

Komunikasi Ringkas

**PERCOBAAN PEMELIHARAAN LARVA KEPITING BAKAU,
Scylla serrata DENGAN JENIS PAKAN ALAMI YANG BERBEDA**

Sari Budi Moria S.^{*)}, Kasprijo^{*)}, Yunus^{*)} dan Ibnu Rusdi^{*)}

ABSTRAK

Percobaan ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh jenis pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva kepiting bakau selama stadia awal. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan tiga jenis pakan alami yang berbeda yaitu: *nauplius Artemia* (10 individu/ml), *Rotifera* (30 individu/ml) dan *nauplius Artemia* (5 individu/ml) + *Rotifera* (15 individu/ml).

Percobaan ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva antar perlakuan ($P > 0.05$). Pakan *Rotifera* + *Artemia* kelihatan lebih cocok untuk pemeliharaan larva kepiting bakau.

ABSTRACT : Larval Rearing of the Mangrove Crab, *Scylla serrata* Fed with Different Natural Foods, by: Sari Budi Moria S., Kasprijo, Yunus and Ibnu Rusdi.

The objective of the study were to find out the effect of different natural foods on the growth and survival rate of mangrove crab larvae during their early stage.

Experiment was carried out in a completely randomized design with three different treatments, i.e., *Artemia nauplii* (10 individuals./ml), *Rotifera* (30 individuals./ml), and *Artemia nauplii* (5 individuals./ml) + *Rotifera* (15 individuals./ml).

The results of the experiment showed that there were no differences in survival and growth rate of the larvae among the treatments ($P > 0.05$). The *Rotifera* + *Artemia* seems to be more suitable feed for larval rearing of the mangrove crab.

KEYWORDS: Larval rearing, mangrove crab, natural foods

PENDAHULUAN

Satu di antara kendala dalam pemeliharaan larva kepiting bakau untuk memperoleh kelangsungan hidup yang tinggi adalah faktor ketersediaan pakan, karena pakan mempunyai peranan penting dalam kehidupan suatu organisme (Nikolsky, 1963). Pakan yang paling sesuai bagi larva yang baru mulai makan adalah pakan alami (Kov *et al.*, 1975 dalam Torrans 1983). Di antara berbagai jenis pakan alami yang ada, ternyata *Rotifera*, *Brachionus plicatilis* telah digunakan secara luas untuk pemeliharaan awal berbagai jenis larva ikan laut (Hirata, 1980) dan *Rotifera* tersebut juga merupakan sumber makanan yang baik bagi larva kepiting (Brick, 1974; Motoh, 1977). Di samping itu, ada pakan alami lain

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

yaitu artemia, merupakan jasad hidup yang seringkali digunakan sebagai makanan utama bagi larva ikan dan krustasea yang dibudidayakan baik untuk keperluan penelitian maupun untuk kepentingan komersial (Provenzano dan Goy, 1976). Demikian pula, pada larva kepiting bakau yang telah mencapai tingkat zoea II atau zoea III juga diberikan tambahan *nauplius Artemia* (Kasry, 1991; Brick, 1974). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian percobaan pemeliharaan zoea kepiting bakau dengan jenis pakan yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Percobaan pemeliharaan larva kepiting bakau dilakukan di laboratorium Loka Penelitian Perikanan Budidaya Pantai Gondol, Bali selama 9 hari. Larva diperoleh dari hasil pemijahan induk kepiting bakau secara alami. Sebagai wadah percobaan digunakan 9 buah bak polietilin berwarna hitam, masing-masing diisi 100 liter air laut yang telah disaring dengan kantong filter dan dilengkapi dengan aerasi. Setiap wadah ditebar larva stadia zoea dengan kepadatan 25 ekor/liter atau 2500 ekor/wadah.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan. Sebagai perlakuan digunakan jenis pakan yang berbeda, yaitu *Artemia* 10 individu/ml, *Rotifera* 30 individu/ml, serta kombinasi antara *Rotifera* 15 individu/ml dan *Artemia* 5 individu/ml. Setiap hari sisa *Rotifera* dan *Artemia* dalam wadah percobaan dihitung, kemudian kekurangan pakan alami tersebut ditambah sesuai dengan perlakuan. Untuk menjaga kualitas air, dilakukan pergantian air setiap dua hari sekali sebanyak 25% dari total volume air.

