

PEMBESARAN KERAPU MACAN, *Epinephelus fuscoguttatus* DI TAMBAK DENGAN PENAMBAHAN INDUK MUJAIR SEBAGAI SUMBER PAKAN ALAMI

Syarifuddin Tonnek¹⁾, Suharyanto²⁾, Muslimin³⁾, dan Hidayat Suryanto⁴⁾

ABSTRAK

Riset pembesaran kerapu macan untuk mengetahui rasio terbaik antara benih kerapu macan dan induk mujair sebagai pensuplai pakan alami di tambak telah dilakukan dari bulan Juni-November 2004. Perlakuan yang diuji coba adalah penambahan induk mujair dengan perbandingan benih dan induk mujair (1:3, 1:5, dan 1:7) atau 85 ekor benih kerapu + 255 ekor induk mujair (A), 85 ekor benih kerapu + 425 ekor induk mujair (B), dan 85 ekor benih kerapu + 595 ekor induk mujair (C) yang didisain menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), masing-masing 3 ulangan. Ukuran benih kerapu macan yang digunakan adalah 40–60 g/ekor dan induk mujair 25–50 g/ekor. Penebaran induk mujair dilakukan 1 bulan lebih awal untuk memberi kesempatan memijah diikuti dengan penebaran kerapu macan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian, sintasan dan produksi tertinggi diperoleh pada perlakuan C (0,57%; 80%; dan 9,8 kg/petak), berbeda nyata dengan perlakuan A (0,50%; 73,75%; dan 7,9 kg/petak), dan perlakuan B (0,47%; 72,5%; dan 7,2 kg/petak) ($P < 0,05$), sedangkan perlakuan A dan B tidak berbeda nyata.

ABSTRACT: *Grow-out of grouper, Epinephelus fuscoguttatus by using of tilapia broodstock as natural feeding supplier in brackishwater ponds. By: Syarifuddin Tonnek, Suharyanto, Muslimin, and Hidayat Suryanto*

Research of grouper, E. fuscoguttatus culture with supplement of tilapia broodstock in ponds was conducted from Juny to November 2004. The aim of this research was to determine the effect of stocking density ratio of grouper seed and tilapia broodstock as natural feeding supplier of grow-out in ponds. The treatments to test were supplement of tilapia broodstock with ratio grouper seed and tilapia broodstock (1:3, 1:5, and 1:7) or 85 grouper plus 255 tilapia broodstock (treatment A), 85 grouper plus 425 tilapia broodstock (treatment B), and 85 grouper seed plus 595 tilapia broodstock (treatment C), each replicated three times, in random order. This research to use of grouper juvenile with ranges sixes 40–50 g/fish, than tilapia broodstock between 25–50 g/pes. The results showed that the best of daily growth was obtained from treatments C (0.57%), following by treatments A (0.50%), and B (0.47%). The result also indicated that the best survival and production was obtained from treatments C (80% and 9.8 kg/ponds)), following by treatment A (73.75% and 7.9 kg/ponds)), and treatment B (72.5% and 7.2 kg/ponds) ($P < 0.05$), mean while treatment A and B were not significantly different.

KEYWORDS: *daily growth, survival rate, productions, grouper, and tilapia broodstock*

