

POTENSI IKAN KERAPU HYBRID (*Epinephelus* Spp.) SEBAGAI KANDIDAT KOMODITAS UNGGULAN BARU DALAM BUDIDAYA PERIKANAN

Tatam Sutarmat

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut Gondol

Ds. Gondol, Kec. Gerokgak, Kab. Buleleng-Bali

Tel. (0362) 92278; Fax. (0362) 92272

Po Box. 140 Singaraja 81101 Bali

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan produksi ikan kerapu hibrid hasil persilangan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) dengan kerapu kertang *E. lanceolatus*, yang dipelihara di keramba jaring apung. Benih kerapu hibrid dan macan dengan bobot antara 35-40 g dan panjang tubuh 12-13 cm ditebar dalam jaring ukuran 3 m x 3 m x 3 m dengan kepadatan masing-masing adalah 20 ekor/m³. Ikan kerapu diberi pakan ikan rucah sampai kenyang dengan frekuensi pemberian pakan 1-2 kali sehari. Setiap bulan dilakukan pengukuran bobot dari setiap unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan kerapu hibrid tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan kerapu macan. Pada akhir percobaan bobot rata-rata kerapu hibrid sampai ukuran konsumsi (>500 g) adalah 561 ± 64 g dengan lama pemeliharaan 5 bulan. Sedangkan pada pembesaran ikan kerapu macan sampai keukuran konsumsi adalah 523 ± 37 g dengan lama pemeliharaan 11 bulan. Konversi pakan pada kerapu hibrid lebih kecil dibandingkan dengan kerapu macan. Sintasan kerapu hibrid lebih besar 72 ± 3% dibandingkan dengan kerapu macan 57 ± 2%. Produksi pada kerapu hibrid (24 ± 3 kg/m³) lebih tinggi dibandingkan kerapu macan (18 ± 2 kg/m³). Ditinjau dari aspek ekonomi usaha budidaya kerapu hibrid dalam keramba jaring apung (KJA) dapat memberikan tingkat keuntungan usaha yang cukup besar.

Kata kunci: Pertumbuhan, konversi pakan, sintasan, kerapu hibrid, kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*).

PENDAHULUAN

Ikan kerapu (*Epinephelus* spp.) termasuk famili *Seranidae* merupakan ikan yang mempunyai harga sangat mahal di Asia. Beberapa jenis *Epinephelus* sp. sudah banyak dibudidayakan dalam keramba jaring apung (KJA) di Indonesia, Malasia, Singapura, Thailand dan Hongkong (Sugama *et al.*, 1986). Ikan kerapu merupakan salah satu jenis ikan kerapu yang dapat dijual sebagai ikan konsumsi pada ukuran yang besar (bobot 500-1.000 g). Keberhasilan budidaya ikan kerapu di KJA sudah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti kerapu macan *Epinephelus fuscoguttatus*, (Wardoyo *et al.*, 2004; Sutarmat *et al.*, 2003), Ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) merupakan jenis ikan laut komersial yang mulai banyak dibudidayakan orang, baik untuk pembenihan maupun pembesarannya karena menjanjikan prospek yang bagus (Sutarmat *et al.*, 2005). Namun demikian, kerapu macan pertumbuhan lebih lambat dibandingkan kertang, untuk mencapai ukuran konsumsi dari tebar awal 10 cm dengan memerlukan masa pemeliharaan 9-12 bulan (Sutarmat *et al.*, 2003). Sementara, kerapu kertang cukup memerlukan masa pemeliharaan kisaran 4-5 bulan saja (Puja *et al.*, 2007).

Permasalahan umum dalam budidaya ikan adalah bagaimana mendapatkan benih ikan yang tumbuh cepat, FCR rendah, tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan dan penyakit serta morfologi yang disukai konsumen. Dalam rangka penyediaan ikan kerapu macan yang berkualitas dan

produksi tinggi perlu dilakukan perbaikan keragaan pertumbuhan ikan kerapu macan melalui persilangan dari strain ikan yang potensial untuk budidaya dan dibutuhkan oleh masyarakat.

