

**KINERJA REPRODUKSI DAN PRODUKSI BENIH IKAN KERAPU HIBRIDA
(*Epinephelus* sp.) YANG DIPRODUKSI OLEH UNIT
PEMBENIHAN DI BALI UTARA**

***Reproductive and Production Performances of Hybrid Groupers (*Epinephelus* sp.)
Juveniles Produced by Hatcheries in North Bali***

Diah Ayu Satyari Utami^{1*}, Alfandi Fatchur Rizki¹, Anisa Sufiati¹, Hakimatul Azizah
Ainun Riyadi¹, Arief Angga Maulana¹, Masya Dina Fardhani¹

¹Program Studi Budi Daya Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Desa
Pengambangan, Jembrana 82218, Bali, Indonesia

*Corresponding author: dplongitm@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja reproduksi dan kinerja produksi benih ikan kerapu hibrida (*Epinephelus* sp.) yang diproduksi oleh unit pembenihan di Bali Utara. Penelitian ini dilakukan pada beberapa unit pembenihan yang memproduksi larva ikan kerapu hibrida seperti ikan kerapu cantang dan ikan kerapu cantik yang terletak di Bali Utara yang terdiri atas unit pembenihan di Desa Gerokgak, Desa Penyabangan, dan Desa Sanggalangit. Parameter yang diamati meliputi kriteria induk, jumlah telur, derajat pembuahan, derajat penetasan, kualitas air, perkembangan larva, dan kinerja produksi. Perkembangan larva dan kinerja produksi diamati hingga umur pemeliharaan 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan kerapu cantang mencapai 4.605.600 butir/induk ikan kerapu macan dengan derajat pembuahan dan derajat penetasan 60 dan 86%, sedangkan ikan kerapu cantik menghasilkan 4.651.200 butir/induk ikan kerapu macan dengan derajat pembuahan dan derajat penetasan 93 dan 55%. Kinerja produksi pada pembenihan ikan kerapu cantang menunjukkan tingkat kelangsungan hidup 38,25%, panjang akhir 0,91 cm, dan bobot akhir 0,02 g, sedangkan kinerja produksi pada pembenihan ikan kerapu cantik menunjukkan tingkat kelangsungan hidup 56%, panjang akhir 1,86 cm, dan bobot akhir 1,25 g. Hal ini menunjukkan bahwa ikan kerapu cantik memiliki kinerja reproduksi dan kinerja produksi yang lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantang.

Kata Kunci: hibrida, ikan kerapu, kinerja produksi, kinerja reproduksi.

ABSTRACT

*This study aimed to evaluate the reproductive and production performances of hybrid groupers (*Epinephelus* sp.) juveniles produced by hatcheries in North Bali. This study was conducted in several hatchery units producing hybrid grouper larvae such as the hybrid of brown-marbled grouper >< giant grouper and the hybrid of brown-marbled grouper >< camouflage grouper located in North Bali, consisting of hatchery units in Gerokgak, Penyabangan, and Sanggalangit Villages. Parameters observed included broodstock criteria, number of eggs, fertilization rate, hatching rate, water quality, larval development, and production performances. Larval development and production performances were observed up to 28 days of rearing. The results showed that the number of eggs produced by the hybrid of brown-marbled grouper >< giant grouper reached*

4,605,600 eggs/brown-marbled grouper broodstock with fertilization and hatching rates of 60 and 86%, while the hybrid of brown-marbled grouper >< camouflage grouper produced 4,651,200 eggs/brown-marbled grouper broodstock with fertilization and hatching rates of 93 and 55%, respectively. The production performances in the hybrid of brown-marbled grouper >< giant grouper hatcheries showed a survival of 38.25%, a final length of 0.91 cm, and a final weight of 0.02 g, while the production performances in the hybrid of brown-marbled grouper >< camouflage grouper hatcheries showed a survival of 56%, a final length of 1.86 cm, and a final weight of 1.25 g. This indicated that the hybrid of brown-marbled grouper >< camouflage grouper had higher reproductive and production performances than the hybrid of brown-marbled grouper >< giant grouper.

