

Pentokolan Kepiting Bakau *Scylla tranquebarica* pada Substrat Berbeda

Fingerling Production of Mud Crab *Scylla tranquebarica* in Different Substrates

Burhanuddin dan Erfan A. Hendrajat*

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan

Jl. Makmur Dg. Sitakka No. 129, Maros

*e-mail: erfanhendrajat67@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pentokolan kepiting bakau (*Scylla tranquebarica*) dilakukan di Instalasi tambak Percobaan Maranak, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros pada bulan Nopember sampai Desember tahun 2016, bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan dan tingkat kelulusan hidup benih kepiting (crablet) yang ditokolan dalam rangka penyediaan benih tokolan kepiting. Menggunakan 9 unit bak fiber glass berukuran 1x1x0,6 m, penelitian dirancang secara acak lengkap dengan 3 perlakuan substrat yaitu : A = pasir; B = tanah 10 cm dan C = tanah + rumput laut *Gracillaria* sp. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Ukuran awal benih kepiting (crablet) dengan bobot rata-rata $0,051 \pm 0,075$ g dan lebar karapas $4,21 \pm 0,71$ mm hasil dari perbenihan. Padat penebaran 25 ekor/m². Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Setiap 7 hari dilakukan sampling pertumbuhan dan kualitas air. Tingkat kelangsungan hidup dihitung setelah akhir penelitian. Berat akhir dan kelangsungan hidup kepiting bakau selama 30 hari pemeliharaan pada perlakuan A, B dan C masing-masing $1,71$ g/ekor $\pm 0,17$ dan $41\% \pm 3,7$; $1,91$ g/ekor $\pm 0,25$ dan $28\% \pm 2,6$ serta $1,65$ g/ekor $\pm 0,23$ dan $87,0\% \pm 1,3$. Parameter kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut, alkalinitas, amonia, nitrat dan PO₄-P masih dalam batas yang layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau.

Kata kunci: Pentokolan, *Scylla tranquebarica*, substrat berbeda, pertumbuhan, kelangsungan hidup

Pendahuluan

Kepiting bakau (*Scylla Sp.*) merupakan komoditas perikanan air payau yang memiliki nilai ekonomis penting. Banyak disukai masyarakat dalam dan luar negeri. Kepiting bakau hidup disungai air payau, dilahan mangrove dan di tambak. Pada awalnya dianggap sebagai hama karena sering membuat lubang pada pematang. Kepiting bakau banyak dikenal sebagai bahan makanan yang enak dan berprotein tinggi terutama kepiting bertelur. Akibat permintaan kepiting dipasar ekspor semakin meningkat dari tahun ketahun menyebabkan penangkapan kepiting dialam semakin gencar dilakukan menyebabkan populasi kepiting dialam semakin menurun baik kuantitas maupun kualitasnya, karena itu dipandang perlu adanya trobosan dengan budidaya. Salah satu masalah yang perlu diketahui dan disiapkan untuk pengembangan budidaya perikanan adalah ketersediaan bibit. Ketersediaan bibit dapat dipenuhi dari alam dan unit perbenihan. Bibit kepiting saat ini masih ditangkap dialam yang memiliki keterbatasan. Ketersediaan bibit alam tidak selamanya mencukupi kebutuhan yang pada suatu saat populasinya menurun. Untuk mengantisipasi hal tersebut perlu usaha perbenihan. Perbenihan kepiting bakau telah dilakukan di Balai Penelitian Perikanan air payau, namun hasil masih perlu ditingkatkan baik kuantitas maupun kualitasnya. Peningkatan kualitas benih dapat dilakukan dengan pentokolan. Pentokolan adalah penyambung kegiatan perbenihan dengan pembesaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas benih dengan harapan tidak banyak mengalami kematian

