

PENGARUH PRODUKSI TERHADAP PENDAPATAN BUDIDAYA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DENGAN SISTEM KERAMBA JARING TANCAP DI DANAU SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

Ralph A. N. Tuhumury^{1*}, Willem Hendry Siegers¹ dan Enos Junianto¹

¹Program Studi Budidaya Perairan - Universitas Yapis Papua

Received: 26 Februari 2021 - Accepted: 13 Mei 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang dominan mempengaruhi pendapatan dalam budidaya ikan dengan sistem keramba jaring tancap serta untuk menganalisis tingkat kelayakan usaha budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan sistem keramba jaring tancap. Analisis data untuk tingkat kelayakan usaha budidaya ikan nila di keramba jaring tancap adalah menggunakan analisis financial seperti payback period (PP), benefit cost ratio (BCR), break-even point (BEP), financial rate of return (FRR) dan Payback Period of Capital (PCC). Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi dari usaha budidaya ikan nila yang dilakukan oleh CV Permata Hijau di danau sentani. Penelitian dilakukan selama dua bulan pada budidaya ikan nila sistem keramba jaring tancap di danau sentani. Usaha budidaya ikan nila pada CV Permata hijau dengan Operating profit (OP) sebesar Rp. 519.533.000,00, Net profit (NV) sebesar Rp.458.376.000,00, B/C Ratio sebesar 5,1541 usaha ini dikatakan layak untuk dijalankan, BEP harga sebesar Rp.15.522 sedangkan BEP produksi sebesar 1.379,3 kg, kemudian nilai FRR sebesar 17,6% sedangkan nilai Payback Period of Capital yaitu 5,69 tahun dengan jangka waktu pengembalian investasi selama 68 bulan 9 hari.

Kata Kunci: Produksi, Pendapatan, Ikan nila, Keramba jaring tancap

ABSTRACT

This study aims to determine the dominant production factors that affect income in fish culture with a fixed net cage system and to analyze the feasibility of tilapia (*Oreochromis niloticus*) aquaculture with a fixed net cage system. Analysis of the data for the feasibility of tilapia aquaculture business in the net cage step is to use financial analysis such as payback period (PP), benefit-cost ratio (BCR), break-even point (BEP), financial rate of return (FRR), and Payback Period of Capital (PCC). The study was conducted to obtain data and information from the tilapia fish farming business carried out by CV Permata Hijau in Sentani Lake. The study was conducted for two months on tilapia aquaculture in the net cage system in Sentani Lake. Tilapia fish farming business in CV Permata Hijau with Operating profit (OP) of Rp. 519,533,000.00, Net profit (NV) of Rp.458,376,000.00, B/C Ratio of 5,1541 These businesses are said to be feasible to run, and the BEP price is Rp.15,522 while the production BEP is 1,379.3 kg, then the FRR value of 17.6% while the Payback Period of Capital value is 5,69 years with an investment payback period of 68 months' nine days.

Keywords: Production, Income, Tilapia, fixed net cage

* Korespondensi:

Email: ralphtuhumury@uniyap.ac.id

Alamat: Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan Universitas Yapis Papua
Jl. Sam Ratulangi No. 11 Dok V Atas, Kota Jayapura-Papua

PENDAHULUAN

Upaya pengembangan sektor Perikanan dan kelautan Provinsi Papua diantaranya melalui pemanfaatan dan pengelolaan potensi sumberdaya alam perairan umum danau. Salah satu perairan yang potensial untuk peningkatan produksi dan produktivitas perikanan yaitu danau sentani. Soplanit & Kandro (2002) menyatakan bahwa danau sentani yang terdapat di Kabupaten Jayapura memiliki luas ± 9.360 ha. Di kawasan tersebut pada wilayah pesisir dan perairannya bermukim penduduk ± 43.700 jiwa yang tersebar pada 29 desa/kampung dimana masyarakat yang hidup di kawasan tersebut sebagian besar hidupnya bergantung dari sumberdaya perikanan tersebut. Prospek usaha budidaya ikan di danau sentani yang baru diupayakan adalah 149,76 ha atau 1,6% dari luas total danau sentani. Jenis ikan yang dominan di budidayakan di danau sentani adalah jenis ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*).

Papua merupakan salah satu provinsi penghasil produk perikanan yang cukup besar. Rata-rata peningkatan produksi perikanan sebesar 22,50%/tahun, yang terhitung dari produksi perikanan budidaya 15% dan produksi perikanan tangkap 35%. Danau sentani dikelilingi oleh empat distrik yaitu distrik sentani timur, sentani kota, ebungfau dan waibu yang diperkirakan memiliki potensi produksi ikan sebesar 8.922,8 ton/tahun. Tiga distrik diantaranya merupakan wilayah potensial dalam pengembangan usaha budidaya ikan. Pada ketiga distrik ini terdapat 21 kampung dengan jumlah pembudidaya ikan sebanyak 549 orang. Pada distrik sentani kota sebanyak 38,25%, distrik sentani timur 36,98% sedangkan ebungfau sebesar 24,77%. Total produksi ikan yang dihasilkan dari ketiga distrik sebesar $\pm 70,07$ ton/tahun.