Keywords: groupers, hybrid, production performances, reproductive performances.

PENDAHULUAN

Perairan Bali Utara merupakan salah satu sentra budidaya laut terbesar di Indonesia, dengan komoditas utama yang dikembangkan adalah ikan kerapu. Ikan kerapu merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan harga yang mahal di tingkat pembudidaya (Ismi *et al.*, 2018). Menurut data statistik kelautan dan perikanan, produksi ikan kerapu di Indonesia meningkat sebesar 9,52% per tahun selama 5 tahun terakhir (Syarif *et al.*, 2019). Namun, nilai ekspor ikan kerapu hidup periode Januari 2019 sampai dengan Januari 2020 banyak mengalami fluktuasi. Volume ekspor ikan kerapu hidup tertinggi terjadi pada bulan Maret 2019 yang mencapai 317.874 ton dan volume ekspor terendah terjadi pada bulan Agustus 2019 dengan total 99.316 ton (BPS, 2020). Pasar ekspor ikan kerapu hidup tersebar di beberapa negara yaitu Hong Kong, Cina Taipei, Cina, Malaysia, dan Singapura (Johnston & Yeeting, 2006).

Fluktuasi produksi ikan kerapu sangat mempengaruhi permintaan pasar domestik maupun internasional. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu inovasi teknologi berupa rekayasa genetika seperti hibridisasi pada ikan kerapu. Hibridisasi atau persilangan merupakan suatu upaya untuk mendapatkan kombinasi antarspesies yang berbeda untuk menghasilkan individu-individu

yang unggul atau menghasilkan *strain* baru. Hibridisasi pada ikan kerapu telah dilakukan pada ikan kerapu macan >< ikan kerapu kertang dan ikan kerapu macan >< ikan kerapu batik. Benih ikan kerapu hibrida (*Epinephelus* sp.) saat ini banyak diminati oleh pembudidaya, karena memiliki beberapa keunggulan seperti pertumbuhan yang lebih cepat dan ketahanan terhadap penyakit yang lebih tinggi (Ismi *et al.*, 2013), namun hingga saat ini kinerja produksi benih ikan kerapu hibrida masih fluktuatif (Ismi, 2014), sehingga perlu adanya langkah-langkah perbaikan dalam kegiatan pembenihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja reproduksi dan kinerja produksi ikan kerapu hibrida yang diproduksi oleh unit pembenihan di Bali Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 06 Juni-01 Juli 2022, di beberapa unit pembenihan ikan kerapu hibrida yang terletak di Desa Gerokgak, Penyabangan dan Sanggalangit, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Jenis ikan kerapu hibrida yang menjadi obyek pengamatan yaitu ikan kerapu cantang dan ikan kerapu cantik.

Seleksi Induk

Untuk menghasilkan benih ikan kerapu cantang, tahap seleksi induk

dilakukan pada induk ikan kerapu macan jantan dan induk ikan kerapu kertang betina, sedangkan untuk menghasilkan benih ikan kerapu cantik, seleksi induk dilakukan pada induk kerapu macan betina dan induk ikan kerapu batik jantan. Seleksi induk dilakukan berdasarkan bobot tubuh, panjang tubuh, umur, dan kelengkapan organ induk. Data yang berisi informasi induk meliputi asal induk, jenis kelamin induk, umur, bobot induk, panjang induk, morfologi induk, dan fisiologi induk dicatat sebagai data induk.

