

TEKNIK PENGANGKUTAN KRABLET KEPING BAKAU (*Scylla serrata*) SISTEM TERTUTUP DENGAN KEPADATAN BERBEDA

Muhammad Syakariah dan Rifka Pasande
Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

ABSTRAK

Pengangkutan krablet kepiting bakau (*S. serrata*) dengan sistem tertutup dilakukan dari hatcheri ke lokasi tambak pembesaran. Krablet yang digunakan berasal dari hasil pembenihan induk kepiting bakau yang dilakukan di Instalasi Hatcheri BRPBAP. Krablet yang diangkat telah dipelihara selama 14 hari (C-14), memiliki bobot rata-rata 0,05-0,08 g; panjang karapas 93-97 mm; dan lebar karapas \pm 88-91 mm. Krablet diangkat menggunakan kantong plastik (volume 3 L) yang berisi 1 L air laut bersalinitas 27 ppt dan diisi 2 L oksigen yang kemudian diangkat dengan suhu 20°C. Waring berukuran 15 cm x 40 cm ditambahkan ke dalam masing-masing kantong sebagai *shelter*. Pengangkutan dilakukan dengan tiga tingkatan kepadatan krablet berbeda yaitu 200, 400, dan 600 ekor/L air. Hasilnya menunjukkan bahwa sintasan krablet semakin menurun dengan meningkatnya kepadatan. Sintasan tertinggi diperoleh pada pengangkutan dengan kepadatan 200 ind./L sebesar 97%, namun tidak begitu jauh berbeda dengan sintasan untuk pengangkutan 400 ekor/L yakni 94,5%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengangkutan krablet *S. serrata* dapat dilakukan dengan kepadatan sampai dengan 400 ekor/L selama 6 jam pengangkutan.

KATA KUNCI: krablet, kepiting bakau, kepadatan, *Scylla serrata*, pengangkutan

PENDAHULUAN

Kepiting bakau merupakan salah satu komoditas perikanan pantai yang mempunyai nilai ekonomis penting. Jumlah permintaan kepiting bakau dari dalam dan luar negeri terus meningkat tiap tahunnya. Anonim (1999) melaporkan bahwa 61,6% produksi kepiting bakau berasal dari penangkapan langsung di alam sedangkan dari hasil budidaya baru sekitar 38,4%. Mengingat permintaan pasar akan kepiting bakau yang semakin meningkat dari tahun ke tahun maka usaha pengembangan budidaya kepiting bakau sangat penting dilakukan untuk menjaga stabilitas dan kontinuitas kepiting bakau di alam.

Benih merupakan satu faktor penting yang harus tersedia dalam usaha budidaya. Penanganan benih yang baik menjadi salah faktor penting dalam menunjang keberhasilan suatu perbenihan. Dengan benih yang baik diharapkan akan dihasilkan kepiting unggulan berkualitas baik. Oleh karena itu, dalam upaya mengembangkan budidaya kepiting bakau,

pengadaan benih harus diperhatikan dan perlu penanganan khusus.

Salah satu rangkaian kegiatan dalam budidaya kepiting bakau adalah pengangkutan benih (krablet). Metode pengangkutan benih sangat menentukan keberhasilan dalam tahapan budidaya selanjutnya. Tingkat kepadatan krablet dalam pengangkutan kepiting bakau perlu diketahui sejak awal karena sifat kanibalismenya yang sangat tinggi (Sulaeman *et al.*, 2008). Kanibalisme mulai terjadi sejak stadia megalopa ketika capit sudah mulai terbentuk. Kepiting akan saling serang jika bertemu satu sama lain, sifat ini akan terus ada sampai dewasa. Prinsip dari transportasi adalah penggunaan metode ekonomis, praktis dan menghasilkan sintasan krablet yang tinggi.

