

KERAGAAN CALON INDUK IKAN KERAPU BEBEK GENERASI KE-2 (F-2) HASIL SELEKSI

Tridjoko

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut

PO Box 140 Singaraja 81101 Bali

E-mail : tridjoko_gondol@yahoo.co.id

ABSTRAK

Ikan kerapu bebek, *Cromileptes altvelis* adalah satu diantara jenis ikan keluarga *Serranidae* yang bernilai ekonomis tinggi, karena banyak diminati oleh konsumen baik sebagai ikan hias maupun sebagai ikan konsumsi. Upaya untuk membudidayakan melalui pembenihan telah dilakukan oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol Bali dan telah berhasil memproduksi benih kerapu bebek dengan kelangsungan hidup yang relatif tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan induk ikan kerapu bebek F-2 yang matang gonad. Ikan kerapu bebek F-2 yang telah didapatkan dari hasil seleksi berjumlah 100 ekor, selanjutnya dipelihara pada 2 bak beton (Bak A dan Bak B) yang berbentuk silinder dengan volume air 75 m³. Sebagai perlakuan adalah perbedaan pakan, pada bak (A) pakan yang diberikan adalah pelet kering komersial (PG 9-10) dengan kandungan nutrisi sebagai berikut : kadar protein min. 43%, kadar lemak min 9%, kadar abu max. 13%, kadar serat max. 2% dan kadar air max. 12%. Sedangkan pada bak (B) pakan yang diberikan adalah ikan rucah segar, cumi-cumi dan ditambahkan vitamin mix, vitamin C dan vitamin E. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan kerapu bebek F-2 yang diberi pakan ikan rucah dan cumi-cumi pertumbuhan serta kematangan gonad lebih cepat dibandingkan dengan yang diberi pakan pelet. Ikan kerapu bebek generasi ke-2 dengan kisaran bobot antara 490-605 g mempunyai diameter oosit >400 µm.

Kata kunci: Ikan kerapu bebek, seleksi, generasi ke-2, diameter oosit.

ABSTRACT

Humbackgrouper fish, *Cromileptes altvelis* is one of the family Serranidae species and have high economic value. This species has attracted by consumers for ornamental fish and fish consumption. Seed production effort has been done by the Research and Development Institute for Marine Culture, Gondol Bali and succeeded to produce seed production with a relatively high survival. The aim of this experiment was to know gonade development of grouper. Humback grouper F-2 which has been obtained from the selection of the 100 fishes, then reared at 2 concrete tank (Tank A and B) in the form of a cylinder with volume of 75 m³. As the treatments were the difference in the feed. Fish in the tank A was feed : commercial dry pellets with nutrients composition were : min. 43% protein, 9% min fat, max. 13% ash, max 2% fiber and max. of 12% moisture. And fish in the tank B was fed : fresh trash fish, squid and vitamine mix, vitamin C and vitamin E. The results showed that humbackgrouper F-2 fed with trash fish and squid had gonad development and maturity more quickly than fish fed pellets. Oocytes of humbackgrouper with the body weight range between 490-605 g have diameters >400 µm.

Key words: Humbackgrouper, selection, second generation, oocyte diameter.

PENDAHULUAN

Ikan kerapu merupakan jenis ikan laut yang mempunyai prospek pasar yang luas dan harga yang relatif tinggi sehingga banyak diminati untuk spesies budidaya. Keberhasilan teknologi pembenihan ikan kerapu akan lebih mendorong berkembangnya budidaya pembesaran di tambak atau keramba jaring apung (KJA). Untuk mendukung kegiatan budidaya, pakan yang mempunyai nilai nutrisi yang lengkap dan seimbang merupakan faktor penting dalam menunjang keberhasilan usaha budidaya. Satu diantara kebutuhan nutrisi yang penting untuk ikan adalah protein. Namun demikian

budidaya ikan kerapu bebek masih menghadapi beberapa masalah diantaranya pertumbuhan yang relatif lama dan rentan terhadap serangan penyakit terutama yang disebabkan oleh virus.