Penetasan Telur

Setelah induk kerapu dipilih, kemudian dilakukan tahap penetasan telur. Penetasan telur dilakukan dengan mencampur telur dan cairan sperma, kemudian dilakukan pengadukan telur dan cairan sperma yang dilanjutkan dengan inkubasi telur selama 6 jam. Telur yang telah diinkubasi, dipindahkan pada bak *fiber* dengan volume 100 L untuk dilakukan pemisahan telur yang terbuahi dan tidak terbuahi. Pemisahan telur yang terbuahi dan yang tidak terbuahi dilakukan dengan cara memutar air pada bak secara perlahan dengan tangan kosong, kemudian telur yang terbuahi dan yang tidak terbuahi akan terpisah dengan sendirinya, dengan terkumpulnya telur yang tidak terbuahi pada dasar bak. Telur yang terbuahi akan melayang pada permukaan air, berwarna transparan, dan berbentuk bulat, sedangkan telur yang tidak terbuahi akan mengendap pada dasar bak, berwarna putih, dan bentuknya rusak. Telur yang terbuahi akan menetas \pm 18-24 jam setelah pembuahan. Penetasan telur dilakukan pada media dengan kualitas air yang dipertahankan pada kisaran tertentu meliputi suhu 28-32°C, salinitas 28-33 ppt, pH 7,5-8,5, dan konsentrasi oksigen terlarut atau *dissolved oxygen* (DO) minimal 4 mg/L.

Kinerja Reproduksi

Data kinerja reproduksi dikumpulkan selama proses penetasan telur. Data kinerja reproduksi yang dikumpulkan terdiri atas jumlah telur, derajat pembuahan atau *fertilization rate* (FR) yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$FR = \frac{\text{jumlah telur yang dibuahi}}{\text{jumlah total telur}} \times 100\%$$

Derajat penetasan atau *hatching rate* (HR) yang dihitung dengan rumus:

$$HR = \frac{\text{jumlah telur menetas}}{\text{jumlah telur yang dibuahi}} \times 100\%$$

Pemeliharaan Larva dan Pengamatan Perkembangan Larva

Wadah pemeliharaan larva yang digunakan pada pemeliharaan larva ikan kerapu cantik yaitu bak beton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2,85 x 2,96 x 1,10 m³, sedangkan wadah pemeliharaan larva yang digunakan pada pemeliharaan larva ikan kerapu cantik yaitu bak beton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 3 x 3 x 1 m³. Persiapan wadah pemeliharaan dilakukan dengan melakukan sterilisasi wadah dan alat budidaya dengan menggunakan klorin 30 ppm yang dinetralkan dengan menggunakan natrium tiosulfat 10 ppm. Sterilisasi wadah dan alat budidaya juga dapat dilakukan dengan menggunakan formalin 37% dengan dosis 100 ppm. Bak pemeliharaan larva kemudian diisi air media budidaya sebanyak 8 ton. Bak pemeliharaan dilengkapi dengan aerasi, untuk mencukupi kebutuhan oksigen dan mencegah larva bergerombol di satu tempat. Aerasi yang digunakan untuk mensuplai oksigen dipasang sebanyak enam belas titik yang diletakkan di dasar bak. Larva ikan kerapu hibrida dipelihara hingga larva berumur 28 hari (D28).

Kualitas air media pemeliharaan larva ikan kerapu cantang dipertahankan melalui penyiponan yang dimulai pada saat larva ikan berumur 15 hari (D15). Pada saat larva memasuki umur pemeliharaan 20 hari (D20), frekuensi penyiponan ditingkatkan menjadi 2-3 kali/minggu. Kualitas air media pemeliharaan larva ikan kerapu cantang juga dipertahankan melalui pergantian air sebanyak 5% dari volume total air pada D15-D20 dan 50% dari volume total air pada D21-28. Kualitas air media pemeliharaan larva ikan kerapu cantik dipertahankan melalui penyiponan setelah telur ikan menetas atau larva berumur 1 hari (D1). Penyiponan dilakukan 1 kali/hari. Kualitas air pemeliharaan larva ikan kerapu cantik juga dipertahankan melalui pergantian air yang dilakukan

pada saat larva berumur 8-20 hari (D8-D20) sebanyak 10-20%. Pada umur pemeliharaan larva 21-28 hari (D21-28), pergantian air ditingkatkan sebanyak 30-50%. Manajemen kualitas air juga dilakukan melalui *monitoring* parameter kualitas air seperti suhu, pH, DO, dan salinitas yang diukur 2 kali/hari serta konsentrasi amoniak, nitrit, dan nitrat yang diukur 1 kali/minggu. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada air tandon, bak pemeliharaan larva, dan saluran pembuangan.