Tenriulo *et al.* (2008) melaporkan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam transportasi benih adalah kepadatan benih (jumlah ind./ liter air), ukuran benih, sistem pengangkutan (sistem tertutup atau terbuka), lama waktu dan

jarak tempuh, media yang digunakan, perbandingan volume air dan oksigen, serta suhu media pengangkutan merupakan persyaratan atau pertimbangan utama dalam pengangkutan udang untuk mendapatkan sintasan yang lebih baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kepadatan optimum pada pengangkutan krablet *S. serrata* dengan sistem tertutup ke lokasi tambak pembesaran sehingga diperoleh sintasan yang optimal.

BAHAN DAN METODE

Krablet kepiting bakau *S. serrata* yang digunakan berasal dari hasil pembenihan induk kepiting bakau yang dilakukan di Instalasi Hatcheri BRPBAP. Krablet yang diangkut telah dipelihara selama 14 hari (C-14), memiliki bobot rata-rata 0,05-0,08 g; panjang karapas 93-97 mm; dan lebar karapas 88-91 mm sampai dengan dilakukan pengangkutan. Krablet diangkut menggunakan kantong plastik (volume 3 L) yang berisi 1 L air

laut bersalinitas 27 ppt dan diisi 2 L oksigen yang kemudian diangkut dengan suhu 20°C. Untuk mengurangi risiko kanibalisme, setiap kantong ditambahkan waring berukuran 15 cm x 40 cm sebagai *shelter*. Selanjutnya kantong diikat kuat dengan karet gelang dan dimasukkan ke dalam kotak styrofoam tertutup selama pengangkutan.

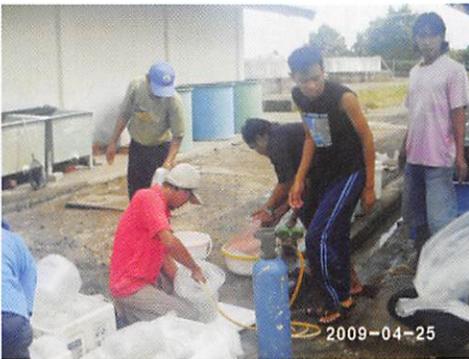
Pengangkutan menggunakan kendaraan roda empat selama enam jam dari hatcheri BRPBAP Barru ke Tambak Percobaan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Pengangkutan dilakukan dari pagi sampai sore hari. Pengamatan kepiting dilakukan pada sebelum dan sesudah pengangkutan. Sebagai data penunjang pengambilan sampel air untuk uji kualitas air dilakukan setelah pengamatan. Pengangkutan dilakukan dengan tiga tingkatan kepadatan yakni 200, 400, dan 600 ind./L. Peubah yang diamati adalah sintasan dan parameter kualitas air.



Pemanenan krablet



Krablet (C-14)



Proses *packing*



Krablet siap angkut

Gambar 1. Proses pengangkutan krablet kepiting bakau sistem tertutup

HASIL DAN BAHASAN

Sintasan Kepiting Saat Pengangkutan

Sintasan krablet setelah sampai ke lokasi tambak pembesaran merupakan salah satu indikator keberhasilan pengangkutan krablet kepiting bakau. Jarak tempuh, air media yang digunakan, perbandingan volume air, dan oksigen, kepadatan benih (ind./L), ukuran benih, serta suhu media pengangkutan merupakan persyaratan penting yang harus diperhatikan dalam proses pengangkutan krablet untuk mendapatkan sintasan yang optimal. Analisis statistik menunjukkan bahwa sintasan krablet pada akhir pengangkutan dipengaruhi secara nyata oleh kepadatan tebar (Tabel 1). Sintasan terbaik diperoleh pada perlakuan A (200 ind./L) dengan sintasan sebesar 97%, diikuti perlakuan B (400 ind./L) dengan sintasan sebesar 94,5%, dan sintasan terendah pada perlakuan C (600 ind./L) dengan sintasan sebesar 87,7%. Tabel 1 memperlihatkan bahwa semakin tinggi kepadatan maka sintasan krablet yang diangkut dengan sistem tertutup yang diperoleh semakin rendah.

