

MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN TERHADAP PERKEMBANGAN LARVA IKAN KERAPU CANTANG (*Epinephelus* sp.) DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR PAYAU (BPBAP) SITUBONDO

FEEDING MANAGEMENT FOR THE DEVELOPMENT OF CANTANG GROUPER LARVAE (*Epinephelus* sp.) AT THE BRACKISH WATER AQUACULTURE CENTER (BPBAP) SITUBONDO

Tria Amalya^{1*}

¹ Program Studi Akuakultur, Fakultas Ilmu Kesehatan, Kedokteran dan Ilmu Alam Universitas Airlangga.
tria.amalya-2022@fikkia.unair.ac.id

* Penulis Korespondensi : tria.amalya-2022@fikkia.unair.ac.id

ABSTRAK

Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) merupakan komoditas yang sedang dikembangkan sebagai hasil unggulan untuk diekspor dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi. Sifat ikan kerapu ini lebih cepat tumbuh dan mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan. Akan tetapi, terdapat masalah dalam budidaya ikan Kerapu Cantang, yaitu tingkat kematian yang tinggi selama masa peralihan antara mengkonsumsi pakan alami dan pakan buatan. Maka dari itu, perlu adanya manajemen pakan untuk menyesuaikan pakan dengan kebutuhan ikan sehingga ikan mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manajemen pemberian pakan terhadap perkembangan larva ikan Kerapu Cantang di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Metode penelitian yang dilakukan dengan melakukan observasi mengenai semua aktivitas yang berkaitan dengan manajemen pemberian pakan terhadap perkembangan larva ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) kemudian hasil yang didapatkan dideskripsikan untuk menggambarkan hasil temuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan dari larva Ikan Kerapu Cantang terdiri dari dua jenis yaitu pakan alami dan pakan buatan yang diberikan secara *Ad libitum*. Pemberian pakan pada larva ikan Kerapu Cantang dilakukan dengan pencampuran pakan atau *overlead*. Selanjutnya, penambahan dosis pemberian pakan sesuai dengan umur larva yang diikuti oleh perkembangan organ dan metabolismenya. Hasil perhitungan *Hatching Rate* (HR) sebesar 34% dan 28% atau di bawah standar sedangkan *Survival Rate* (SR) sebesar 21,61% atau tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan karena padat tebar yang tinggi dan adanya kanibalisme.

KATA KUNCI: Ikan Kerapu Cantang; Larva; Manajemen Pakan.

ABSTRACT

*Cantang Grouper (*Epinephelus* sp.) is a commodity being developed as a superior product for export with a fairly high economic value. The nature of this grouper is faster growing and easily adapts to various environmental conditions. However, there is a problem in Cantang Grouper cultivation, namely a high mortality rate during the transition period between consuming natural feed and artificial feed. Therefore, it is necessary to have feed management to adjust the feed to the needs of the fish so that the fish get the required nutrition. The purpose of this study was to determine the management of feeding on the development of Cantang Grouper larvae at the Brackish Water Aquaculture Center (BPBAP) Situbondo Regency, East Java. The research method was carried out by observing all activities related to feeding management on the development of Cantang Grouper larvae (*Epinephelus* sp.) then the results obtained were described to illustrate the findings. The results showed that the feed for Cantang Grouper larvae consisted of two types, namely natural feed and artificial feed given *Ad libitum*. Feeding of Cantang Grouper larvae was done by mixing feed or *overlead*. Next, the feed dosage was increased according to the age of the larvae, followed by their organ development and metabolism. The calculated *Hatching Rate* (HR) was 34% and 28%, below standard, while the *Survival Rate* (SR) was 21.61%, considered low. This was due to high stocking densities and cannibalism.*

KEYWORDS: Cantang Grouper; Larvae; Feed Management.

PENDAHULUAN

Ikan kerapu merupakan komoditas yang sedang dikembangkan sebagai hasil unggulan untuk diekspor dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi. Nilai ekspor ikan kerapu pada ahun 2024 mencapai 22.050 USD dengan total ikan sebanyak 4.000 ton. Ikan Kerapu banyak dipilih oleh pembudidaya karena memiliki beberapa sifat yang menguntungkan yaitu pertumbuhan yang relatif lebih cepat, dapat diproduksi secara massal dalam kolam budidaya guna melayani permintaan pasar dan memiliki toleransi terhadap serangan penyakit, sehingga keunggulan ini memudahkan dalam proses budidayanya (Simanjuntak dkk., 2022).