Pengamatan pertumbuhan larva dilakukan setiap tiga hari dengan melakukan pengukuran panjang karapas sesuai metode Christiansen dan Yang (1976) dan setiap hari dilakukan penghitungan kelangsungan hidup berdasarkan rumus Effendie (1979). Sebagai data penunjang dilakukan pengamatan peubah kualitas air meliputi suhu, salinitas, pH, oksigen, nitrit dan amonia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tidak menunjukkan perbedaan ($P > 0.05$) terhadap kelangsungan hidup larva kepiting bakau (Table 1). Kelangsungan hidup rata-rata tertinggi dicapai pada perlakuan pemberian *Rotifera* 15 individu/ml dan *Artemia* 5 individu/ml (14,00%), kemudian diikuti perlakuan pemberian *Rotifera* 30 individu/ml (12,89%) dan *Artemia* 10 individu/ml (8,52%). Adanya pengaruh yang tidak nyata dari perlakuan pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap kelangsungan hidup, diduga disebabkan adanya kemampuan larva yang sama untuk memanfaatkan pakan alami yang diberikan.

Table 1. Survival rate (%) and carapace length (μm) of mangrove crab *S.serrata* larva with different natural foods after 9 days rearing period

Natural food	Survival rate (%)	Carapace length (μm)
<i>Artemia</i>	8.52 ^a	735 ^a
<i>Rotifer</i>	12.89 ^a	761 ^a
<i>Rotifer + Artemia</i>	14.00 ^a	784 ^a

* Values in the same column followed by a common letter are not significantly different ($P > 0.05$)

Dari Figure 1 terlihat bahwa selama pemeliharaan larva yang diberi perlakuan *Rotifera* 30 individu/ml, tidak menunjukkan penurunan kelangsungan hidup yang drastis selama pemeliharaan 6 hari. Yunus (1992) menyatakan bahwa larva kepiting yang diberi pakan *Rotifera* dengan kepadatan 30 individu/ml pada stadia zoea awal memberikan kelangsungan hidup yang tinggi. Selanjutnya menurut Sulkin dan Epifanio (1975) dalam Christiansen dan Yang (1976) dalam percobaan pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap larva "blue crab", *Callinectes sapidus* menyatakan bahwa *Rotifera*, *B.plicatilis* merupakan jenis pakan yang memberikan kelangsungan hidup yang lebih tinggi terhadap larva kepiting tersebut sampai fase zoea III dan secara nyata proses ganti kulit ke fase zoea II lebih cepat. Dari data yang diperoleh ternyata dengan pemberian pakan *Artemia* mulai awal pemeliharaan zoea I, kelangsungan hidup larva rendah. Hal ini diduga karena larva belum mampu untuk memanfaatkan *Artemia* tersebut, sebab ukuran pakan masih terlalu besar dan belum bisa dicerna oleh larva. Justo (1990); Vos dan Rosa (1980), menyatakan ukuran *nauplius Artemia* (instar 1) antara 428-515 μm . Selanjutnya Marichamy dan Rajapackiam (1991); serta Kasry (1991) menyatakan *naupli Artemia* diberikan mulai dari larva tingkat zoea II. Pada perlakuan kombinasi *Rotifera + Artemia* terlihat kelangsungan hidup pada stadium zoea I mengalami penurunan, akan tetapi mulai stadium zoea II kelangsungan hidup larva mulai stabil. Brick (1974) menyarankan untuk menggunakan *Rotifera*, *B.plicatilis* dalam pemeliharaan larva kepiting bakau, *S.serrata* harus dikombinasikan dengan *nauplius Artemia* untuk dapat menunjang kelangsungan hidup larva dari fase zoea sampai menghasilkan megalopa. Kasry (1991) dan Shokita *et al.* (1991) menyatakan selain diberi *Rotifera*, pada larva yang telah mencapai tingkat zoea II, zoea III dan selanjutnya juga diberikan tambahan *nauplius Artemia* yang baru menetas.