Produksi dan produktivitas perikanan perairan umum masih rendah jika dibandingkan dengan potensi dan daya dukung sumberdaya perairan danau sentani. Dengan meningkatnya pembangunan di Provinsi Papua dan khususnya pembangunan kabupaten dan kota Jayapura maka intensitas pertumbuhan penduduk semakin meningkat pula. Hal tersebut

mengambarkan bahwa kebutuhan ikan air tawar di papua akan semakin tinggi dibandingkan dengan produksi ikan lokal yang masih dibawah standar kebutuhan, hal ini menjadi peluang dalam pengembangan usaha budidaya air tawar danau sentani yang berwawasan agribisnis.

Perbedaan modal dan skala usaha ini berdampak kepada perbedaan pemakaian faktor-faktor produksi yang dapat mempengaruhi jalannya usaha budidaya ikan nila tersebut. Faktor-faktor produksi budidaya ikan nila cukup beragam dan perlu dipahami dengan baik oleh pembudidaya ikan nila. Pengelolaan faktor produksi secara efisien tentunya dapat meningkatkan produksi yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan budidaya ikan nila. Dengan demikian maka analisis tingkat kelayakan usaha budidaya ikan nila dan faktor-faktor produksi yang mempengaruhi pendapatan budidaya ikan nila sistem keramba jaring tancap di danau sentani ini sangat penting untuk dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada keramba jaring tancap milik CV. Permata Hijau di Kampung Asei kecil, Distrik Sentani Timur, Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*puposive sampling*). Penelitian berlangsung selama dua bulan yaitu dari bulan September sampai dengan November 2018. Data primer diperoleh melalui proses wawancara dengan bantuan kuisisioner untuk mendapatkan informasi mengenai budidaya ikan nila sistem keramba jaring tancap CV. Permata Hijau Danau Sentani Kabupaten Jayapura dalam rangka analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan pendapatan budidaya ikan nila sistem keramba jaring tancap. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif dimana untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha budidaya ikan nila di keramba jaring tancap menggunakan analisis financial seperti *Benefit Cost Ratio* (B/C), *Break Even Point* (BEP),

Finacial Rate of Return (FRR) dan Payback Period of Capital (PCC).

$$FRR = \frac{\text{Pendapatan bersih (NI)}}{\text{Investasi (I)}} \times 100\%$$

Analisis Data

Untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha budidaya ikan nila di keramba jaring tancap maka analisis yang digunakan adalah:

Benefit Cost Ratio (B/C)

B/C Ratio merupakan perbandingan antara pendapatan kotor selama masa tertentu (besarnya manfaat) dengan biaya total yang dikeluarkan. Analisa ini digunakan untuk melihat kelayakan usaha yang dilakukan (Kadariah & Lien, 1978), B/C ratio dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$B/C = \frac{\text{Pendapatan kotor/keuntungan}}{\text{Total Biaya Produksi}}$$

Besarnya nilai B/C rasio akan menunjukkan tingkat keuntungan yang dicapai. Apabila $B/C > 1$ maka usaha tersebut menguntungkan untuk dilanjutkan.

Break Even Point (BEP)

BEP merupakan suatu titik analisa untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan. Oleh karena itu analisa ini dalam perencanaan keuntungan merupakan Profit Planning Approach yang mendasakan pada hubungan antara biaya (cost) dan penghasilan/pendapatan (Revenue). BEP dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$BEP \text{ Produksi} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Jual}}$$

$$BEP \text{ Harga} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}}$$

Finacial Rate of Return (FRR)

FRR digunakan untuk mengetahui apakah investasi menguntungkan atau tidak (efisiensi penggunaan modal dalam usaha). FRR dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

Apabila $FRR >$ suku bunga deposito bank, maka sebaiknya investasi dilakukan pada usaha tersebut. Apabila $FRR <$ suku bunga deposito bank, maka sebaiknya investasi yang dimiliki ditabung di bank karena akan lebih menguntungkan.