Seiring berkembangnya waktu, ikan kerapu kini tengah diteliti oleh beberapa ahli dalam persilangan antar spesies untuk mendapatkan strain dan morfologi baru. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, saat ini telah ditemukan jenis kerapu yang lebih unggul dibanding jenis lainnya. Hasil persilangan Kerapu Macan betina dan Kerapu Kertang jantan, yang juga dikenal sebagai Kerapu Cantang atau kerapu hibrida (*Epinephelus* sp.), memiliki sifat lebih cepat tumbuh dan mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan (Halim dkk., 2022).

Dalam budidaya ikan kerapu, pakan yang diberikan ada dua jenis yaitu pakan buatan dan pakan alami. Jumlah pakan yang diberikan dihitung dengan mengukur biomassa ikan. Salah satu masalah dalam budidaya ikan hibrida kerapu cantang adalah tingkat kematian yang tinggi selama masa peralihan antara mengkonsumsi pakan alami dan pakan buatan. Maka dari itu, manajemen pakan digunakan untuk menyesuaikan pakan dengan kebutuhan ikan, termasuk ukurannya dan jumlah nutrisi yang dibutuhkannya, sehingga ikan mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan (Fitriadi dkk., 2020).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Manajemen Pemeberian Pakan Terhadap Perkembangan Larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Kabupaten Situbondo, Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Balai Perikan Budidaya Air Payau (BPBAP) Jalan Raya Pecaron, Kec. Panarukan, Pecator, Klatakan, Situbondo, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur pada 24 Juni – 02 Agustus 2024. Sarana dan prasarana pembenihan yang digunakan meliputi sumber air (laut dan tawar), bak air, bak pemeliharaan, bak kultur, sistem aerasi, dan tenaga listrik.

Jenis data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder. Data primer diambil melalui kegiatan observasi tentang manajemen pakan Ikan Kerapu Cantang dan wawancara melalui petugas lapang di lokasi penelitian sedangkan data sekunder diambil melalui studi literatur artikel untuk menunjang keakuratan data primer.

Data yang telah diperoleh kemudian dideskripsikan untuk memberikan gambaran atau deskripsi objektif tentang semua aktivitas yang berkaitan dengan Manajemen Pemeberian Pakan Terhadap Perkembangan Larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Kabupaten Situbondo, Jawa Timur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Febrianto *et al.*, (2023), klasifikasi Ikan Kerapu Cantang adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Chondrichthyes
Sub kelas	: Elasmobranchii
Ordo	: Percomorphi
Sub ordo	: Percoidea
Famili	: Serranidae
Genus	: <i>Epinephelus</i>
Spesies	: <i>Epinephelus</i> sp.

Lebih jelasnya, gambar Ikan Kerapu Cantang dapat dilihat pada Gambar 1. sebagai berikut.



Gambar 1. Ikan Kerapu Cantang (Rochmad and Mukti, 2022)

Hasil dari hibridisasi dari Ikan Kerapu Macan dan Ikan Kerapu Kertang adalah Ikan Kerapu Cantang yang memiliki bentuk tubuh yang hampir sama dengan kedua induknya. Tubuhnya berwarna coklat kehitaman dengan garis melintang dan pipih, artinya lebarnya lebih kecil dari panjang dan tingginya, dengan panjang maksimal 570 mm. Giginya tajam dan kuat pada rahang atas dan bawahnya; mulutnya lebar, miring ke atas, dengan bibir bawah yang sedikit menonjol di luar bibir atasnya; sirip ekornya bulat, dan sirip punggungnya tunggal dan memanjang. (Febrianto dkk., 2023).

Habitat ikan ini lebih menyukai air dengan dasar pasir karang yang ditutupi oleh lamun. (Dwiariantono dan Syah, 2020). Ikan Kerapu yang akan memijah cenderung berkelompok, namun diluar masa memijah ikan kerapu hidupnya soliter.

