



EVALUASI PROGRAM BANTUAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH DI KECAMATAN RANGSANG BARAT, KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

PROGRAM ASSISTANCE EVALUATION OF SEABASS JUVENILE IN RANGSANG BARAT DISTRICT, MERANTI ISLAND REGENCY

Manja Meyky Bond^{1*}, Irzal Effendi², Ipong Adiguna³, Brata Pantjara¹

¹Pusat Riset Perikanan, BRIN Jl. Raya Bogor KM 47. Cibinong, Indonesia

²Departemen Budidaya Perairan, IPB University, Bogor, Indonesia

³Balai Perikanan Budidaya Laut Batam, Batam, Indonesia

Email: meyky78@yahoo.com

ABSTRAK

Program kampung perikanan budidaya di Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau dilakukan dalam upaya mendukung pengembangan budidaya laut dan meningkatkan perekonomian daerah. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengevaluasi program bantuan benih ikan kakap di Kabupaten Kepulauan Meranti melalui pendekatan daya dukung ekologi, biologi, dan ekonomi. Data primer yang dihimpun antara lain data parameter kualitas air di keramba jaring apung (KJA), data pertumbuhan berat ikan kakap putih, data jumlah pakan, dan nilai sintasan ikan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data laporan Dinas Perikanan Kabupaten Kepulauan Meranti dan standar baku mutu air. Hasil analisis kesesuaian perairan untuk budidaya ikan kakap di keramba jaring apung (KJA), di sekitar Kecamatan Rangsang Barat memiliki daya dukung ekologi yang sesuai seluas 603 m² (0,041%) dari total potensi area 145 ha. Nilai sintasan sebesar 47,7% dengan FCR 7:1 (pakan rucah), serta laju pertumbuhan panjang dan bobot sebesar 0,35% dan 1,92% per hari. Korelasi antara faktor benih dan pakan terhadap produksi ikan kakap putih sebesar $r = 0,97$ dengan persamaan $v = -70,363 + 0,5X_1 + 1,7X_2$. Pendapatan bersih produksi ikan kakap putih sebesar Rp. 20 juta dengan nilai rasio B/C sebesar 1,62 dengan *Payback Period* sebesar 0,75 tahun atau 9 bulan dan BEP penjualan sebesar Rp. 5.500.000 serta BEP satuan sebesar 102 kg. Program bantuan benih ikan melalui pendekatan aspek ekologi, biologi dan ekonomi dapat mendukung pengembangan budidaya ikan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: bantuan benih, biologi, ekologi, ekonomi, kakap putih

ABSTRACT

The aquaculture village program in Meranti Islands Regency, Riau Province was carried out to support the development of mariculture and improve the regional economy. This study aims to evaluate the assistance program of seabass juvenile in Meranti Islands Regency through ecological carrying capacity, biological and economic approaches. Primary data collected included data on water quality parameters in floating net cages (KJA), weight growth data on seabass, data on the amount of feed, and fish survival values. Meanwhile, secondary data obtained from report data from the Meranti Islands Regency Fisheries Service and water quality standards. The results of the feasibility analysis of waters for seabass cultivating in floating net cages (KJA), around West Rangsang District have a feasible ecological carrying capacity of 603 m² (0.041%) of the total potential area of 145 ha. The survival value was 47.7% with an FCR of 7:1 (trash feed), and the growth rate in length and weight was 0.35% and 1.92% per day. The correlation between seed and feed factors on seabass production was $r = 0.97$ with the equation $v = -70.363 + 0.5X_1 + 1.7X_2$. The net profit from seabass production was IDR. 20 million with a B/C ratio of 1.62 and a Payback Period of 0.75 years or 9 months and a BEP sale was Rp. 5,500,000 and BEP unit was 102 kg. The fish juvenile assistance program through an aspect of ecological, biological, and economic approach can support the development of sustainable fish cultivation.

