



Teknik Pembesaran Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus lanceolatus*) Di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam

Rahmi Febrianti^{1*}

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293, Indonesia

Corresponding Author: rahmifebrianti25@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<p>Kata Kunci: Kerapu cantang, Pembesaran, Pakan rucah,</p> <hr/> <p>Diterima : 01 Juni 2024 Disetujui : 02 Juli 2024</p>	<p>Ikan kerapu merupakan salah satu komoditas perikanan yang sangat penting dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Keunggulan ikan kerapu cantang adalah pertumbuhan yang lebih cepat dari ikan kerapu lain. Studi ini bertujuan untuk mengetahui teknik pembesaran ikan kerapu cantang yang dilakukan di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam. Studi ini dilaksanakan pada Januari-Februari 2024 di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Metode yang digunakan adalah metode observasi dan praktik langsung dengan mengikuti semua kegiatan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan pembesaran ikan kerapu cantang. Pembesaran ikan kerapu cantang diawali dengan mempersiapkan keramba jaring apung dengan ukuran jaring 4x4x2,5 m². Sebelum digunakan, jaring dikeringkan lalu dicuci menggunakan air tawar. Setelah jaring terpasang, dilakukan penebaran benih ukuran 10-13 cm, dilanjutkan dengan pemeliharaan ikan yang terdiri dari pemberian pakan, sampling, grading, dan penanganan penyakit. Ikan dapat dipanen pada ukuran 600-800 g diumur 6 hingga 8 bulan. Dari hasil kegiatan, sampling dilakukan setiap 7 hari sekali dan didapatkan panjang mutlak 3,2 cm dan bobot mutlak 82 g. Selama masa pemeliharaan dilakukan pengecekan kualitas air dan didapatkan hasil berupa suhu 28,5°C, pH 8,2, dan DO 5,5.</p>

1. Pendahuluan

Ikan kerapu merupakan salah satu komoditas perikanan yang sangat penting dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan laut yang mempunyai prospek yang cerah dan layak dikembangkan sebagai ikan budidaya laut karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi di pasar lokal maupun internasional (Erlansyah *et al.*, 2018). Ikan kerapu cantang merupakan komoditas perikanan yang memiliki peluang pasar yang tinggi baik di pasar domestik maupun ekspor. Harga ikan kerapu berkisar antara Rp.110.000- 120.000/kg (KKP, 2018). Harga ikan kerapu ekspor terbilang cukup tinggi karena budidaya yang cukup sulit dan jarang ditemukan. Perkembangan permintaan pasar untuk komoditas ikan kerapu hidup terjadi karena adanya perubahan selera konsumen dari ikan mati atau ikan beku kepada ikan segar dalam keadaan hidup (Mujiyanto & Syam, 2014).

Ikan kerapu hibrida cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus lanceolatus*) adalah ikan hibrid hasil perkawinan silang antara ikan kerapu macan (*E. fuscoguttatus*) betina dan ikan kerapu kertang (*E. lanceolatus*) jantan yang telah dikembangkan dengan tujuan untuk memproduksi jenis ikan kerapu baru yang memiliki keunggulan dan dapat dibudidayakan di Keramba Jaring Apung (KJA). Keunggulan ikan kerapu hibrida cantang adalah pertumbuhan yang cepat, kecepatan tumbuhnya dua kali lipat dari ikan kerapu macan yang biasa dibudidayakan masyarakat (Chaniago, 2020).

Pembesaran adalah salah satu kegiatan pemeliharaan ikan yang bertujuan untuk menghasilkan ikan dengan ukuran konsumsi. KJA merupakan media budidaya ikan yang ideal dan ditempatkan di badan air dalam. Keadaan air yang cukup tinggi serta kualitas lingkungan perairan yang memadai menjadikan KJA alternatif yang baik untuk kegiatan budidaya. Secara umum, KJA terdiri dari komponen seperti rakit, pelampung, pemberat, jangkar, kantong jarring, dan gudang. Komponen tersebut akan membentuk satu unit KJA yang saling memperkuat antar satu dengan yang lainnya (Affan, 2011).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan studi mengenai pembesaran ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus* × *E. lanceolatus*) di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Tujuan dari studi ini adalah memberikan informasi teknik pembesaran ikan kerapu cantang di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam, Provinsi Kepulauan Riau.

2. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari s/d Februari 2024 di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam, Provinsi Kepulauan Riau.

Metode Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode observasi dan praktek langsung dengan mengikuti semua kegiatan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan pembesaran ikan kerapu cantang. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder.

Prosedur Penelitian

Persiapan Media Pembesaran

Tahapan persiapan yang dilakukan dimulai dengan melakukan penjemuran jaring agar teritip yang menempel dapat dengan mudah lepas menggunakan palu karet, setelah jaring bersih dari hama teritip dilakukan pencucian jaring menggunakan air tawar agar parasit yang menempel di jaring mati, jaring dicuci dengan bantuan mesin air agar bersih dari lumut yang menempel pada jaring. Setelah dibersihkan, jaring dipasang pada bingkai keramba dan keempat sudut jaring diikat pada tiang keramba dengan tali. Jaring diikat di setiap sisinya agar tidak hanyut. Selanjutnya dilakukan pengecekan jaring untuk mengetahui jika ada jaring yang rusak, jika terdapat jaring yang rusak, maka jaring dijahit terlebih dahulu, jika kerusakan jaring cukup parah dapat diganti dengan jaring yang lebih bagus. Selanjutnya langkah terakhir dilakukan pemasangan pemberat dengan bobot 5 kg pada masing-masingnya, pemberat dipasang di setiap sudut jaring agar jaring tidak mudah terbawa arus. Selain itu pengantian bertujuan menjaga kualitas jaring dan mencegah adanya sobekan pada jaring supaya ikan yang dipelihara tidak lepas atau adanya serangan predator.

Penebaran Benih Ikan

Ukuran benih ikan kerapu cantang yang ditebar pada KJA yaitu 12-13 cm dengan bobot tubuh 60-100 g dan padat tebar 500 ekor. Ukuran benih harus seragam dan kualitas yang baik dengan tidak adanya cacat apapun. Seleksi benih dilakukan untuk mendapatkan hasil yang unggul, sehat, dan tidak cacat. Penebaran benih ikan kerapu cantang dilakukan pada pagi atau sore karena pada waktu tersebut suhu

perairan cenderung lebih normal. Benih yang akan ditebar diaklimatisasi terlebih dahulu. Sebelum di tebarkan ikan dipuasakan terlebih dahulu selama 1 hari.

Pemberian Pakan Ikan Kerapu Cantang

Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu saat pukul 11.00 WIB, 14.00 WIB, dan 16.00 WIB, dengan dosis pakan yang diberikan yaitu 8% - 10%. Pakan yang di berikan berupa mengandung protein sebanyak 44%. Ikan rucah yang diberikan berupa ikan benggol seperti ikan tamban yang diperoleh dari pengepul pakan dengan harga Rp 10.000/kg. Ikan rucah diberikan dalam keadaan terpotong sesuai dengan bukaan mulut ikan kerapu cantang. Setelah dipotong pakan ditimbang untuk mengetahui total konsumsi pakan harian. Pakan ikan rucah diberikan sedikit demi sedikit sampai ikan terlihat kenyang, tidak diberikan sekaligus dikarenakan pemberian ikan rucah yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya kebusukan ikan rucah dan dapat mencemari air.

Pengamatan Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang

Sampling dilakukan setiap 7 hari sekali dan 4 kali pengambilan sampel dimulai saat ikan yang berumur tiga bulan, hingga ikan berumur empat bulan. Adapun banyaknya ikan yang digunakan sebagai sampel yakni sebanyak 10 ekor.

Parameter yang diamati

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung berdasarkan rumus Effendie, (1997) sebagai berikut:

$$L_m = L_t - L_o$$

Keterangan :

L_m = Pertumbuhan panjang mutlak larva (cm)

L_t = Panjang rata-rata benih pada akhir pemeliharaan (cm)

L_o = Panjang rata-rata benih pada awal pemeliharaan (cm)

Bobot Mutlak

Bobot mutlak dihitung berdasarkan rumus Effendie, (1997) sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m = Pertumbuhan bobot mutlak benih (g)

W_t = Bobot rata-rata benih pada akhir pemeliharaan

W_o = Bobot rata-rata benih pada awal pemeliharaan

Kelulushidupan

Kelulushidupan atau *survival rate* dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997), yaitu:

$$SR = \frac{\sum \text{Benih Akhir}}{\sum \text{Benih Awal}} \times 100\%$$

Food Conversation Rate (FCR)