Larva kerapu adalah karnivora di lingkungan aslinya, mereka sering memakan ikan kecil, zooplankton, cocepada, dan krustasea. Kebutuhan akan nutrisinya harus terpenuhi, ketersediaan pakan yang bervariasi akan mendukung perkembangan larva sebaik mungkin. (Iskandar dkk., 2022).

Aktifitas manajemen pemeliharaan larva Ikan Kerapu Cantang pada mulanya, sebelum melakukan proses penebaran telur Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) perlu dilakukan aklimatisasi selama 15 menit. Proses aklimatisasi dilakukan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya (Arianto dkk., 2018). Kemudian, penebaran telur Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dilakukan pada bak dengan identitas nomer 8 dan 9 di lokasi penelitian. Masing-masing bak berisi 150.000 butir/m³ telur Ikan Kerapu Cantang. Setelah penebaran telur, diberikan Elbasin sebanyak 0,5 ppm

pada setiap baknya yang berfungsi untuk antibiotik dan mencegah stress. Elbasin dapat digunakan untuk melawan serangan bakteri dan sebagai antibiotik (Adi dan Nilwan, 2024).

Berdasarkan hasil pengukuran suhu air ketika sore hari setelah penebaran telur yaitu 30°C dan salinitasnya 31 ppt. Telur ikan kerapu akan menetas pada kisaran suhu 27-32°C serta salinitas 30-34 ppt (Iskandar dkk., 2022). Berikut merupakan gambar aktifitas penebaran telur:



Gambar 2. Penebaran telur Ikan Kerapu Cantang

Pemberian pakan larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP), Situbondo, Jawa Timur dengan beberapa jenis pakan, yakni pakan alami (*Chlorella* sp., *Rotifera*, dan *Artemia* sp.), pakan cair, dan pakan buatan *Otohime* (pakan bubuk). Pemberian pakan dilakukan secara *Ad libitum* dengan pakan *Rotifera*. *Rotifera* diberikan pada usia larva 3 hari sampai usia 30 hari (D3-D30). Dosis *Rotifera* yang diberikan yakni sebanyak 10-20 ind/liter. *Rotifera* diberikan sebanyak 2 kali yakni pada pagi hari pukul 09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB.

Larva diberi pakan cair LHF (*Liquid Hatchery Feed*) saat larva berumur 4 hari (D4). Pakan cair LHF diberikan 2 kali sehari pada pukul 06.00 WIB dan 14.00 WIB. Larva berusia 12 hari (D12), pakan cair LHF sudah tidak diberikan kepada larva Ikan Kerapu Cantang dan diganti dengan pakan bubuk *Otohime*. Pergantian pakan dilakukan karena pakan diberikan sesuai dengan kondisi larva,

bukaan mulut larva yang sudah mulai membesar menandakan bahwa larva sudah dapat diberi pakan bubuk *Otohime*. Pakan bubuk *Otohime* diberikan dengan dosis ± 5 gram saat larva berusia 8 hari hingga 20 hari (D8-D20).

Berdasarkan pengamatan di lapangan, saat larva mencapai usia 19 hari (D19), larva diberi pakan bubuk setiap 1 jam sekali. Setelah larva berusia D51, pemberian pakan buatan dilakukan dengan metode *Ad libitum* atau pakan diberikan sampai sekenyangkenyangnya atau sudah tidak mau makan lagi.

Metode pemberian pakan ikan *Ad Libitum* adalah pemberian pakan kepada ikan hingga kenyang dan berhenti sesudahnya. Dalam metode ini pakan tersedia dalam sebuah wadah dan dipastikan selalu tersedia kapanpun akan dikonsumsi oleh ikan.