Keywords: biology, ecology, economy, juvenile assistance, seabass

PENDAHULUAN

Kabupaten Kepulauan Meranti, memiliki potensi wilayah pengembangan budidaya laut mencapai 438 hektar dengan potensi wilayah yang efektif untuk budidaya ikan kakap putih

sekitar 175 hektar. Potensi produksi budidaya laut diperkirakan mencapai 10.500 ton per tahun dari 145 hektar yang dimanfaatkan. Pemerintah Kabupaten juga telah mengembangkan budidaya ikan kakap putih dengan menebar

sekitar 84 unit keramba jaring apung (KJA) yang dikelola oleh sekitar 260 pembudidaya dengan produksi sebesar 60 ton per tahun sejak 5 tahun terakhir.

Melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 Tahun 2022 dan diperbarui dengan Kepmen KP Nomor 111 Tahun 2023 tentang Kampung Perikanan Budidaya, Kabupaten Kepulauan Meranti ditetapkan sebagai salah satu kawasan kampung budidaya ikan kakap putih. Kampung Perikanan Budidaya merupakan kawasan berbasis komoditas unggulan atau komoditas lokal dengan menyinergikan berbagai potensi yang ada untuk mendorong berkembangnya usaha pembudidayaan ikan. Penetapan kawasan ini diharapkan dapat mendorong peningkatan ekonomi dan perluasan tenaga kerja di masyarakat.

Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) merupakan salah satu komoditas ekspor budidaya yang bernilai ekonomis dengan harga di pasar lokal mencapai Rp. 75.000,- sampai Rp. 80.000,- per kilogramnya (Sanjaya *et al.*, 2021; Yaqin, 2018). Pemilihan komoditas ini didasarkan pada tingginya permintaan ikan kakap putih di wilayah Kepulauan Meranti yang berdekatan dengan pasar di Malaysia dan Singapura. Ketersediaan benih ikan kakap putih yang berkualitas dengan jumlah yang mencukupi kebutuhan akan berpengaruh pada tingkat keberhasilan budidaya ikan kakap putih.

Program bantuan benih ikan kakap putih kepada kelompok pembudidaya ikan di Kabupaten Kepulauan Meranti dilakukan dalam upaya mendukung pengembangan budidaya laut dan meningkatkan perekonomian daerah. Namun demikian, dalam pelaksanaannya program ini memiliki beberapa kendala antara lain ketersediaan pakan rucah yang belum mencukupi kebutuhan dan tidak kontinyu untuk pembesaran ikan kakap putih, serta kurangnya keahlian teknis masyarakat dalam kegiatan budidaya ikan kakap putih (Windarto *et al.*, 2019).

Kajian terkait pengembangan budidaya ikan kakap putih selama ini berfokus pada performa pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan, dan perkembangan usaha budidaya (Maria *et al.*, 2012; Santika *et al.*, 2021; Windarto *et al.*, 2019). Sedangkan evaluasi program bantuan benih ikan kakap putih melalui pendekatan daya dukung

ekologi, biologi, dan ekonomi di Kabupaten Kepulauan Meranti, belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, studi ini diperlukan untuk mengevaluasi program bantuan benih ikan kakap di Kabupaten Kepulauan Meranti melalui pendekatan daya dukung ekologi, biologi, dan ekonomi.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Data yang dihimpun merupakan data hasil survei yang dilakukan pada tahun 2020 pada 10 kelompok pembudidaya ikan kakap putih di Kecamatan Rangsang Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dihimpun antara lain data parameter kualitas air di keramba jaring apung (KJA), data pertumbuhan berat ikan kakap putih, data jumlah pakan, dan nilai sintasan ikan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data laporan Dinas Perikanan Kabupaten Kepulauan Meranti, dan standar baku mutu air.

Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari seluruh aspek yang dikaji (ekologi, biologi, dan ekonomi) kemudian diolah menggunakan program Microsoft® Office Excell 365. Selanjutnya data dianalisis secara deskriptif. Hasil interpretasi data selanjutnya dibandingkan dengan literatur/referensi. Adapun pengelompokan data berdasarkan aspek yang dikaji adalah sebagai berikut (Tabel 1):

Beberapa data dari aspek yang dikaji dihitung berdasarkan pengamatan yang dilakukan sebagai berikut:

- $\Delta N \text{ amonia} = N_{\text{bm}} - N_0$ dimana N_{bm} adalah nilai baku mutu amonia, N_0 adalah nilai amonia awal sebelum budidaya (Yulianto, 2015 *dalam* Andayani *et al.*, 2018).

