

Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol

Health Management of Cantang Grouper Larva (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) in BBRBLPP Gondol

Muh. Sulaiman Dadiono^{1)*}, Maheno Sri Widodo²⁾, Emyliana Listiowati¹⁾, Baruna Kusuma¹⁾

¹⁾Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

²⁾Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang

* Penulis korespondensi : email: sdadiono@unsoed.ac.id, sdadiono@gmail.com

(Diterima April 2022/Disetujui Agustus 2022)

ABSTRACT

Health Management of cantang grouper larvae includes larval rearing, larval feed management, larval disease control and water quality management. The purpose of this study was to determine the health management method of cantang grouper larvae at BBRBLPP Gondol Bali. Primary data collection methods are active participation, observation and direct interviews. Secondary data collection by means of literature study. Cantang grouper larvae were reared in the hatchery to control the temperature and condition of the larvae. The ponds were sterilized with 3-5 ppm chlorine in the morning and 3-5 ppm thiosulfate in the afternoon. Then rinsed so that no residual chlorine. Larvae were reared from day 1 to day 45. Larvae were fed from 2 days old with *Nannochloropsis occulata*. Rotifers were given when the larvae were 2-3 days old with a density of 5 individuals/ml. Artemia was given when the larvae were 18 days old until the age of 40 days. Pellets are given when the larvae are 8-10 days old with a pellet size of level 1. The pellet size continues to increase according to the larval mouth opening until harvest. The disease that attacks the larvae is Viral Nervous Necrosis. The characteristics of larvae infected with VNN are reduced appetite, weak movement, larvae float on the surface and lie on the bottom of the pond. The bacteria that often attack larvae is *Vibrio alginolyticus*. *Vibrio alginolyticus* can be treated using drugs from natural ingredients. The temperature in the larval pond is 28-30°C and the salinity is 34-35 ppt. This temperature and salinity are still quite good for grouper larvae to live.

Keywords: Fish Health Management, Grouper Larva, Cantang Grouper.

ABSTRAK

Manajemen kesehatan larva kerapu cantang meliputi proses pemeliharaan larva, pengelolaan pakan larva, pengendalian penyakit larva dan pengelolaan kualitas air. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui metode manajemen kesehatan larva kerapu cantang di BBRBLPP Gondol Bali. Metode pengambilan data primer dengan cara partisipasi aktif, observasi dan wawancara langsung. Pengambilan data sekunder dengan cara studi literatur. Larva kerapu cantang dipelihara di hatchery untuk mengontrol suhu dan kondisi larva. Kolam disterilisasi dengan klorin 3-5 ppm pada pagi hari dan tiosulfat 3-5 ppm pada sore hari. Kemudian dibilas agar tidak ada sisa klorin. Larva dipelihara mulai umur hari ke 1 sampai hari ke 45. Pemberian pakan larva mulai saat larva umur 2 hari dengan *Nannochloropsis occulata*. Rotifer diberikan saat larva umur 2-3 hari dengan kepadatan 5 individu/ml. Artemia diberikan saat larva umur 18 hari sampai umur 40 hari. Pellet diberikan saat larva umur 8-10 hari dengan ukuran pellet level 1. Ukuran pellet terus bertambah sesuai bukaan mulut larva hingga panen. Penyakit yang menyerang larva yaitu Viral Nervous

To Cite this Paper: Dadiono, M, S., Widodo, M, S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSOAP>

Necrosis. Ciri-ciri larva yang terinfeksi VNN adalah nafsu makan berkurang, pergerakan lemah, larva mengapung di permukaan dan tergeletak di dasar kolam. Bakteri yang sering menyerang larva yaitu *Vibrio alginolyticus*. *Vibrio alginolyticus* dapat ditangani menggunakan obat dari baham alami. Suhu di kolam larva sebesar 28 – 30 °C dan salinitas sebesar 34 – 35 ppt. suhu dan salinitas ini masih tergolong baik untuk hidup larva kerapu.