Panjang karapas rata-rata tertinggi dicapai pada perlakuan pakan *Rotifera + Artemia* (784 μm), kemudian disusul *Rotifera* (761 μm) dan *Artemia* (735 μm). Ketiga perlakuan tersebut tidak menunjukkan perbedaan ($P > 0.05$) (Figure 2).

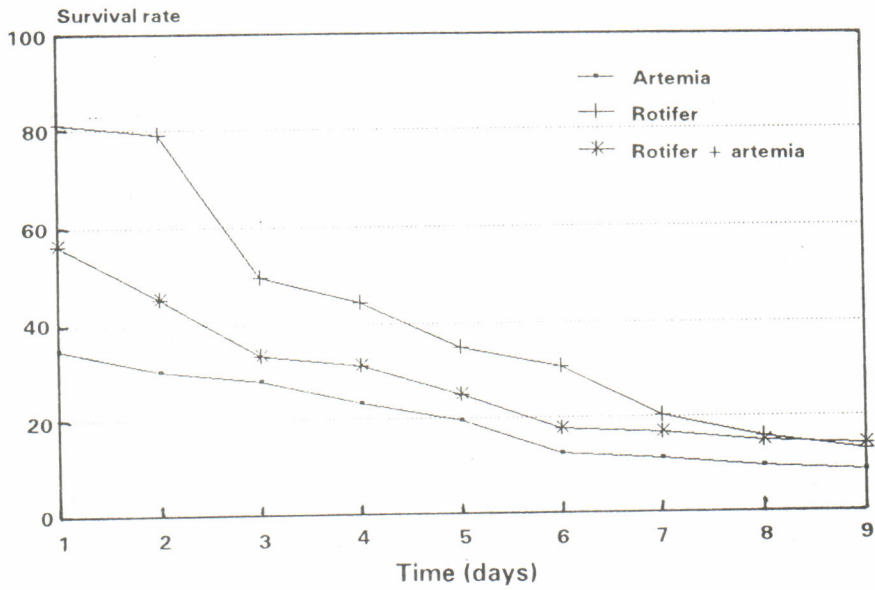


Figure 1. The survival rate of mangrove crab, *S.serrata* larvae at different natural foods for 9 days rearing period

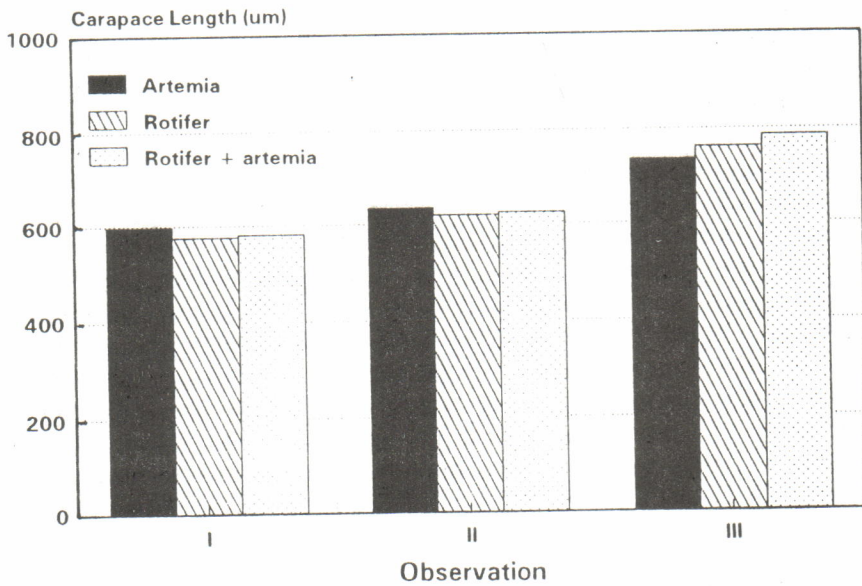


Figure 2. The growth of carapace length of mangrove crab, *S.serrata* larvae at different natural foods for 9 days of larval rearing