Perbaikan mutu hasil budidaya dapat dilakukan secara external maupun internal. Secara internal, yaitu dengan cara mengeksplorasi sifat-sifat keturunan yang unggul. Salah satunya yang dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan adalah dengan cara pemuliaan genetik melalui penerapan *selectyf breeding* khususnya seleksi individu. Dalam usaha pembenihan ikan kerapu bebek salah satu kendala utama adalah ketersediaan induk (Tridjoko *et al.*, 1999). Selama ini induk ikan kerapu yang dipijahkan berasal dari alam yang biasa ditangkap oleh para nelayan. Untuk memperoleh induk ikan kerapu bebek ini relatif sulit, karena hanya ada pada perairan-perairan tertentu saja. Untuk menanggulangi tantangan tersebut, maka sebagai alternatif sudah dilakukan kajian dan usaha-usaha untuk menyediakan induk dari hasil budidaya (F₁) dan ternyata sudah berhasil memijah (Tridjoko, 2003). Dengan tersedianya induk hasil budidaya ini diharapkan dapat diproduksi induk yang berkualitas baik dan tidak terjadi penurunan genetik serta bebas penyakit.

Produksi benih di *hatcheri* sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (suhu, salinitas, kualitas pakan, kandungan nutrisi, kepadatan larva) dan faktor genetik yang berbeda. Sementara itu pembenihan ikan kerapu masih banyak dilakukan oleh unit *hatcheri* milik pemerintah, dan akhir-akhir ini sudah mulai berkembang beberapa *hatcheri* milik swasta yang beroperasi secara komersial. Meskipun demikian kualitas benih yang dihasilkan masih sering dikeluhkan oleh para pembudidaya pembesaran ikan kerapu di karamba jaring apung. Oleh karena itu beberapa penelitian mengenai pakan buatan terutama terhadap kandungan nutrisi pada ikan kerapu bebek telah banyak dilakukan (Giri *et al.*, 1999; Suwirya *et al.*, 2001; Suwirya *et al.*, 2002).

Selanjutnya keragaman genetik ikan perlu dipertahankan dalam proses penggunaan induk dalam perbenihan, karena terjadinya reduksi gen akan mengakibatkan hilangnya sebagian karakter genetik benih turunannya (Gondie *et al.*, 1995; Benzie dan William, 1996; Sugama *et al.*, 1999). Tingginya keragaman genetik ini juga banyak dipengaruhi oleh jumlah induk dalam suatu populasi pembenihan dan juga jumlah induk yang efektif dalam suatu pemijahan (Subaidah *et al.*, 2001). Induk hasil budidaya turunan pertama (F-1) yang dijadikan induk untuk pembenihan sudah berhasil dengan baik, dan telah menghasilkan benih F-2 (Tridjoko *et al.*, 2006; 2007). Setelah berhasil memijahkan induk kerapu bebek F-1, maka diharapkan juga keberhasilan memijahkan induk kerapu bebek F-2 untuk tahap berikutnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan induk kerapu bebek F-2 yang matang gonad.

BAHAN DAN METODE

Ikan kerapu bebek F-2 yang telah didapatkan dari hasil seleksi berjumlah 100 ekor, selanjutnya dipelihara pada 2 bak beton (Bak A dan Bak B) yang berbentuk silinder dengan volume air 75 m³. Sebagai perlakuan adalah perbedaan pakan, pada bak (A) pakan yang diberikan adalah : pellet kering komersial (PG 9-10) dengan kandungan nutrisi sebagai berikut : kadar protein min. 43%, kadar lemak min 9%, kadar abu max. 13%, kadar serat max. 2% dan kadar air max. 12%. Sedangkan pada bak (B) pakan yang diberikan adalah ikan rucah segar, cumi-cumi dan ditambahkan vitamin mix, vitamin C dan vitamin E.