- $\Delta N \text{ nitrogen} = \frac{\Delta N \text{ ammonia}}{53\%}$ (Yulianto, 2015 *dalam* Andayani *et al.*, 2018).

- Daya dukung fisik (DDF) = $\frac{\text{Luas kesesuaian (LK)}}{\text{Luas unit budidaya (LU)}}$ (Andayani *et al.*, 2018).

- $F = \frac{1}{D}$ dan $D = \frac{(V_n - V_i)}{(T \times V_h)}$ dimana F adalah laju

Tabel 1. Pengelompokan data berdasarkan aspek kajian dan referensi untuk metode analisisnya.

Aspek Kajian	Jenis Data	Referensi Metode Analisis
Ekologi	<ul style="list-style-type: none"> - Parameter kualitas air (pH, kecerahan, arus, suhu, salinitas, oksigen terlarut, amonia, nitrat, fosfat, kedalaman) - Parameter input daya dukung KJA (luas kesesuaian, luas unit budidaya, periode pasang surut, laju pengenceran, laju pembilasan, jumlah nutrien yang dibolehkan, kapasitas produksi yang dibolehkan, target panen, dan jumlah KJA) 	(Andayani <i>et al.</i> , 2018)
Biologi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran pertumbuhan (bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik), sintasan ikan, dan rasio konversi pakan 	(Suantika <i>et al.</i> , 2018; Windarto <i>et al.</i> , 2019)
Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> - Perhitungan biaya (input dan output) - Perhitungan pendapatan - Perhitungan Break Event Point, B/C Ratio dan Payback Period (PP) - Korelasi benih dan pakan terhadap produksi 	(Maria <i>et al.</i> , 2012; Tamaheang <i>et al.</i> , 2021)

pembilasan (hari), D adalah laju pengenceran (hari), V_h adalah volume pada saat pasang (L), V_i adalah volume pada saat surut (L), dan T adalah periode pasang dalam sehari (Andayani *et al.*, 2018).

- Rasio B/C (*Benefit/Cost*) = $\frac{TR}{TC}$ dimana

TR adalah total pendapatan, dan TC adalah total biaya (Tamaheang *et al.*, 2021).

- BEP (*Break Event Point*) penjualan = $\frac{FC}{1 - \frac{VC}{TR}}$

dimana FC adalah biaya tetap, VC adalah biaya variabel, dan TR adalah total pendapatan.

- BEP satuan = $\frac{BEP \text{ penjualan}}{P}$ dimana P adalah harga per kg ikan (Tamaheang *et al.*, 2021).

- PP (*Payback Period*) = $\frac{I}{\Pi} \times 1$ dimana I adalah biaya investasi, dan p adalah keuntungan bersih (Tamaheang *et al.*, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek Daya Dukung Ekologi

Daya dukung ekologi (*ecological carrying capacity*) adalah sejumlah hasil budidaya perikanan yang dapat dipertahankan oleh suatu tempat tanpa mengubah jasa ekologi, proses, spesies, populasi, atau komunitas secara signifikan (Mayerle *et al.*, 2020). Sebagai salah satu bentuk evaluasi terhadap daya dukung ekologi, dilakukan pengamatan terhadap parameter kualitas air di suatu kawasan budidaya, dan karakteristik fisika-kimia lainnya sebagai upaya untuk menginterpretasikan seberapa besar daya dukung ekologi terhadap aktivitas budidaya yang ada, khususnya di kawasan kampung budidaya ikan kakap putih di Kecamatan Rangsang Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti ini.

Hasil pengamatan parameter kualitas air budidaya ikan kakap putih di KJA disajikan pada Tabel 2. Beberapa parameter kualitas air menunjukkan nilai di atas ambang batas nilai rujukan seperti kecepatan arus, nitrat dan fosfat. Tingginya nilai nitrat

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas perairan budidaya ikan kakap putih di KJA di Kecamatan Rangsang Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti.