akibat perubahan parameter kualitas lingkungan. Kegiatan pentokolan dilakukan pada wadah tertentu sebelum masuk pada kegiatan pembesaran. Kegiatan pentokolan telah banyak dilakukan pada budidaya udang dan ikan di tambak. Hasil penelitian pada benur udang bahwa tokolan lebih toleran terhadap perubahan kondisi lingkungan dan serangan penyakit. Perbaikan mutu benih melalui pentokolandapat meningkatkan vitalitas benih sehingga pertumbuhan lebih cepat, tingkat kematian lebih sedikit, masa pemeliharaan lebih singkat dan mempermudah pengelolaan pakan yang berujung pada efisiensi penggunaan pakan serta pola tanam dapat diatur. Menurut Mangampa *et al.* (1990); Gunarto *et al.* (2002), efisiensi pakan dan pengaturan pola tanam dapat dilaksanakan dengan penggunaan tokolan. Kebiasaan kepiting apabila berada pada jumlah banyak akan saling memangsa karena kepiting memiliki sifat kanibalisme yang tinggi. Kanibalisme kepiting terutama saat kekurangan makanan dan saat setelah pergantian kulit (molting). Pada saat setelah molting kepiting tidak banyak memiliki tenaga sehingga sulit menghindari dari serangan sesamanya. Saat setelah berganti kulit kepiting tidak memiliki kulit keras sehingga mudah dimakan oleh kepiting lainnya. Karena itu perlu usaha agar kepiting tidak mengalami banyak kematian saat berada pada pentokolan dengan melakukan penelitian shelter yang cocok untuk digunakan pada pentokolan kepiting bakau. Pada penelitian ini digunakan jenis perlakuan shelter berbeda yaitu A = tanah + hydrilla Sp.; B = pasir dan C = tanah + rumput laut *Gracillari Sp.*

Bahan dan Metoda

Penelitian pentokolan kepiting bakau (*Scylla Sp.*) dilakukan di Instalasi tambak Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau Maros, di Maranak pada bulan Oktober- Nopember 2016. Menggunakan bak vibre glass berukuran 1 m x 1 m x 0,6 m sebanyak 9 unit bak. 3 unit diisi air laut, kemudian diisi dengan *hydrilla Sp.* sebanyak 3 kg/bak (perlakuan A), 3 bak diisi pasir kemudian diisi dengan air laut (perlakuan B) dan 3 unit diisi dengan air laut kemudian dengan rumput laut jenis *gracillaria verrucosa* sebanyak 3 kg perbak (perlakuan C), Penebaran bibit kepiting dilakukan pada pagi hari sebanyak 50 e/bak atau 50 e/m².

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah krablet kepiting bakau yang berukuran bobot rata-rata 0,051 g \pm 0,005 dan lebar karapas 3,81 mm \pm 0,55 sebanyak 450 ekor. Hewan uji tersebut diperoleh dari hasil pembenihan di laboratorium Instalasi Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau, di Maranak. Pemberian pakan dilakukan setiap pagi dan sore sebanyak 10-100% BB. Pengamatan pertumbuhan dan kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali.

Hasil dan Pembahasan

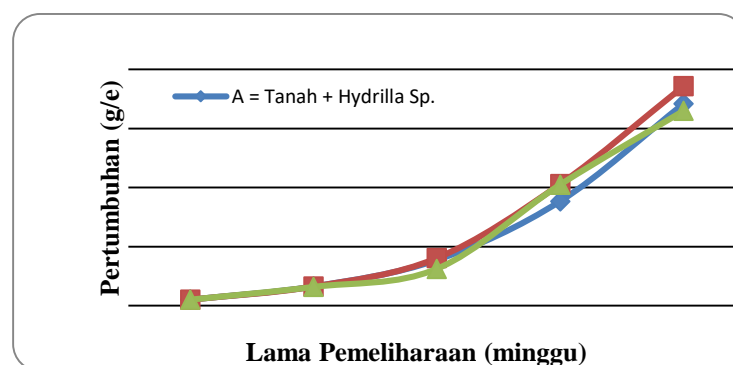
Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih kepiting yang ditokolan pada bak dengan substrat berbeda pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup benih kepiting bakau yang ditokolan pada substrat berbeda.