Tabel 1. Sintasan (%) krablet *S. serrata* pada pengangkutan sistem tertutup selama 6 jam dengan kepadatan berbeda

Variabel	Perlakuan (ind./L)		
	200	400	600
Rata-rata jumlah krablet awal (ind./L)	200	400	600
Rata-rata jumlah krablet akhir (ind./L)	193	344,7	526
Sintasan (%)	97 ^a	94,5 ^a	88,7 ^b

Rendahnya sintasan yang diperoleh pada perlakuan C (600 ind./L) disebabkan karena jumlah padat tebar yang tinggi sehingga krablet mengalami stres karena keterbatasan ruang serta terjadinya penurunan kualitas air karena proses metabolisme yang berakibat pada kematian benih. Ruang lingkup media yang sempit menyebabkan kanibalisme antar krablet meningkat, karena kesempatan untuk saling berhadapan antar krablet semakin besar. Terjadinya stres sejak penangkapan sampai

dimasukkan ke dalam wadah, mengakibatkan krablet tersebut lemah dan mengalami *moulting* sehingga mudah dimangsa oleh krablet lainnya. Dalam penanganan persiapan pengangkutan ikan/udang yang perlu diperhatikan adalah kondisi ikan/udang tidak stres/luka, air dalam wadah tidak kotor, kebutuhan oksigen tercukupi dan sebaiknya pengangkutan dilakukan pada malam atau pagi hari untuk menghindari fluktuasi suhu sehingga kematian tidak banyak terjadi (Setyadi *et al.*, 1994).

Pengaruh kepadatan dalam sistem tertutup terhadap sintasan beberapa komoditas laut telah dilaporkan oleh beberapa peneliti. Palinggi (1986) melaporkan bahwa dengan bertambahnya jumlah kepadatan benih per liter air dan semakin lamanya benih dalam wadah pengangkutan akan mengurangi persentase kehidupan benih udang windu (*Penaeus monodon*) pada pemeliharaan lebih lanjut. Pengaruh kepadatan dalam pengangkutan sistem tertutup terhadap sintasan juga telah dilaporkan oleh Parenrengi *et al.* (2006) bahwa peningkatan kepadatan pada pengangkutan induk udang pama (*Penaeus semisulcatus*) menyebabkan penurunan sintasan.

Penurunan sintasan krablet selama pengangkutan dapat dikurangi dengan menambah luasan *shelter* (pelindung) (Sulaeman *et al.*, 2008). Berdasarkan pengamatan, selama pengangkutan krablet berpegangan pada *shelter* agar tidak jatuh ke dasar wadah. Jika krablet jatuh, maka krablet akan mengalami guncangan selama pengangkutan. Hal ini mengakibatkan krablet menjadi lemah sehingga dengan mudah dimangsa oleh krablet lainnya. Selain itu, suhu sangat berpengaruh terhadap sintasan krablet. Dengan suhu 20°C, kanibalisme krablet selama pengangkutan dapat dikurangi. Dengan perlakuan ini diharapkan krablet menjadi inaktif sehingga kanibalisme tidak terjadi.

Kualitas Air

Hasil analisis kualitas air setelah proses pengangkutan disajikan pada Tabel 2.

Persyaratan kualitas air yang perlu diperhatikan untuk menunjang kehidupan kepiting bakau antara lain adalah suhu, salinitas, pH, dan amoniak. Pengaruh pengangkutan terhadap kualitas air telah dilaporkan untuk pengangkutan beberapa

Tabel 2. Rata-rata kualitas air setelah 6 jam pengangkutan

Parameter kualitas air	Kepadatan (ind./L)		
	200	400	600
Salinitas (ppt)	27	27	27
Suhu (°C)	28,3	28,1	28,5
DO (mg/L)	6,32	3,71	2,38
pH	7,8	7,2	6,5
Amoniak (mg/L)	0,0059	1,6364	2,8294

komoditas lainnya. Parenrengi *et al.* (2006) melaporkan bahwa peningkatan kepadatan pada pengangkutan induk udang pama menyebabkan peningkatan amoniak (NH₃). Selanjutnya dilaporkan bahwa peningkatan kepadatan dalam transportasi telur bandeng berpengaruh terhadap konsumsi oksigen, suhu, amoniak, dan daya tetas telur bandeng (Sumiarsa & Sugama, 1996).