Parameter	Satuan	Nilai Rujukan	Minimal	Rerata	Maksimal
pH (<i>pH</i>)		7-8,5*	6,5	7,21	8,2
Kecerahan	m	5-7**	0,25	0,384	0,55
Arus	cm/dtk	15-35	30	60	101
Suhu	°C	28-32	28,5	29,92	31,2
Salinitas	ppt	26-35	29	30	31
Oksigen terlarut	mg/L	≥ 5	5,7	5,97	6,2
Amonia	mg/L	0,3*	0,01	0,015	0,02
Nitrat	mg/L	0,008*	2,6	2,84	3,1
Fosfat	mg/L	0,015*	0,06	0,075	0,09
Kedalaman	m	≥ 7	8	12,8	20,5

Keterangan : *(Kepmen LH, 2004); **SNI 7677:2018

dan fosfat dapat terjadi karena adanya aktivitas pemberian pakan pada ikan kakap putih, dimana sebagian pakan yang tidak dimakan ikan akan mengalami penguraian di sekitar KJA. Namun hal ini dapat dikendalikan oleh adanya pergerakan arus di sekitar KJA yang dapat mengurangi laju peningkatan akumulasi nitrat dan fosfat yang terlarut. Parameter kecerahan di sekitar KJA sangat rendah, hal ini dapat terjadi karena sebagian besar kawasan perairan di Kecamatan Rangsang Barat adalah lumpur berpasir, sehingga ketika terjadi pergerakan arus yang kencang akan mengakibatkan sedimen pasir terangkat ke permukaan air dan menyebabkan air menjadi keruh.

Parameter kualitas air yang diamati dalam kegiatan ini, secara umum masih dalam kriteria kelayakan untuk budidaya ikan kakap putih, dengan kedalaman > 7 m saat surut terendah, kecepatan arus 0,3-1,1 m/dtk, dan perubahan pola arus yang konstan saat terjadinya pasang-surut harian. Hal ini karena lokasi budidaya

berada pada kawasan Selat Malaka, berbatasan antara Pulau Rangsang dengan Pulau Tebing Tinggi sehingga terlindung dari gelombang tinggi dan angin kencang. Selain itu, pemilihan kawasan budidaya ikan di KJA disarankan untuk menghindari area dengan air yang lebih dangkal dan lebih sedikit pembilasan (*flushing*) (Mayerle *et al.*, 2020) karena adanya perkiraan pengendapan limbah atau produk samping budidaya yang lebih banyak dan akan berdampak negatif pada ekologi benthik. Oleh karena itu, berdasarkan hasil perhitungan daya dukung lingkungan KJA pada Tabel 3 terlihat bahwa laju pembilasan di kawasan KJA ini dapat mencapai 8,06 per hari, artinya dalam satu hari terjadi pergantian air di KJA sebesar 8 kali. Sedangkan laju pengenceran (*dilution*) selama masa pemeliharaan ikan kakap putih (180 hari) dapat terjadi dalam waktu 22,23 hari, artinya produk samping budidaya yang dihasilkan dapat dikurangi dalam waktu 22 hari.

Tabel 3. Hasil perhitungan daya dukung lingkungan di KJA.

Parameter	Satuan	Nilai
ΔN nitrogen	mg/L	0,538
Volume saat surut	L	30.420.122.291
Volume saat pasang	L	28.533.973.652
D (laju pengenceran)	Hari	0,124
F (laju pembilasan)	Hari ⁻¹	8,06
D (laju pengenceran selama masa pemeliharaan 180 hari)	Hari	22,32
Jumlah nutrisi yang dibolehkan	kg	342.640,5
Kapasitas produksi yang dibolehkan	kg	10.040,8
Target panen	kg	150
Jumlah KJA yang direkomendasikan	unit	67
Jumlah KJA yang ada	unit	47

Tabel 4. Parameter input untuk menghitung daya dukung lingkungan dan rekomendasi daya dukung fisik (DDF) KJA.

Parameter	Satuan	Nilai
Luas kesesuaian (LK)	m ²	1.450.000
Luas unit budidaya (LU)	m ²	9
N (amonia) awal	mg/L	0,015
N (amonia) baku mutu	mg/L	0,03
ΔN amonia	mg/L	0,015
ΔN nitrogen	mg/L	0,028
T (periode pasang surut)	Hari (Day)	0,5
Daya dukung fisik (DDF)	unit	161.111
Rekomendasi (10% DDF)	unit	16.111

Tabel 5. Produk samping budidaya ikan di KJA.