Jenis pakan yang digunakan pada pemeliharaan larva ikan kerapu cantang terdiri atas pakan alami (*Chlorella*, rotifera, dan *Artemia*). Dosis dan frekuensi pemberian pakan pada larva ikan kerapu cantang tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis pakan, dosis pakan, dan frekuensi pemberian pakan pada kegiatan pemeliharaan larva ikan kerapu cantang

Umur	Jenis Pakan	Dosis	Frekuensi
D0	<i>Egg yolk</i>	-	-
D1-D3	<i>Chlorella</i>	4.500.000 sel/mL	1 kali sehari
D4-D7	<i>Chlorella</i>	4.500.000 sel/mL	1 kali sehari
	Rotifera	8.778.000 individu/L	2 kali sehari
D8-D12	Rotifera	8.778.000 individu/L	2 kali sehari
	<i>Chlorella</i>	4.500.000 sel/mL	1 kali sehari
	Rotifera	8.778.000 individu/L	2 kalisehari
	<i>Artemia</i>	988.000 individu/L	2 kali sehari
D13-D28	<i>Chlorella</i>	1.140.000 sel/mL	1 kali sehari
	Pakan buatan (Love Larva)	6 g/bak	2 kali sehari
	Pakan buatan (B1)	6 g/bak	2 kali sehari
	Pakan buatan (B2)	6 g/bak	2 kali sehari

Jenis pakan yang diberikan pada larva ikan kerapu cantik meliputi pakan alami seperti *Chlorella*, rotifera, dan *Artemia* serta pakan buatan. Pemberian pakan selama masa pemeliharaan larva ikan kerapu cantik dapat dilihat pada Tabel 2. Untuk mengetahui pertumbuhan larva ikan kerapu hibrida dilakukan *sampling* tiap minggu dengan melakukan pengukuran panjang dan bobot larva ikan. Perkembangan larva diamati pada setiap

minggunya melalui pengamatan dengan menggunakan mikroskop pada perbesaran 40x.

Kinerja Produksi

Parameter kinerja produksi yang diamati terdiri atas panjang akhir dan bobot akhir. Tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

Nt = jumlah larva akhir pemeliharaan (ekor)

No = jumlah larva awal pemeliharaan (ekor)

Tabel 2. Jenis pakan, dosis pakan, dan frekuensi pemberian pakan pada kegiatan pemeliharaan larva ikan kerapu cantik

Umur	Jenis Pakan	Dosis	Frekuensi
D0-D1	<i>Egg yolk</i>	-	-
D2-D8	<i>Chlorella</i>	80.000 sel/mL	2 kali sehari
	Rotifera	3-5 individu/mL	2 kali sehari
D9-D13	<i>Chlorella</i>	200.000 sel/mL	2 kali sehari
	Rotifera	10 individu/mL	2 kali sehari
	Pakan buatan (B1)	1-2 g/bak	2 kali sehari
D14-D20	<i>Chlorella</i>	200.000 sel/mL	2 kali sehari
	Rotifera	10 individu/mL	2 kali sehari
	Pakan buatan (B1)	1-2 g/bak	2 kali sehari
	<i>Artemia</i>	3-5 individu/mL	2 kali sehari
D21-D28	Rotifera	10 individu/mL	2 kali sehari
	Pakan buatan (B1)	1-2 g/bak	2 kali sehari
	<i>Artemia</i>	3-5 individu/mL	2 kali sehari

Analisis Data

Data penelitian yang telah dikumpulkan, selanjutnya ditabulasi dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2016*. Data-data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Induk

Induk yang digunakan pada pembenihan ikan kerapu cantik terdiri atas induk betina ikan kerapu macan dan

induk jantan ikan kerapu kertang. Unit pembenihan ikan kerapu yang memproduksi benih ikan kerapu cantik menggunakan induk jantan dan betina yang berasal dari alam atau hasil tangkap di Perairan Madura. Induk jantan ikan kerapu kertang yang digunakan memiliki ukuran panjang ± 80-90 cm dengan bobot ± 8-9 kg, sedangkan induk betina ikan kerapu macan yang digunakan memiliki panjang 60 cm dengan bobot ± 6 kg (Tabel 3).