Pengamatan pertumbuhan panjang dan bobot tubuh ikan dilakukan setiap sebulan sekali. Supaya tidak terlalu stress ikan kerapu dibius dengan 2-penoxxy ethanol dosis 50-150 ppm hingga

induk pingsan. Tahap berikutnya ikan disadarkan kembali dengan cara melepaskan ikan tersebut pada media air yang segar, selanjutnya dilepas kembali kedalam masing-masing bak pemeliharaan semula. Sedangkan untuk pengamatan tingkat kematangan gonad berdasarkan perkembangan ukuran telur (oocyt) setelah ikan tersebut dilakukan pembedahan.

Parameter yang diamati, yaitu pertumbuhan bobot dan panjang, bobot gonad, serta perkembangan oosit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu kendala yang menyebabkan gagalnya proses kematangan gonad disebabkan kurang tepatnya pemberian pakan baik jenis, komposisi ataupun dosis yang tepat. Pada prinsipnya ikan mempunyai kemampuan mencerna makanan serta biosynthesa senyawa-senyawa tertentu untuk pertumbuhan panjang, bobot maupun perkembangan gonad (Halver, 1976; Watanabe *et al.*, 1984). Hasil pengamatan pertumbuhan panjang dan bobot rata-rata ikan kerapu bebek *Cromileptes altivelis* gene-rasi ke dua (F-2) yang dipelihara pada bak beton berbentuk silinder volume air 75 m³, secara terkontrol pada masing-masing perlakuan, yaitu perlakuan A (Bak A) dan pada perlakuan B (Bak B), selengkapnya tertera pada Tabel 1.

Pada bulan Maret panjang rata-rata calon induk ikan kerapu bebek F-2 pada bak A dan bak B adalah 20,5 cm, dan bobot rata-rata pada bak A dan B, yaitu 270 g. Setelah dipelihara selama 1 bulan panjang rata-rata pada bak A dan bak B masing-masing adalah 21,5 dan 21,7 cm, sedangkan bobot rata-ratanya, yaitu 315 dan 325 g.

Selanjutnya sampai dengan bulan Juli panjang rata-rata pada bak A dan B sudah mencapai masing-masing adalah 27,2 dan 27,8 cm. Sedangkan bobot rata-ratanya masing-masing 390 dan 435 g (Tabel 1 dan Gambar 1). Hasil pengamatan pertumbuhan panjang total rata-rata yang terakhir pada bulan Nopember pada bak A dan bak B masing-masing adalah 33,4 dan 33,7 cm. Sedangkan bobot rata-ratanya 558 dan 605 g. Dari hasil pengamatan pertumbuhan panjang dan bobot rata-rata ikan kerapu bebek F-2 dari bulan Maret sampai dengan bulan Nopember semakin meningkat seiring dengan perjalanan waktu. Ternyata ada perbedaan laju pertumbuhan ikan kerapu bebek F-2 yang dipelihara pada media pemeliharaan yang diberi pakan ikan rucah segar dan pelet. Pakan segar yang berupa ikan rucah dan cumi-cumi mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi. Namun demikian pemanfaatan protein untuk pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh ukuran ikan, kualitas protein, kan-

Tabel 1. Hasil pengamatan pertumbuhan panjang dan bobot rata-rata ikan kerapu bebek F-2.

Bulan	Panjang total (cm)		Bobot tubuh (g)	
	Bak A	Bak B	Bak A	Bak B
Maret	20,5	20,5	270	270
April	21,5	21,7	315	325
Mei	23,0	24,5	338	360
Juni	25,8	26,2	367	390
Juli	27,2	27,8	390	435
Agustus	28,1	28,6	408	462
September	29,5	29,7	426	485
Oktober	31,0	31,3	490	536
Nopember	33,4	33,7	558	605