Parameter	Perlakuan		
	<i>Hydrilla</i> Sp. (A)	Pasir (B)	R.Laut (C)
Luas bak (m)	1 x 1 x 0,6	1 x 1 x 0,6	1 x 1 x 0,6
Padat tebar (ekor/m ²)	50	50	50
Berat awal (g/ekor)	0,051	0,051	0,051
Berat akhir (g/ekor)	1,71±0,073	1,91±0,05	1,65±0,12
Berat mutlak (g/ekor)	1,66±0,07	1,86±0,85	1,6±0,12
LPH (%)	0,06±0,002	0,07±0,002	0,05±0,004
Kelangsungan Hidup (%)	41±3,6	28±2,6	87±1,5

Pertumbuhan

Pertumbuhan benih kepiting bakau (*Scylla Sp*) hasil perbenihan di Instalasi Tambak Balai Penelitian Perikanan Budidaya Air Payau Maros di Maranak. Pertumbuhan benih kepiting yang ditokolan pada wadah berukuran 1 m x 1 m x 0,6 m dengan substrat berbeda yaitu Tanah + *Hydrilla* Sp. (A), pasir (B) dan Tanah + R.Laut (C) yaitu A = 0,051 g/e menjadi 1,71 g/e ±0,073, B = 0,051 g/e menjadi 1,86 g/e ±0,85 dan C = 0,051 g/e menjadi 1,65 g/e ±0,12. Pertumbuhan benih bakau yang dipelihara pada substrat pasir (B) terlihat tumbuh lebih cepat dibanding dengan benih kepiting pada substrat tanah + *hydrilla* Sp. (A) dan benih kepiting pada substrat tanah + rumput lau *gracillaria* (C). Uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan B memberikan pertumbuhan sangat nyata ($P \geq 0,01$) dibanding dengan perlakuan C dan berbeda nyata dengan perlakuan A ($P \geq 0,05$). Sedangkan perlakuan A tidak memberikan pertumbuhan yang berbeda nyata ($P \leq 0,05$) dengan perlakuan C. Tingginya pertumbuhan pada perlakuan B dibanding dengan perlakuan lainnya diduga disebabkan laju pertumbuhan tertinggi pada perlakuan B yaitu 0,07 % ±0,002 sedangkan pada perlakuan A dan C masing-masing 0,06 % ±0,002 dan 0,05 % ±0,004. Uji statistik menunjukkan perlakuan B memberikan pertumbuhan yang berbeda nyata ($P \geq 0,05$) dibanding dengan perlakuan A dan C. Model pertumbuhan benih kepiting pada ketiga perlakuan dalam bentuk grafik (gambar 1).



Gambar 1. Pertumbuhan Benih Kepiting Bakau Pada Substrat Berbeda

Pada gambar 1. Terlihat pertumbuhan benih kepiting yang dipelihara selama 28 hari dengan substrat berbeda masih memiliki kecenderungan untuk tumbuh,

namun laju pertumbuhan tertinggi pada perlakuan substrat pasir (B). Hal ini diduga disebabkan pada perlakuan B tingkat kelangsungan hidup paling rendah sehingga tingkat kepadatan juga lebih rendah sehingga ketersediaan ruang lebih luas, mutu air lebih baik walaupun pada awalnya memiliki ruang dan mutu air sama dengan perlakuan lainnya. Selain itu sudah menjadi kebiasaan kepiting saling memangsa satu dengan lainnya. Kepiting yang lemah akan menjadi pakan bagi yang kuat. Begitu pula kepiting yang berukuran lebih kecil lebih mudah dimakan oleh kepiting yang besar sehingga lambat laun yang tersesisa adalah kepiting yang berukuran lebih besar menyebabkan akurasi kepiting pada akhir penelitian lebih besar. Salah satu pemicu terjadinya saling memangsa satu dengan lainnya karena pada perlakuan ini tidak ada tempat untuk bersembunyi terutama pada kepiting ukuran kecil dan kepiting yang molting, sedangkan pada perlakuan A dan C yang merupakan substrat *hydrilla Sp.* dan *Gracillaria Sp.* merupakan tempat persembunyian benih kepiting terutama saat molting menyebabkan kelangsungan hidup lebih tinggi.