Tabel 3. Informasi induk yang digunakan pada kegiatan pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara

Jenis Induk	Panjang (cm)	Bobot (kg)	Asal Induk
Ikan kerapu macan (betina)	60	± 6	Perairan Madura (alam)
Ikan kerapu kertang (jantan)	± 80-90	± 8-9	Perairan Madura (alam)

Dalam menghasilkan benih ikan kerapu cantik, maka diperlukan induk jantan ikan kerapu batik dan induk betina ikan kerapu macan. Induk yang digunakan pada unit pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara yaitu induk hasil tangkap

yang diperoleh dari alam yang berasal dari Perairan Jawa. Induk betina yang digunakan memiliki bobot $\pm 2-3$ kg, sedangkan induk jantan yang digunakan memiliki bobot $\pm 1,5-2$ kg (Tabel 4).

Tabel 4. Informasi induk pada kegiatan pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara

Jenis Induk	Panjang (cm)	Bobot (kg)	Asal Induk
Ikan kerapu macan (betina)	-	$\pm 2-3$	Perairan Jawa (alam)
Ikan kerapu batik (jantan)	-	$\pm 1,5-2$	Perairan Jawa (alam)

Kriteria kualitatif induk betina ikan kerapu macan dan induk jantan ikan kerapu kertang yang digunakan pada produksi benih ikan kerapu cantik di unit pembenihan ikan yang terletak di Bali Utara sesuai dengan SNI 6488.1:2011 dan SNI 8036.2:2014 (BSN, 2011; BSN, 2014). Induk jantan dan betina yang digunakan pada kegiatan produksi benih ikan kerapu cantik di unit pembenihan yang terletak di Bali Utara menggunakan induk yang berasal dari alam. Kriteria kuantitatif induk jantan dan betina yang digunakan pada produksi benih ikan kerapu cantik dan benih ikan kerapu cantik sesuai dengan SNI 6488.1:2011 dan SNI 8036.2:2014. Kriteria kuantitatif induk betina ikan kerapu macan berdasarkan SNI 6488.1:2011 memiliki panjang 60-75 cm dan bobot tubuh 5-7 kg. Ismi (2017) melaporkan bahwa kisaran bobot induk betina ikan kerapu macan yang digunakan pada unit pembenihan di Kabupaten Buleleng pada bulan Januari-

Desember 2015 yaitu 2,6-8,6 kg. Kriteria kuantitatif induk jantan dan betina yang digunakan pada produksi benih ikan kerapu cantik sesuai dengan SNI 6488.1:2011. Penelitian Setiadharmia *et al.*, (2003) menggunakan induk ikan kerapu batik dengan bobot tubuh 2,15-3,66 kg.

Kinerja Reproduksi

Kinerja reproduksi ikan kerapu cantik lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantik (Tabel 5). Hal tersebut ditunjukkan dengan jumlah telur dan FR ikan kerapu cantik (4.651.200 butir/induk ikan kerapu macan; 93%) yang lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantik (4.605.600 butir/induk ikan kerapu macan; 60%). Namun, ikan kerapu cantik menunjukkan HR (55%) yang lebih rendah dibanding ikan kerapu cantik (86%).

Tabel 5. Kinerja reproduksi ikan kerapu hibrida pada unit pembenihan di Bali Utara

Parameter	Ikan Kerapu Cantang	Ikan Kerapu Cantik
Jumlah telur (butir/induk ikan kerapu macan)	4.605.600	4.651.200
Fertilization rate (%)	60	93
Hatching rate (%)	86	55

Jumlah telur yang dihasilkan oleh induk betina ikan kerapu macan yang digunakan pada produksi benih ikan

kerapu cantik dan benih ikan kerapu cantik sesuai dengan SNI 6488.1:2011 yaitu > 400.000 butir/kg induk betina.