Pada perlakuan artemia pertumbuhan larva sangat lambat, diduga larva belum mampu mengkonsumsi *Artemia* pada stadium awal. Simon (1974) menyatakan bahwa pemeliharaan larva dengan pemberian pakan *nauplius Artemia* pada stadium awal masih kurang tepat karena *nauplius Artemia* bersifat aktif dan sangat cepat berenang sehingga larva kesulitan untuk menangkap pakan tersebut. Untuk perlakuan pemberian pakan *Rotifera* setelah zoea II pertumbuhan larva cenderung lambat, diduga pada saat zoea II larva kepiting memerlukan pakan tambahan karena pemberian *Rotifera*, *B.plicatilis* sudah tidak mencukupi untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Sedangkan perlakuan *Rotifera* + *Artemia* terlihat pertumbuhannya lebih cepat, diduga karena kebutuhan pakan terpenuhi. Ting *et al.* (1981) menyatakan bahwa perkembangan stadium zoea akan cepat bila larva diberi pakan campuran *Rotifera*, *Chlorella* sp., *Spirulina* sp. dan *nauplius Artemia*. Menurut Jamari (1991) pemberian kombinasi pakan *Rotifera* dan *Artemia* beku pada stadium zoea I-IV memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian *Artemia* beku saja.

Peubah kualitas air yang terdiri dari suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH, kandungan nitrit dan amonia yang dipantau setiap tiga hari sekali, masih dalam kisaran yang dapat menunjang kehidupan larva kepiting, kecuali kandungan amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada perlakuan pakan *Artemia* agak tinggi (Table 2).

Table 2. Range of water quality variables during 9 days rearing of mangrove crab, *S. serrata* larvae fed with different natural foods

Variable	Treatment		
	Artemia	Rotifer	Rotifer + Artemia
Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)	26-28	26-28	26-28
Salinity (ppt)	32-35	32-35	32-35
DO (ppm)	5.26-6.04	5.15-6.64	5.02-5.96
pH	7.18-7.49	7.32-7.50	7.27-7.58
$\text{NO}_3\text{-N}$ (ppm)	0.038-0.063	0.041-0.197	0.035-0.066
$\text{NH}_3\text{-N}$ (ppm)	0.112-1.021	0.122-0.626	0.150-1.229

KESIMPULAN

Penggunaan jenis pakan *Artemia*, *Rotifera* dan campuran antara *Rotifera* dan *Artemia* tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva kepiting bakau, *Scylla serrata*, dalam pemeliharaan selama 9 hari.

PUSTAKA

- Brick, R.W. 1974. Effects of water quality, antibiotics, phytoplankton and food on survival and development of larvae of *Scylla serrata* (Crustacea: Portunidae). *Aquaculture* 3:231-244.
- Christiansen, M.E. and W.T. Yang. 1976. Feeding experiments on the larvae of fiddler crab *Uca pugilator* (Brachyura, Ocypodidae), reared in the laboratory. *Aquaculture* 8:91-98.
- Effendie, M.I. 1979. Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112 hal.
- Hirata, H. 1980. Culture method of the rotifer *Brachionus plicatilis*. *Mini Rev. Fish. Res. Kagoshima Univ.* 1:27-46.
- Jamari, Z. 1991. Preliminary studies on rearing the larvae of the mud crab (*Scylla serrata*) in Malaysia. Paper presented at the Seminar on Mud Crab Culture and Trade in Bay of Bengal Region, 5-8 Nov. 1991. Suratthani, Thailand. 5 p.
- Justo, C.C., 1990. The aquaculture of shrimp prawn and cray fish in the world: basic and technologies. Midori Shobo, Tokyo, Japan. p.325-326.
- Kasry, A. 1991. Budidaya kepiting bakau dan biologi ringkas. Bhratara, Jakarta. 105 hal.
- Marichamy, R. and S. Rajapackiam. 1991. Experiments of larval rearing and seed production of the mud crab *Scylla serrata* (Forsk.). Paper presented at the seminar on Mud Crab Culture and Trade in Bay of Bengal Region, 5-8 Nov. 1991. Suratthani, Thailand. 7 p.
- Motoh, H. 1977. Biological synopsis of alimango, genus *Scylla*. p.136-53. In Reading on Aquaculture Practices. SEAFDEC, Aquaculture Department, Iloilo, Philippines.
- Nikolsky, G.V. 1963. The ecology of fishes. Academic Press, London 352 p.
- Pescod, M.B. 1973. Investigation of rational effluent and stream standards for tropical countries. AIT, Bangkok. 59 p.
- Nikolsky, G.V. 1963. The ecology of fishes. Academic Press, London 352 p.
- Pescod, M.B. 1973. Investigation of rational effluent and stream standards for tropical countries. AIT, Bangkok. 59 p.
- Provenzano, A.C. JR and J.W. Goy. 1976. Evaluation of a sulphate lake strain of artemia as a food for larvae of the grass shrimp *Palaemonetes pugio*. *Aquaculture* 9:345-50.