Salinitas air media selama pengangkutan layak untuk kehidupan krablet kepiting bakau. Kepiting bakau dapat hidup pada perairan yang mempunyai kisaran salinitas cukup lebar (*euryhaline*). Tetapi untuk tumbuh dan berkembang secara optimal kepiting bakau membutuhkan salinitas optimal. Dengan salinitas yang optimal, energi yang digunakan untuk mengatur keseimbangan osmotik dan penyesuaian kepekatan cairan tubuh dengan air media cukup rendah sehingga sebagian besar energi asal makanan dapat digunakan untuk pertumbuhan dan mempertahankan sintasannya. Salinitas air media selama pengangkutan sebesar 27 ppt. Penelitian Rusdi & Karim (2006) melaporkan bahwa salinitas 4-34 ppt menghasilkan sintasan krablet kepiting bakau sebesar 73,33% sampai 100%. Dalam proses pengangkutan krablet, kepiting yang *moulting* sangat rentan untuk dimangsa oleh krablet lainnya. Oleh karena itu, sedapat mungkin diatur untuk memperkecil kemungkinan *moulting* pada krablet, salah satunya dengan pengaturan salinitas.

Suhu air sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan organisme di dalam air, termasuk krablet kepiting bakau. Zacharia & Kakati (2004) menyatakan suhu merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi aktivitas, nafsu makan, konsumsi oksigen, dan laju metabolisme

krustase. Secara umum peningkatan suhu hingga nilai tertentu diikuti dengan peningkatan pertumbuhan. Di atas nilai tersebut pertumbuhan mulai terganggu, bahkan pada suhu tertentu krablet mati. Suhu ini berkaitan dengan kelarutan gas di dalam air, khususnya oksigen. Pada keadaan suhu air di dalam tambak tinggi maka kelarutan oksigen terlarut akan rendah. Sebaliknya, proses metabolisme organisme akan semakin cepat, yang berarti memerlukan oksigen makin tinggi. Suhu air selama pengangkutan krablet kepiting bakau berkisar 28,1°C-28,5°C. Menurut Kuntiyo *et al.* (1994), suhu yang optimum untuk kepiting bakau adalah 26°C sampai 32°C. Suhu air tersebut dianggap optimum untuk proses pengangkutan krablet kepiting bakau.

Berdasarkan pengamatan, pada suhu 28°C krablet kepiting menjadi inaktif, sehingga dapat mengurangi laju kanibalisme selama pengangkutan. Suhu merupakan faktor penting dalam transportasi krablet. Selama pengangkutan, suhu dapat meningkat yang disebabkan panas dari mesin kendaraan atau panas yang ditimbulkan oleh matahari. Kenaikan suhu menyebabkan konsumsi oksigen bertambah karena metabolisme meningkat, sehingga kelarutan oksigen dalam air menurun (Madeali & Tangko, 1986). Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan penambahan es batu di sela-sela kantong plastik (wadah krablet). Arifin *et al.* (2007) menyatakan bahwa transportasi benih harus dilakukan dalam kondisi sejuk (pagi atau malam hari) atau dalam kendaraan yang berpenutup dan berfertilasi baik.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa kepadatan krablet berpengaruh terhadap DO, pH, dan amoniak. Semakin tinggi kepadatan maka semakin tinggi juga kadar amoniak dan nilai pH, tetapi kadar DO semakin rendah. DO (*Dissolved Oxygen*) adalah jumlah oksigen (mg/L O₂) yang terlarut dalam air dan merupakan kebutuhan mutlak bagi organisme air yang hidup di dalamnya. Krablet membutuhkan oksigen yang cukup untuk kebutuhan pernafasannya. Oksigen tersebut harus dalam keadaan terlarut dalam air, karena krablet tidak dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Nilai DO terendah terdapat pada perlakuan C (600 ind./L) sebesar 2,38 mg/L; disusul perlakuan B (400 ind./L) sebesar 3,71 mg/L; dan perlakuan C (200 ind./L) dengan kadar DO terbesar yakni 6,32 mg/L). *Level* DO

minimum pada udang adalah 3,0 mg/L dan DO yang potensial menyebabkan kematian adalah < 2,0 mg/L (Clifford, 1998). Menurut Boyd (1990), batas kritis oksigen akan berbeda untuk setiap jenis ikan/udang tergantung kepada ukuran dan umur ikan, suhu, tingkat aktivitas, serta stres yang dialami.