Artemia sp. diberikan saat larva berusia larva 8 hari hingga 45 hari (D8-D45). Dosis *Artemia* yang diberikan kepada larva berusia D13-D20 yakni sebanyak 1-3 ind/mL sekali dalam satu hari. Biasanya pada usia D13, *Artemia* diberikan pada pagi hari pukul 08.00 WIB. Larva usia D21-D30 diberikan *Artemia* dengan dosis 1-3 ind/mL sebanyak dua kali dalam satu hari, pada pagi hari pada pukul 10.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB. Pemberian *Artemia* untuk larva berusia D31-D45, diberikan sebanyak 3 kali dalam satu hari dengan dosis 3-7 ind/mL. Nilai nutrisi naupli *Artemia* yang baru menetas adalah protein 40-50%, karbohidrat 15-20%, lemak 15-20%, abu 3-4% (Iskandar dkk., 2022). Data pemberian pakan pada larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data Pemberian Pakan pada Larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

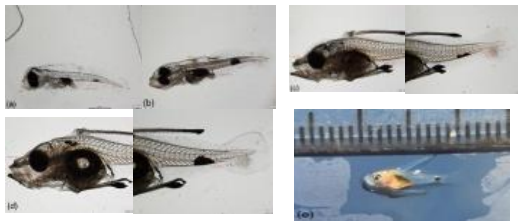
Umur	Jenis Pakan	Dosis	Frekuensi
D0	Yolk egg	-	-
D1-D10	Minyak Ikan	3 butir/bak	2 kali/hari
D2-D30	<i>Chlorella</i>	100.000-500.000 sel/ml	1 kali/hari

Umur	Jenis Pakan	Dosis	Frekuensi
D4-D15	Pakan Cair <i>Liquid Hatcher y Feed</i> (LHF)	10 ml/10 m ³	2 kali/hari
D2-D30	<i>Rotifera</i>	10-20 ind/ml	2 kali/hari
D8-D15	Pakan Buatan <i>Otohime</i> ® (A)	5 gr/pemberian	2 kali/hari
D15-D21	Pakan Buatan <i>Otohime</i> ® (A1)	5 gr/pemberian	4 kali/hari
D22-D29	Pakan Buatan <i>Otohime</i> ® (B1)	8 gr/pemberian	5 kali/hari
D30-D40	Pakan Buatan <i>Otohime</i> ® (B2)	10 gr/pemberian	5 kali/hari
D41-D45	Pakan Buatan <i>Otohime</i> ® (C1)	10 gr/pemberian	5 kali/hari

Di samping itu, pemberian pakan pada larva ikan kerapu dilakukan dengan pencampuran pakan atau *overlead*. Metode ini dilakukan dikarenakan ukuran bukaan mulut larva dalam bak pemeliharaan tidak seragam, sehingga dilakukan pencampuran pakan dengan tujuan agar semua larva yang ada di dalam bak pemeliharaan dapat memakan dan memenuhi nutrisi dan digunakan untuk pertumbuhan tubuhnya (Kristiany dkk., 2021). Selain itu, penambahan dosis pemberian pakan sesuai dengan umur larva yang diikuti oleh perkembangan organ dan metabolisme. Hal ini sesuai dengan (Fikriyah dkk., 2023) bahwa dosis dan pemberian pakan ikan disesuaikan dengan umur dan bukaan mulut serta metabolisme dari larva.

Perkembangan larva ikan kerapu hibrida yaitu Kerapu Cantang setiap hari dapat diamati secara visual melalui perubahan

warna tubuh maupun dari perkembangan bentuknya hingga kelengkapan organnya. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap perkembangan larva ikan kerapu cantang, larva ikan akan mengalami perkembangan dan perubahan pada tubuhnya seiring meningkatnya usia dari larva. Gambar perkembangan morfologi larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dapat dilihat sebagai berikut



Gambar 3. Perkembangan morfologi larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Hatching Rate (HR) merupakan kemampuan telur untuk berkembang untuk menetas setelah proses pembuahan atau fertilisasi. Perhitungan nilai *Hatching Rate* (HR) dilakukan dengan cara mengambil 5 kali sampel telur pada bak pemeliharaan. Pengambilan 5 sampel berasal dari 4 titik dari sudut bak dan 1 titik bagian tengah bak, kemudian dimasukkan dalam gelas ukur 1000 ml dan menghitung jumlah telur yang menetas. Data perhitungan *Hatching Rate* (HR) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Data Perhitungan *Hatching Rate* (HR)

Nomor Bak	Volume Air Bak Penetasan (ml)	Volume Air Sampel (ml)	Jumlah Sampel yang Menetas (ekor)
8	8.000.000	4.000	26
9	8.000.000	4.250	23