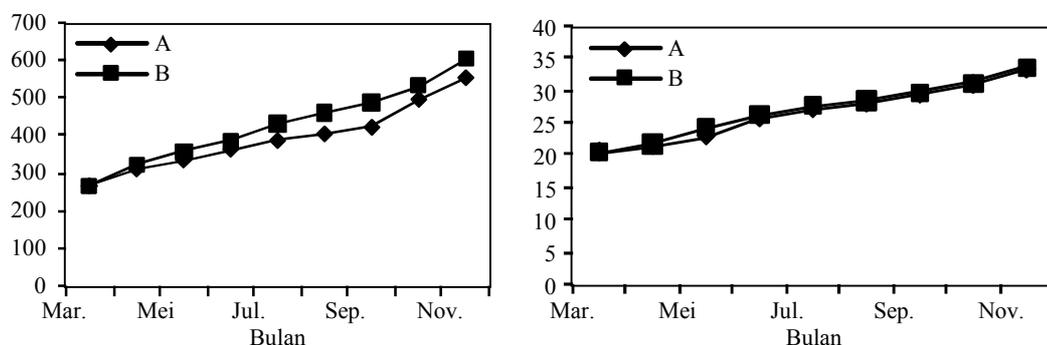
dungan energi pakan, keseimbangan gizi dan tingkat pemberian pakan (Furnichi, 1988). Di samping itu kandungan asam amino sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ikan laut (Giri *et al.*, 2006). Nampaknya calon induk ikan kerapu bebek F-2 yang diberi pakan segar mempunyai pertumbuhan panjang dan bobot yang relatif lebih baik dibandingkan dengan yang diberi pakan pelet.

Hasil penelitian pada beberapa spesies ikan laut menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan sangat mempengaruhi pertumbuhan serta proses pembentukan oosit dan kualitas telur yang dihasilkan. Watanabe (1988) melaporkan bahwa kualitas telur red sea bream (*Pagrus major*) sangat dipengaruhi oleh kandungan protein, fosfor, pigmen, asam lemak esensial. Azwar *et al.* (2001) menyatakan bahwa penambahan vitamin C dan E pakan dapat meningkatkan dan memperbaiki kualitas telur. Oleh karena itu kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan pada calon induk ikan kerapu bebek sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan. Hal tersebut dipertegas pernyataan Brett dan Groves (1979), bahwa kelangsungan hidup tinggi, pertumbuhan normal, reproduksi akan lebih cepat apabila pakan yang diberikan cocok serta kualitas air untuk media pemeliharaan sesuai.

Pada bulan Oktober dan pada akhir percobaan, yaitu pada bulan Nopember dilakukan pembedahan 3 ekor pada masing-masing bak A dan bak B. Selanjutnya hasil pengamatan perkembangan gonad, bobot gonad dan oosit ikan kerapu bebek generasi ke-2 (F-2) yang telah di bedah serta pengamatan secara histology disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Dari hasil pembedahan 3 sampel ikan yang dilakukan pada bulan Oktober di bak A dengan bobot tubuh masing-masing yaitu 490, 492, 493 g, panjang standar masing-masing 22,2; 22,5; 22,5 cm dan panjang total masing-masing 27,7; 27,8; 27,7 cm mempunyai bobot gonad berturut-turut adalah 2,7; 3,2; dan 3,0 g ternyata telah matang gonad dengan diameter oosit >400 μm (Tabel 2, Gambar 2). Demikian juga yang terjadi pada bak B dengan kisaran bobot tubuh antara 535-536 g, panjang standar antara 22,8-23,0 cm, panjang total antara 28,0-28,4 cm bobot gonadnya adalah 3,0-3,5 g. Pada bulan Nopember seperti yang terlihat pada Tabel 2 bobot gonad terbesar adalah 7,5 g dengan bobot tubuh ikan 604 g, panjang standar 27,0 cm dan panjang total 32,4 cm.