¹⁾ Peneliti pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

PENDAHULUAN

Kerapu macan merupakan salah satu komoditas ikan karang yang bernilai ekonomis tinggi, teknik pembenihannya telah dikuasai dan telah diadopsi oleh hatcheri skala rumah tangga. Pembesaran kerapu macan di laut menggunakan Keramba Jaring Apung (KJA) sudah menyebar pada hampir semua lokasi pengembangan budi daya laut di Indonesia. Di tambak, pembesaran ikan kerapu baru dalam tahapan ujicoba, tetapi dari aspek pertumbuhan dan sintasan ternyata cukup potensial, jika suplai pakan mencukupi. Di luar negeri seperti di Taiwan, Vietnam, dan Filipina budi daya ikan kerapu macan di tambak telah dilakukan secara komersial. Persiapan tambak relatif sama dengan persiapan untuk budi daya ikan bandeng atau tambak udang semi intensif (APEC/SEAFDEC, 2001). Selain itu usaha pertambakan udang yang saat ini dilanda wabah penyakit, nampak banyak yang tidak dioperasikan oleh pemiliknya karena faktor risiko budi daya udang yang masih cukup tinggi. Di Jawa, sampai tahun 1997 yang lalu lahan tambak "bera" (tidak dioperasikan) sudah mencapai sekitar 70% (Cholik *et al.*, 1998). Guna memanfaatkan tambak-tambak yang sedang tidak beroperasi tersebut, pengembangan ikan kerapu macan di tambak adalah salah satu alternatif yang tepat. Di beberapa lokasi tambak, pakan rucah berupa anakan mujair sangat melimpah yang justru menjadi hama untuk komoditas udang, tetapi untuk ikan kerapu macan keberadaan anakan mujair justru sangat diharapkan, karena dapat menjadi pakan alami yang sangat diperlukan untuk pertumbuhannya.

Permasalahan yang menjadi kendala utama pada budi daya ikan kerapu adalah pakan yang digunakan belum ekonomis karena ikan rucah yang murah sulit diperoleh akibat berebut dengan para pembeli untuk keperluan konsumsi masyarakat. Sementara pakan yang berasal dari pelet dirasakan nilai konversi pakannya (FCR) masih cukup tinggi di samping harganya relatif mahal (Supito *et al.*, 1998; Sunaryanto *et al.*, 2001). Untuk itu penelitian komponen teknologi budi daya ikan kerapu macan di tambak, terutama suplai pakan yang murah menjadi penting dan perlu segera dilakukan. Dalam kaitan ini, studi penggunaan pakan berbeda (anakan mujair, ikan rucah, dan anakan belosok) ternyata sangat positif dan tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap pertumbuhan (Tompo *et al.*, 2003). Kajian

penggunaan anakan mujair juga telah dilakukan oleh Cahyono *et al.* (2003) dengan penampilan pertumbuhan dan sintasan ikan kerapu yang cukup bagus. Guna melengkapi kajian budi daya ikan kerapu di tambak, maka telah dilakukan kajian suplai pakan secara alami dengan fokus penambahan induk ikan mujair sebagai penyuplai pakan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio benih ikan kerapu dan induk mujair sebagai penyuplai pakan alami yang paling tepat pada pembesaran kerapu macan di tambak. Diharapkan hasil studi ini akan memberikan informasi tentang prospek pembesaran kerapu macan di tambak, sehingga pada akhirnya akan tercipta paket teknologi budi daya ikan kerapu macan yang utuh di tambak. Dampak lanjut dari aplikasi teknologi ini adalah semakin beragamnya komoditas budi daya di tambak, sehingga alternatif usaha semakin banyak dan kegagalan penen seperti pada udang windu tidak lagi meresahkan petani tambak.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di tambak Instalasi Percobaan Marana. Ukuran tambak yang digunakan adalah 250 m² (25 x 10 m) sebanyak 9 petak disesuaikan dengan perlakuan yang dicobakan. Persiapan tambak dimulai dengan perbaikan pematang, saluran, dan pintu air. Pengolahan tambak antara lain pengeringan, pengapuran, pemupukan, dan pengisian air. Pelaksanaan penelitian meliputi pemasangan selter berupa blok semen berbentuk silinder yang ditempeli dengan tiram dan ditempatkan pada patok-patok bambu masing-masing sebanyak 18 buah blok semen setiap petak. Ukuran blok semen adalah tinggi 30 cm dan garis tengah 15 cm yang terbuat dari campuran semen, kerikil, dan pasir. Setiap blok ditempeli tiram sebanyak 20 individu yang diharapkan berfungsi sebagai tempat berlindung dan biofilter untuk memperbaiki kualitas air selama pemeliharaan.