Derajat keasaman (pH) merupakan suatu konsentrasi dari ion hidrogen dan menunjukkan suasana air tersebut bereaksi asam atau basa. pH air media terendah terdapat pada perlakuan C (600 ind./L), yakni 6,5; disusul perlakuan B (400 ind./L): 7,2 dan A (200 ind./L): 7,8. Parenrengi *et al.* (2006) melaporkan penurunan nilai pH media pada pengangkutan udang pama. Penurunan juga dilaporkan pada transportasi teripang *H. scabra* (Daud & Tangko, 1993). Penurunan pH media selama pengangkutan dapat diakibatkan oleh hasil ekskresi dan penambahan obat bius (Daud *et al.*, 1997). Penurunan pH juga terjadi seiring lamanya waktu pengangkutan. Tenriulo *et al.* (2008) melaporkan bahwa penurunan kualitas media air selama pengangkutan disebabkan oleh proses metabolisme yang terjadi dengan indikator menurunnya pH dan meningkatnya kandungan amoniak dalam media pengangkutan. Menurut Kuntiyo *et al.* (1994) dan Christensen *et al.* (2005), pH optimum untuk kepiting bakau berkisar antara 7,5 dan 8,5.

Amoniak di perairan berasal dari hasil pemecahan nitrogen organik (protein dan urea) dan nitrogen anorganik yang terdapat dalam tanah dan air; dapat pula berasal dari dekomposisi bahan organik (tumbuhan dan biota akuatik yang telah mati) yang dilakukan oleh mikroba dan jamur. Kadar amoniak pada media pemeliharaan krablet kepiting bakau sebaiknya tidak lebih dari 0,1-0,3 mg/L. Kadar amoniak yang tinggi akan mematikan krablet. Oleh karena itu, kadar amoniak harus selalu dipantau. Selain itu, kadar amoniak juga dipengaruhi oleh kadar pH dan suhu. Makin tinggi suhu dan pH air maka makin tinggi pula konsentrasi NH_3 . Seiring dengan meningkatnya kepadatan krablet selama pengangkutan maka kandungan amoniak air media dalam kantong selama pengangkutan semakin meningkat. Pada perlakuan A (200 ind./L), kandungan amoniak berkisar 0,0059 mg/L. Kemudian pada perlakuan B (400 ind./L), kandungan amoniak berkisar 1,6364 mg/L. Kadar tertinggi terdapat pada perlakuan C (600 ind./L), berkisar 2,8294 mg/L. Kenaikan

kadar amoniak ini disebabkan oleh sisa metabolisme krablet selama pengangkutan. Konsentrasi amoniak yang cukup tinggi ini diduga sebagai salah satu penyebab kematian krablet selama pengangkutan. Semakin lama waktu pengangkutan maka kadar amoniak akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya hasil metabolisme krablet yang diangkut dalam media pemeliharaan.

KESIMPULAN

Pengangkutan sampai kepadatan 400 ind./L masih cukup layak untuk diaplikasikan dalam proses pengangkutan krablet kepiting bakau (*S. serrata*) untuk waktu tempuh sampai dengan 6 jam. Kepadatan krablet sangat mempengaruhi perubahan kadar DO, pH, dan amoniak. Semakin tinggi kepadatan maka semakin tinggi juga kadar amoniak dan nilai pH, tetapi sebaliknya kadar DO semakin rendah.