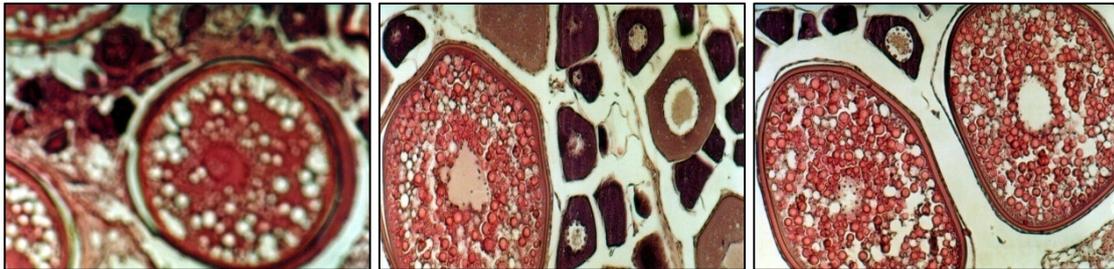
Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa perkembangan gonad ikan dapat dipercepat dengan rekayasa: pakan, lingkungan dan hormonal. Hal tersebut terbukti dari hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan perkembangan gonad ikan, seperti pakan adalah merupakan faktor yang sangat penting (Halver, 1976; Watanabe, 1984). Kecukupan vitamin dapat mempercepat proses



Gambar 1. Hasil pengamatan pertumbuhan panjang dan bobot rata-rata ikan kerapu bebek F-2 pada media pemeliharaan.

Tabel 2. Pengamatan gonad dari hasil pembedahan ikan kerapu bebek F-2 di bak A dan di bak B

Bulan	Bobot tubuh (g)	Panjang standar (cm)	Panjang total (cm)	Bobot gonad (g)
Oktober				
			BAK A	
1	490	22,2	27,7	2,7
2	492	22,5	27,8	3,2
3	493	22,5	27,7	3,0
			BAK B	
1	535	22,8	28,0	3,0
2	536	23,0	28,4	3,4
3	536	22,9	28,2	3,5
Nopember				
			BAK A	
1	556	23,4	28,6	3,6
2	558	23,5	28,7	3,8
3	554	23,3	28,5	3,2
			BAK B	
1	604	27,0	32,4	7,5
2	602	26,8	32,2	6,8
3	605	27,2	32,5	6,2



Gambar 2. Pengamatan secara histology oosit ikan kerapu bebek F-2.