Perlakuan yang diuji coba adalah perbandingan benih kerapu macan dan induk mujair (1:3; 1:5; dan 1:7), masing-masing tiga ulangan. Benih ikan kerapu macan diperoleh dari Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut (BBRPBL) Gondol. Sedangkan induk mujair yang berukuran 25–50 g/ekor diperoleh di sekitar tambak percobaan. Selanjutnya dilakukan penebaran induk mujair sehari setelah pemasangan selter dan dibiarkan 1 bulan lebih awal dari penebaran benih kerapu macan guna

memberi kesempatan kepada induk mujair untuk beradaptasi dan memijah. Perbandingan induk jantan dan betina ikan mujair adalah 1:3. Selanjutnya dilakukan penebaran benih kerapu macan dengan ukuran awal antara 40—60 g/ekor. Padat penebaran benih kerapu macan yang diaplikasikan adalah 85 ekor/petak atau 3.400 ekor/ha. Untuk menjaga supaya induk mujair tetap memperoleh makanan yang cukup, pemupukan susulan dilakukan setiap 2 minggu tergantung populasi plankton. Monitoring pertumbuhan dilakukan setiap 30 hari dengan menangkap ikan sampel sebanyak 15%—20% dari populasi ikan kerapu dengan menggunakan bondet (jaring kantong). Parameter lain yang diamati adalah sintasan dan produksi setelah panen, sedangkan mutu air meliputi; suhu, salinitas, pH, BOT, alkalinitas, DO, dan bahan pencemar (nitrit dan amoniak). Penelitian didisain menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), sedangkan analisis terhadap data pertumbuhan, sintasan, dan produksi menggunakan perangkat statistik. Data mutu air akan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN BAHASAN

Pertumbuhan dan Sintasan

Hasil pengamatan pertumbuhan dan sintasan kerapu macan pada ketiga perlakuan disajikan pada Tabel 1. Laju pertumbuhan

harian tertinggi kerapu macan diperoleh pada perlakuan C (0,57%), disusul perlakuan A (0,50%), dan terendah perlakuan B (0,47%).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B ($P < 0,05$), sedangkan perlakuan A dan B tidak berbeda nyata. Adanya perbedaan laju pertumbuhan pada perlakuan ini sebagai akibat adanya penambahan induk mujair yang berbeda dan hal ini sangat terkait dengan ketersediaan anakan mujair sebagai pakan alami. Ini berarti bahwa penambahan induk mujair sampai 7 kali jumlah benih kerapu, tampak belum optimal dan masih memungkinkan untuk ditingkatkan. Jika laju pertumbuhan harian ini dibandingkan dengan hasil pada penelitian sebelumnya, maka hasil ini tampak masih sangat rendah. Supito *et al.* (1998) mendapatkan rata-rata laju pertumbuhan harian 1,03% dengan bobot awal 13 g dan mencapai ukuran rata-rata 214 g/ekor selama 196 hari. Sedangkan Cahyono *et al.* (2003) mendapatkan laju pertumbuhan harian 1,22% untuk bobot awal 8,7 g ke 266 g/ekor dengan masa pemeliharaan selama 180 hari. Pada kedua penelitian ini, pakan berupa ikan rucah tetap diberikan secara rutin meskipun telah disuplai induk mujair. Rendahnya laju pertumbuhan harian pada penelitian ini diduga karena persediaan pakan, terutama setelah bulan keempat tidak mencukupi lagi. Tampak dari hasil sampling bahwa

Tabel 1. Penampakan pertumbuhan dan sintasan kerapu macan selama 6 bulan
 Table 1. Performances of growth and survival rate of grouper during 6 months

Parameter <i>Parameters</i>	Perlakuan (<i>Treatments</i>)		
	A	B	C
Periode pemeliharaan (bulan) <i>Rearing period (months)</i>	6	6	6
Rata-rata bobot awal (g/ekor) <i>Mean initial weight (g/fish)</i>	50 ± 7	50 ± 5	50 ± 7
Rata-rata bobot akhir (g/ekor) <i>Mean finish weight (g/fish)</i>	135.3 ± 90.3 ^b	124.4 ± 75.3 ^b	152.5 ± 94.6 ^a
Pertumbuhan mutlak (g) <i>Absolut growth (g)</i>	85.3	74.4	102.5
Laju pertumbuhan harian (%) <i>Daily growth rate (%)</i>	0.50 ^b	0.47 ^b	0.57 ^a
Sintasan (%) <i>Survival rate (%)</i>	73.75 ± 4 ^b	72.5 ± 5 ^b	80 ± 3 ^a
Produksi (kg/petak) <i>Production (kg/ponds)</i>	7.9 ± 3.2 ^b	7.2 ± 2.9 ^b	9.8 ± 4.3 ^a