Kata Kunci: Manajemen Kesehatan Ikan, Larva Kerapu, Kerapu Cantang

PENDAHULUAN

Ikan kerapu merupakan ikan yang bernilai ekonomi sangat tinggi, baik ikan yang dijual dalam keadaan tidak hidup atau yang dijual dalam keadaan masih hidup. Di Indonesia ikan kerapu menjadi komoditas ekspor ke berbagai negara di Asia Tenggara seperti Singapura, Vietnam, Malaysia dan negara Asia Timur seperti Taiwan, China dan Hongkong (Ismi, 2017; Dadiono et al., 2020). Dengan tingginya permintaan pasar ekspor ikan kerapu maka di Indonesia dikembangkan berbagai inovasi untuk pembenihan ikan kerapu yaitu dengan metode hibridisasi (Ismi et al., 2014; Lutfiyah & Budi, 2019).

Salah satu jenis ikan kerapu hasil inovasi hibridisasi dan menjadi primadona pasar ekspor yaitu ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus*) (Ismi, 2017). Berdasarkan penelitian Sutarmat & Yudha (2013), ikan kerapu cantang ini memiliki pertumbuhan yang cepat dan lebih tahan penyakit. Hal inilah yang menjadikan kerapu cantang diminati para pembudidaya ikan di utara Bali selain ikan kerapu macan (Dadiono & Insani, 2020). Tetapi pada kenyataannya dengan keunggulan tersebut ikan kerapu cantang tidaklah sepenuhnya tahan terhadap masalah penyakit terutama saat ikan kerapu cantang pada fase larva.

Masalah yang sering muncul pada pemeliharaan larva ikan kerapu cantang adalah cara manajemen kesehatan larva kerapu cantang yang baik. Manajemen kesehatan ikan kerapu saat fase larva merupakan kendala yang sering dihadapi oleh pembenih ataupun pembesaran ikan kerapu cantang. Apabila manajemen kesehatan larva ikan kerapu tidak dilakukan dengan baik maka dapat mengakibatkan kematian larva dan menurunnya produksi benih kerapu cantang sehingga menimbulkan kerugian finansial yang besar.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana cara manajemen kesehatan larva kerapu cantang yang dilakukan di BBRBLPP Gondol Bali. Manajemen kesehatan larva kerapu cantang meliputi pemeliharaan larva, pengelolaan pakan larva, pengendalian penyakit larva dan pengelolaan kualitas air di bak larva.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus – September tahun 2013 di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol Bali. Metode pengambilan data primer dilakukan dengan 3 cara yaitu partisipasi aktif, observasi dan wawancara langsung terhadap beberapa narasumber yang terkait (Dadiono & Insani, 2020; Halim et al., 2021). Sedangkan pengambilan data sekunder dilakukan dengan 1 cara yaitu studi literatur yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber literatur saling berkaitan dengan cara membandingkan hasil yang diperoleh dengan penelitian-penelitian terdahulu (Dadiono dan Aminin, 2021). Adapun bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

Bahan

Bahan yang digunakan pada kegiatan manajemen kesehatan larva kerapu cantang adalah :

- Rotifer
- *Nannochloropsis occulata*
- *Artemia*
- Air tawar
- Air laut

To Cite this Paper: Dadiono, M, S., Widodo, M, S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAPI>

- Pellet level 1
- Vitamin
- Larutan pengkaya rotifer
- Telur kerapu cantang
- Larva kerapu cantang

Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan manajemen kesehatan larva kerapu cantang adalah :

- Bak Artemia 30 Liter
- Bak Rotifera 30 Liter
- Bak penampungan *Nannochloropsis occulata* 60 Liter
- Bak beton pemeliharaan larva ukuran 3m x 3m x 1m
- Aerator
- Selang aerator
- Batu aerasi
- Thermometer
- Refractometer