Persilangan antara jantan kerapu kertang (*Epinephelus lanceolatus*) dengan betina kerapu macan (*E. fuscoguttatus*) dengan menghasilkan anakan morfologi berupa kombinasi morfologi kerapu kertang dengan kerapu macan. Penelitian tentang perkembangan benih kerapu hibrid hasil persilangan antara jantan kerapu kertang (*Epinephelus lanceolatus*) dengan betina kerapu macan (*E. fuscoguttatus*) telah dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol Larva kerapu hibrid mempunyai pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan kerapu macan, pada kerapu hibrid umur 90 hari rata-rata mencapai 12 cm, sedangkan dari data perkembangan panjang kerapu macan baru mencapai sekitar 7 cm (Ismi dan Asih, 2011).

Namun demikian, untuk pengembangan komoditas baru hasil persilangan tersebut masih diperlukan kajian-kajian terhadap aspek pendukungnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan produksi ikan kerapu hibrid hasil persilangan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dengan kerapu kertang *E. lanceolatus*, yang dipelihara di keramba jarring apung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Teluk Pegametan Kabupaten Buleleng, Bali Utara oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut Gondol. Penelitian dilakukan pada 1 unit keramba Aquatek ukuran lubang 3 m x 3 m dengan konfigurasi 12 (6 x 2) lubang. Benih kerapu hibrid yang digunakan untuk percobaan berasal dari hatcheri Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut. Benih kerapu hibrid dengan bobot berkisar 35-40 g dan panjang badan 12-13 cm, ditebar dalam jaring ukuran 3 m x 3 m x 3 m dengan kepadatan 20 ekor/m³. Sebagai pembandingan dilakukan penebaran ikan kerapu macan dengan bobot rata-rata 35 g ukuran 12 cm dengan kepadatan 20 ekor/m³. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan. Ikan kerapu diberi pakan ikan rucah sampai kenyang dengan frekuensi pemberian pakan 1-2 kali sehari.

Monitoring kesehatan ikan dan penanggulangan penyakit, parasit dan lain-lain dilakukan setiap 15 hari sekali dengan perendaman air tawar dan pergantian jaring. Pertumbuhan ikan kerapu yang dinyatakan dengan penambahan bobot dan laju pertumbuhan, konversi pakan dan sintasan.

Analisis biaya produksi 1 kg ikan dilakukan secara sederhana, yaitu indikator yang diperhitungkan dari nilai biaya benih, pakan dan sarana produksi (Rp dalam satu kg ikan), berdasarkan produksi (kg), sintasan (SR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, pertumbuhan bobot ikan kerapu hibrid lebih cepat dibandingkan dengan ikan kerapu macan ($P > 0,05$) (Gambar 1). Pada akhir percobaan bobot rata-rata kerapu macan adalah 561 ± 64 g dengan lama pemeliharaan 5 bulan. Sedangkan pada pembesaran ikan kerapu pasir adalah 523 ± 37 g dengan lama pemeliharaan 11 bulan.

Pada Tabel 1 Kerapu hibrid hasil perkawinan silang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot. Pada ikan kerapu hibrid, kenaikan penambahan bobot lebih tinggi dibandingkan dengan kerapu macan. Laju pertumbuhan ikan kerapu hibrid ($3,48 \pm 0,4$ g/ekor/hari)

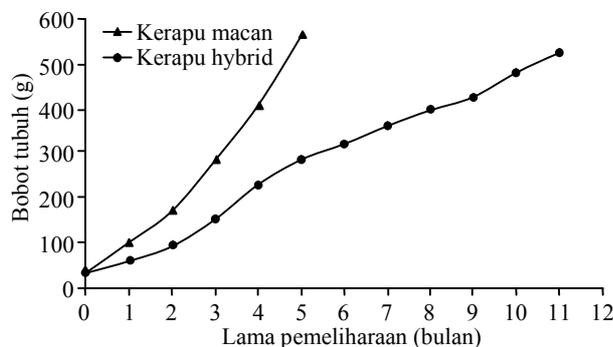
lebih cepat dibandingkan dengan ikan kerapu macan ($1,48 \pm 0,08$ g/ekor/hari). Analisis laju pertumbuhan bobot menunjukkan bahwa perkawinan silang memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap laju pertumbuhan benih hasil perkawinan silangnya. Kerapu hibrid hasil perkawinan silang antara kerapu kertang jantan dengan kerapu macan betina mempunyai nafsu makan yang tinggi serta dapat memanfaatkan pakan lebih baik dibandingkan dengan benih kerapu lainnya. Rutten *et al.* (2006). Juga menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan yang relatif cepat tergantung dari kemampuan ikan tersebut untuk memanfaatkan secara maksimal pakan yang diberikan.