DAFTAR ACUAN

- Anonim. 1999. Statistik Perikanan Indonesia. Departemen Pertanian, Jakarta. 61 hlm.
- Arifin, Z., Adiwijaya, D., Komarudin, U., Nur, A., Susanto, A., Taslihan, A., Ariawan, K., Mardjono, M., Sutikno, E., Supito, & Latief, M.S. 2007. Penerapan *Best Management Practices* (BMP) pada Budidaya Udang Windu (*Penaeus monodon*) Intensif. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. Jepara, 77 hlm.
- Boyd, C.E. 1990. *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, Alabama, 482 pp.
- Christensen, S.M., Macintosh, D.J., & Phuong, N.T. 2005. Pond production of the mud crab *Scylla paramamosain* (Estampador) and *S. olivacea* (Herbst) in the Mekong Delta, Vietnam, using two different supplementary diets. *Aqua. Res.*, 35: 1013-1024.
- Clifford, H.C. 1998. Management of ponds stocked with Blue Shrimp *Litopenaeus stylirostris*. In Print, Proceedings of the 1st Latin American Congress on Shrimp Culture, Panama City, Panama, p. 101-109.
- Daud, R. & Tangko, A.M. 1993. Percobaan transportasi benih teripang pasir, *Holothuria scabra* dengan sistem tertutup. *J. Pen. Budidaya Pantai*, 6(4): 101-108.

- Daud, R., Tahe, S., Yakob, M.J.R., & Utojo. 1997. Penggunaan MS-222 (*tricaine*) untuk pembiusan bandeng (*Chanos chanos* Forsskal). *J. Pen. Perik. Indonesia*, 3: 17-22.
- Kuntiyo, Arifin Z., & Supratomo, T. 1994. Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Tambak. Direktorat Jenderal Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Jepara, 29 hlm.
- Madeali, M.I. & Tangko, A.M. 1986. Pengaruh suhu terhadap konsumsi benur putih (*Penaeus merguensis*). *J. Pen. Budidaya Pantai*, 2: 83-85.
- Palinggi, N.N. 1986. Pengaruh waktu dan kepadatan terhadap daya kelangsungan hidup pada pengangkutan benur *Penaeus monodon*. *J. Pen. Budidaya Pantai*, 2(2): 23-29.
- Parenrengi, A., Sulaeman, Lante, S., & Yamin, M. 2006. Pengangkutan induk udang pama, *Penaeus semisulcatus*, sistem tertutup dengan kepadatan berbeda. *Prosiding Konferensi Akuakultur Indonesia. Masyarakat Akuakultur Indonesia*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang, hlm. 220-223.
- Rusdi, I. & Karim, M.Y. 2006. Salinitas optimum bagi sintasan dan pertumbuhan krablet kepiting bakau (*Scylla serrata*). *J. Sains & Teknologi*, 6(3): 149-157.
- Setyadi, I., Darmansyah, Jufri, & Hersapto. 1994. Pengaruh beda kepadatan terhadap kelangsungan hidup ikan bandeng, *Chanos chanos* umpan dalam pengangkutan. *J. Pen. Budidaya Pantai*, 10(1): 135-139.
- Sulaeman, Yamin, M., & Parenrengi, A. 2008. Pengangkutan krablet kepiting bakau (*Scylla paramamosain*) dengan kepadatan berbeda. *J. Ris. Akuakultur*, 3(1): 99-104.
- Sumiarsa, G.S. & Sugama, K. 1996. Pengaruh suhu, kepadatan dan waktu transportasi telur bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kualitas telur dan larvanya. *J. Pen. Perik. Indonesia*, 2(3): 65-71.
- Tenriulo, A., Parenrengi, A., & Sulaiman. 2008. Pengaruh volume air media pada transportasi induk udang pama, *Penaeus semisulcatus* sistem tertutup. Makalah dipresentasikan pada Konferensi Internasional Akuakultur Indonesia 2008. *Masyarakat Akuakultur Indonesia (MAI)*. Bandar Lampung, 8-9 Juli 2008, 6 hlm.
- Zacharia, S. & Kakati, V.S. 2004. Optimal salinity and temperatur of early developmental stages of *Penaeus merguensis* de Man. *Aquaculture*, 232: 378-382.