Hibridisasi ikan kerapu jantan kertang dan ikan kerapu betina macan menunjukkan FR yang lebih rendah dan HR yang lebih tinggi dibanding FR dan HR ikan kerapu cantik berdasarkan Soemarjati *et al.*, (2015) yaitu 70-75% dan 70-80%. Hal yang berbeda terjadi pada ikan kerapu cantik yang menunjukkan HR yang lebih rendah dibanding penelitian Ismi *et al.*, (2018) yaitu 76,5-90,2%.

Kualitas Air

Kualitas air pada unit pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara umumnya berada pada kisaran normal berdasarkan SNI 8036.2:2014. Parameter kualitas air yang tidak berada pada kisaran optimal yaitu salinitas, amoniak, dan nitrat. Salinitas pada bak pemeliharaan, tandon, dan *outlet* (31-35 ppt) melebihi

kisaran salinitas optimal. Konsentrasi amoniak dan nitrat pada bak pemeliharaan, tandon serta *outlet* (0,5-1,5 mg/L) melebihi kisaran optimal. Konsentrasi amoniak dan nitrat tertinggi teramati pada *outlet* (1,5 mg/L; 100 mg/L). Hal yang serupa terjadi pada unit pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara. Salinitas pada bak pemeliharaan, tandon, dan *outlet* (32-35 ppt) melebihi kisaran optimal. Konsentrasi nitrat pada bak pemeliharaan larva ikan kerapu cantik (100 mg/L) juga melebihi kisaran optimal (Tabel 6 dan 7). Kualitas air pada bak pemeliharaan larva ikan kerapu cantik umumnya berada pada kisaran kualitas air berdasarkan penelitian Ismi *et al.*, (2018) yaitu suhu 26,6-32,5 °C, salinitas 33,0-34,0 ppt, oksigen terlarut 5,1-6,3 ppm, dan pH 8,1-8,3.

Tabel 6. Kualitas air pada unit pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara

Parameter	Bak Pemeliharaan	Tandon	Outlet	Optimal (SNI 8036.2:2014)
Salinitas (ppt)	31-35	31-35	33-35	28-33
Suhu (°C)	29,2-31,1	29,2-30,9	29,3-31,1	28-32
Oksigen terlarut (mg/L)	7-9,5	7,2-8,2	5,1-9,4	minimal 4
pH	7,6-8,3	7-8,13	7,6-8,22	7,5-8,5
Amoniak (mg/L)	0,5-1,5	0,15-1,5	1,5	maksimal 0,01
Nitrit (mg/L)	0,1	0-0,1	0,1	maksimal 1
Nitrat (mg/L)	100	100	100	maksimal 1,5

Tabel 7. Kualitas air pada unit pembenihan ikan kerapu cantik di Bali Utara

Parameter	Bak Pemeliharaan	Tandon	Outlet	Optimal (SNI 8036.2:2014)
Salinitas (ppt)	34-35	32-35	32-35	28-33
Suhu (°C)	29,3-31,2	29,5-31,1	29-31,2	28-32
Oksigen terlarut (mg/L)	6,4-8,5	6-8,6	6,6-8,5	minimal 4
pH	7,43-8,0	7,23-8	7,14-8	7,5-8,5
Amoniak (mg/L)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	maksimal 0,01
Nitrit (mg/L)	0,1	0	0	maksimal 1
Nitrat	100	0	0	maksimal 1,5

Perkembangan Larva

Larva ikan kerapu cantik memiliki pertumbuhan panjang dan bobot yang lebih tinggi dibanding larva ikan kerapu





cantik. Hal ini ditunjukkan dengan panjang dan bobot hasil *sampling* mingguan dari ikan kerapu cantik yang lebih tinggi dibanding larva ikan kerapu