Rasio konversi pakan dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan menurut Effendie (1997) sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan:

FCR = *Feed Conversion Ratio*/ konversi pakan

- F = Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (g)
 Wt = Bobot biomassa ikan di akhir (g)
 Wo = Bobot biomassa ikan di awal (g)
 D = Bobot ikan yang mati (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik, akan dilakukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Zonneveld, *et al.*, (1991) yaitu:

$$LPS = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{T} \times 100\%$$

Keterangan :

- LPS = Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)
 Wt = Bobot rata-rata larva pada akhir pemeliharaan (g)
 Wo = Bobot rata-rata larva pada awal pemeliharaan (g)
 T = Lama pemeliharaan (hari)

Kualitas Air

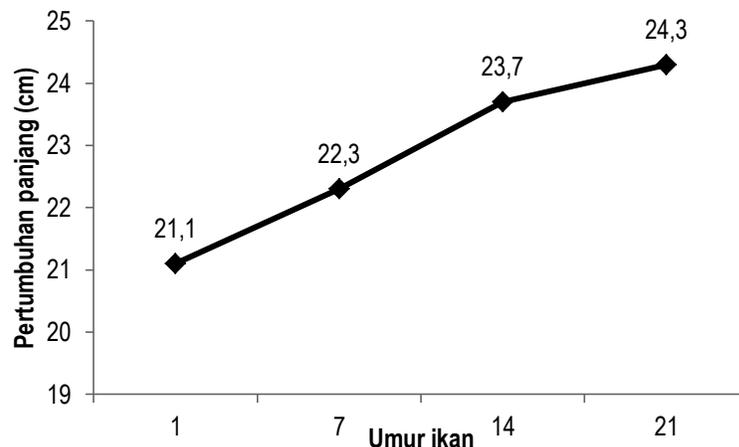
Parameter kualitas air yang diamati yaitu suhu, pH, oksigen terlarut, dan amoniak. Pengukuran oksigen terlarut menggunakan DO meter, dan pH menggunakan pH meter.

3. Hasil Dan Pembahasan

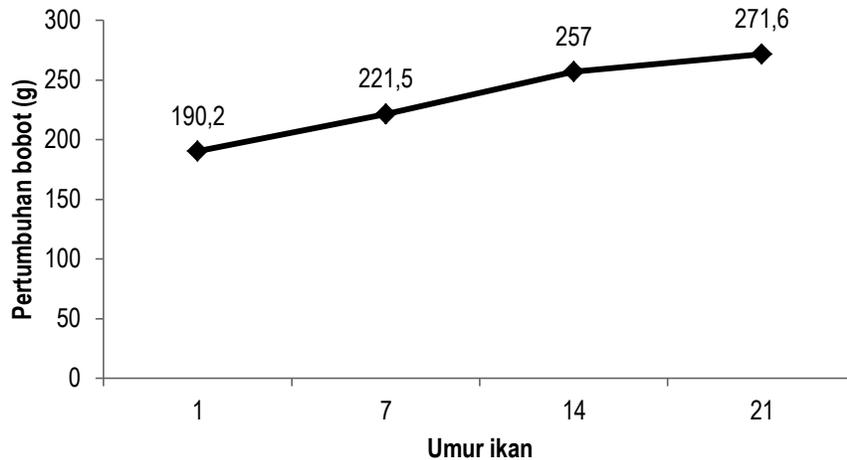
Pertumbuhan Ikan Gurami

Berdasarkan pengamatan panjang dan bobot ikan pada akhir masing-masing, yaitu 24,3 cm dan 271,6 g, sehingga diperoleh panjang dan bobot mutlak sebesar, 3,2 cm dan 82 g. Data pertumbuhan panjang total rata-rata ikan kerapu cantang yang diamati selama 24 hari yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai perubahan ukuran panjang, berat dan volume dalam jangka waktu tertentu (Effendie, 1997). Pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh ikan lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuhnya. Hal ini didukung oleh Anggraeni & Nurulita (2013) ikan akan memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya menjadi energi. Energi ini digunakan oleh ikan untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi organ seksual, perawatan bagian-bagian tubuh serta pergantian sel-sel yang telah rusak dan kelebihanannya digunakan untuk pertumbuhan.



