

KOMUNIKASI RINGKAS

PENGARUH KEPADATAN PADA PENGANGKUTAN DENGAN SISTEM TERTUTUP TERHADAP DAYA TETAS TELUR BANDENG (*Chanos chanos* Forsskal)

Tony Setiadharmha^{*)}, Agus Prijono^{*)}, dan Taufik Ahmad^{**)}

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kepadatan terhadap daya tetas telur bandeng setelah mengalami pengangkutan secara tertutup. Metode penelitian yang digunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diuji adalah kepadatan 7.500, 10.000, 12.500 dan 15.000 butir/L. Pengangkutan dilakukan dengan menggunakan kantong plastik yang diisi 5 liter air laut dan pemberian oksigen dengan perbandingan 1:1. Kemasan tersebut dimasukkan ke dalam kotak styrofoam kemudian diangkut selama 10 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan 7.500 butir/L memberikan hasil yang terbaik (rata-rata 67,17%) dibanding dengan kepadatan lainnya ($P < 0.05$) terhadap daya tetas telur bandeng. Daya tetas terendah rata-rata 16,00% pada kepadatan 15.000 butir/L.

ABSTRACT: *Effect of density of milkfish (*Chanos chanos* Forsskal) eggs on their hatching rates during close system transportation. By: T. Setiadharmha, A. Prijono, and T. Ahmad.*

The objectives of the experiment were to find out the optimum density of milkfish eggs transported in a closed system. Four treatments of density were tested i.e. 7,500; 10,000; 12,500; and 15,000 eggs/L with three replicates. The eggs were packed in plastic bags filled with 5 liters of sea water and supplied with oxygen at a ratio of 1:1. The plastic bags were kept in styrofoam boxes and transported for 10 hours.

Result of the experiment showed that density of 7,500 eggs/L significantly gave the highest hatching rate of milkfish eggs of 67.17% ($P < 0.05$) compared to others. The lowest hatching rate of 16.00% was obtained at eggs density of 15,000 eggs/L.

KEYWORDS: *Density, milkfish eggs, hatching rate and transportation.*

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya budidaya bandeng di tambak, permintaan benih meningkat pula sehingga pasok dari alam tidak lagi mencukupi. Dewasa ini, keberhasilan teknologi perbenihan bandeng telah mendorong beberapa panti benih udang untuk mulai mencoba dalam bidang pembenihan bandeng. Salah satu kendala yang dihadapi dalam pengembangan teknologi tersebut adalah induk bandeng matang telur yang sulit didapat secara alami. Induk yang matang telur perlu ditangani khusus, yaitu

dengan rangsangan berupa injeksi hormon (Anonimous, 1993). Dengan adanya masalah tersebut, hanya beberapa panti benih saja yang diduga mampu secara terus menerus menghasilkan telur atau benih bandeng secara massal.

Kemampuan panti benih memproduksi telur secara massal dan sinambung diharapkan dapat meningkatkan peran panti benih sebagai pemasok telur untuk ditransfer kepada panti benih skala rumah tangga (HSRT) yang dewasa ini sudah berkembang. Kendala yang timbul adalah sering terjadi kerusakan dalam pengangkutan

^{*)} Peneliti pada Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol, Bali

^{**)} Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros

telur bandeng, sehingga setibanya di tempat tujuan kemampuan tetas telur sangat rendah. Untuk mengatasi kendala tersebut perlu dilakukan penelitian pengangkutan telur bandeng dengan beberapa aspek yang mempengaruhi antara lain kepadatan, waktu dan suhu. Diharapkan dari penelitian ini akan diperoleh informasi tentang kepadatan telur bandeng optimal dalam pengangkutan sistem tertutup.

BAHAN DAN METODE

Penelitian pengangkutan telur ikan bandeng dilakukan di Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol. Telur yang digunakan adalah hasil pemijahan induk bandeng secara hormonal yang mempunyai derajat pembuahan di atas 80%. Telur dipanen dari tangki pemijahan, kemudian diseleksi di dalam akuarium yang berisi air laut dengan salinitas 33-34 ppt dan diaerasi selama 10 menit dengan tujuan untuk memisahkan telur yang dibuahi dari yang tidak dibuahi serta dari kotoran yang ada. Aerator diangkat dan air tangki didiamkan selama 5 menit. Telur yang baik (mengapung) dipindahkan dengan gayung ke dalam akuarium lain untuk diinkubasi dan dihitung. Pengangkutan dilakukan setelah telur mencapai fase *gastrula* awal dengan menggunakan kantong plastik berisi air laut sebanyak 5

liter dan diisi oksigen murni dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya dilakukan pengepakan dengan menggunakan kotak styrofoam tanpa penurunan suhu. Derajat penetasan dihitung setelah telur mengalami pengangkutan selama 10 jam yang selanjutnya ditebar dalam tangki pemeliharaan larva. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan kepadatan: 7.500, 10.000; 12.500 dan 15.000 butir/L. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Data dianalisis dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 95%. Sebagai penunjang, sesudah pengangkutan dilakukan pengamatan terhadap kualitas media pengangkutan yang meliputi suhu, oksigen, pH, salinitas, nitrit dan amonia. Penghitungan terhadap daya tetas telur bandeng dilakukan setelah larva berumur 2 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tetas telur yang baik setelah diangkut selama 10 jam pada suhu 27-29,5°C adalah pada kepadatan 7.500 butir/L, kemudian berturut-turut menyusul kepadatan 10.000; 12.500 dan 15.000 butir/L. Kisaran daya tetas telur bandeng selama penelitian berlangsung terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya tetas telur bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) setelah pengangkutan 10 jam dengan kepadatan yang berbeda.