Sintasan

Hasil penelitian sintasan tertinggi terdapat pada kerapu hibrid ($72 \pm 3\%$) dan terendah pada kerapu macan sebesar $57 \pm 1\%$. (Tabel 1). Keunggulan kerapu hibrid hasil perkawinan silang antara kerapu kertang jantan dengan ikan kerapu macan betina, memiliki tingkat sintasan yang tinggi karena secara genetik, benihnya memiliki materi genetik lebih baik sehingga memiliki ketahanan tubuh yang baik. Sedangkan pada kerapu macan memiliki persentase rendah. Hal tersebut diduga bahwa ada gen pengontrol kemampuan beradaptasi yang bersifat resesif yang oleh salah satu induknya diturunkan kepada benih hasil perkawinan silang tersebut. Hibridisasi dapat menimbulkan heterosigositas yang menguatkan daya tahan individu terhadap lingkungan, sehingga dapat menghasilkan sintasan yang tinggi. (Basuki dan Susilowati, 2009). Stickney (1979), menyatakan bahwa faktor biotik yang dapat mempengaruhi sintasan meliputi komposisi, predasi, kepadatan, parasit, umur kemampuan organisme dalam beradaptasi dengan lingkungan, serta penanganan dari manusia.

Konversi Pakan

Pada akhir penelitian menunjukkan bahwa konversi pakan tertinggi pada ikan kerapu macan ($5,4 \pm 0,4$) dan terendah pada ikan kerapu cantang ($4,1 \pm 0,2$). Data mengenai konversi pakan selengkapnya disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan dengan analisis statistik diketahui bahwa perlakuan perkawinan silang memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konversi pakan. Menurut Huet (1989) beberapa faktor yang dapat mempengaruhi angka konversi pakan antara lain adalah kepadatan ikan, bobot setiap individu, tingkat umur ikan, status kesehatan ikan, kualitas air perairan serta metode pemberian pakan. Hopher (1988) menyatakan bahwa konversi pakan akan bertambah secara gradual seiring dengan bertambahnya bobot.



Gambar 1. Kurva pertumbuhan kerapu macan (*E. fuscoguttatus*) dan kerapu hibrid yang dipelihara di keramba jaring apung.

Produksi

Produksi bersih dinyatakan dalam bobot total ikan persatuan jaring (kg/m^3) dalam periode tertentu dikurangi bobot total awal pemeliharaan (Coche, 1976). Dalam percobaan ini produksi bersih pada kedua perlakuan disajikan pada Tabel 1. Pada akhir percobaan produksi bersih ikan kerapu hibrid rata-rata lebih tinggi ($24 \pm 3 \text{ kg/m}^3$) dibandingkan dengan ikan kerapu macan ($18 \pm 2 \text{ kg/m}^3$).

Keragaan Struktur Produksi

Pada satu periode per masa tanam pemeliharaan dibutuhkan benih ikan kerapu sebanyak 1.050 ekor dengan ukuran benih yang ditebar berkisar antara 12-13 cm atau bobot ikan rata-rata 35-40 g/ekor. Komponen biaya untuk pembelian benih kerapu hibrid lebih tinggi dibandingkan kerapu macan masing-masing mencapai 58% dan 40% dari total biaya produksi untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2. Pembelian benih kerapu dengan harga benih dihitung per cm dengan harga Rp 1.000 untuk kerapu hibrid dan Rp 500 jadi benih ukuran 12 cm untuk kerapu hibrid adalah Rp 12.000, sedangkan untuk kerapu macan adalah Rp 6.000. Biaya untuk pembelian benih kerapu hibrid (Rp 12.600.000) 2 kali lebih besar dari harga benih kerapu macan (Rp 6.300.000) (Tabel 2).

Dalam satu periode pemeliharaan ikan kerapu hibrid dan kerapu macan dibutuhkan ikan rucah. Jumlah pakan ikan rucah masing-masing adalah 1.579 kg dan 1.516 kg, dengan harga pakan Rp 5.000/kg. Komponen biaya untuk pembelian pakan dalam satu period pemeliharaan ikan kerapu hibrid (37%) lebih efisien dibandingkan dengan kerapu macan 48% (Tabel 2).