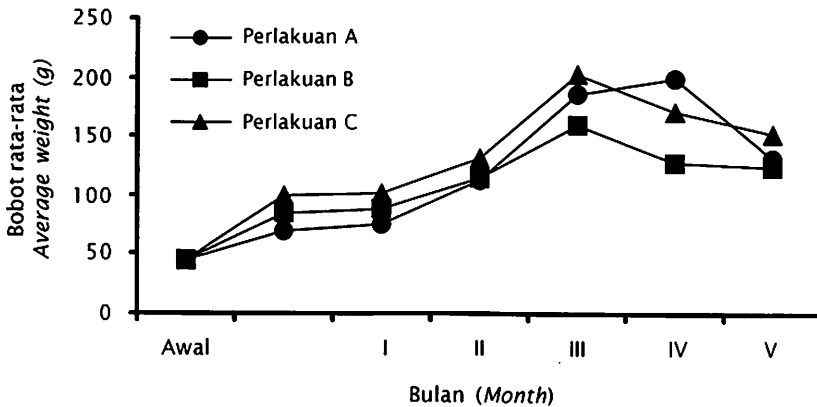
* Nilai yang diikuti superscript serupa dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata (*The value followed by similar superscript in the same column were not significantly different*) ($P > 0.05$)

anakan mujair yang diharapkan sebagai pakan alami sudah tidak tersampling lagi. Ini berarti bahwa anakan mujair sudah tidak tersedia lagi, sehingga pertumbuhan kerapu tampak terganggu.

Pada Tabel 1 tampak bahwa penambahan induk mujair pada ketiga perlakuan memperlihatkan adanya korelasi positif terhadap pertumbuhan kerapu macan terutama sampai bulan keempat, sedangkan pada bulan berikutnya pertumbuhan kerapu macan menunjukkan penurunan (Gambar 1).

Data populasi anakan mujair sebagai pakan alami tidak diamati setiap sampling, tetapi dari hasil panen tampak bahwa tidak ditemukan lagi anakan mujair yang berukuran kecil, bahkan yang tersisa hampir semuanya jantan. Dari populasi induk mujair tampak bahwa 80%–90%

pada semua perlakuan adalah jantan dan hanya sekitar 10%–20% saja betina. Pada awal penebaran populasi betina lebih banyak yaitu 3:1, tetapi setelah panen justru jantan yang lebih banyak. Hasil ini menunjukkan bahwa induk mujair betina ikut pula dimangsa, sehingga suplai anakan dari induk mujair semakin tidak tersedia. Jika hasil sampling bulanan dijadikan acuan, maka tampak bahwa pemangsaan induk betina ini sangat beralasan, karena induk mujair betina umumnya berukuran kecil (maksimum 100 g/ekor), sedangkan populasi kerapu macan justru sebanyak 10,5%–21,8% ukuran > 200 g/ekor (Tabel 2). Adanya pemangsaan induk mujair betina tersebut juga diperkuat oleh data sintasan mujair yang hanya berkisar antara 26,68%–37,08% pada semua perlakuan (Tabel 1), padahal populasi mujair seharusnya justru semakin



Gambar 1. Pertumbuhan bobot (g) kerapu macan di tambak selama 6 bulan pemeliharaan perlakuan A (85 ekor benih kerapu: 255 ekor induk mujair), perlakuan B (85 ekor benih kerapu: 425 ekor induk mujair), perlakuan C (85 ekor benih kerapu: 595 ekor induk mujair)

Figure 1. Weigth growth (g) of grouper in pond during period 6 months (treatments A= 85 fish of gouper seed : 255 of broodstock tilapia; treatments B= 85 fish of grouper seed: 425 fish of broodstock tilapia; treatments C= 85 fish of grouper seed: 595 fish of broodstock tilapia)

Tabel 2. Variasi kelompok ukuran populasi kerapu pada ketiga perlakuan
Table 2. Sizes group variations of grouper population on three treatments