Parameter	Nilai	Pakan		Ikan		Satuan
		6.5% (N)	1.4% (P)	3% (N)	1% (P)	
FCR	7:1*					
Jumlah Pakan	1050					kg
80% dikonsumsi ikan	840	54,6	11,76	-	-	kg
Panen ikan	150	-	-	4,5	1,5	kg
Ekskresi dan feses	315	20,475	4,41	-	-	kg
20% pakan tidak dimakan	210	13,65	2,94	-	-	kg
Total material yang dibuang ke lingkungan	525	34,125	7,35	-	-	kg

Keterangan : *(SNI, 2018) untuk pakan rucah

Kecamatan Rangsang Barat diperkirakan memiliki potensi kawasan budidaya mencapai 145 ha dengan potensi produksi mencapai 10.500 ton per tahun. Hal ini akan memberikan dampak yang baik bagi perkembangan budidaya ikan kakap putih dan menjadikannya sebagai salah satu kawasan sentra produksi budidaya ikan kakap putih. Namun demikian, perlu dipertimbangkan terkait dengan pemanfaatan kawasan budidaya yang ada dan harus memperhatikan aktivitas antropogenik yang ada di sekitarnya.

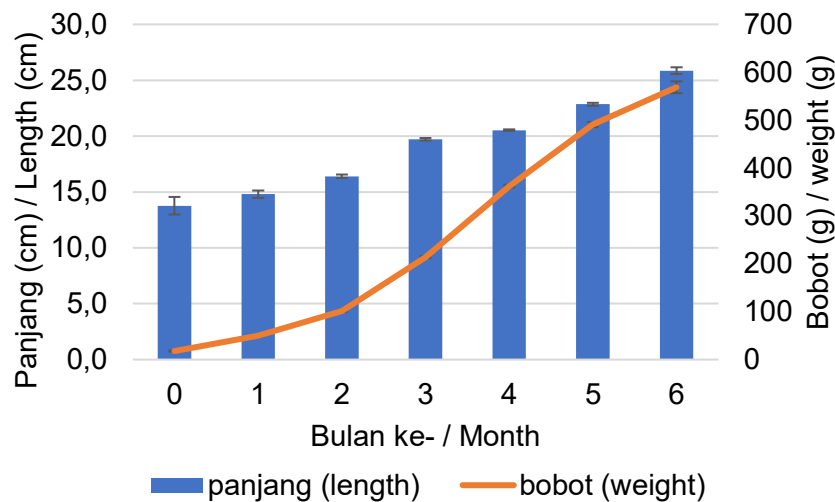
Daya dukung fisik yang dapat dimanfaatkan untuk kawasan budidaya hanya sebesar 10% dari potensi kawasan yang tersedia (Hidayah & Wardhani (2015) dalam Andayani *et al.*, 2018). Artinya bahwa dari 145 ha yang ada, hanya dapat digunakan untuk 16.111 unit keramba (Tabel 4) ukuran 3 m x 3 m x 3 m (dengan luas 1 unit KJA adalah 9 m²). Hal yang perlu diperhatikan adalah jumlah produk samping budidaya yang dihasilkan selama satu siklus pemeliharaan ikan kakap putih, dengan FCR 7:1 limbah yang dihasilkan dari produksi ikan 150 kg dalam satu unit KJA

yang dibuang ke lingkungan untuk nitrogen (N) dan fosfor (P) adalah sebesar 34,125 kg dan 7,35 kg atau sebesar 227,5 kg/ton dan 49 kg/ton ikan yang diproduksi (Tabel 5).