Gambar 1. Pertumbuhan panjang total ikan kerapu cantang



Gambar 2. Pertumbuhan bobot total ikan kerapu cantang

Tingkat efisiensi pakan yang diperoleh bisa disebabkan oleh kemampuan sistem pencernaan ikan terbatas sehingga pemberian frekuensi yang rendah akan berdampak terhadap pakan yang diberikan menjadi terbatas, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Haryanto *et al.* (2014) bahwa tingkat efisiensi pakan tertinggi didapat dengan melakukan pemberian pakan dosis 8% dengan frekuensi pemberian sebanyak 3 kali per hari dibanding dengan dosis pakan lainnya.

Survival Rate (SR)

Tingkat kelangsungan hidup merupakan persentase tingkat kehidupan ikan dari awal sampai akhir pemeliharaan. Hasil dari perhitungan tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu cantang didapatkan 82,2%. Sebab jumlah awal ikan pada awal pemeliharaan ada sebanyak 456 ekor sedangkan di akhir pemeliharaan ikan berkurang hingga 81 ekor, jadi ikan yang tersisa pada akhir pemeliharaan sebanyak 375 ekor. Untuk mendapatkan nilai tingkat kelangsungan hidup ikan dibagi antara jumlah ikan diawal dibagi dengan jumlah ikan diakhir.

Banyak nya ikan yang mati disebabkan oleh pengaruh cuaca yang buruk, curah hujan pada awal tahun yang cukup tinggi sehingga menyebabkan kekeruhan pada perairan keramba dan menyebabkan ikan mudah terserang penyakit, dan menimbulkan banyak kematian pada ikan kerapu cantang ini.

Food Conversion Ratio (FCR)

Data FCR tersebut diperoleh dengan cara membandingkan bobot ikan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi yaitu pada akhir pemeliharaan ini dan data disajikan dalam bentuk satuan gram. Selama 4 minggu pemeliharaan ikan kerapu cantang didapat FCR 5,1 selama masa praktik keterampilan lapangan (PKL) (Tabel 2).

Tingkat konversi pakan ikan kerapu cantang yang diberi pakan ikan rucah bernilai 8-10%, jika dibandingkan dengan penelitian Ismi *et al.* (2013) mendapatkan hasil lebih baik. Hal ini diduga dapat memperbaiki *Food Conversion Ratio* (FCR) pada ikan dan dapat meningkatkan konsumsi pakan pada ikan kerapu cantang. Tingkat konversi pakan berarti pemberian pakan ikan rucah mampu meningkatkan protein ikan sehingga tingkat pencernaan pakan semakin meningkat dan tingginya pencernaan pakan dapat ditentukan salah satunya oleh kualitas pakan yang diberikan.

Tabel 2. Data FCR keramba pemeliharaan

Hari pemeliharaan	Berat rata-rata (g)	Populasi (ekor)	Biomasa (kg)	FR (%)	Jumlah pakan harian (kg)	Total pakan mingguan (kg)
Sampling 1	190,2	456	86,7	10	8,67	60,69
Sampling 2	221,5	450	99,67	8	7,97	55,79
Sampling 3	257	380	97,66	8	7,81	54,67
Sampling 4	271,6	376	102,12	8		
Total						171 kg
					FCR	5,1

Laju Pertumbuhan Spesifik

Specific Growth Rate (SGR) atau Laju Pertumbuhan Harian (LPH) diartikan sebagai perubahan ikan dalam berat, ukuran, maupun volume seiring dengan perubahan waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal.

Hasil dari pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu cantang di keramba jaring apung (KJA) Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Batam selama kerja praktik yaitu bobot ikan kerapu cantang pada awal pemeliharaan berukuran 190,2 g. Setelah dilakukan pemeliharaan selama 24 hari ikan kerapu cantang juga mengalami kenaikan pertumbuhan bobot hingga 271,6 g. Jadi, pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu cantang dengan pemeliharaan selama kurang dari sebulan yaitu 82 g. Sedangkan laju pertumbuhan spesifik atau LPS yang didapatkan selama pemeliharaan sebesar 1,5%.