Payback Period of Capital (PCC)

PCC digunakan untuk melihat berapa lamanya waktu yang digunakan untuk pengembalian modal, dapat dihitung dengan rumus :

$$PCC = \frac{\text{Investasi (I)}}{\text{Pendapatan bersih (NI)}} \times \text{periode}$$

Apabila nilai PCC semakin besar maka semakin lama pengembalian modal dari usaha dan demikian juga sebaliknya apabila semakin kecil nilai PCC maka semakin cepat masa pengembalian modal dari usaha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Secara geografis danau sentani terletak diantara $140^{\circ}23'$ sampai $140^{\circ}50'$ BT dan $2^{\circ}41'$ LS. Posisinya disebelah selatan kota sentani Kabupaten Jayapura, letaknya membentang disepanjang Distrik Sentani Timur, Distrik Sentani dan Distrik Sentani Barat dengan sebagian kecil wilayahnya berada di Distrik Abepura Kota Jayapura. Danau sentani memiliki luas perairan sekitar 9630 ha dengan kedalaman rata-rata 52 m, danau sentani memanjang dari arah timur ke barat sepanjang 26,5 km, dengan lebar bervariasi antara 2-3 km disepanjang selat Simporo dan lebar maksimal 24 km di bagian barat dan timur danau (Badjoeri dan Lukman, 1991).

Danau sentani merupakan danau alam dengan pulau-pulau yang berbukit-bukit di tengah-tengah danau. Danau ini memiliki ketinggian dari permukaan laut antara 70-90 m

dan terletak diantara pegunungan Cyclops yang merupakan cagar alam Nasional. Sumber air danau sentani berasal dari 14 sungai besar yang bermuara pada sungai Jafuri Puay yang terletak di wilayah Kabupaten Jayapura.

Karakteristik Usaha Budidaya Ikan Nila Sistem Keramba Jaring Tancap

Kampung Asei kecil terletak di pesisir Danau Sentani dengan garis danau mencapai 26,5 km yang memiliki potensi perikanan yang cukup tinggi untuk dikembangkan, terutama untuk pengembangan budidaya air tawar berupa kontruksi Keramba jaring tancap dan Keramba jaring apung. Usaha budidaya air tawar di Distrik Sentani timur sebagian besar menggunakan sistem KJT dan KJA. Usaha yang dilakukan adalah budidaya ikan nila, hal ini dilakukan karena budidaya ikan nila mudah, dan sangat diminati masyarakat secara khusus di Jayapura karena rasa dagingnya yang gurih. Luas lahan yang dimiliki CV Permata Hijau adalah panjang 72 meter dan lebar 25 meter dengan jumlah keramba sebanyak 115 petak, memiliki luas keramba yang sama untuk setiap petaknya yaitu 4 x 4 x 4 m. Status kepemilikan lahan adalah sistem kontrak yaitu 200 juta/25 tahun pada pemilik hak ulayat.

Teknologi budidaya secara tradisional ini memungkinkan pembudidaya hanya memiliki keramba tidak begitu banyak, untuk memiliki jumlah keramba dalam jumlah yang banyak akan membutuhkan modal besar untuk biaya investasi, sehingga produksi yang diperoleh juga sedikit.

Faktor-faktor produksi usaha budidaya ikan nila sistem KJT

Tenaga Kerja

Dalam menjalankan usaha pembesaran benih ikan nila dalam KJT pada CV. Permata Hijau biasanya menggunakan tenaga kerja guna mengelola dan meningkatkan efektivitas budidaya pembesaran ikan. Tenaga kerja yang dimiliki sebanyak satu orang yang membantu pemilik usaha untuk menjalankan budidaya ikan. Tenaga kerja ini memiliki tugas sebagai pemberi pakan, merawat keramba,

membersihkan perairan dalam keramba dari ikan yang mati, memanen ikan, memberikan pakan sesuai proporsi kebutuhan ikan, menjaga keamanan. Tenaga kerjanya merupakan keluarga pemilik usaha, walaupun keluarga tetap saja diberikan gaji sekitar Rp. 4.000.000 setiap bulannya. Tenaga kerja juga dituntut yang berpengalaman dalam hal budidaya ikan, karena akan mempengaruhi pendapatan hasil dalam usaha.