Tabel 2 biaya produksi (benih, pakan dan obat-obatan) pada kerapu hibrid (Rp 21.945.000) lebih tinggi di bandingkan kerapu macan (Rp 15.877.500). Bila dikompersikan terhadap biaya untuk menghasilkan 1 kg ikan kerapu hibrid dan kerapu macan masing-masing adalah Rp 50.334 dan Rp 50.368.

Perhitungan Produksi dalam Sistem Budidaya

Perhitungan produksi didasarkan pada jumlah ikan awalnya yang ditebar dalam keramba, sintasan selama pemeliharaan serta ukuran ikan saat dipanen. Produksi ikan kerapu hibrid dalam satu musim tanam adalah 427 kg dengan harga Rp 125.000/kg, sedang produksi ikan kerapu macan adalah 315 kg dengan harga jual per kg adalah Rp 145.000. Walaupun harga kerapu macan per kg lebih tinggi total pendapatan kerapu hibrid (Rp 53.381.250) lebih tinggi dibandingkan dengan total pendapatan kerapu macan (Rp 45.707.915).

Tabel 1. Perbandingan laju pertumbuhan, konversi pakan dan sintasan antara kerapu macan dan kerapu pasir.

Parameter	Spesies kerapu	
	Kerapu hibrid	Kerapu macan
Lama pemeliharaan (bulan)	5	11
Rata-rata bobot awal (g)	40 ± 2	35 ± 1
Rata-rata bobot akhir (g)	561 ± 64	523 ± 27
Pertumbuhan harian (g/ekor/hari)	$3,48 \pm 0,4^b$	$1,48 \pm 0,08^a$
Produksi (kg/m^3)	24 ± 3^b	18 ± 2^a
Sintasan (%)	72 ± 3^b	57 ± 1^a
Konversi pakan	$4,1 \pm 0,2^b$	$5,4 \pm 0,4^a$

Nilai pada baris diikuti huruf yang sama tidak beda nyata (*Values with the same code letters are not different*) ($P > 0,05$).

Produksi, Nilai Produksi dan Keuntungan Usaha

Secara teoritis keuntungan bersih dalam usaha budidaya kerapu hybrid di KJA dipengaruhi oleh 3 faktor, yaitu produksi ikan, harga jual, dan biaya produksi. Kebutuhan biaya untuk memproduksi benih kerapu siap tebar dan pembesaran kerapu hybrid terdiri atas biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap yang diperlukan dalam proses produksi hanya biaya penyusutan KJA dan biaya penyusutan alat, sedangkan biaya tidak tetap terdiri atas pembelian benih, pakan dan tenaga kerja. Uraian komponen biaya dan keuntungan dalam usaha budidaya kerapu disajikan pada Tabel. 2.

Pada Tabel.2 dapat dilihat bahwa usaha pembesaran kerapu hibrid dalam KJA dapat memberikan tingkat keuntungan usaha yang cukup besar (Rp 31.886.250) walaupun biaya produksi lebih tinggi. Sedangkan pada usaha pembesaran ikan kerapu macan keuntungan lebih kecil (Rp 29.830.415). Perbedaan besarnya keuntungan usaha antara lain disebabkan oleh sintasan, dan biaya benih yang berbeda, selanjutnya mengakibatkan nilai produksi juga lebih besar.

Tabel 2. Perbandingan biaya produksi pada pembesaran ikan kerapu hibrid dan kerapu macan di KJA.

No. Komponen	Jenis kerapu	
	Kerapu hybrid	Kerapu macan
1. Lama pemeliharaan	5	11
2. Jumlah jaring	3	3
3. Padat penebaran (ekor/cage)	350	350
4. Sintasan (%)	72	57
5. Jumlah benih (ekor)	1.050	1.050
6. Harga benih (Rp/ekor)	12.000	6.000
7. Pakan ikan rucah (kg)	1.579	1.516
8. Harga pakan ikan rucah (Rp/kg)	5.000	5.000
9. Bobot rata-rata (g)	561	523
10. Total biomass (kg)	427	315
11. Harga jual ikan kerapu per kg (Rp)	125.000	145.000
Biaya produksi		
1. Biaya benih (Rp)	12.600.000 (58%)	6.300.000 (40%)
2. Pakan (Rp)	7.895.000 (37%)	7.577.500 (48%)
3. Sarana produksi (Rp)	1.000.000 (5%)	2.000.000 (12%)
Total biaya produksi (Rp)	21.945.000 (100%)	15.877.500 (100%)
Biaya produksi 1 per kg ikan (Rp)	50.334	50.368
Total pendapatan (Rp)	53.381.250	45.707.915
Total keuntungan (Rp)	31.886.250	29.830.415



Gambar 2. Ikan kerapu macan (atas) dan kerapu hibrid (bawah) ukuran konsumsi (>500 g).