cantang. Larva ikan kerapu cantang yang berumur 7 hari (D7) memiliki panjang 0,03-0,4 cm yang meningkat setelah larva berumur 14, 21, dan 28 hari (D14, 21, dan 28) menjadi 0,35-0,55, 0,87-1, dan 1-1,2 cm, sedangkan larva ikan kerapu cantik yang berumur 7 hari (D7) memiliki panjang 0,3-0,5 cm yang meningkat setelah larva berumur 14, 21, dan 28 hari (D14, 21, dan 28) menjadi 0,5-0,7, 1,3-1,6, dan 1,7-2 cm. Bobot larva ikan kerapu cantang yang berumur 7, 14, 21, dan 28 hari (D7, 14, 21, dan 28) yaitu 0,00373-0,00375, 0,004-0,006, 0,009-0,012, dan 0,016-0,018 g, sedangkan bobot larva ikan kerapu cantik yang berumur 7, 14, 21, dan 28 hari (D7, 14, 21, dan 28) yaitu 0,12, 0,52, 0,83, dan 1,25 g (Tabel 8 dan 9).

Perkembangan larva ikan kerapu cantang dan larva ikan kerapu cantik

disajikan pada Tabel 8 dan 9. Pada umur pemeliharaan D7, larva ikan kerapu cantang belum berbentuk seperti ikan dan ekor juga belum terbentuk, namun pada D14 larva mulai memiliki antena. Ekor pada larva ikan kerapu cantang mulai tumbuh pada umur pemeliharaan D21. Larva sudah berbentuk seperti ikan dan dapat berenang melawan arus serta antenanya terlepas pada umur pemeliharaan D28. Hal yang sama juga terjadi pada larva ikan kerapu cantik. Pada umur pemeliharaan 7 hari (D7), larva ikan kerapu cantik masih belum memiliki bentuk tubuh yang sempurna. Larva mulai memiliki antena dan ekor pada umur pemeliharaan 14 hari (D14). Pada umur pemeliharaan 28 hari (D28), larva mulai bergerak melawan arus, kemudian pada umur pemeliharaan 28 hari (D28), antena pada larva mulai lepas dan bentuk tubuh larva sudah sempurna.





Tabel 8. Perkembangan larva ikan kerapu cantang

Umur	Panjang (cm)	Bobot (g)	Morfologi	Gambar
D7	0,03-0,4	0,00373-0,00375	Larva belum berbentuk seperti ikan dan ekor belum terbentuk	
D14	0,35-0,55	0,004-0,006	Mulai muncul antena Belum berbentuk ikan	
D21	0,87-1	0,009- 0,012	Ekor mulai tumbuh Masih memiliki antena	
D28	1-1,2	0,016-0,018	Larva sudah berbentuk ikan, dapat berenang melawan arus, antena sudah terlepas	

Larva ikan kerapu cantik yang berumur 4 hari (D4) sudah mulai menunjukkan sirip dada dan punggung yang tumbuh dan melanofor yang bertambah di perut hingga ekor, kemudian sirip punggung dan dada pada larva D7 mulai berubah menjadi duri yang tampak semakin hitam ujungnya pada larva D8. Duri sirip punggung dan dada terus memanjang pada larva D11-20 dengan

gerakan larva yang semakin aktif. Larva D21-30 sudah mulai berwarna terutama bagian kepala mulai gelap, duri punggung dan dada mulai menebal dan memendek serta duri punggung sampai ekor atas dan bawah mulai tumbuh calon sirip. Larva sudah menyerupai ikan, meskipun duri punggung dan dadanya masih tampak dan belum sepenuhnya berbentuk sirip (Ismi *et al.*, 2018).

Tabel 9. Perkembangan larva ikan kerapu cantik

Umur	Panjang (cm)	Bobot (g)	Morfologi	Gambar
D7	0,3-0,5	0,12	Mata sudah terbuka, belum memiliki mulut, belum memiliki antena, bentuk tubuh belum sempurna	
D14	0,5-0,7	0,52	Mulai muncul antena, ekor sudah mulai terbentuk	
D21	1,3-1,6	0,83	Mulai bergerak melawan arus Masih memiliki antena	
D28	1,7-2	1,25	Bentuk sudah sempurna, antena sudah terlepas	

Kinerja Produksi

Kinerja produksi pembenihan ikan kerapu cantik lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantang (Tabel 10). Hal ini

ditunjukkan dengan panjang akhir, bobot akhir, dan SR larva ikan kerapu cantik (1,86 cm; 1,25 g; 56%) yang lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantang (0,91 cm; 0,02 g; 38,25%).