Benih dan Pakan

Budidaya ikan nila pada CV. Permata Hijau memperoleh benih dari tempat pembenihan yang terdapat di daerah Koya barat dengan jarak perjalanan \pm 60 km. Proses pengangkutan benih ikan nila dari tempat pembenihan ke lokasi budidaya dengan menggunakan mobil. Untuk menjaga kualitas benih ikan tetap terjaga dalam kondisi yang baik maka proses transportasi menggunakan kantong oksigen jenis polietylen, Sterofoam atau coolbox dan bongkahan es batu. Proses pengepakan menggunakan kantong oksigen ukuran 60 cm berisi 500 ekor benih ikan nila ukuran 3-5 cm yang telah diisi es batu sebanyak satu buah. Kemudian kedalam coolbox ukuran 40-70 cm dimasukkan satu kantong oksigen yang telah diisi benih ikan nila. Jadi setiap kali pengangkutan sebanyak 40 coolbox dan 40 kantong oksigen yang berisi benih 500 ekor/kantong, sehingga total benih ikan nila sekali pengangkutan sebanyak 20.000 ekor. Sebelum benih ditebar proses selanjutnya adalah dilakukan proses pendederan, yang bertujuan agar benih ikan sampai pada ukuran tertentu yang siap untuk dibudidayakan. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa Pakan ikan yang digunakan dalam proses budidaya diperoleh dari supplier yang berada di sekitar Kabupaten Jayapura. Pada umumnya pakan yang digunakan oleh CV. Permata Hijau adalah pakan yang mengapung (floating) didalam air. Jenis pakan yang digunakan terdiri dari pakan Hi-pro-vite 788 (ukuran konsumsi) dan pakan Hi-pro-vite 781-1 (untuk ukuran benih). Harga pakan dengan ukuran 30 kg sebesar Rp. 320.000.

Padat Tebar

Setelah melalui proses pendederan selama \pm 3-4 minggu, maka selanjutnya benih ikan nila siap untuk di tebar pada keramba pembesaran yang telah berukuran sangkal (8-12 cm) dengan bobot 10 gram dan memiliki keseragaman ukuran serta warna yang cerah. Pastikan keseluruhan benih dalam kondisi sehat dan tidak cacat. Dalam satu petak KJT berukuran 4 x 4 meter dapat ditebar benih berukuran sangkal sebanyak 1.500 ekor.

Frekuensi Pemberian Pakan dan Pemeliharaan

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa frekuensi pemberian pakan yang dilakukan bagi ikan nila dari ukuran benih sampai ukuran konsumsi diberikan sebanyak tiga kali dalam sehari yaitu pada pagi, siang dan sore hari dengan dosis 30 kg/hari. Dengan perincian pemberian pakan yaitu pagi sebanyak 12 kg, siang sebanyak 10 kg dan sore sebanyak 8 kg. Sehingga kebutuhan pakan dalam sebulan sebanyak 900 kg atau 30 karung pakan. Pemberian pakan pada sore hari sering dikurangi, karena ikan nila termasuk ikan yang aktifitas makannya lebih banyak dilakukan pada siang hari.

Pemeliharaan ikan nila pada sistem KJT cukup sederhana, yaitu hanya dengan memberikan pakan dan menjaga kondisi keramba salah satunya dengan cara menjaga kebersihan keramba seperti membersihkan keramba dari sampah yang mengendap dan ikan yang mati. Monitoring bisa juga dilakukan dengan memperbaiki bagian keramba yang rusak, serta memonitor pertumbuhan ikan dengan cara menimbang atau mengamati secara langsung secara berkala. Monitoring ini dilakukan satu kali dalam sebulan yang bertujuan mensortir ikan yang besar dan yang kecil, hal ini dilakukan untuk menentukan penambahan jumlah pakan yang harus diberikan. Lama pemeliharaan ikan nila dari benih sampai ukuran konsumsi berkisar antara 3-4 bulan, jadi dalam satu tahun ikan akan dipanen sebanyak tiga kali.

Kualitas Air

Indikator kualitas air yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila antara lain adalah suhu. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa suhu air di KJT milik CV Permata hijau berkisar antara 28-33°C, Selain itu kadar oksigen terlarut juga sangat berpengaruh bagi perkembangan dan pertumbuhan ikan nila. Dalam budidaya sistem KJT milik CV Permata hijau salah satu kendala yaitu sulit mengontrol kualitas air sehingga menyebabkan ikan mudah tertular penyakit, sulit menghindari faktor alami yang terjadi seperti upwelling (penaikan massa air dari dasar danau ke permukaan) yang dapat menyebabkan kematian massal pada ikan, sehingga dapat mempengaruhi pendapatan.

Hama dan Penyakit

Hama adalah organisme pengganggu yang dapat memangsa, membunuh dan merusak wadah budidaya seperti jaring dan dapat mempengaruhi produktivitas, baik secara langsung maupun bertahap. Dari hasil penelitian bahwa hama yang sering mengganggu budidaya ikan nila di KJT milik CV permata hijau adalah ikan bawal, tikus yang dapat merusak jaring keramba dan memangsa ikan.