Hasil perhitungan daya dukung lingkungan di KJA (Tabel 3) menunjukkan bahwa nilai TAL (limbah atau produk samping budidaya) dan TAP (kapasitas produksi) yang dibolehkan dalam kawasan ini adalah sebesar 342,64 ton dan 10 ton, sehingga jumlah unit KJA yang direkomendasikan adalah sebanyak 67 KJA atau sekitar 0,041% (603 m² dari 145 ha) dimana saat ini sudah terdapat sekitar 47 unit KJA yang aktif. Artinya masih dimungkinkan adanya penambahan KJA sebanyak 20 unit. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Andayani *et al.* (2018) yaitu sebesar 0,044% (1422 m² dari 324,1 ha) atau 158 KJA yang direkomendasikan di kawasan Pulau Nusi, Perairan Biak-Numfor.

Aspek Daya Dukung Biologi

Aspek daya dukung biologi yang diamati pada kegiatan ini antara lain yaitu performa pertumbuhan ikan kakap putih yang dipelihara



Gambar 1. Pertumbuhan panjang dan bobot ikan kakap putih di KJA

Tabel 6. Data performa pertumbuhan, nilai sintasan, dan FCR.

Parameter	Satuan	Nilai
Bobot awal	g	17,89 ± 1,13
Bobot akhir	g	568,53 ± 12,4
Panjang awal	cm	13,8 ± 0,8
Panjang akhir	cm	25,9 ± 0,3
Laju pertumbuhan bobot spesifik	%	1,92
Laju pertumbuhan panjang spesifik	%	0,35
Sintasan	%	47,7
Rasio konversi pakan (FCR)	7:1*	7:1

Keterangan : *(SNI, 2018) untuk pakan rucah

di KJA (Gambar 1), sintasan, dan rasio konversi pakan (FCR). Hasil pengukuran selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Laju pertumbuhan bobot dan panjang spesifik pada kegiatan ini sebesar 1,92 % dan 0,35 % dengan nilai FCR sebesar 7. Sedangkan nilai sintasan ikan kakap putih sebesar 47,7%. Laju pertumbuhan bobot spesifik pada kegiatan ini lebih tinggi dibandingkan dengan kegiatan Fitriawati & Utami (2023) sebesar 1,06 % karena adanya pemberian pakan pelet komersial pada awal pemeliharaan ikan kakap putih hingga mencapai 50-100 gram. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah kadar protein dalam pakan akan berpengaruh terhadap performa pertumbuhan ikan yang dipelihara. Kebutuhan protein akan berkurang pada hewan akuatik seiring dengan perkembangan pertumbuhannya. Pertumbuhan ikan tergantung pada penyerapan dan pemanfaatan nutrisi pakan dan ikan memiliki kemampuan untuk memodifikasi asupan pakannya untuk memenuhi kebutuhan energi

yang dapat dicerna (Chen *et al.*, 2023). Jenis pakan yang digunakan selama masa pemeliharaan ikan kakap putih di KJA berupa ikan rucah dari jenis ikan lomek (*Harpodon nehereus*) yang merupakan salah satu jenis ikan lokal yang cukup berlimpah dengan kadar protein dan kadar lemak ikan lomek segar sebesar 6,06% dan 0,49% (Iqbal, 2019) ditambah pakan pelet komersial dengan protein sebesar 28-30%.

Nilai sintasan ikan kakap putih di KJA pada kawasan ini masih tergolong rendah (<50%). Rendahnya nilai sintasan yang terjadi dimungkinkan karena padat penebaran benih ikan yang sangat tinggi sekitar 100-150 ekor/m³ untuk ukuran 17 g melebihi SNI 7677:2018 yang merekomendasikan kepadatan 40 ekor/m³ untuk ukuran 15-25 g, sehingga terjadi persaingan pakan dan juga terjadinya gesekan antar ikan menyebabkan luka dan timbul penyakit dan sebagian benih mengalami kematian. Padat tebar yang tinggi dikarenakan minimnya fasilitas di keramba seperti waring untuk memisahkan

Tabel 7. Data produksi, benih, pakan, model persamaan korelasi antara benih dan pakan terhadap produksi ikan kakap putih di KJA.

Keterangan	Hasil
Produksi	2008,85 kg (\hat{Y})
Benih	3861 ekor (X_1)
Pakan	14061,95 kg (X_2)
Persamaan	$\hat{Y} = -70,363 + 0,5X_1 + 1,7X_2$
Nilai r	0,97

Tabel 8. Perhitungan biaya, pendapatan, *Break Even Point* (BEP), rasio B/C dan *Payback Period* (PP).