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan Larva

Penebaran larva dilakukan pada fase telur. Telur ditebar ke dalam kolam pemeliharaan larva sekaligus berfungsi sebagai tempat untuk penetasan telur. Pemeliharaan larva kerapu cantang dilakukan di dalam "hatchery" agar suhu dan kondisi larva dapat di kontrol. Kolam yang digunakan berupa kolam beton yang dicat dengan warna kuning. Warna kuning berfungsi untuk memancarkan sinar sehingga dapat dilihat larva. Sebelumnya penebaran kolam larva dibersihkan dan disterilisasi terlebih dahulu dengan menggunakan klorin 3-5 ppm pada pagi hari dan diberi tiosulfat 3-5 ppm pada sore harinya. Kemudian dibilas dan dialiri air agar tidak terdapat sisa klorin. Menurut Muslim et al. (2019), air yang akan digunakan untuk pemeliharaan kerapu hybrid disterilkan dengan kaporit dosis tinggi dengan dosis antara 20-30 ppm.

Setelah kolam larva dibilas kemudian diisi dengan air baru, namun sebelum digunakan air yang akan dimasukkan ke dalam kolam larva harus didiamkan didalam kolam penampungan selama satu hari terlebih dahulu agar suhu air dengan suhu ruangan di hatchery sama. Setelah didiamkan selama satu hari air yang terdapat di kolam penampungan di salurkan ke dalam kolam larva, pompa yang terdapat pada kolam penampungan tidak boleh berada di dasar dan disisakan jarak antara pompa dengan dasar kolam 70 cm, hal ini bertujuan agar endapan kotoran tidak terpompa ke dalam kolam larva.

Aerasi pada kolam larva harus terus menerus hidup setelah kolam larva berisi air yang sudah di treatment terlebih dahulu. Telur kerapu cantang mulai menetas sekitar 24 jam - 36 jam setelah penebaran. Setelah telur menetas maka akan masuk fase larva, pada fase ini ikan biasa disebut dengan D1. Menurut Ismi et al. (2018), D1 merupakan fase dimana larva ikan berwarna transparan dan larva melayang-layang menyebar di bak pemeliharaan. Pemeliharaan larva dilakukan sampai D45 atau hari ke 45, pada fase D45 ini larva sudah dalam bentuk juvenil sehingga pada fase ini harus dipisah agar menghindari kanibalisme (Ismi et al., 2012).

Pengelolaan Pakan Larva

Pakan alami yang diberikan pada fase awal larva kerapu cantang adalah *Nannochloropsis occulata*. *Nannochloropsis occulata* mulai diberikan saat larva kerapu cantang umur 2 hari. hal ini bertujuan untuk menyediakan pakan untuk rotifer yang nantinya digunakan sebagai pakan larva kerapu cantang karena rotifer sesuai dengan bukaan mulutnya. Sebelum penebaran dilakukan, pakan alami ini terlebih dahulu dikultur dengan skala laboratorium hingga ke skala massal. *Nannochloropsis occulata* ditebar melalui pipa yang berasal dari kolam kultur massal hingga ke bak penampungan *Nannochloropsis* (Gambar 1) yang terdapat ditempat pemeliharaan larva.

To Cite this Paper: Dadiono, M, S., Widodo, M, S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAP/>

Pengisian bak penampungan *Nannochloropsis* dilakukan pada jam 15.00 WITA dan akan disalurkan kedalam kolam larva sampai larva umur 30 hari.



Gambar 1. Bak Penampungan *Nannochloropsis*

Selanjutnya diberikan pakan berupa rotifer (*Branchionus plicatilis*) (Gambar 2). Pemberian pakan rotifer dimulai saat larva umur 2-3 hari sesudah menetas (HSM) dengan kepadatan 5 individu/ml. Untuk mengetahui laju pemangsaan, maka kepadatan rotifer dihitung dua kali setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari, jika dihitung hasilnya kurang dari 5 individu/ml maka dilakukan penambahan rotifer. Hal ini senada dengan (KKP, 2013), dimana rotifer sebagai pakan larva kerapu cantang diberikan pada saat umur 2-3 hari dengan kepadatan 5-7 individu/ml.

Saat larva umur 5 hari sampai dengan umur 35 hari kepadatan rotifer ditambah menjadi 10-15 individu/ml. Sebelum rotifer diberikan pada larva, rotifer terlebih dahulu diperkaya dengan pemberian *Nannochloropsis occulata* selama 6 jam. Sedangkan menurut (KKP, 2013), pengkayaan rotifer dan Artemia dilakukan 2 jam sebelum pakan diberikan ke larva kerapu cantang.