Penyakit merupakan salah satu kendala yang sering dihadapi dalam usaha budidaya ikan. Penyakit ikan adalah segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan pada organ. Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian di CV permata hijau penyakit ikan yang dijumpai dalam budidaya ikan nila adalah Bercak merah. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Aeromonas* dan *Pseudomonas*. Menyerang bagian dalam dan luar tubuh ikan. Ciri-cirinya ada terdapat pendarahan pada bagian tubuh yang terserang, sisik terkelupas, perut membusung. Ikan terlihat lemah dan sering muncul ke permukaan air. Bila dibedah bagian dalamnya mengalami pendarahan pada hati, ginjal dan limpa. Kemudian yang kedua mata putih (*cloudy eye*) disebabkan oleh infeksi mikroorganisme pada kornea mata. Mikroorganisme tersebut akan membuat kornea yang tampak benih berubah menjadi berwarna putih karena timbunan dari jutaan

mikroorganisme yang telah berkembangbiak. Infeksi mikroorganisme ini dapat muncul karena kualitas air yang buruk.

Faktor Output Produksi Usaha Budidaya Ikan Nila Sistem KJT

Faktor produksi merupakan segala bentuk usaha berupa luas lahan budidaya KJT, jumlah benih dan pakan, siklus kehidupan benih yang dipantau (*Survival rate* dan *mortality*), tenaga kerja, modal (sarana produksi). Berikut

beberapa hal yang dapat dijabarkan berkaitan dengan output produksi usaha budidaya ikan nila dalam KJT selama proses penelitian.

Survival Rate (SR)

Kelangsungan hidup (SR) merupakan tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup dari awal hingga akhir penelitian (Faziel *et al.* 2017). *Survival rate* pada budidaya ikan nila sistem KJT milik CV Permata hijau dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Nilai SR Budidaya ikan nila Sistem KJT di danau Sentani

Jumlah ikan awal penebaran (43 petak)	Jumlah ikan hidup 1 periode (akhir penebaran)	Nilai SR (%)
64.500 ekor	21.600 ekor	33%

Sumber: Data hasil penelitian, 2018.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup (SR) budidaya ikan nila sistem KJT milik CV. Permata hijau dikategorikan rendah sebesar 33%. Menurut BSNI (2009) bahwa kelangsungan hidup untuk produksi ikan nila pada kolam air tenang adalah $\geq 75\%$. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup disebabkan oleh beberapa faktor alami yang terjadi seperti perubahan suhu, upwelling dan padat tebar yang tinggi sehingga menyebabkan terjadinya mortalitas yang tinggi. Suhu perairan di KJT berkisar 28-33° C, perubahan suhu ini dilihat agak sedikit meningkat dikarenakan letak KJT pada lahan perairan umum dan terbuka yang berhubungan langsung dengan paparan sinar matahari yang mengena badan air secara langsung pada siang hari. Oleh sebab itu diperlukan perhitungan jarak kedalaman perairan untuk peletakan KJT. Perubahan suhu perairan terjadi lebih cenderung naik saat pagi menuju ke siang hari dan berangsur menurun saat sore hari. Perubahan suhu ini juga dapat berpengaruh terhadap fluktuasi oksigen terlarut di dalam perairan yang sangat dibutuhkan oleh biota air dalam proses pernafasan dan metabolisme sistem fisiologi tubuh. Kisaran

suhu untuk produksi ikan nila pembesaran di kolam air tenang adalah 25-32° C (BSNI, 2009). Sedangkan menurut Kordi (2009) bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan ikan nila sebesar 25-30° C. Kemudian untuk padat tebar benih ikan nila sebanyak 1500 ekor ditebar kedalam KJT berukuran 4 x 4 meter. Kepadatan benih ikan yang ditebar sudah dianggap maksimal namun disisi lain luasan lingkungan berpengaruh terhadap ruang gerak dan persaingan dalam mendapatkan makanan. Menurut Djatikusuma (1977) bahwa faktor kepadatan akan mempengaruhi kelangsungan hidup dari populasi.

Mortalitas (MR)

Mortalitas merupakan presentase dari jumlah benih ikan yang mati dengan jumlah benih ikan yang ditebar selama pemeliharaan (Efendie, 1995). Untuk mengetahui tingkat mortalitas ikan dalam usaha budidaya ikan nila di CV Permata Hijau, hal yang perlu diketahui adalah jumlah benih yang ditebar dan jumlah ikan yang mati selama satu periode atau satu kali panen. Untuk mengetahui jumlah ikan nila yang mati selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai Mortalitas Budidaya Ikan Nila sistem KJT di danau sentani

Jumlah benih awal penebaran (43 petak)	Jumlah ikan yang mati (1 siklus)	Nilai Mortalitas (%)
64.500 ekor	42.900 ekor	67%

Sumber: Data hasil penelitian, 2018.