KESIMPULAN

Ikan kerapu hibrid sangat potensial untuk dibudidayakan karena diketahui bahwa sumber daya genetik kerapu kertang memiliki pertumbuhan yang cepat dibanding kerapu yang lain.

Ikan kerapu hibrid hasil persilangan antara jantan kerapu kertang (*Epinephelus lanceolatus*) dengan betina kerapu macan (*E. fuscoguttatus*) mempunyai kemampuan beradaptasi dengan lingkungan barunya, dan relatif tahan terhadap penyakit, mempunyai nilai ekonomis tinggi, sehingga menjadi komoditas unggulan baru dalam budidaya perikanan, khususnya budidaya laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Chua, T.E. and S.K. Teng. 1978. Effect of feeding frequency on the growth of young estuary grouper. *Epinephelus tauvina* (Foskal) Cultured in floating net-cage, *Aquaculture*. 14:31-47.
- Coche, A.G. 1976. A Review of cage fish culture and its application in Africa, *Advance in Aquaculture*. FAO. Technical conference on Aquaculture, 1:428-440.
- Basuki, F. and Titik Susilowati. 2009. Analisis performa reproduksi induk dan benihnya hasil persilangan ikan nila gift (*Oreochromis sp.*) F2 dengan nila merah (*Oreochromis sp.*) F2. *Aquaculture Indonesia* 10(3):141-147.
- Hepher, B. 1988. *Nutrition of pond fishes*. Formerly of Fish and Aquaculture Research Station Dor Israel. Cambridge University Press. 388 pp.
- Huet, 1989. *Text Book of Fish Culture. Breeding and Cultivation of Fish*. Fishing News Book Ltd. Surrey, London.
- Ismi, S. and N.A Yasmina. 2011. Pengamatan perkembangan benih kerapu hybrid hasil persilangan antara jantan kerapu kertang (*Epinephelus lanceolatus*) dengan betina kerapu macan (*E. fuscoguttatus*). p. Bi-100. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan VII. Inspiring Sea For Live : Tantangan dalam Pengelolaan Sumberdaya secara Bijaksana dan Berkelanjutan*. Universitas Hang Tuah 20 April 2011.
- Puja, Y. dan Panudyananu. 2007. *Rekayasa Teknologi Pembesaran Ikan Kerapu Kertang (Epinephelus lanceolatus) di KJA*. Laporan Kegiatan Perekayasaan. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung.
- Rutten, M.J.M., H. Komen, and H. Bovenhuis. 2006. Longitudinal genetic analysis of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L) body weight using a Random Regression mode.
- Stickney, R.R. 1979. *Principle of Warm Water Aquaculture*. John Willey and Sons, New York. 451 p.
- Sugama, K. 1986a. Pertumbuhan ikan kakap merah, *Lutjanus altifrontatis* (Chan 1970) dalam kurung-kurung apung. *Scientific Report of Mari culture Research and Development Project (ATA-192) in Indonesia*. JICA: 154-161.
- Sutarmat, T., A. Hanafi, Wawan Adriyanto, dan Kawahara. 2003. *Study Pendahuluan Pengaruh Pakan Buatan Terhadap Performansi Ikan Kerapu Macan (Epinephelus fuscoguttatus) di Keramba Jaring Apung*. Laporan Penelitian Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol.
- Sutarmat, T. 2005 Analisis finansial produksi yuwana kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dengan pakan pelet komersial dan ikan rucah dalam keramba jaring apung. *J. Fish. Sci.* VII (2):144-150.
- Wardoyo, T. Sutarmat, Suko Ismi, Frish Jhony, dan Wawan Andriyanto. 2007. *Pembesaran Kerapu Macan, Epinephelus fuscoguttatus, dengan Padat Penebaran Berbeda*. Pengembangan Teknologi Budidaya Perikanan. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut. hlm. 64-68.