Hal ini diduga karena pakan yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan protein yang dibutuhkan oleh ikan. Ikan kerapu cantang termasuk ikan karnivora yang membutuhkan banyak protein untuk hidup dan tumbuh, akan tetapi kadar proteinnya harus sesuai dengan kebutuhan ikan. Sesuai dengan penelitian Shukawongs *et al.* (1978) laju pertumbuhan spesifik menyatakan bahwa penambahan bobot rata-rata individu semakin berkurang dengan semakin bertambahnya ukuran dan umur ikan. Pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh ruang gerak tempat hidup dan kemampuan ikan untuk memanfaatkan makanan.

Kualitas Air

Selama pemeliharaan, dilakukan kontrol terhadap kualitas air. Kualitas air merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam usaha budidaya. Data kualitas air yang didapat selama pemeliharaan ikan kerapu cantang dikatakan layak karena telah memenuhi SNI 01-6488.4-2000 (Produksi Pembesaran Ikan Kerapu Macan). Data kualitas air selama pemeliharaan di keramba jaring apung dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pengukuran kualitas air

Parameter	Hasil pengukuran	SOP	SNI
Suhu (°C)	28,5	26-32	28-32
Salinitas (ppt)	30	28-32	30-32
pH	8,2	7-8,5	7,5-8,5
DO (mg/L)	5,5	>5	5,25-6,12

Suhu berperan bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan kerapu cantang. Data pengukuran suhu yang didapat termasuk kategori baik, karena suhu optimum untuk pembesaran kerapu cantang berkisar 24-31°C (Yoshimitsu *et al.*, 1986). Data pengukuran pH yang didapat termasuk kategori baik, karena kisaran pH yang baik untuk pembesaran kerapu cantang yaitu 7,0-8,5 (Hendriansyah *et al.*, 2018). Nilai pH diatas atau

dibawah optimum akan menyebabkan kematian pada ikan, sebab pH mempengaruhi kondisi perairan yang merupakan media untuk hidup ikan (Hendriansyah *et al.*, 2018).

Data pengukuran oksigen terlarut yang didapat termasuk kategori baik, karena oksigen terlarut yang baik untuk pembesaran kerapu cantang yaitu lebih dari 5 mg/L. Oksigen terlarut merupakan konsentrasi gas oksigen yang terlarut dalam air dan merupakan salah satu faktor yang penting dalam kehidupan organisme untuk respirasi (Marpaung *et al.*, 2018). Salinitas memiliki peranan penting untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan metabolisme ikan. Data pengukuran salinitas yang didapat termasuk kategori baik, karena salinitas yang baik untuk pembesaran kerapu cantang yaitu 30-33 ppt (Hendriansyah *et al.*, 2018).

Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit yang ditemukan adalah parasit yang menyerang ikan kerapu cantang yaitu lintah laut (*Zeylanicobdella*) yang banyak menyerang pada bagian permukaan tubuh ikan kerapu cantang, *Lernaenicus sp.* yang berada di rahang ikan, dan *Pseudorhabdosynocus sp.* yang menempel pada insang ikan kerapu cantang. Penanganan penyakit pada ikan di BPBL Batam biasanya melalui perendaman dalam formalin atau air tawar. Perendaman dalam air tawar dilakukan selama 10-15 menit, sedangkan perendaman dalam formalin dengan konsentrasi 90 ppm selama kurang lebih 10 menit. Singkat atau lamanya waktu perendaman tergantung dari banyaknya dosis yang digunakan. Semakin tinggi dosisnya, maka semakin cepat waktu perendaman dengan formalin. kegiatan perendaman diselingi agar memaksimalkan kegiatan perendaman. Pemakaian formalin dengan konsentrasi tinggi dapat mengganggu pernafasan ikan, oleh karena itu diperlukan aerasi yang kuat dalam perlakuan tersebut. Namun, penggunaan air tawar dipandang lebih aman karena perlakuan dilakukan hampir 5-7 hari sekali. Perendaman pun dilakukan hanya sebentar (kurang dari setengah jam) diikuti dengan pengurutan tubuh ikan dengan tangan untuk membantu melepaskan lintah (Mahardika *et al.*, 2018).