Berdasarkan hasil penelitian pada table 3 menunjukkan bahwa mortalitas budidaya ikan nila sistem KJT milik CV Permata hijau cukup tinggi yaitu sebesar 67%, hal ini disebabkan faktor kualitas air perairan yang selalu berfluktuasi. Menurut Faisyal et al., (2016) bahwa kualitas air dalam keramba juga dapat berpengaruh terhadap kelulusan hidup biota air karena kualitas air yang buruk oleh feses hasil metabolisme yang dikeluarkan oleh ikan terkumpul di dasar keramba tidak dapat terbangun dikarenakan arus yang lemah dan badan jaring yang tertutupi oleh biofouling. Boyd (1990) menjelaskan menurunnya nilai kualitas air dapat memicu terjadinya stress pada ikan bahkan dapat menyebabkan kematian.

Panen dan Pengemasan

Sistem pemanenan dilakukan secara selektif, untuk pemasarannya biasanya pembeli datang sendiri di tempat budidaya, dan apabila ada pesanan dari Kabupaten lain seperti Wamena, Puncak Jaya, manokwari baru proses pengemasan dilakukan dengan menggunakan coolbox. Pembudidaya ikan CV Permata hijau di Danau sentani menjual hasil panennya dengan harga perkilo yang disepakati sebelumnya. Ikan nila dijual dengan harga

80.000/kg atau 3 ekor dengan rata-rata berat 300 gram/ekor.

Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila Sistem Keramba jaring tancap Milik CV. Permata Hijau Danau sentani

Investasi Usaha KJT

Menurut Afrin et al. (2015) bahwa investasi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk proyek sampai proyek tersebut beroperasi dan menghasilkan benefit. Usaha budidaya ikan nila sistem KJT merupakan salah satu jenis usaha di bidang perikanan perairan umum yang pelaksanaannya untuk menghasilkan produksi, pendapatan dan keuntungan diperlukan biaya-biaya yang meliputi biaya tetap (*fix cost*) maupun biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya investasi budidaya ikan nila milik CV Permata Hijau Danau Sentani, Kabupaten Jayapura cukup besar sehingga pembudidaya banyak mengalami kendala dalam permodalan. Biaya investasi meliputi segala infrastruktur yang berkaitan dengan proses produksi, meliputi KJT, peralatan budidaya, sewa lahan dan rumah jaga. Biaya investasi usaha budidaya ikan nila sistem KJT milik CV. Permata hijau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Biaya Investasi usaha budidaya ikan nila sistem KJT milik CV Permata hijau

Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Sewa lahan	25 tahun	8.000.000 x 4 periode	200.000.000
Peralatan budidaya	1 set	20 periode	79.140.000
Keramba jaring tancap	115 unit	19.200.000	2.208.000.000
Rumah jaga	3 unit	40.000.000	120.000.000
Jumlah			2.607.140.000

Sumber: Data hasil penelitian, 2018

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa total investasi untuk usaha KJT budidaya ikan nila di danau sentani adalah sebesar Rp. 2.607.140.000 memiliki nilai investasi yang cukup besar yaitu untuk sewa lahan selama 25 tahun, peralatan budidaya, 115 unit KJT serta rumah jaga sebanyak 3 unit. Biaya investasi yang dikeluarkan untuk pembuatan 115 unit KJT sebesar 2.208.000.000 memiliki nilai investasi yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan nilai investasi yang lain.

Biaya Tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap merupakan biaya yang besarnya akan dipengaruhi oleh tingkat produksi pada periode waktu tertentu. Biaya ini harus dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan teknis meskipun tidak operasional. Biaya ini selalu dihubungkan dengan usia teknis sarana atau prasarana yang dipakai serta umur pakai yang berlaku lebih dari satu tahun penggunaannya. Biaya tetap usaha budidaya ikan nila dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Biaya tetap usaha budidaya ikan nila sistem KJT milik CV Permata hijau

Uraian	Satuan	Jumlah (Rp)
Sewa lahan	4 periode (3 bulan)	2.000.000
Keramba jaring tancap	10 tahun	55.200.000
Peralatan Budidaya	5 tahun	3.957.000
Jumlah		61.157.000

Sumber: Data hasil penelitian, 2018

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa biaya tetap untuk budidaya ikan nila sistem KJT di Danau Sentani Kabupaten Jayapura membutuhkan biaya sebesar Rp. 61.157.000. Biaya tetap ini digunakan untuk kebutuhan sewa lahan selama 4 periode atau 3 bulan, sewa KJT selama 10 tahun dan kelengkapan pendukung seperti peralatan budidaya selama 5 tahun. Biaya yang dikeluarkan dalam usaha budidaya KJT dipengaruhi oleh banyaknya keramba yang dibutuhkan per unitnya, semakin banyaknya petak tambak yang dibutuhkan maka semakin banyak pula jumlah jaring kantong yang harus dibuat dengan peralatan budidaya yang lain sehingga biaya yang dikeluarkan per unit keramba juga semakin besar, sementara banyak atau sedikitnya jumlah keramba per unit atau

kantong jaring per unit KJT yang ada dilokasi penelitian dipengaruhi oleh besarnya jumlah modal yang dikeluarkan oleh para pembudidaya itu sendiri.