- Shokita, S., K.Kakazau, A.Tomori and T.Toma. 1991. Mangrove crabs (*Scylla* spp). p.218-29. In Shokita, S., K.Kakazu, A. Tomori, and T. Toma (Eds.), Aquaculture in tropical areas. Midor Shobo Co. Ltd., Tokyo, Japan.
- Simon, C.M. 1974. Report on preliminary research on the rearing of the larvae of the crabs *Scylla serrata* Forskal and *Portunus pelagicus*. Tech. Rep. Inst. of Fish. Res and Dev., Mindanao State Univ. p 65-67.
- Ting, Y.Y., M.M. Lin, W.S. Luo and B.S. Tseng. 1981. Studies on the spawner rearing and reproduction of mud crab *Scylla serrata*, China fish. Aquaculture 24:1-7.
- Torrans, E.L. 1983. Fish/plankton interaction. p 77-85. In Lanan, J.E., O.R. Smitherman and G. Tchobanoglous (Eds.), Principles and practices of pond aquaculture. Oregon State Univ. Newport.
- Vos, J. and N. de la Rosa. 1980. Manual on artemia production in salt ponds in Philippines. FAO/UNDP-BFBC Brackishwater, Aquaculture Demonstration and Training Project. PHI/75/005. 24 p.
- Yunus. 1992. Penelitian larva kepiting bakau, *Scylla serrata* dengan beda kepadatan rotifera, *Brachionus plicatilis*. J. Penel. Perikanan Budidaya Pantai 8(2): 9-14.

Komunikasi Ringkas

**PEMELIHARAAN IKAN KERAPU LUMPUR
(*Epinephelus tauvina* Forsk) PADA BERBAGAI
TINGKAT SALINITAS DALAM KONDISI LABORATORIUM**

Abdul Mansyur^{*)} , Utojo^{*)} dan Fadlil Rasjid^{*)}

ABSTRAK

Percobaan ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh berbagai tingkat salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kerapu lumpur (*E.tauvina*). Empat perlakuan salinitas yang diuji adalah 5, 15, 25, dan 35 ppt. Bobot awal ikan kerapu lumpur yang dicoba berkisar 73,1-85,8 g/ekor.

Wadah yang digunakan adalah bak serat kaca (*fiberglass*) berukuran 80 x 60 x 40 cm yang dilengkapi aerasi. Penggantian air dilakukan setiap hari dengan cara disifon sebanyak 10-20% dari volume air bak.

Hasil penelitian selama 60 hari menunjukkan bahwa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kerapu lumpur pada semua perlakuan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

ABSTRACT: Culture of Estuary Grouper (*E.tauvina* Forsk) Under Different Salinities, by: Abdul Mansyur, Utoyo and Fadlil Rasyid.

The objective of the study was to find out the effect of salinity on growth and survival rate of estuary grouper (*E. tauvina*). The levels of salinity used in this experiment were 5, 15, 25 and 35 ppt. The initial weight of the tested grouper ranged from 73.1 to 85.8 g/individual.