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Hatching Rate* (HR)

Nomor Bak	Jumlah Telur yang Menetas (ekor)	Jumlah Telur yang Ditebar	<i>Hatching Rate</i> (HR)
8	52.000	150.000	34%
9	43.313	150.000	28%

Berdasarkan data yang didapat dari pengamatan di Unit Pembenihan BPBAP Situbondo didapatkan hasil *Hatching Rate* (HR) adalah 34% dan 28%. Iskandar dkk, (2022) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang berperan dalam proses penetasan telur adalah suhu, kadar garam, pergerakan air dan luas permukaan wadah. Derajat penetasan telur akan menurun seiring dengan menurunnya kadar garam pada air wadah penetasan.

Survival rate (SR) merupakan presentase perbandingan antara jumlah ikan yang hidup pada akhir periode pemeliharaan dengan jumlah ikan yang hidup pada awal periode pemeliharaan. Berikut merupakan hasil perhitungan *Survival Rate* (SR) larva Ikan Kerapu Cantang:

Tabel 4. Hasil Perhitungan *Survival Rate* (SR)

Jumlah Ikan yang Ditebar (ekor)	Jumlah Telur yang Dipanen (ekor)	<i>Survival Rate</i> (SR)
114.042	24.665	21,61%

Berdasarkan Tabel 3. Dapat diketahui bahwa hasil SR tersebut tergolong rendah, hal ini diduga karena banyak larva ikan kerapu cantang yang mati akibat kanibalisme dan padat tebar yang tinggi. Nilai SR rendah juga dikarenakan oleh perendaman dengan elbasin. Penggunaan elbasin sebagai antibiotik ikan, namun penggunaan albasin yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan hati dan ginjal ikan, selain itu elbasin dapat mengganggu keseimbangan mikrobiota dalam tubuh ikan (Gunarto *et al.*, 2021).

Menurut Arif *et al.* (2024), padat tebar rata-rata untuk telur ikan kerapu adalah 6 butir/L sedangkan di BPBAP Situbondo telur

ikan kerapu yang ditebar sebanyak 150.000 butir/bak atau setara dengan 15 butir/L, sehingga padat tebar tersebut termasuk tinggi. Padat tebar yang tinggi dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan. Hal ini terjadi karena ruang gerak yang semakin terbatas dan persaingan pakan semakin tinggi menyebabkan stres pada ikan. Ikan yang stres akan terganggu fungsi normal tubuhnya yang menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat hingga menyebabkan kematian. Selain itu, kelangsungan hidup ikan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kualitas pakan, kualitas air, parasite atau penyakit serta kematian pada larva ikan, salah satunya disebabkan oleh sifat kanibalisme dari ikan yang berukuran lebih besar (Azis *et al.*, 2021).

Pada ikan kerapu cantang, masih banyak ditemukan kanibalisme yang mana hal ini dipengaruhi oleh nutrisi ikan yang belum terpenuhi. Maka dari itu, upaya yang perlu dilakukan untuk mengurangi sifat kanibalisme adalah memperbaiki frekuensi pemberian pakan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan larva. Sependapat dengan Affandi dan Muahiddah (2024), yang menjelaskan bahwa upaya untuk mengurangi sifat kanibalisme pada larva kerapu adalah dengan cara pemberian pakan bernutrisi tinggi, lingkungan yang harus sesuai dengan kebutuhan ikan, serta waktu pemberian pakan yang harus sesuai dengan kebiasaan makan larva ikan kerapu.