Table 1. Hatching rates of milkfish eggs (*Chanos chanos* Forsskal) after 10 hours transportation at different density.

Kepadatan (butir/L) Density (eggs/L)	Ulangan (Replicate)			Rata-rata (Average) (%)
	I	II	III	
7.500	80.00	60.00	61.17	67.17 ± 11.24 ^a
10.000	40.00	33.25	45.17	39.42 ± 5.97 ^b
12.500	33.25	31.50	28.25	31.00 ± 2.53 ^b
15.000	16.50	15.00	16.00	16.00 ± 0.76 ^c

Nilai dalam kolom diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

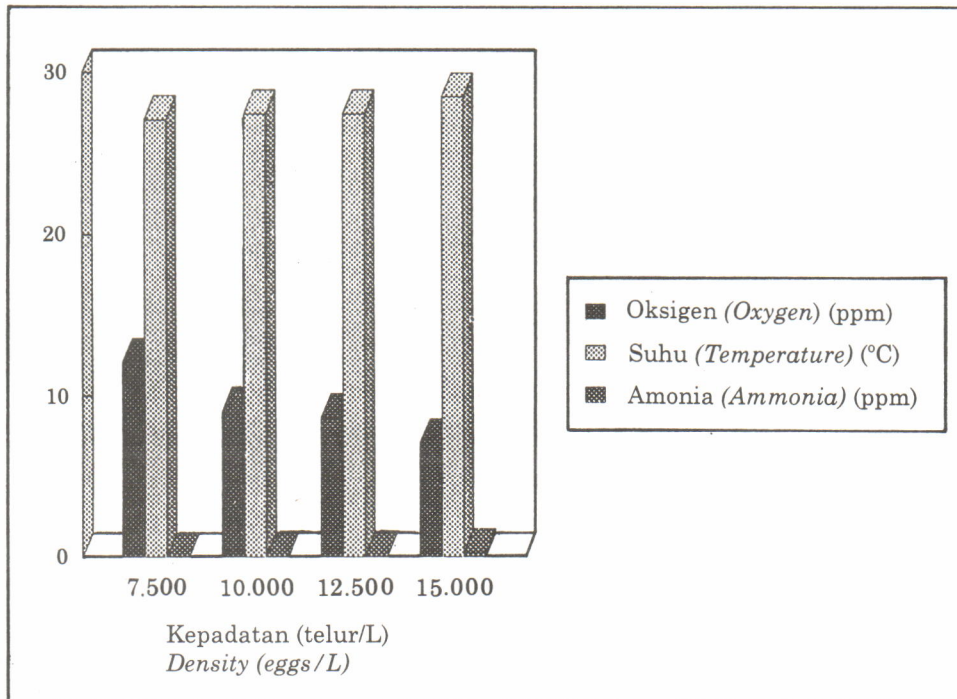
Average values in column followed by similar letter are not significantly different ($P>0.05$)

Daya tetas paling baik terjadi pada kepadatan 7.500 butir/L dengan rata-rata 67,17% (Tabel 1). Hal ini disebabkan kondisi media pengangkutan telur selama 10 jam masih mampu mendukung kehidupan perkembangan telur bandeng hingga menetas (Tabel 2). Menurut Villaluz (1986) dalam Lee *et al.* (1986) dan Mulyanto (1990), suhu merupakan salah satu faktor yang penting dalam pengangkutan, karena berpengaruh terhadap nilai metabolisme makhluk hidup dan perkembangan embrio. Suhu juga menentukan ciri morfologi tertentu, laju penetasan dan tingkah laku ikan sewaktu menetas. Selain itu suhu dapat mempengaruhi sekresi dan aktivitas tubuh larva (Gerking, 1979). Peningkatan suhu juga dapat disebabkan oleh kepadatan organisme yang hidup di perairan (Spotte, 1970). Suhu yang ideal dalam pengangkutan adalah 28°C (Gapasin dan Marte, 1990), sedang Eda *et al.* (1990), melaporkan kisaran suhunya 25-27°C. Faktor lain yang berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pengangkutan adalah mutu telur bandeng, yaitu dengan tingkat pembuahan >80% (Anonymous, 1993). Di samping suhu dan mutu telur, jumlah oksigen dan salinitas merupakan faktor utama