Biaya Variabel (*Variabel cost*)

Biaya variabel merupakan biaya yang besarnya bervariasi mengikuti secara proposional dengan jumlah produksi yang dihasilkan, biaya variabel akan nol atau tidak ada apabila produksinya nol atau tidak dilakukan kegiatan usaha. Biaya variabel yang habis dalam satu periode pemeliharaan. Biaya variabel usaha budidaya ikan nila dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Biaya variabel usaha budidaya ikan nila sistem KJT milik CV Permata hijau

Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Benih ikan nila	80.000 ekor/kg	2.000.000/ret	8.000.000
Pakan Ikan	90 karung	320.000	28.800.000
BBM	60 liter	6.450	387.000
Tenaga Kerja	3 orang	4.000.000	12.000.000
Jumlah			49.187.000

Sumber: Data hasil penelitian, 2018

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa biaya variable usaha budidaya ikan nila sistem KJT untuk pembelian benih ikan nila sebanyak 80.000 ekor/kg, pakan ikan sebanyak 90 karung, Bahan bakar minyak (BBM) sebanyak 60 liter dan tenaga kerja sebanyak 3 orang membutuhkan jumlah biaya total sebanyak Rp. 49.187.000. Dari semua biaya yang dikeluarkan jika dibandingkan dengan biaya pakan ikan memiliki nilai biaya variable yang cukup tinggi yaitu sebesar Rp. 28.800.000. Berdasarkan hasil penelitian Wowor et al., (2017) menjelaskan bahwa biaya pakan yang dibutuhkan untuk usaha budidaya ikan nila sistem KJT di Desa Paslaten sebanyak 96 karung dengan jumlah sebesar Rp.43.020.000 dengan benih yang dipelihara sebanyak 18.600 ekor. Oleh sebab itu pakan dikatakan memiliki peran yang sangat besar dalam mempengaruhi biaya produksi, sehingga akan berpengaruh juga terhadap pendapatan pengusaha budidaya ikan. Penggunaan pakan yang dilakukan secara efektif dan efisien menjadi solusi bagi pengusaha budidaya untuk mengoptimalkan biaya produksi yang digunakan (Wahyudy et al. 2016).

Analisa Kelayakan

Analisa kelayakan usaha bertujuan untuk melihat seberapa besar usaha KJT yang dilakukan oleh CV Permata hijau di danau sentani layak secara financial dengan menggunakan analisa BCR, BEP, FRR dan PPC, hal ini dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Nilai Analisis kelayakan usaha budidaya ikan nila dalam KJT milik CV Permata hijau

No	Uraian	Jumlah (Rp)
1	Investasi (I)	2.607.140.000
2	Biaya Tetap (FC)	61.157.000
3	Biaya variable (VC)	49.187.000
4	Total biaya (TC)	110.344.000
5	Total penerimaan (TR)	568.720.000
6	Operating profit (OP)	519.533.000
7	Pendapatan bersih/Net profit	458.376.000
8	Profit rate (%)	415,4
10	BCR	5,154
11	BEP Produksi (kg)	1.379,3
12	BEP Harga (Rp)	15.522
13	FRR (%)	17,58
14	PPC	5,69 tahun