Gambar 2. Rotifer dan bahan pengkayaan rotifer

To Cite this Paper: Dadiono, M, S., Widodo, M, S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>



Gambar 3. Larutan pengkayaan rotifer dan proses pemberian

Selanjutnya saat larva kerapu cantang umur 18 hari mulai diberikan pakan berupa *Artemia* (Gambar 4). Sedangkan untuk kerapu jenis lain mulai diberikan *Artemia* saat umur 20 hari sampai larva umur 40 hari. Pemberian pakan *Artemia* sendiri diberikan pada 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Sebelum diberikan ke larva *Artemia* di tetaskan didalam bak penetasan artemia. Sedangkan menurut (Muslim et al., 2019), kerapu hybrid tiktak sudah diberikan pakan *Artemia* saat larva berusia 7 hari.



Gambar 4. *Artemia sp*

Pemberian pakan pellet larva kerapu cantang mulai diberikan saat umur 8-10 hari dengan ukuran pellet level 1. ukuran pellet ini akan terus berubah sesuai dengan ukuran bukaan mulut larva. Pakan pellet terus diberikan sampai larva umur 45 hari dimana pada saat itu sudah dilakukan proses pemanenan untuk pertamakalinya, saat ikan berumur 50 hari biasanya pellet yang diberikan ditambah dengan vitamin.

Pengendalian Penyakit Larva

Penyakit yang menyerang larva ikan kerapu cantang biasanya adalah Viral Nervous Necrosis (VNN). Ciri-ciri larva yang sudah terinfeksi VNN adalah nafsu makannya berkurang, pergerakannya sangat lemah dan terkadang larva mengapung di permukaan air dan tergeletak di dasar bak

To Cite this Paper: Dadiono, M, S., Widodo, M, S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAPI>

pemeliharaan. Penyakit ini sering menimbulkan angka kematian yang cukup tinggi bahkan sampai kematian massal. Saat ini belum ada cara bagaimana menanggulangi penyakit ini, yang bisa dilakukan hanya dengan cara pencegahan agar air dalam bak larva tidak terkontaminasi VNN. Beberapa upaya pencegahannya adalah dengan mensterilkan peralatan yang digunakan dalam kegiatan produksi larva. Kemudian jika benih sudah terkena VNN hal yang dilakukan yaitu dengan membuang total benih dan air yang terdapat pada kolam atau bak dan membersihkannya dengan menyikat sisi dan dasar bak. Selain penyakit virus, larva kerapu cantang masih rentan terhadap bakteri, salah satunya bakteri *Vibrio alginolyticus*. Menurut (Sahari, 2018), ikan kerapu yang terinfeksi bakteri *V. alginolyticus* dapat mengalami kematian hingga 70%, hal ini menjadikan bakteri ini sebagai agen patogen yang berbahaya.

Pengobatan alternatif yang dapat digunakan untuk menangani *V. alginolyticus* ini adalah dengan menggunakan berbagai macam obat dari baham alami yang sering disebut dengan fitofarmaka. Menurut Oktaviani et al. (2019), penggunaan daun sambung nyawa dosis 700 ppm dapat meningkatkan imunitas ikan kerapu terhadap *V. alginolyticus*. Sedangkan (Dadiono et al., 2017), penggunaan ekstrak daun binahong dengan dosis 100 ppm dapat meningkatkan kelulushidupan ikan mencapai 90% terhadap ikan yang terinfeksi bakteri. Andayani et al. (2020), menambahkan bahwa ekstrak lidah buaya dosis 2 ppm juga berpotensi untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap serangan bakteri.