Sedangkan untuk tindakan pencegahan biasanya dilakukan dengan menjaga kebersihan lingkungan dengan cara menjaga kebersihan dilakukan dengan mengganti jaring dan mencuci jaring setiap satu bulan sekali. Selain itu dilakukan pemberian pakan yang cukup, baik dari segi jumlah maupun nutrisinya. Serta pemberian multivitamin pada pakan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari praktik magang yang telah dilakukan adalah selama 24 hari pemeliharaan, nilai laju pertumbuhan spesifik ikan kerapu cantang adalah 1,5%, sedangkan konversi pakan 5,1. Serta bobot benih ikan kerapu mengalami peningkatan hingga mencapai 82 g/ekor dan panjang mencapai 3,2 cm. Untuk kelangsungan hidup ikan adalah 82,2%.

Selama pemeliharaan dilakukan juga pencegahan hama dan penyakit, dengan cara merendam benih ikan kerapu cantang menggunakan campuran air tawar dan formalin sesuai dengan dosis 90 ppm. Selain itu juga, dilakukan pengukuran kualitas air setiap satu minggu sekali.

Daftar Pustaka

[KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. (2018). Kementerian Kelautan dan Perikanan. Satu Data. [Internet]. [diacu 2019 Desember 29]. Tersedia dari: <https://kkp.go.id/djpb/artikel/304-kkp-tegaskankinerja-neraca-perdagangan-ikan-kerapu-positif>

[SNI] Standar Nasional Indonesia: 01-6488.4-2000. Produksi Pembesaran Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*, Forskall) Kelas Pembesaran.

- Affan, J.M. (2011). Seleksi Lokasi Pengembangan Budidaya dalam Keramba Jaring Apung (KJA) Berdasarkan Faktor Lingkungan dan Kualitas Air di Perairan Pantai Timur Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Sains MIPA*, 17 (3): 99-106.
- Anggraeni, N.M., & Nurulita, A. (2013). Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1): 2337-3520.
- Chaniago, A.A. (2020). Hibridisasi Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dan Ikan Kerapu Kertang (*Epinephelus lanceolatus*). Makalah Ilmiah. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Riau.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 162 hlm.
- Erlansyah, H., Hasim, H., & Mulis, M. (2018). Pemberian Dosis Pakan Otohime yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Bebek (*Chromileptes altivelis*). *INA-Rxiv*, 7(2): 33-38.
- Haryanto, P., Pinandoyo, P., & Ariyati, R.W. (2014). Pengaruh Dosis Pemberian Pakan Buatan yang Berbeda terhadap P ertumbuhan Juvenil Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4): 58-66.
- Hendriansyah, A., Putra, W.K.A., & Miranti, S. (2018). Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*) dengan Pemberian Dosis recombinant Growth Hormone (rGH) yang Berbeda. *Jurnal Intek Akuakultur*, 2 (2): 1-12.
- Ismi, S., Sutarmat, T., Giri, N.A., Rimmer, M., Knuckey, R.M., Berding, A.C., & Sugama, K. (2013). *Pengelolaan Pendederan Ikan Kerapu: Suatu Panduan Praktik Terbaik*. Australian Centre for International Agricultural Research. pp. 1-44.
- Mahardika, K., Mastuti, I., & Zafran. (2018). Respon Lintah Laut (*Zeylanicobdella arugamensis*) terhadap Salinitas Berbeda secara Laboratorium. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 2 (3): 208-214.
- Marpaung, L.S., Wardiatno, Y., Setyidiandi, I., & Arifin, T. (2018). Daya Dukung Budidaya Ikan Kerapu Pada Keramba Jaring Apung Teluk Awang dan Teluk Bumbang, NTB. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 9 (1): 43-53.
- Mujiyanto, M., & Syam, A.R. (2017). Karakteristik Habitat Ikan Kerapu di Kepulauan Karimun Jawa, Jawa Tengah. *Bawal*, 7(3): 147-154.
- Shukawongs, S.N., Tanakumchup., & Chungyampin, S. (1978). Feeding Experiment on Artificial Diet for Greasy Grouper (*Epinephelus tauvina*) in Nylon Cages. Annu Songkhla Fish. Departement of Fisheries.
- Yoshimitsu, T., Eda, H., & Himatsu, K. (1986). *Groupers Final Report Marineculture Research and Development in Indonesia*. ATA 192, JICA: 103-129.

Zonneveld, N., Huisman, L.A. & Boon, J.H. (1991). *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. PT pusaka. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.