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup benih kepiting dalam suatu populasi sangat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan dan pakan. Kualitas lingkungan yang baik adalah yang dapat menunjang pertumbuhan, dan keamanan dari predator. Rumput laut dan *hydrilla* dapat berfungsi sebagai shelter dan tempat persembunyian kepiting terutama yang berukuran kecil dan kepiting yang lemah saat setelah pergantian kulit (amolting). Pada dasarnya shelter bertujuan untuk mengurangi peluang terjadinya kanibalisme yang menyebabkan kelangsungan hidup menjadi rendah. Pada penelitian ini digunakan tiga jenis shelter berbeda. Hasil pengamatan ternyata jenis shelter yang memberikan kelangsungan hidup lebih tinggi adalah shelter dari rumput laut *gracillaria Sp.*(perlakuan C) disusul shelter dari jenis *hydrilla Sp.*(perlakuan A) dan kelangsungan hidup terendah pada perlakuan dasar pasir (perlakuan B). Uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan C memberikan tingkat kelangsungan hidup yang berbeda ($P. \leq 0,01$) dengan perlakuan B dan berbeda nyata ($\leq 0,05$) dengan perlakuan A.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan unsur utama yang harus pada budidaya di kolam maupu di tambak. Kualitas air yang diamati selama penelitian pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran parameter kualitas air selama penelitian

Parameter	Perlakuan		
	A	B	C
Suhu (°C)	21-30,5	19,8-31,7	20,5-29,5
Salinitas (ppt)	15,6-25,0	15,3-27,3	17,4-26,3
pH	7,2 -8,3	7,3-8,5	7,3-7,9
alkalinitas	76,2-96,3	79,1-122,1	89,16-110,7
DO (ppm)	2,3-6,9	2,0-5,5	2,1-5,9
NH3-N (ppm)	0,11]-0,14	0,16-0,3	0,11-0,12
Nitrat (ppm)	0,02-0,08	0,03-1,8	0,003-0,04
PO ₄ (ppm)	3,9-14,5	9,4-47,8	5,82-24,6

Suhu air berpengaruh terhadap proses kimia dan biologis. Kisaran suhu selama penelitian berlangsung berada pada perlakuan A = $21 \pm 0,5$ - $30,5 \pm 0,7$, B = $19,8 \pm 0,7$ - $31,7 \pm 0,1$ dan C = $20,5 \pm 0,6$ - $29,5 \pm 0,4$ °C. Pada kisaran tersebut masih pada batas yang layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau. Suhu tertinggi terjadi pada sore hari dan terendah pada waktu subuh.

Salinitas air tambak cenderung berubah mengikuti musim hujan dan kemarau. Pada musim hujan salinitas cenderung turun dan sebaliknya pada musim kemarau cenderung naik. Sedangkan setiap organisme budidaya memiliki batas toleransi minimal dan maksimal serta optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Salinitas media melalui perubahan osmolaritas air akan menentukan tingkat kerja osmotik (beban osmotik) yang dialami kepiting dan akan mempengaruhi tingkat penggunaan energi yang berpengaruh pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Kisaran salinitas pada penelitian ini adalah A = $15,6 \pm 0,9$ - $25,0 \pm 3,0$; B = $15,3 \pm 2,8$ - $27,3 \pm 0,5$; C = $17,4 \pm 1,0$ - $26,3 \pm 0,6$. Pada kondisi salinitas dinilai masih batas toleransi kepiting bakau. Menurut Chen dan Chia (1997) kepiting bakau mampu hidup pada rentang kadar garam yang lebar. Sedangkan (Karim, 2008b) mengatakan salinitas media berpengaruh terhadap proses osmoregulasi yang berakibat penggunaan energi pertumbuhan terganggu.