Keterangan	Hasil
Biaya investasi*	Rp. 15.000.000
Biaya tetap	Rp. 5.500.000
Biaya tidak tetap	Rp. 12.000.000
Total biaya	Rp. 32.500.000
Pendapatan kotor	Rp. 52.500.000
Pendapatan bersih	Rp. 20.000.000
Rasio B/C	1,62
BEP penjualan	Rp. 7.129.630
BEP satuan	102 kg
Payback Period (PP)	0,75 tahun atau 9 bulan

Keterangan : *Biaya investasi tidak termasuk unit KJA karena termasuk dalam program bantuan

ikan hasil pemilahan serta penanganan penyakit ikan yang kurang tepat. Rendahnya sintasan juga dipengaruhi oleh kualitas dan ukuran benih ikan, sistem pengelolaan dan kualitas air (Chen *et al.*, 2018). Selain itu faktor human *error* juga dapat berpengaruh terhadap produksi ikan yang dihasilkan karena pengetahuan pembudidaya tentang cara budidaya ikan yang baik (CBIB) atau dengan penerapan *Good Aquaculture Practice* dalam memelihara ikan kakap putih di KJA menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan.

Aspek Ekonomi

Aspek ekonomi yang dikaji dalam kegiatan ini meliputi perhitungan biaya (input dan output), perhitungan pendapatan, perhitungan BEP, rasio B/C dan Payback Period (PP) serta menilai korelasi benih dan pakan terhadap produksi yang dihasilkan.

Persamaan korelasi antara faktor benih dan pakan terhadap produksi adalah $v = -70,363 + 0,5X_1 + 1,7X_2$ dengan nilai r sebesar 0,97 (korelasi yang kuat) (Tabel 7), artinya bahwa penambahan benih dan pakan berpengaruh terhadap produksi, jika benih ditambah 1 (satu)

ekor maka produksi akan meningkat sebesar 0,5 kg dengan asumsi jumlah input pakan (X_2) konstan, dan jika jumlah pakan ditingkatkan 1 (satu) kg maka produksi akan bertambah 1,7 kg dengan asumsi jumlah input benih (X_1) konstan. Usaha budidaya ikan kakap putih di KJA masih memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp. 20 juta dengan nilai B/C > 1 dan PP sebesar 0,75 tahun atau 9 bulan, dimana BEP penjualan sebesar Rp. 7.129.630 dan BEP satuan sebesar 102 kg (Tabel 8).

Strategi Pengembangan dan Penyediaan Benih

Strategi pengembangan yang diperlukan untuk peningkatan usaha budidaya ikan kakap putih di KJA dan penyediaan benih secara berkelanjutan, yaitu: (a) mendorong usaha pendederan di tambak untuk kegiatan pengembangan produksi benih kakap putih; (b) sistem logistik benih dari UPT/BBI ke pendeder benih untuk memproduksi benih 7-10 cm (siap tebar di KJA) melalui kegiatan bantuan benih dengan hasil dapat menguntungkan kelompok dari pasca jual benih siap tebar; (c) memanfaatkan daya dukung potensi lahan

pesisir untuk kegiatan produksi benih melalui segmentasi benih di tambak dengan UPT/BBI sebagai penyuplai benih kecil (0,8-1 cm/2,5-3 cm); dan (d) kegiatan pelatihan budidaya dan pengendalian penyakit untuk meningkatkan kapasitas SDM pembudidaya ikan.

KESIMPULAN

Kecamatan Rangsang Barat memiliki daya dukung ekologi sebesar 603 m² (0,041%) dari potensi 145 ha untuk program pengembangan budidaya ikan kakap putih di KJA dengan jumlah KJA maksimum sebanyak 67 unit dan kapasitas produksi 10 ton per siklus. Nilai sintasan ikan kakap putih di KJA sebesar 47,7% dengan FCR 7:1 (pakan rucah) dan laju pertumbuhan panjang dan bobot sebesar 0,35% dan 1,92% per hari. Pendapatan bersih produksi ikan kakap putih sebesar Rp. 20 juta dengan nilai rasio B/C sebesar 1,62 dengan *Payback Period* sebesar 0,75 tahun atau 9 bulan dan BEP penjualan sebesar Rp. 5.500.000 serta BEP satuan sebesar 102 kg. Program bantuan benih ikan melalui pendekatan aspek ekologi, biologi dan ekonomi dapat mendukung pengembangan budidaya ikan secara berkelanjutan.