Sumber: Data Penelitian, 2018

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa nilai analisis kelayakan usaha budidaya ikan nila sistem KJT milik CV Permata hijau pada danau sentani untuk biaya operating profit (OP) sebesar Rp. 519.533.000 hal ini akan menjamin keberlangsungan usaha, karena keuntungan yang diperoleh akan dapat digunakan untuk biaya operasional berikut. Pendapatan bersih (*Net profit*) Rp. 458.376.000, keuntungan ini menggambarkan bahwa usaha budidaya ikan nila di CV permata hijau ini mendapatkan keuntungan bersih yang dapat digunakan untuk memperluas usahanya ataupun meningkatkan kualitas usahanya. Nilai profit rate sebesar 415,4% berarti usaha yang dijalankan menghasilkan keuntungan. Nilai BCR mencapai 5,154, artinya usaha yang dilakukan layak untuk dijalankan karena nilai tersebut lebih dari 1. artinya setiap penambahan biaya pada usaha budidaya ikan nila sebesar Rp.1000 akan diperoleh penambahan pendapatan sebesar Rp.5000. Nilai BEP produksi sebesar 1.379,3 kg, nilai ini merupakan acuan produksi yang harus dicapai pengusaha budidaya untuk keuntungan nihil, artinya produksi ikan hasil budidaya harus lebih dari nilai BEP produksi. BEP harga sebesar Rp. 15.522, nilai ini merupakan nilai acuan harga penjualan yang harus dicapai pengusaha budidaya untuk keuntungan nihil, artinya penjualan ikan harus lebih dri nilai BEP harga. FRR mencapai 17,58%, hal ini menunjukkan bahwa usaha tersebut termasuk dalam kategori sangatrendah, karena mempunyai nilai retabilitas di bawah angka antara 26-50%. Nilai PPC yang dapat dicapai selama 5,69 tahun dihitung dalam bulan, yaitu $5,69 \times 12 \text{ bulan} = 68,3 \text{ bulan}$. 68,3 bulan dihitung dalam hari, yaitu $0,3 \times 30 \text{ hari} = 9 \text{ hari}$. Berdasarkan hasil perhitungan maka jangka waktu pengembalian investasi dari usaha budidaya ikan nila sistem keramba jaring tancap milik CV Permata hijau yaitu enam puluh delapan bulan sembilan hari.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Sistem budidaya ikan nila yang mengoperasikan 115 unit KJT di danau sentani Kabupaten Jayapura mendapatkan nilai investasi usaha sebesar Rp. 2.607.140.000, biaya tetap sebesar Rp. 61.157.000, biaya variable sebesar Rp. 49.187.000, total biaya sebesar Rp. 110.344.000, *operating profit* sebesar Rp. 519.533.000. Sehingga total penerimaan sebesar Rp. 568.720.000 dan pendapatan bersih (*net profit*) sebesar Rp. 458.376.000.
2. Nilai analisis kelayakan usaha sistem budidaya KJT milik CV permata hijau di danau sentani Kabupaten Jayapura dengan nilai BCR sebesar 5,154, nilai BEP produksi sebesar 1.379,3 kg dan nilai BEP harga sebesar Rp.15.522, nilai FRR sebesar 17,58% serta nilai PCC selama 5,69 tahun artinya jangka waktu pengembalian investasi pada usaha budidaya ikan nila di CV Permata hijau adalah 68 bulan 9 hari.

REFERENSI

- Afrin, J., Hendrik., Nugroho.F. 2015. Analisis Usaha Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Keramba jaring Apung (KJA) Di Nagari Tanjung Sani Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. JOM: Volume 8. Juli 2015.
- Badjoeri, M dan Lukman.1991. Kelimpahan bakteri heterotrofik di perairan danau sentani. Jurnal Biologi Perairan darat. 3:1-4.
- Boyd, C.E. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Alabama Agriculltural Experiment Station, Auburn University. Birmingham Publishing Co. Alabama, 359 p.
- BSNI. 2009. SNI No. 7550:2009 Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Djatikusumo, E.W. 1977. Dinamika Populasi. AUP. Jakarta.148 halaman.
- Effendie, M.I. 1995. Meode biologi perikanan. Jakarta. Yayasan Dewi Sri.
- Faziel, M., Yulvizar.C., Hasri.I. 2017. Pengaruh Suplemen dan Probiotik pada Pakan TerhadapPertumbuhan dan Kelngsungan Hidup Larva Ikan Peres (*Osteochilus vittatus*). JurnalIlmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. Volume 2, Nomor 1:158-168. Februari 2017. ISSN.2527-6395.
- Faisyal. Y., Rejeki. S., Widowati. L.L. 2016. Pengaruh Padat Tebar terhadap Pertumbuhan dan Kelulusanhidupan Ikan bandeng (*Chanos chanos*) Di Keramba Jaring Apung Di Perairan Terabrasi Desa Kaliwlingli Kabupaten Brebes. Journal of Aquaculture Management and Technology. Volume 5, Nomor 1, Tahun 2016, Halaman 155-161.
- Kadarian dan Lien. K. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. LembagaPenerbit FE-UI. Jakarta.
- Kordi. K. 2009. Budidaya Perairan. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Soplainit dan Kandro. 2002. Pengembangan sector Perikanan dan Kelautan Provinsi Papua.
- Wahyudy, H.A., Bahri. S.,Tibrani. 2016. Optimasi Usaha Budidaya Ikan Air Tawar Pada Keramba Jaring Apung Di Waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Jurnal Agribisnis Volume.18, Nomor. 1 Juni 2016. ISSN 1412-4807.
- Wowor, I.V., Pangemanna, J.F., Lumenta,V. 2017. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis*

niloticus) Sistem Keramba jaring tancap Di Desa Paslaten Kematan Remboken Kabupaten Minahasa. ejournal.unsrat.ac.id Aukulturasi. Volume 5 No.9 (April 2017). ISSN 2337-4195.