pH suatu perairan tambak berpengaruh pada organisme budidaya. Perubahan pH air yang mencolok dalam waktu singkat akan menimbulkan gangguan fisiologis dan tingkat toksitas amonia dan keberadaan pakan alami seperti plankton, lumut dan kekekap. Kisaran pH pada perlakuan A = $7,2 \pm 0,8$ - $8,3 \pm 0,2$; B = $7,3 \pm 0,3$ - $8,5 \pm 2$; C = $7,3 \pm 0,2$ - $7,9 \pm 0,8$. Pada kisaran tersebut dinilai masih pada toleransi benih kepiting bakau.

Alkalinitas merupakan gambaran kapasitas air untuk menetralkan asam atau kapasitas penyanggah terhadap perubahan pH (Effendi, 2003). Nilai alkalinitas pada penelitian ini berada pada kisaran A = $76,2 \pm 1,1$ - $96,3 \pm 0,6$; B = $79,1 \pm 8,7$ - $122,1 \pm 2,1$; C = $89,1 \pm 9,6$ - $110,7 \pm 2,3$. Nilai alkalinitas tersebut melebihi nilai yang baik yaitu 30-50 mg/LCaCO₃ (Effendi, 2003). Gunarto *et al.* (2006) mengatakan bahwa alkalinitas air tambak menjadi sangat tinggi pada kisaran 150 – 200 mg/L sehingga berpengaruh saat pengoperasian tambak. Pada penelitian ini alkalinitas belum berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting di tambak.

Oksigen merupakan faktor pembatas jika ketersediaan dalam air. Jika oksigen tidak mencukupi kebutuhan maka segala aktivitas dan proses pertumbuhan akan terganggu. Sumber oksigen terlarut dalam tambak diperoleh dari hasil fotosintesis, oksigen yang berdifusi dari atmosfer ke dalam air. Konsentrasi oksigen terlarut pada masing perlakuan adalah A = $2,3 \pm 0,3$ - $6,9 \pm 1,8$ mg/L ; B = $2,3 \pm 0,3$ - $6,9 \pm 1,8$ mg/L; C = $2,0 \pm 0,6$ - $5,5 \pm 1,0$ mg/L. Pada saat tertentu konsentrasi oksigen dinilai rendah terutama di malam hari.

Amonia (NH₃-N) dalam air perlu diketahui untuk menghindari terjadi keracunan pada kepiting bakau. Pergantian air merupakan alternatif menurunkan amoniak, sedangkan toksitas amoniak dapat dikurangi dengan pengudaraan air.

Amoniak menjadi racun apabila konsentrasinya tinggi dan dalam keadaan anaerab. Konsentrasi amoniak yang diukur pada penelitian ini berada pada kisaran A = $0,11 \pm 0,5-0,14 \pm 0,16$ mg/L; B = $0,16,12-0,16 \pm 0,3$ mg/L; C = $0,11 \pm 0,08-0,12 \pm 0,2$ mg/L dan saluran $0,19-1,3$ mg/L. Pada kondisi tersebut masih cukup untuk ditolirir kepiting bakau. Silvester (1958) dalam Anonim (1976) menyarankan agar kandungan amoniak dalam air sebaiknya tidak melebihi 1,5 ppm. Menurut Boyd (1982) bahwa kandungan amonia dalam air sebaiknya tidak melebihi 1,2 mg/L. Nitrit merupakan parameter kualitas air yang dapat menurunkan kualitas air.