REFERENSI

- Andayani, A., Hadie, W., & Sugama, K. (2018). Daya dukung ekologi untuk budidaya ikan kakap dalam keramba jaring apung, studi kasus di perairan biaknumfor. *Jurnal Riset Akuakultur*, 13(2), 179–189.
- Chen, S., Su, Y., & Hong, W. (2018). Aquaculture of the large yellow croaker. In J.-F. Gui, Q. Tang, Z. Li, J. Liu, & S. S. De Silva (Eds.), *Aquaculture in China: Success Stories and Modern Trends* (First, pp. 297–308). John Wiley & Sons Ltd.
- Chen, Y., Yang, H., Guo, B., Li, X., & Leng, X. (2023). Dietary effects of protein and lipid levels on growth performance and flesh quality of large-size largemouth bass (*Micropterus salmoides*). *Aquaculture Reports*, 33, 101852. <https://doi.org/10.1016/J.AQREP.2023.101852>
- Fitrinawati, H., & Utami, E. S. (2023). Performa pertumbuhan kakap putih (*Lates calcarifer*) dalam keramba jaring apung, tual, maluku. *Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan*, 7(2), 158–165.
- Iqbal, M. (2019). Studi Pembuatan Hidrolisat Protein Ikan Lomek (*Harpodon Nehereus*) dengan Menggunakan Enzim Papain. *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*, 6(2), 1–12.
- Kepmen LH. (2004). Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. In Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (pp. 1–62). Kementerian Lingkungan Hidup.
- Maria, E., Ramli, M., & Nugroho, F. (2012). Analysis of development of lates calcarifer fish farming enterprises group konsip pen culture in the village sialang pasung district rangsang barat meranti islands in riau province.
- Mayerle, R., Niederndorfer, K. R., Fernández Jaramillo, J. M., & Runte, K. H. (2020). Hydrodynamic method for estimating production carrying capacity of coastal finfish cage aquaculture in Southeast Asia. *Aquacultural Engineering*, 88, 102038. <https://doi.org/10.1016/J.AQUAENG.2019.102038>
- Sanjaya, A., Hudaidah, S., & Supriya. (2021). Performa pertumbuhan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan penambahan lisin yang berbeda pada fase penggelondongan. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau*, 26(3), 169–175.
- Santika, L., Diniarti, N., & Astriana, B. H. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak kunyit pada pakan buatan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Jurnal Kelautan Universitas Trunojoyo*, 14(1), 48–57.
- SNI. (2018). Standar Nasional Indonesia 7677:2018. Pembesaran ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch 1790) di karamba jaring apung. In Badan Standardisasi Nasional (pp. 1–13). Badan Standardisasi Nasional.
- Suantika, G., Situmorang, M. L., Nurfathurahmi, A., & Taufik, I. (2018). Application of Indoor recirculation aquaculture system for white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Growout Super-Intensive Culture at Low Salinity Condition. *Journal of Aquaculture Research and Development*, 9(3), 1–6.
- Tamaheang, A. N., Pangemanan, J. F., & Rantung, S. V. (2021). Analisis finansial usaha budidaya ikan kakap putih (*Lates Calcarifer*) di desa tumbak madani kecamatan pusomaen kabupaten minahasa tenggara provinsi sulawesi utara. *Akulturasi: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 9(2), 263–272.
- Windarto, S., Hastuti, S., Subandiyono, Nugroho, R. A., & Sarjito. (2019). Performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer* Bloch, 1790) yang dibudidayakan dalam sistem keramba jaring apung (KJA). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 3(1), 56–60.
- Yaqin, M. A. (2018). Pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein berbeda terhadap performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di Karamba Jaring Apung [Skripsi]. Universitas Lampung.