Perlakuan Treatments	Variasi ukuran panen (%) Yield sizes variations (%)		
	< 100 g/ind.	100-200 g/ind.	> 200 g/ind.
A	47.5	33.3	19.2
B	53.5	36.0	10.5
C	31.9	46.3	21.8

banyak. Di Filipina, praktek budi daya kerapu macan di tambak yang dikombinasi dengan induk mujair, ternyata masih diberi pakan sebanyak 5% dari biomassa kerapu setiap hari (APEC/SEAFDEC, 2001). Demikian juga yang dilakukan oleh Cahyono *et al.* (2003) untuk pembesaran kerapu dengan penambahan induk mujair masih menyuplai pakan tambahan berupa anakan mujair setiap pagi dan jika tidak mencukupi diberikan lagi pada sore hari.

Sintasan kerapu macan selama penelitian (Tabel 1), juga menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, dimana sintasan tertinggi hanya 80% terjadi pada perlakuan C, disusul perlakuan A (73,75%) dan perlakuan B (72,5%) (Tabel 1). Supito *et al.* (1998) mendapatkan sintasan kerapu macan sebesar 80% dengan ukuran awal 13 g/ekor menjadi 214 g/ekor selama 196 hari. Sedangkan Cahyono *et al.* (2003) mendapatkan sintasan sebesar 83,3% untuk masa pendederan 60 hari dari bobot awal 36,67 g/ekor menjadi 119,5 g/ekor. Sementara sintasan selama pembesaran cukup tinggi mencapai 93,3% dengan bobot awal 122,37 g/ekor menjadi 266 g/ekor selama 60 hari. Rendahnya sintasan pada penelitian ini diduga karena besarnya variasi ukuran kerapu (Tabel 1 & 2). Tampak pada Tabel 1 bahwa variasi ukuran kerapu yang terbesar terjadi pada perlakuan C ($155,1 \pm 94,6$), disusul perlakuan B ($135,3 \pm 90,3$), dan perlakuan A ($124,4 \pm 75,3$). Namun jika sintasan pada ketiga perlakuan dihubungkan dengan variasi kelompok ukuran ikan (Tabel 2), maka tampak ada korelasi positif antara dominasi ukuran ikan yang kecil dengan besarnya sintasan selama pemeliharaan. Artinya makin besar dominasi ukuran ikan yang kecil, maka sintasan semakin kecil. Sebaliknya makin kecil dominasi ukuran ikan yang kecil, sintasan ikan kerapu semakin besar.

Menurut Supito *et al.* (1998), perbedaan ukuran merupakan salah satu penyebab kanibalisme di mana ikan ukuran besar pada kondisi lapar memakan ikan ukuran yang lebih kecil. Dalam penelitian ini terlihat ukuran individu ikan pada ketiga perlakuan sangat beragam (Tabel 1 dan 2), yang terkecil berukuran 50 g dan terbesar mencapai ukuran 550 g. Variasi ukuran yang cukup besar pada semua perlakuan diduga karena faktor internal dan eksternal. Faktor internal sangat terkait dengan kualitas benih yang sangat sulit dikontrol dan faktor eksternal berupa ketersediaan pakan dan kualitas lingkungan. Di KJA praktek pembesaran kerapu macan meng-

aplikasikan sistem grading yang sangat ketat. Grading umumnya dilakukan setiap bulan, karena perbedaan ukuran dalam KJA akan menyebabkan ikan kecil akan bersaing makanan dengan ikan yang besar, bahkan terjadi kanibalisme sehingga pertumbuhannya terganggu dan sintasan menjadi rendah (Sunyoto, 1994; Tinggal *et al.*, 2003).

