, Jawa Timur.* [Skripsi, unpublished]. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB,

Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/15901/C04ATU.pdf?sequence=2>. [19 Februari 2012].

Yukasano D. 1991. Hubungan Jenis Ikan Sebagai Pakan dan Tingkat Pemberiannya dengan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). [Skripsi, *unpublished*]. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan IPB, Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/39943/C91DYU.pdf?sequence=1>. [19 Februari 2012].

