

**STUDY TECNOLOGY OF LONGLINE FISHING GEAR IN THE MUARA  
SAKO KAMPAR KIRI WATER'S LANGGAM VILLAGE  
PELALAWAN REGENCY**

**BY :**

**Arfan Efendi Siregar<sup>1)</sup>, Ir. Bustari, M.Si<sup>2)</sup>, Ir. Arthur Brown, M.Si<sup>2)</sup>  
Arpan1234efendi@gmail.com**

**ABSTRACT**

This research was conducted in May 2016 in the Langgam villages, Pelalawan Regency's. This study aimed to analyze aspects relating to technological aspects of environmental friendliness and business feasibility. The method used is a survey method. The result showed that gear can be classified as a very environmental friendly gear with 33 score. In term of the feasibility study this kind of technology is benefit operated. (BCR: 2,3, 207,1% of FRR and with 0,5 years payback period).

*Keywords: longline, environmental friendliness, business feasibility*

---

*1. Student of Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, Pekanbaru*

*2. Lecture of Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, Pekanbaru*

**PENDAHULUAN**  
**Latar Belakang**

Perairan sungai Kampar Kiri adalah salah satu daerah yang memiliki potensi perikanan yang berlimpah. Selain alat tangkap jaring dan bubu, rawai (*Long line*) adalah salah satu alat penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan Kelurahan Langgam. Perairan sungai Kampar Kiri tepatnya di Muara Sako Kelurahan Langgam merupakan wilayah penangkapan (*fishing ground*) rawai (*Long line*) di wilayah kabupaten Pelalawan. Dari

penggolongannya alat tangkap rawai (*long line*) ini termasuk dalam pancing (*hooks and lines*). Penggunaan alat tangkap rawai (*long line*) oleh nelayan di perairan sungai Kampar Kiri kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya efektivitasnya sebagai alat tangkap dengan kemudahan dalam pengoperasiannya serta penanganan dan perawatan yang relatif murah dan mudah.

Metode penangkapan secara pasif salah satunya adalah alat tangkap rawai (*long line*), alat tangkap ini mengandalkan arus sungai yaitu menanti umpan dimakan oleh ikan sasaran. Pengoperasian alat

ini adalah dengan menurunkan pancing ke perairan, alat tangkap akan hanyut mengikuti arus atau disebut *drifting*. *Drifting* berlangsung selama kurang lebih 3 – 4 jam, selanjutnya mata pancing diangkat kembali ke atas perahu.

Penelitian ini bertujuan menganalisis aspek teknologi yang berkaitan dengan aspek keramah lingkungan, manajemen operasi penangkapan dan kelayakan usaha alat tangkap rawai yang dioperasikan di sekitar perairan Kampar Kiri, Muara Sako, Kelurahan Langgam, Kecamatan Langgam, Kabupaten Pelalawan.

Manfaat dari penelitian ini secara umum yaitu sebagai informasi bagi pihak-pihak terkait yang membutuhkan, khususnya bagi nelayan setempat.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2016. Penelitian ini dilakukan di perairan sungai Kampar kiri Muara Sako Kelurahan Langgam Kecamatan Langgam Kabupaten Pelalawan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu melakukan pengamatan dan mengambil langsung data yang menjadi objek penelitian.

1. Data operasi penangkapan dan konstruksi umum alat di dapatkan dari hasil pengamatan langsung terhadap alat tangkap rawai
2. Data tingkat ramah lingkungan rawai dilakukan dengan menanyakan angket yaitu 9 kriteria FAO (1995) yang dijabarkan dengan 4 skala pertanyaan yang dapat dipilih oleh responden. Ini diperoleh dari hasil

wawancara dengan 9 orang panelis. 9 orang itu terdiri dari 4 orang nelayan rawai, 2 orang anggota HNSI, 1 orang dari pegawai dinas perikanan, 2 orang akademis yang mengerti perikanan rawai.

3. Data kelayakan usaha diperoleh dari hasil pengamatan langsung dengan mengikuti operasi penangkapan dan dengan melakukan wawancara dengan nelayan untuk mendapatkan data.

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer, data skunder dan data pendukung. Data primer yang diambil adalah dengan cara mencatat berupa informasi seperti alat tangkap, dan alat bantu yang digunakan untuk pengopersian alat tangkap rawai. Alat tangkap yang dijadikan sampel dilihat dari total hasil tangkapan dan teknologi yang digunakan dengan pertimbangan agar mendapatkan informasi yang optimal untuk keperluan data peneliti.