yang mempengaruhi masa pertumbuhan sel embrio (Hoar dan Randall, 1969). Menurut Blexter (1969), selama perkembangan embrio kebutuhan oksigen bertambah. Inkubasi telur dengan kadar oksigen yang rendah akan menyebabkan ukuran *deutoplasma* lebih kecil dan lemah sehingga larva yang baru menetas kurang baik. Selanjutnya tersedianya oksigen yang cukup dapat diserap dan dimanfaatkan dalam proses metabolisme baik untuk pembentukan sel baru maupun untuk pertumbuhan, dan untuk gerakan maupun mengganti sel yang hilang (Ahmad, 1992). Menurut Malca (1976) dalam Boyd (1979), batas kandungan oksigen terlarut (DO) yang dapat ditolerir oleh larva ikan adalah 4.5-5,0 ppm. Hasil pengamatan mutu air sesudah pengangkutan masih berada dalam batas yang normal (Tabel 2). Perbedaan suhu, oksigen terlarut dan amonia pada tiap-tiap perlakuan sebagai akibat peningkatan kepadatan telur dapat terlihat pada Gambar 1. Perbedaan kepadatan dalam media pengangkutan nampak berpengaruh terhadap konsumsi oksigen, suhu, amonia dan daya tetas telur bandeng.

Tabel 2. Kualitas air setelah 10 jam pengangkutan telur dengan kepadatan yang berbeda.
Table 2. Water quality values after 10 hours transportation of milkfish eggs at different densities.

Variabel Variable	Kepadatan (butir/L) Density (eggs/L)			
	7,500	10,000	12,500	15,000
Suhu (<i>Temperature</i>) (°C)	26.8 - 27.40	27.1 - 27.8	27.1 - 27.8	27.5 - 29.5
Oksigen (<i>Oxygen</i>) (ppm)	10.8 - 13.20	8.65 - 9.40	8.42 - 8.90	6.80 - 7.45
Salinitas (<i>Salinity</i>) (ppt)	32 - 33	32 - 33	32 - 33	32 - 33
pH	7.30 - 7.62	7.30 - 7.60	7.12 - 7.48	7.02 - 7.20
Nitrit (<i>Nitrite</i>) (ppm)	0.01 - 0.012	0.02 - 0.03	0.03 - 0.04	0.04 - 0.06
Amonia (<i>Ammonia</i>) (ppm)	0.01 - 0.019	0.02 - 0.03	0.04 - 0.05	0.21 - 0.32



Gambar 1. Kadar oksigen terlarut, suhu dan amonia dari media setelah pengangkutan telur bandeng dengan kepadatan berbeda.

Figure 1. Dissolved oxygen, temperature, and ammonia in the water media during transportation of milkfish eggs at different densities.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengangkutan telur bandeng selama 10 jam pada berbagai tingkat kepadatan antara 7.500-15.000 butir/L berpengaruh nyata terhadap derajat penetasan ($P > 0,05$). Telur bandeng dapat diangkut pada kepadatan 7.500 butir/L selama 10 jam pada suhu 27-29,5°C dengan daya tetas rata-rata 67,17%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengangkutan telur bandeng dengan penurunan suhu untuk memperlambat proses perkembangan embrio sehingga dapat memperpanjang waktu pengangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1993. Pedoman teknik pembenihan ikan bandeng. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Seri Pengembangan Hasil Penelitian. 68 hal.
- Ahmad, T. 1992. Pengelolaan mutu air untuk budi daya ikan. Disampaikan pada Pelatihan Metodologi Penelitian Aquakultur di Balai Latihan Pegawai Pertanian (BLPP). Denpasar. 55 hal.
- Blexter, J.H.S. 1969. Development of eggs and larvae. In physiology. W.S. Hoar and Randall. Vol III. Reproduction and Growth. Academic Press. New York, 485 pp.
- Boyd, C.E. 1979. Water quality in warmwater fish pond. Auburn University Agricultural Experiment Stations, Alabama : 65-76.

- Eda, H., R. Murashige, B. Easthan, Laura Wallace, P. Bass, C.S. Tamaru, Cheng-Sheng Lee. 1990. Survival and growth of milkfish (*Chanos-chanos* Forssk). Larvae in the Hatchery I Feeding. Workshop on Larval Culture of Milkfish. Nov 14-Des 14, 1990. The Oceanic Institute Makapuu. Honolulu, Hawaii. 9-17.
- Gerking, S.D. 1979. Ecology of freshwater fish production. Blaxwell. Sci. Pub., 520 pp.
- Gapasin, R.SJ. and C.L Marte. 1990. Milkfish hatchery operations. Aquaculture Extentions Manual Ed. No. 17 May. Aquaculture Department SEAFDEC, Tigbauan, Illoilo, Philippines: 23 pp.
- Hoar, W.S. and D.J. Randall. 1969. Fish physiology. Vol.III. Reproduction and Growth. Academic Press. New York. 96-100 p.
- Lee, C.S., Malcolm. S.G., W.O. Watanabe. 1986. Aquaculture of milkfish (*Chanos chanos* Forsk): State of the Art. Oceanic Institute. Hawaii. 284 p.
- Mulyanto. 1990. Lingkungan hidup untuk ikan. Penerbit Pusat Pembukuan Departemen P & K, Jakarta. 11-12.
- Spotte. S.H. 1970. Fish and invertebrata culture. Wiley Interscience, a Divisions of John Wiley Inc. New York.