Aerated fiberglass containers of 80 x 60 x 40 cm were used in this experiment. Water exchange was conducted every day by siphoning 10-20% of the water.

The growth rate and survival rate of estuary grouper among treatments were not significantly different ($P > 0.05$).

KEYWORDS: Culture, grouper, salinity, growth, survival rate.

PENDAHULUAN

Ikan kerapu lumpur (*E.tauvina* Forskal) merupakan satu di antara jenis ikan laut yang bernilai ekonomis tinggi yang banyak dipasarkan dalam keadaan hidup untuk konsumsi restoran-restoran elit baik di dalam negeri maupun luar negeri seperti Singapura, Hongkong, Taiwan, dan Malaysia. Harga ikan kerapu berukuran 300-1500 g bervariasi menurut jenis, lokasi dan waktu. Di Riau dan Kepulauan Seribu harga per kilogram ikan kerapu sunu (*Plectropomus* sp.)

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

adalah Rp24.000,00 di Karimunjawa Rp6.000,00 dan di Ujung Pandang Rp15.000,00. Ikan kerapu lumpur (*Etawvina*) di Kepulauan Riau berharga Rp5.000,00, Karimunjawa Rp4.000,00, Kepulauan Seribu Rp 7.000,00, Jakarta Rp12.000,00, dan Ujung Pandang Rp7.000,00. Selanjutnya ikan kerapu bebek (*Chromileptes altivelis*) berharga Rp54.000,00 (Riau), Rp 15.000,00 (Karimunjawa dan Ujung Pandang) dan Rp25.000,00 di Kepulauan Seribu (Anonim, 1991). Harga yang tinggi dan permintaan akan komoditas ikan kerapu lumpur yang cenderung meningkat baik untuk memenuhi konsumsi dalam negeri maupun ekspor perlu diimbangi dengan produksi budidaya yang lebih tinggi.

Usaha budidaya ikan kerapu di Indonesia pertama kali dirintis pada tahun 1978 oleh nelayan Kepulauan Riau dengan sistem kurungan tancap (*pen cage culture*), kemudian berkembang ke Kepulauan Bengkalis, Sulawesi Selatan, Kepulauan Seribu, Karimunjawa, Teluk Banten dan lain-lain. Menurut Sunyoto (1994) umumnya ikan kerapu menyukai air laut bersalinitas 33-35 ppt, tetapi ikan kerapu lumpur masih dapat hidup di perairan payau yang bersalinitas 15 ppt.

Mengingat ikan kerapu lumpur dapat hidup di perairan pantai yang bersalinitas 15-35 ppt, maka diduga dapat dibudidayakan di tambak.

Menyimak potensi lahan tambak di Indonesia untuk pengembangan ikan kerapu sebagai usaha diversifikasi komoditas budidaya, maka dilakukan percobaan pemeliharaan ikan kerapu lumpur pada berbagai tingkat salinitas dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pertumbuhannya dan tingkat kelangsungan hidupnya. Hasil penelitian diharapkan menjadi sumber dan bahan informasi bagi para petani dan pengusaha budidaya ikan kerapu lumpur.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Dusun Taipa, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan pada tanggal 16 November 1994 sampai 16 Januari 1995 (60 hari). Wadah yang digunakan berupa bak serat kaca berukuran (80 x 60 x 40) cm yang dilengkapi dengan aerasi. Untuk menghindari terjadinya fluktuasi suhu yang terlalu besar, bak-bak tersebut dilindungi dengan atap plastik. Jenis ikan uji adalah ikan kerapu lumpur dengan bobot 73,1-85,8 g/ekor yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di sekitar Muara Sungai Sanrobone dan Sungai Tupabiring, yang sebelumnya telah diaklimatisasikan dalam bak-bak selama enam hari. Cara aklimatisasi ikan terhadap salinitas pada setiap perlakuan dilakukan dengan menurunkan salinitas sebesar 5 ppt per hari mulai dari 35 hingga 5 ppt. Benih yang telah diaklimatisasikan dihitung dan ditimbang bobotnya, kemudian ditebar ke dalam bak penelitian. Padat penebaran ikan uji yang diaplikasikan adalah 7 ekor/70 liter air. Ikan uji diberi pakan rucah sebanyak 5-10% dari bobot biomassa per hari (pagi dan sore hari).