KESIMPULAN

Pakan dari larva Ikan Kerapu Cantang terdiri dari dua jenis yaitu pakan alami dan pakan buatan yang diberikan secara *Ad libitum*. Pemberian pakan pada larva ikan Kerapu Cantang dilakukan dengan pencampuran pakan atau *overlead*. Selanjutnya, penambahan dosis pemberian pakan sesuai dengan umur larva yang diikuti oleh perkembangan organ dan metabolismenya. Hasil perhitungan Hatching Rate (HR) sebesar 34% dan 28% di bawah standar sedangkan *Survival Rate* (SR) sebesar 21,61% atau tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan karena padat tebar yang tinggi dan adanya kanibalisme.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo, Jawa Timur yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian. Di samping itu juga para pihak yang telah memberi saran dan masukan demi kesempurnaan penyusunan artikel ini serta pihak Universitas Hang Tuah yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, C. P., & Nilwan, T. (2024). Teknik pemeliharaan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(2), 203-211.
- Affandi, R. I., dan N. Muahiddah. (2024). Performa Reproduksi Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *lanceolatus*) Skala Hatchery. *Jurnal sains teknologi & lingkungan*, 10(1): 31-47.
- Arianto, R. M., A.D.P. Fitri., dan B.B. Jayanto. (2018). Pengaruh Aklimatisasi Kadar Garam Terhadap Nilai Kematian dan Respon Pergerakan Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*) untuk Umpan Hidup Ikan Cakalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 7(2): 43-51.
- Arif, M. F., M.S. Rahayu., R.A. Sidorj., dan M.W. Afgani. (2024). Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(1): 5497-5511.
- Azis, Y., S. Subandiyono, and S. Suminto. (2021). Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *lanceolatus*) Berbasis at Satiation. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 5(1): 51-60.

- Dwiariantono, T., dan A.F. Syah. (2020). Analisis Parameter Oseanografi Untuk Kesesuaian Lahan Keramba Jaring Apung (KJA) Ikan Kerapu Di Pulau Gili Ketapang, Probolinggo dengan Menggunakan Data Penginderaan Jauh. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(4): 451-460.
- Febrianto, T., A. Ma'mun., dan D. Apdillah. (2023). Target Strength Ikan Kerapu Cantang Terhadap Panjang Total Ikan Menggunakan *Singlebeam Echosounder*. *Jurnal Akuatiklestari*, 6(2): 200-205.
- Fikriyah, A., Febrianti, D., Undu, M. C., Nurliani, Y., dan Khumaidi, A. (2023). Perkembangan dan Pertumbuhan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Dua Panti Pembenihan Udang di Situbondo: Studi Kasus. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1): 123-135.
- Fitriadi, R., M. Palupi., B. Kusuma., dan D.G. Prakosa. (2020). Manajemen Pemberian Pakan Pada Budidaya Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) Di Desa Klatakan, Situbondo, Jawa Timur. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 11(2): 66-70.
- Gunarto, G., Tampangalo, B. R., and Muliani, M. (2021). The Application of Erythromycin, Elbayou, And Rica-1 Probiotic in The Rearing of *Scylla paramamosain* Mud Crab Larvae Development into The Crablet Stage. *Thalassas: An International Journal of Marine Sciences*, 37(2): 465-475.
- Halim, A. M., A. Widodo., M.Z. Arifin., dan M.B. Akbar. (2022). Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Di Cv. Bali Akkua Marine Desa Musi Kecamatan Gerogak Kabupaten Buleleng Provinsi Bali. *Jurnal Penelitian Chanos Chanos*, 20(2): 63-68.
- Halim, A. M., M.H. Edi., M.A. Sudrajat., dan A. Widodo. (2022). Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) Di Sbb 88, Desa Pasir Putih, Kecamatan Bungatan, Kabupaten Situbondo. *Jurnal Perikanan Pantura (Jpp)*, 5(1): 123-132.
- Iskandar, A., M.A. Mulya., A.T. Rifqi., D.H. Putro., dan A.R. Rifaie. (2022). Manajemen Pembenihan Ikan Kerapu Bebek (*Chromileptes altivelis*) Untuk Menghasilkan Benih Yang Optimal. *Barakuda* 45, 4(1): 31-51.
- Kristiany, M. G. E., Prabowo, G., dan Suharyadi, S. (2021). Study of Additional Ascorbic Acid on Enrichment of *Artemia* Sp. As Feed for Patin Fish Larva. *Jurnal Perikanan Unram*, 11(1): 110-119.
- Simanjuntak, U. S. U., Yulianto, T., dan Putra, W. K. A. (2022). Pengaruh Waktu Pemberian Pakan Terhadap Tingkat Efisiensi dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*). *Jurnal Intek Akuakultur*, 6(1): 57-70.