Tabel 10. Kinerja produksi pembenihan ikan kerapu cantang dan ikan kerapu cantik di Bali Utara

Parameter	Ikan Kerapu Cantang	Ikan Kerapu Cantik
Panjang akhir (cm)	0,91	1,86
Bobot akhir (g)	0,02	1,25
SR (%)	38,25	56

Pembenihan ikan kerapu hibrida masih memiliki tantangan, khususnya SR yang rendah pada awal masa pemeliharaan larva. Benih ikan kerapu cantang dan cantik yang dipelihara pada unit pembenihan di Bali Utara memiliki SR yang lebih tinggi dibanding SR benih ikan kerapu cantang D40 berdasarkan SNI 8036.2:2014 yaitu $\geq 10\%$ dan benih ikan kerapu cantik D40 pada penelitian Ismi *et al.*, (2018) yaitu 21,3-42,3%.

SIMPULAN

Ikan kerapu cantik memiliki kinerja reproduksi yang lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantang. Ikan kerapu cantik juga memiliki kinerja produksi yang lebih tinggi dibanding ikan kerapu cantang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih pada Pimpinan CV. Dewata Laut dan CV. Mina Makmur Sentosa yang telah menyediakan tempat sebagai lokasi penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih pada Teknisi CV. Dewata Laut dan CV. Mina Makmur Sentosa yang telah membantu penulis dalam pengambilan data selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Nilai Ekspor Kerapu Hidup Indonesia. www.bps.go.id. Diakses tanggal 12 September 2022.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia 6488.1:2011, Ikan Kerapu Macan

(*Epinephelus fuscoguttatus*, Forskal) - Bagian 1: Induk. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2014. Standar Nasional Indonesia 8036.2:2014, Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus*, Forsskal 1775 \times *Epinephelus lanceolatus*, Bloch 1790) Bagian 2: Produksi Benih Hibrida. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

- Ismi, S. 2014. Aplikasi Teknologi Pembenihan Kerapu untuk Mendukung Pengembangan Budidaya Laut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 6(1): 109-119.

- Ismi, S. 2017. Produksi Telur Ikan Kerapu Hibrida untuk Menunjang Usaha Pembenihan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 9(2): 783-794.

- Ismi, S. Asih, Y.N., Kusumawati, D. 2013. Peningkatan Produksi dan Kualitas Benih Kerapu dengan Program Hybridisasi. *Jurnal Oseanologi Indonesia* Vol. 1(1): 1-5.

- Ismi, S., Hutapea, J.H., Kusumawati, D., Asih, Y.N. 2018. Perkembangan Morfologi dan Perilaku Larva Ikan Kerapu Hibrida Cantik pada Produksi Massal. *Jurnal Ilmu dan*

Teknologi Kelautan Tropis Vol.
10(2): 431-440.

Jurnal Penelitian Perikanan
Indonesia Vol. 9(1): 7-10.

Johnston, B. Yeeting, B. 2006. *Economics and Marketing of the Live Reef Fish Trade in Asia-Pacific. ACIAR Working Paper Number 60. Australian Centre for International Agricultural Research*. Canberra.

Soemarjati, W., Muslim, A.B., Susiana, R., Saparinto, C. 2015. *Bisnis dan Budi Daya Kerapu*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Setiadharna, T., Prijono, A., Giri, N.A. 2003. *Aplikasi Hormon LHRH-a untuk Perkembangan Gonad dan Pemijahan Induk Ikan Kerapu Batik (Epinephelus microdon)*.

Syarif, A.F., Soelistyowati, D.T., Arfah, H. 2019. *Performa Pertumbuhan Hibrida antara Ikan Kerapu Batik Betina (Epinephelus microdon) dengan Ikan Kerapu Kertang Jantan (E. lanceolatus) yang Dipelihara pada Salinitas Berbeda. Journal of Tropical Marine Science Vol. 2(1): 23-28.*