vitellogenesis (Azwar, 1997). Rekayasa hormonal yang dapat mempercepat proses kematangan gonad dan pemijahan, seperti implantasi hormon LHRHa dan 17α methyltestosteron telah berhasil dilakukan terhadap beberapa jenis ikan seperti ikan bandeng (Tamaru, 1990), juga terhadap kerapu macan *Epinephelus fuscoguttatus* (Makatutu *et al.*, 1997) dan juga pada kerapu bebek *Cromileptes altivelis* (Tridjoko *et al.*, 1997).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan kerapu bebek generasi ke-2 (F-2) yang diberi pakan ikan rucah dan cumi-cumi pertumbuhan serta kematangan gonad lebih cepat dibandingkan dengan yang diberi pakan pelet. Ikan kerapu bebek generasi ke-2 dengan kisaran bobot antara 490-605 g mempunyai diameter oosit $>400 \mu\text{m}$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bpk/Ibu Bagus Winaya, M. Rivai, Mujimin, semua kelompok Peneliti/Teknisi serta para Siswa/Mahasiswa Praktek Kerja Lapangan/Magang yang telah membantu selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Z.I. 1997. Pengaruh askorbil-2-fosfat magnesium sebagai sumber vitamin C terhadap perkembangan ovarium dan penampilan larva ikan nila (*Oreochromis sp.*), Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Azwar, Z.I., A. Priyono., T. Setiadharna, T. Sutarmat., 2001. Pengaruh suplementasi-askorbil-2-fosfat magnesium sebagai sumber vitamin C dalam ransum terhadap perkembangan gonad dan mutu telur ikan bandeng (*Chanos chanos* Forskal). J. Penelitian Perikanan Indonesia. 7(2):40-48.
- Benzie, J.A.H., S.T.W. Williams. 1996. Limitation of the genetic variation of hatchery produced batches of Giant Clam, *Tridacna gigas*. Aquaculture 139:225-241.
- Brett, J.R., T.D. Groves. 1979. Experimental Factor and Growth. In Fish Physiology, Vol. III. Academic Press Inc, New York. p. 620-645
- Giri, N.A., K. Suwirya, M. Marzuqi. 1999. Kebutuhan protein, lemak, dan vitamin C untuk yuwana ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). J. Penelitian Perikanan Indonesia. 5(3):38-46
- Giri, N. A., K. Suwirya, M. Marzuqi, Shopia, L. Sagala. 2006a. Kebutuhan asam amino arginine untuk pertumbuhan benih ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). Hal 44-50. Prosiding Masyarakat Aquakultur Indonesia.
- Goundie, C.A., Q. Liu, B.A. Simeo, K.B. Davis. 1995. Genetic relationship of growth sex and glucose phosphate isomerase-B in channel cat fish. Aquaculture. 138:119-124.
- Halver, J.E. 1976. Fish Nutrition. Academic Press, London and New York. p. 713.
- Makatutu, D., Tridjoko, A. Prijono, Kumagai. 1997. Pengaruh pematangan induk kerapu lumpur, *Epinephelus coioides* dengan implantasi pellet hormon LHRH-a (Luteinizing Hormone Releasing Hormone analogue). Laporan Akhir (Progres Report) Lolitkanta Gondol.
- Sugama, K., Tridjoko, Haryanti, S.B. Moria, F. Cholik. 1999. Genetic variation and population structure in the Humback grouper, *Cromileptes altivelis* throughout its range in Indonesian waters. Indonesian Fisheries Research Journal, (V)1:32-38
- Subaidah, S., M.A. Rahman, B. Hanggono. 2001. Produksi massal calon induk kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) sebagai upaya memenuhi kebutuhan induk di masa mendatang. Lokakarya Nasional "Pengembangan Agribisnis Kerapu, Jakarta. p. 71-79.
- Suwirya, K., N.A. Giri, M. Marzuqi. 2001. Pengaruh n-3 HUFA terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan yuwana ikan kerapu bebek. p.489. Dalam Sudradjat, A., E.S. Heruwati, A. Pornomo, A. Rukyani, J. Widodo dan E. Danakusumah, E. (Eds). Teknologi Budi Daya Laut dan Pengembangan *Sea Farming* di Indonesia. Puslitbang Explorasi Laut dan Perikanan. Departement Kelautan dan Perikanan.
- Suwirya, K., N.A. Giri, M. Marzuqi, Tridjoko. 2002. Kebutuhan karbohidrat untuk pertumbuhan yuwana ikan kerapu bebek, *Cromileptes altivelis*. JPPI, Edisi Akuakultur, BRPP, DKP, Vol.8:9-14.
- Tridjoko, B. Slamet, T. Aslianti, Wardoyo, S. Ismi, J.H. Hutapea, K.M. Setiawati, D. Makatutu, A. Priono, T. Setiadharna, Mhirokaazu, K. Shigeru. 1999. Research and Development : the Seed Production Technique of Humback Grouper, *Cromileptes altivelis*. JICA and CRSCF. 56p
- Tridjoko. 2003. Pengamatan perkembangan gonad dan pemijahan ikan kerapu bebek, *Cromileptes altivelis* hasil budidaya (F1/turunan pertama) pada bak secara terkontrol. Prosiding vol. 2 Seminar Nasional Perikanan Indonesia. Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta
- Tridjoko, Haryanti, I.G.N. Permana, S. Ismi. 2006. Evaluasi kualitas induk ikan kerapu bebek, *Cromileptes altivelis* hasil budidaya (F-1). Aquacultura Indonesiana, vol 7 (1) : 45-52.
- Tridjoko, B. Slamet, D. Makatutu. 1997. Pematangan induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan rangsangan suntikan hormon LHRHa 17- α metyltestosteron. J. Penelitian Perikanan Indonesia. Vol III(4):30-34
- Watanabe, T., C. Arakawa, C. Kitajima, S. Fujita. 1984. Effect of nutritional quality of broodstock diets on reproduction of red sea bream. Bull. Jpn. Soc. Scientific Fish, No.(50):495-501
- Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition and Mariculture. Japan International Cooperation Agency (JICA). Japan. 233 p.