Produksi dan Kualitas Air

Produksi ikan yang diperoleh pada penelitian ini bukan saja ikan kerapu, tetapi termasuk induk mujair seperti disajikan pada Tabel 3. Tampak bahwa ada korelasi positif dengan besarnya jumlah induk mujair yang ditambahkan. Produksi kerapu tertinggi terjadi pada perlakuan C yaitu 9,8 kg/petak (392 kg/ha), disusul perlakuan A (7,9 kg/petak atau 326 kg/ha) dan perlakuan B (7,2 kg/petak atau 288 kg/ha) (Tabel 3). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa produksi ikan kerapu pada perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan perlakuan B ($P < 0,05$), sedangkan perlakuan A dan B tidak menunjukkan perbedaan antara keduanya. Produksi yang dicapai pada ketiga perlakuan (Tabel 3) tampak masih sangat rendah, tetapi produksi ini akan sangat nyata jika memperhitungkan ikan mujair yang hasilnya mencapai 708 kg/ha untuk perlakuan C serta perlakuan A dan B masing-masing sebesar 408 kg dan 612 kg/ha.

Hasil panen kedua jenis ikan ini jika dikombinasi sebagai hasil polikultur, maka produksi ikan perlakuan C mencapai 1.100 kg/ha, sedangkan perlakuan A dan B masing-masing 724 kg/ha dan 930 kg/ha. Produksi ini cukup tinggi untuk panen ikan di tambak, karena produksi ikan bandeng di tambak dengan pola tradisional untuk padat penebaran 3.000 ekor/ha hanya menghasilkan 600—800 kg/ha. Produksi yang dicapai pada penelitian ini juga tampak masih memungkinkan untuk ditingkatkan, jika ketersediaan anakan mujair sebagai pakan terpenuhi selama pemeliharaan.

Produksi kerapu yang masih rendah ini karena kualitas air selama pemeliharaan (Tabel 4), terutama kadar garam yang tampak jauh diatas nilai optimal yaitu antara 33—55 ppt. Sunyoto (1994); Tinggal *et al.* (2003) mengemukakan bahwa ikan kerapu dapat tumbuh normal di tambak jika salinitas berkisar antara 30—33 ppt. Sedangkan SEAFDEC (2000) menyatakan bahwa kisaran salinitas yang baik untuk pertumbuhan kerapu macan di tambak adalah 21—41 ppt.

Tabel 3. Produksi ikan kerapu dan mujair pada ketiga perlakuan
 Table 3. Production of grouper and tilapia on three treatments

Perlakuan <i>Treatments</i>	Komoditas <i>Comodities</i>		Hasil <i>Yields</i>
	Kerapu	Mujair	
<i>Perlakuan (Treatments A)</i>			
Padat tebar (ekor/petak)	85	255	18.1 (724 kg/ha)
Sintasan (%)	73.75		
Produksi (kg/petak)(kg/ha)	7.9 (326) ^b	10.2	
<i>Perlakuan (Treatments B)</i>			
Padat tebar (ekor/petak)	85	425	22.5 (930 kg/ha)
Sintasan (%)	72.5		
Produksi (kg/petak)(kg/ha)	7.2 (288) ^b	15.3	
<i>Perlakuan (Treatments C)</i>			
Padat tebar (ekor/petak)	85	595	27.5 (1,100 kg/ha)
Sintasan (%)	80		
Produksi (kg/petak)(kg/ha)	9.8 (392) ^a	17.7	

Luas petak penelitian 250 m² (*Sizes of research ponds 250 m²*)

* Nilai yang diikuti superscript serupa dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata (*The value followed by similar superscript in the same column were not significantly different*) ($P > 0.05$)

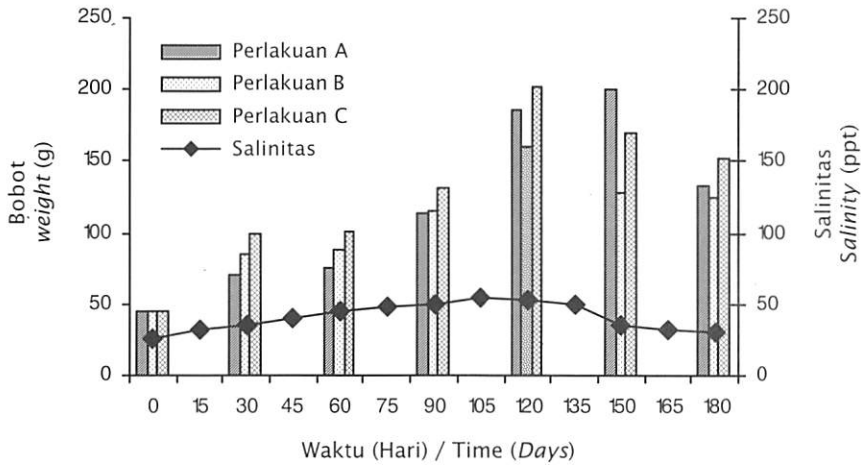
Tabel 4. Kisaran kualitas air selama pemeliharaan
 Table 4. Water quality ranges of culture period