Pengendalian Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu dan salinitas. Suhu di kolam larva 28 – 30 °C untuk penyesuaian suhu, air yang baru masuk di hatchery didiamkan dahulu selama 1 hari di dalam kolam penampungan yang sebelumnya sudah disaring dengan sand filter. Menurut Muslim et al. (2019), suhu pemeliharaan larva kerapu antara 29-30°C merupakan suhu yang baik untuk kelangsungan hidup larva. Untuk kadar salinitasnya cenderung hampir sama dengan salinitas kolam indukan yaitu kisaran 34 – 35 ppt, salinitas tersebut sama seperti salinitas di perairan Gondol pada umumnya. Menurut Faozan et al. (2019), penurunan salinitas sebesar 8 ppt pada bak larva kerapu cantang dapat menurunkan kelangsungan hidup larva ikan sebesar 25%. Hal ini menjadikan tanda bahwa penurunan salinitas harus selalu dipantau agar tidak terjadi kematian massal.

Pada kolam larva sering terjadi perubahan suhu yang sangat drastis sehingga akan memicu terjadinya stres pada larva ikan kerapu cantang, untuk menghindarinya yaitu dengan cara menutup kolam larva dengan plastik transparan pada malam hari dan untuk mencegah benda-benda asing masuk ke dalam kolam larva. Untuk penambahan air pada kolam larva pertamakali dilakukan saat larva mulai umur 8 hari dimana air akan diturunkan sebanyak 5% dari volume kolam lalu ditambahkan air lagi sebanyak 5% sekaligus dilakukan penyifonan pada pagi harinya dan dilakukan setiap hari, setelah larva umur 15 hari maka air pada kolam larva diturunkan lagi sebanyak 10% dari volume kolam setiap jamnya sampai volume air turun menjadi 50%.

KESIMPULAN

Manajemen kesehatan larva ikan kerapu cantang di BBRBLPP Gondol Bali dimulai dari kegiatan pemeliharaan larva, pengelolaan pakan larva, pengendalian penyakit larva dan pengelolaan kualitas air di bak larva. Pemeliharaan larva dilakukan di dalam hatchery yang berfungsi untuk kontrol suhu dan kondisi larva. Larva kerapu cantang dipelihara mulai dari hari ke 1 sampai hari ke 45. Pemberian pakan larva di mulai saat larva umur 2 hari dengan pakan awal berupa *Nannochloropsis occulata*, dilanjutkan pemberian rotifer, Artemia dan terakhir berupa pakan pellet. Penyakit yang biasa menyerang larva yaitu Viral Nervous Necrosis (VNN). Penanganan serangan VNN di BBRBLPP Gondol pada saat kegiatan ini dilakukan hanya bisa dengan pencegahan dengan mensterilkan alat dan kolam yang digunakan untuk pemeliharaan larva. Pengamatan suhu di kolam larva kerapu cantang diperoleh antara 28 – 30 °C dan salinitas antara 34 – 35 ppt. suhu dan salinitas dikolam larva tergolong normal untuk hidup larva ikan kerapu pada umumnya.

To Cite this Paper: Dadiono, M, S., Widodo, M, S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAP>