Perlakuan tingkat salinitas yang diuji adalah 5, 15, 25, dan 35 ppt untuk masing-masing diulang tiga kali, kecuali perlakuan 15 ppt diulang dua kali. Percobaan dirancang berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL).

Peningkatan salinitas media penelitian yang diakibatkan oleh penguapan diatur dengan menambah air tawar sesuai dengan salinitas yang dikehendaki. Pergantian air dilakukan setiap hari dengan cara disifon sebanyak 10-20% dari volume air yang ada dalam bak dan setiap tiga hari dilakukan pergantian air keseluruhan.

Penimbangan bobot ikan uji dilakukan setiap 10 hari dari seluruh ikan per bak dengan menggunakan timbangan listrik merk *Fisher type XL-5000* dengan ketelitian 0,01 g. Laju pertumbuhan harian dihitung berdasarkan rumus Zonneveld *et al.* (1991), pertumbuhan mutlak dihitung berdasarkan rumus Royce (1972) dan kelangsungan hidup menggunakan rumus Effendie (1979). Peubah kualitas air seperti suhu, oksigen terlarut, derajat kemasaman, amoniak dan nitrit diamati setiap 10 hari. Analisis data menggunakan alat bantu paket program statistik MSUSTAT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan mutlak ikan uji yang dipelihara selama 60 hari pada perlakuan salinitas 5, 15, 25, dan 35 ppt (*Table 1*) tidak menunjukkan perbedaan ($P > 0.05$). Hal ini berarti semua perlakuan tingkat salinitas yang dicobakan memberikan respons yang sama terhadap pertumbuhan ikan kerapu lumpur. Diduga bahwa energi yang digunakan untuk proses osmoregulasi di dalam mengatur tekanan osmotik pada salinitas 5, 15, 25 dan 35 ppt relatif sama, sehingga makanan yang diberikan dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Pertumbuhan bobot harian ikan uji sebanyak 0,13-0,37 g/ekor yang diperoleh pada percobaan ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan hasil percobaan sebelumnya yang dilakukan oleh Purba dan Ahmad (1989) yaitu 1,21-1,22 g/ekor dengan bobot awal 13 g. Rendahnya pertumbuhan bobot harian yang diperoleh dalam penelitian ini, mungkin disebabkan oleh pakan yang diberikan dan bobot awal ikan uji. Menurut Chow dan Wong (1985) ikan kerapu yang diberi pelet tumbuh lebih cepat daripada yang diberi pakan rucah, karena komposisi kandungan gizi dari pelet lebih berimbang. Menurut Sugama *et al.* (1986), makin besar ikan makin kecil nilai pertumbuhan hariannya. Dikatakan oleh Huet (1971) pertumbuhan ikan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya faktor dalam (intern) ikan itu sendiri meliputi keturunan, umur, ketahanan terhadap penyakit dan kemampuan dalam memanfaatkan pakan, dan faktor luar (ekstern) meliputi suhu, kualitas ikan, kualitas pakan dan ruang gerak.

Table 1. Weight gain and survival rate of estuary grouper during 60 days

<i>Variables</i>		<i>Levels of salinity (ppt)</i>			
		<i>5</i>	<i>15</i>	<i>25</i>	<i>35</i>
<i>Initial weight</i>	<i>(g/ind.)</i>	80.5	73,1	76.2	85.8
<i>Final weight</i>	<i>(g/ind.)</i>	97.7	95.9	84.1	112.5
<i>Weight gain</i>	<i>(g/ind.)</i>	17.2 ^a	22.8 ^a	7.9 ^a	26.7 ^a
<i>Survival rate</i>	<i>(%)</i>	90.5 ^a	92.9 ^a	83.3 ^a	54.8 ^a

Notes: Values in the row followed by the same superscript are not significantly different (P>0.05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa keempat tingkat perlakuan salinitas yang dicobakan mempunyai pengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap kelangsungan hidup ikan kerapu lumpur dan terhadap pertumbuhan.

Tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh selama penelitian tinggi, karena keempat tingkat salinitas yang dicobakan masih berada dalam kisaran yang dapat ditolerir oleh ikan kerapu lumpur. Di samping itu, ikan yang digunakan cukup sehat, ketersediaan pakan cukup, kondisi kualitas air yang optimal dan proses aklimatisasi yang berjalan sempurna sebelum ditebar ke dalam bak-bak penelitian. Oleh karena itu, penurunan salinitas secara bertahap dapat memberikan waktu atau kesempatan yang lebih baik kepada ikan kerapu lumpur di dalam media tersebut untuk menyesuaikan diri dengan baik yang selanjutnya mengakibatkan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi.

Hasil pemantauan kualitas air yang meliputi suhu, oksigen terlarut, pH, amonia dan nitrit (*Table 2*). Nilai suhu, pH dan oksigen terlarut masih layak untuk kehidupan dan pertumbuhan kerapu lumpur. Menurut Chua dan Teng (1978), kandungan oksigen terlarut yang cocok untuk pertumbuhan ikan kerapu lumpur berkisar 4,1-5,3 ppm.

Table 2. Range of values of water Quality variable monitored during the experiment

<i>Variables</i>		<i>Range</i>
<i>Temperature</i>	<i>(°C)</i>	24-32
<i>Dissolved oxygen</i>	<i>(ppm)</i>	4.6-6.4
<i>pH</i>		7.0-8.3
<i>Ammonia</i>	<i>(ppm)</i>	0.0012-0.5628
<i>Nitrite</i>	<i>(ppm)</i>	0.021-0.2571

Hasil pengukuran amonia dan nitrit berada di bawah ambang yang tidak membahayakan bagi kehidupan ikan kerapu lumpur. Spotte (1970) menyatakan kisaran nitrit yang dapat ditolerir oleh ikan maksimum 1 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh, pada salinitas 5, 15, 25 dan 35 ppt tidak menunjukkan perbedaan ($P > 0.05$) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup, sehingga ikan kerapu lumpur dapat dianjurkan untuk dibudidayakan di tambak dengan kisaran salinitas 5-35 ppt.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Reni Yulianingsih, Rosiana Sabang, Nurjannah, Sutrisyani dan Nurbaya atas bantuannya untuk menganalisis peubah kualitas air baik di laboratorium maupun di lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1991. Laporan Bulan September 1991. Puslitbang Perikanan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Chow, R and F.J. Wong. 1985. Preliminary observation on the growth and dietary performance of grouper, *Epinephelus tauvina* in floating net cage and fed dry pelleted diet from auto feeders, Singapore. J. Pri. Ind. 13(2): 84-91.
- Chua, T. E and S. K. Teng. 1978. Effect of frequency on the growth of estuary grouper, *Epinephelus tauvina* cultured in floating net cages. Aquaculture, 14: 31-47.
- Effendie. M.I. 1979. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Huet, M. 1971. Text book of fish culture. Breeding and cultivation of fish. Fishing News Book Ltd., England.
- Purba, R dan T. Ahmad. 1989. Studi pendahuluan tanggapan ikan kerapu lumpur (*E. tauvina*) terhadap pakan buatan. Jurnal Penelitian Budidaya Pantai. 5 (2):72-75.
- Royce, W.F. 1972. Introduction to the fishery science. Academic Press Inc. New York.
- Spotte, S. 1970. Fish and Invertebrate Culture Water Quality Management in Closed System. Wiley. Inter Science. New York.

- Sugama, K., Waspada and H. Tanaka. 1986. Perbandingan laju pertumbuhan beberapa jenis ikan kerapu (*Epinephelus* spp.) dalam kurung apung. Rep-mariculture Research Dev-in Indonesia. 25-60.
- Sunyoto, P. 1994. Pembesaran kerapu dengan keramba jaring apung. Penebar Swadaya Jakarta.
- Zonneveld, N.,E.A. Huisman and J.H. Boon. 1991. Prinsip-prinsip budidaya ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