Kualitas air <i>Water quality</i>	Perlakuan (<i>Treatments</i>)		
	A	B	C
Suhu (<i>Temperature</i>) (°C)	27--28.5	27--28.5	27--28.5
Salinitas (<i>Salinity</i>) (ppt)	24.5--55	24.5--55	24.5--55
pH	7.5--8.5	7.5--8.5	7.5--8.5
Oksigen terlarut <i>Dissolve oxygen</i> (mg/L)	4.2--5.8	4.2--5.5	4.1--5.8
Alkalinitas (<i>Alkalinity</i>) (mg/L)	120--180	120--180	120--180
NH ₄	0.0242--0.5964	0.001--0.8045	0.0388--0.6625
NO ₂	0.0075--0.0142	0.0031--0.0142	0.0051--0.0128

Hubungan antara pertumbuhan dan fluktuasi salinitas selama pemeliharaan seperti terlihat pada Gambar 2. Tampak bahwa salinitas media pemeliharaan menunjukkan peningkatan yang berkorelasi dengan penambahan pertumbuhan, tetapi pada salinitas tinggi (55 ppt) sampling pertumbuhan menunjukkan hasil yang mulai menurun.

Kondisi salinitas yang tinggi ini juga sangat berpengaruh terhadap reproduksi mujair, karena tampak pada sampling keempat di mana

anakan mujair sudah tidak ditemukan lagi. Hickling (1971) mengemukakan bahwa ikan mujair memiliki toleransi yang luas terhadap salinitas (0—40 ppt), tetapi pada salinitas tinggi tidak bisa lagi memijah dan pertumbuhannya lambat. Untuk spesies *Tilapia nilotica* pengaruh salinitas terhadap reproduksi sangat nyata, di mana tingkat penetasan paling rendah terjadi setelah salinitas mencapai 36 ppt (Watanabe *et al.*, 1984; Fineman-Kalio, 1988). Sedangkan spesies lain (*T. spilura*) daya tetas telur terendah terjadi pada salinitas 38—41 ppt (Al-



Gambar 2. Hubungan antara pertambahan bobot ikan dan fluktuasi salinitas
 Figure 2. Correlation of weight increment of fish and salinity fluctuation

Ahmad *et al.*, 1988). Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa suplai anakan mujair yang semakin kecil sebagai akibat salinitas yang semakin tinggi, sehingga daya tetas telur menurun yang berakibat pada semakin sedikitnya anakan mujair. Namun demikian diperoleh informasi yang cukup berarti bahwa dengan kondisi salinitas 50—55 ppt selama 30 hari, ternyata kerapu macan masih dapat tumbuh dan bertahan hidup. Menurut Chao *et al.* (1993) kerapu macan adalah ikan yang hidup di dasar perairan dengan daerah penyebarannya mulai dari daerah pantai (*coastal area*) sampai perairan karang (*coral area*). Sedangkan pengaruh parameter kualitas air lainnya dikemukakan oleh Supito *et al.* (1998) bahwa suhu air yang layak untuk pertumbuhan kerapu macan antara 26°C—30,5°C; keasaman air 7,5—8,5; dan oksigen terlarut 2,0—5,2 mg/L. Kisaran kualitas air selama penelitian kecuali salinitas tampak masih dalam batas yang dapat ditolerir untuk sintasan ikan kerapu (Tabel 4). Oleh karena itu, dapat dikemukakan bahwa adanya perbedaan hasil pada ketiga perlakuan sebagai akibat perlakuan yang dicobakan. Sedangkan parameter kualitas air yang sangat ekstrim hanya salinitas media dan ini terjadi pada ketiga perlakuan, sehingga fluktuasi salinitas ini berpengaruh sama pada ketiga perlakuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rasio bibit kerapu an induk mujair sebanyak 1:7 memberikan pertumbuhan, sintasan, dan produksi terbaik, dibandingkan dengan rasio

1:5 dan 1:3, meskipun belum memperlihatkan hasil optimal karena bobot kerapu menurun setelah bulan keempat.