Nitrat berasal dari perombaksn bahan organik secara sempurna oleh bakteri pengurai. Hasil perombakan bahan organik menjadi unsur hara nitrat dimanfaatkan oleh tumbuhan air termasuk rumput laut *gracillaria Sp.* dan *hydrilla Sp.* Hasil pengukuran nitrat pada setiap perlakuan masing-masing A = $0,02 \pm 0,05-0,06$ mg/L $\pm 0,1$, B = $0,03 \pm 0,1-1,8$ mg/L $\pm 0,03$ dan C = $0,003 \pm 0,02-0,04$ mg/L. Kandungan nitrat pada perlakuan A dan C termasuk rendah karena dimanfaatkan oleh *hydrilla Sp.* dan *gracillaria Sp.* Menurut Gunarto *et al.* (2002), kandungan $\text{NO}_2\text{-N}$ $0,039 - 0,072$ mg/L termasuk rendah.

Kandungan posfat dalam air merupakan salah satu unsur yang menentukan kesuburan perairan. Pada penelitian ini $\text{PO}_4\text{-P}$ tertinggi dicapai pada perlakuan A = $<0,005-0,15$ mg/l $\pm 1,5$; B = $0,005-3,09$ mg/l; C = $0,022-0,45$ mg/l; D = $0,012-0,11$ mg/l. Dengan melihat kisaran unsur posfat yang terlarut pada perlakuan A dan C ternyata kandungan posfat lebih rendah dibanding pada perlakuan B. Hal ini diduga karena baik rumput laut (perlakuan C) maupun *hydrilla Sp.* (perlakuan A) aktif memanfaatkan posfat yang ada dalam air. Tersedianya kandungan nitrat dan fosfat yang merupakan unsur hara dalam bentuk ion dapat meningkatkan aktifitas terutama untuk proses pertumbuhan dan perkembangan biakan.

Kesimpulan

Berat akhir dan kelangsungan hidup kepiting bakau selama 30 hari pemeliharaan pada perlakuan A, B dan C masing-masing $1,71$ g/ekor $\pm 0,17$ dan $41\% \pm 3,7$; $1,91$ g/ekor $\pm 0,25$ dan $28\% \pm 2,6$ serta $1,65$ g/ekor $\pm 0,23$ dan $87,0\% \pm 1,3$. Pertumbuhan kepiting bakau antara perlakuan A, B dan C tidak berbeda nyata, sedangkan kelangsungan hidup kepiting antara ketiga perlakuan berbeda nyata.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1976. Studi penentuan kriteria kualitas lingkungan hidup. Team Survey Ekologi Institut Pertanian Bogor.
- Boyd, E. C. 1982. Water quality management for pond fish culture. Elsever Scientific Publishing Company. Auburn University. Auburn, Alabama, 318 p.
- Chen, J.C. and P. G. Chin. 1997. *Osmotic and ionic concentrations of Scylla serrata (Forsk.) subjected to different salinity levels.* Comp Biochem. Physiol., 17A (2): 239-244.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 258 hal.

- Gunarto, A.M. Pirzan, Suharyanto, R. Daud dan Burhanuddin. 2002. Pengaruh keberadaan mangrove terhadap keragaman makrobentos di tambak sekitar. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 8(2):77-88.
- .Gunarto, Muslimin, Muliani dan Sahabuddin. 2006. Analisis kejadian serangan *White Spot Syndrome Virus (WSSV)* dengan beberapa parameter kualitas air pada budidaya udang windu menggunakan sistem tandon dan biofilter. *Jurnal Riset Akuakultur*. 1(2):255–270.
- Karim, M.Y. 2008b. Kajian Osmoregulasi Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) pada Berbagai Salinitas. Ichthyos, *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 7(1): 21-26.
- Mangampa, M., A. Mustafa dan A.G.Mangawe. 1990. Penelitian pada budidaya tambak system semi-intensif dengan menggunakan benur windu , *Penaeus monodon* yang dibantut. *Jurnal Penelitian Budidaya Pantai*. 6 (1) : 40 – 46.