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol Bali yang telah mengizinkan penulis untuk penelitian dan praktek tentang kerapu cantang. Tak lupa penulis berterimakasih kepada semua peneliti dan semua teknisi kerapu yang telah membantu penelitian dan praktek ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, S. R. I., Dadiono, M. S., Elwira, W. T., & Setyawan, F. H. (2020). Potency of aloe extract as immunostimulant for carp (*Cyprinus carpio*) against *Aeromonas salmonicida*. *Biodiversitas*, 21(3), 860–864. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210302>
- Dadiono, M. S., & Andayani, Sri, Zailanie, K. (2017). The Effect of Different Dosage of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis Leaves Extract towards the Survival Rate of African Catfish (*Clarias* sp.) Infected by *Aeromonas salmonicida*. No Title. *International Journal of ChemTech Research*, 10(4), 669–673.
- Dadiono, M. S., & Insani, L. (2020). Study of the Hatchery of Tiger Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*) Household Scale in Penyabangan Village, Gerokgak District, Buleleng Regency, Bali Province. *Journal of Aquaculture Science*, 5(1), 1-7.
- Dadiono, M. S., Widodo, M. S., & Wijaya, R. (2020). Broodstock Health Management for Cantang Grouper (*Epinephelus* sp.) in BBRBLPP Gondol Bali. *Journal of Aquaculture Development and Environment*, 3(2), 1–5. <https://doi.org/10.31002/jade.v3i2.3210>
- Dadiono, M. S., & Aminin, A. (2021). PENINGKATAN KETERAMPILAN DAN INOVASI WARGA DESA RAYUNGGUMUK KABUPATEN LAMONGAN DALAM MEMANFAATKAN IKAN NILA. *Jurnal Hilirisasi Teknologi Kepada Masyarakat (SITECHMAS)*, 2(2), 75–83. <http://dx.doi.org/10.32497/sitechmas.v2i2.2990>
- Faozan, R., Syakirin, M. B., & Mardiana, T. Y. (2019). Pengaruh Tingkat Penurunan Salinitas Media Dalam Proses Aklimasi Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* - *lanceolatus*). *Jurnal PENA*, 33(1), 58–65.
- Halim, A., & Dadiono, M. (2021). Pelatihan Pembuatan Handsanitizer di Desa Kembaran, Kabupaten Banyumas Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19. *Darma Sabha Cendekia*, 3(2), 61-65. doi:10.20884/1.dsc.2021.3.2.4972
- Ismi, S. (2017). Produksi Telur Ikan Kerapu Hibrida Untuk Menunjang Usaha Pembenihan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 783–794. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v9i2.19310>
- Ismi, S., Asih, Y. N., & Kusumawati, D. (2014). Peningkatan produksi dan kualitas benih kerapu dengan program hybridisasi. *Jurnal Oseanologi Indonesia*, 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*, 10(2), 431–440. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i2.21825>
- Ismi, S., Tatam, S., Giri, N. A., Rimmer, M. A., Knuckey, R. M. J., Anjanette, C. B., & Sugama, K. (2012). *Nursery Management of Grouper: a best-practice manual*. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR). Retrieved from <https://aciar.gov.au/publication/books-and-manuals/nursery-management-grouper-best-practice-manual>
- KKP. (2013). *Produksi Benih Ikan Kerapu Hybrid Cantang (Hibridisasi Ikan Kerapu Macan & Kerapu Kertang)*. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Balai Budidaya Air Payau Situbondo.

To Cite this Paper: Dadiono, M. S., Widodo, M. S., Listiowati, E., Kusuma, B. 2022. Manajemen Kesehatan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) di BBRBLPP Gondol. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13 (2) : 147-154

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

- Lutfiyah, L., & Budi, D. S. (2019). Fluctuation of Asymmetry of Hybrid Cantang Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) Originating from Situbondo and Bali. *Journal of Aquaculture Science*, 4(1), 21–26. <https://doi.org/10.31093/joas.v4i1.65>
- Muslim, A. bohari, Wahyuni, S., Widodo, A. puji, & Pujianti. (2019). Produksi benih kerapu hybrida tiktang hasil persilangan ikan kerapu batik betina dengan kerapu kertang jantan. *Jurnal Perencanaan Budidaya Air Payau Dan Laut*, (14), 49–56.
- Oktaviani, E., Harpeni, E., & Wardiyanto, W. (2019). Fitofarmaka Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Untuk Meningkatkan Imunitas Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus* Forsskal 1775) Terhadap Serangan Bakteri *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 12(1), 52–64. <https://doi.org/10.21107/jk.v12i1.4997>
- Sahari, P. Y. (2018). *Perubahan Histopatologi Ginjal dan Hati Ikan Kerapu Cantang Epinephelus fuscoguttatus × Epinephelus lanceolatus dan Cantik Epinephelus fuscoguttatus × Epinephelus polyphekadion yang Terinfeksi Bakteri Vibrio vulnificus*. Universitas Airlangga.
- Sutarmat, T., & Yudha, H. T. (2013). Analisis Keragaan Pertumbuhan Benih Kerapu Hibrida Hasil Hibridisasi Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) Dengan Kerapu Kertang (*Epinephelus lanceolatus*) Dan Kerapu Batik (*Epinephelus microdon*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), 363–372. <https://doi.org/10.15578/jra.8.3.2013.363-372>