Disarankan bahwa untuk mengoptimalkan produksi kerapu macan di tambak, strategi pemberian pakan yang cukup dan optimalisasi padat penebaran antara bibit kerapu dan induk mujair perlu dipertimbangkan.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Ahmad, T.A., M. Ridha, and A.A. Al-Ahmad. 1988. Reproductive performance of *Tilapia Oreochromis spilurus* in seawater and brackish ground water. *Aquaculture*. 73: 323—332.

APEC/SEAFDEC. 2001. Pembudidayaan dan manajemen kesehatan ikan kerapu. APEC. Singapore dan SEAFDEC, Iloilo, Philippines, 95 pp.

Cahyono I., H. Hamal, dan Sudirman. 2003. Budidaya kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di tambak dengan mujair (*Chiclidae*) sebagai sediaan pakan efisien. Makalah ekspos hasil kajian teknologi dan sinkronisasi program kerja BBAP Takalar. Makassar, 22 Desember 2003, 13 pp.

Chao, T.M., L.C. Lim, and L.T. Khoo. 1993. Studies on the breeding of brown-marbled grouper (*Epinephelus fuscoguttatus* Forsskal) in Singapore; TML Comperence Proceedings, 3: 143—156.

Cholik, F., Z.I. Azwar, dan T. Sutarmat. 1998. Bertambak udang yang sehat. *dalam*

- Perkembangan terakhir teknologi budidaya pantai untuk mendukung pemulihan ekonomi nasional. Prosiding Seminar Teknologi Perikanan Pantai. Puslitbangkan, Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol-Bali bekerjasama dengan Japan International Cooperation Agency. Bali, 6—7 Agustus 1998, p. 17—22.
- Fineman-Kalio, A.S. 1988. Preliminary observations on the effect of salinity on the reproduction and growth of freshwater Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (L), cultured in brackishwater ponds. *Aquaculture and Fisheries Management*, 19: 313—320.
- Hickling, C.F. 1971. *Fish Culture*. Faber and Faber. London, 317 pp.
- SEAFDEC. 2000. Grouper culture. Technology Verification and Extension Section. Seafdec Aquaculture Department. Iloilo, Philippines. June, 2000, 5 pp.
- Supito, Kuntiyono, dan I.S. Djunaidah. 1998. Kaji pendahuluan pembesaran kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di tambak. Dalam Perkembangan terakhir teknologi budidaya pantai untuk mendukung pemulihan ekonomi nasional. Prosiding Seminar Teknologi Perikanan Pantai. Puslitbangkan, Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol-Bali bekerja sama dengan Japan International Cooperation Agency. Bali, 6—7 Agustus 1998, p. 149—154.
- Sunaryanto, Sulistyono, I. Chaidir, dan Sudjiharno. 2001. Pengembangan teknologi budidaya kerapu: Permasalahan dan Kebijakan. Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Agribisnis Kerapu. BPPT, Jakarta 28-29 Agustus 2001, p. 1—16.
- Sunyoto, P. 1994. Pembesaran kerapu dengan karamba jaring apung. Penebar Swadaya, 65 pp.
- Tinggal, H., H. Hono, Zakimin, A. Syamsul, Ruslan, H.W. Arif, M.B. Manja, Surya, dan S. Agustatik. 2003. Manajemen pembesaran kerapu macan di keramba jaring apung. Loka Budidaya Laut Batam. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Batam, 47 pp.
- Tompo, A., Tarunamulia, dan Muslimin. 2003. Pembesaran kerapu macan dengan jenis pakan berbeda di tambak. Laporan Hasil Penelitian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Maros. (Tidak dipublikasikan).
- Watanabe, W.O., C.M. Kuo, and M.C. Hung. 1984. Experimental rearing of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*, *O. Niloticus*, *O. Mossambicus* X *O. Niloticus* hybrid). ICLARM Technical Report 16, 22 pp.