#### **Analisis Data**

Metode analisis data dilakukan dengan deskriptif dengan mengkaji data berdasarkan hasil observasi, hasil dokumentasi, wawancara dan data-data penunjang lainnya yang terdiri dari dua tahap yaitu:

1. Analisis kelayakan teknologi penangkapan alat tangkap rawai yang mengacu pada peraturan FAO (1995)
2. Analisa kelayakan dan rentabilitas usaha perikanan alat tangkap rawai

Analisis data teknologi yang ramah lingkungan dilakukan dengan cara memberikan nilai pembobotan kepada masing-masing sub kriteria yang ditetapkan mulai dari kriteria terendah sampai kriteria tertinggi. Dari jumlah 36 poin total penilaian pembobotan, penelitian ini membagi kedalam empat kategori yaitu, 1) sangat ramah lingkungan, 2) ramah lingkungan, 3) tidak ramah lingkungan dan 4) sangat tidak ramah lingkungan. Penentuan tingkat keramahan ditentukan dengan menggunakan formula berikut:

$$\sum N = \sum B \times S$$

$$\sum \text{Nilai (N)} = \sum \text{Bobot (B)} \times \text{Skor (S)}$$

Analisis data teknologi yang ramah lingkungan dilakukan berdasarkan ketentuan FAO (1995) dengan pembobotan untuk setiap sub kriteria tingkat keramahan lingkungan alat tangkap rawai. Adapun analisis kelayakan teknologi alat tangkap rawai dapat dilakukan dengan bobot nilai sebagai berikut:

Nomor 1 = sub kriteria A

Nomor 2 = sub kriteria B

Nomor 3 = sub kriteria C

Nomor 4 = sub kriteria D

Klasifikasi tingkat keramahan lingkungan dilakukan dengan melihat jumlah sampel (N) maka indeks bobot nilai ditetapkan sebagai berikut:

N (1-9) = Sangat Tidak Ramah Lingkungan

N (10-18) = Tidak ramah lingkungan

N (19-27) = ramah lingkungan  
N (28-36) = sangat ramah lingkungan

Selain itu dilakukan juga analisis kelayakan finansial dari usaha penangkapan alat tangkap rawai yang bertujuan untuk mengetahui rentabilitas usahanya. Analisis datanya adalah sebagai berikut:

a. *Benefit Cost of Ratio*

untuk mengetahui usaha tersebut mengalami atau kerugian serta layak atau tidaknya unruk diteruskan dapat diketahui dengan cara membandingkan pendapatan kotor (GI) dengan total biaya (TC) disebut juga dengan *Benefit Cost of Ratio* (Kadariah, 1999)

$$BCR = GI/TC$$

GI = *Gros Income* (pendapatan kotor)

TC = *Total Cost* (biaya total)

Dengan kriteia :

BCR > 1, maka usaha tersebut menguntungkan dan dapat dilanjutkan.

BCR = 1, maka usaha tersebut tidak mengalami untung dan rugi atau balik modal.

BCR < 1, maka usaha tersebut rugi.

b. *Financial Rate of Return*

Untuk mengetahui modal yang dimiliki tersebut lebih menguntungkan jika ditanamkan di bank dengan tingkat bunga yang berlaku pada waktu itu atau lebih menguntungkan jika modal tersebut ditanamkan pada usaha penangkapan dengan rawai dapat diketahui dengan menghitung nilai FRR yaitu persentase perbandingan antara pendapatan bersih dengan investasi (Riyanto, 1983)

$$\text{FRR} = \text{NI/I} \times 100\%$$

NI = *Net Income* (pendapatan bersih)

I = investasi

Dengan mengetahui FRR (*Financial Rate of Return*) maka dapat ditentukan apakah modal sebaiknya diinvestasikan pada usaha atau di bank. Apabila FRR (*Financial Rate of Return*) lebih besar dari suku bunga di bank maka hal ini menunjukkan bahwa modal sebaiknya diinvestasikan pada usaha dari diinvestasikan ke bank.

### c. *Payback Period of Capital*

Tujuan menghitung PPC yaitu untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal. Semakin kecil PPC maka semakin cepat pengembalian modal, berarti usaha tersebut menguntungkan

$$\text{PPC} = \text{I/N} \times 1 \text{ thn}$$

PPC = *Payback Period of Capital*

I = investasi

NI = Net income

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Armada Penangkapan**

Armada yang digunakan untuk pengoperasian alat tangkap rawai di Muara Sako Kelurahan Langgam dengan menggunakan perahu motor atau sering disebut daerah setempat boat dengan panjang 7 m lebar 1,25 m dan menggunakan tipe mesin robin 50 yang berkekuatan 2.5 PK, perahu yang digunakan merupakan perahu milik sendiri.

### **Alat Tangkap Rawai**

Alat tangkap rawai yang digunakan nelayan Muara Sako Kelurahan Langgam, merupakan jenis rawai yang dipasang di dasar

perairan secara tetap dalam jangka waktu tertentu. Tali utama terbuat dari bahan *polyethylene* (PE) dengan panjang 100-150 meter dengan diameter 4 mm. Ujung tali utama (*main line*) diikat ditepi sungai dan ditarik secara horizontal sampai ke ujung sungai. Tali-tali cabang (*branch line*) terbuat dari nilon monofilament dengan panjang 2,5 meter dengan diameter 1 mm. Tali-tali cabang (*branch line*) dikaitkan pada tali utama dengan jarak satu sama lain 4 meter dan diujung tali cabang diikatkan mata pancing (*hook*). Mata pancing yang digunakan bernomor 12 dan 15 dengan jumlah mata pancing 18 mata per unit rawai.

Pelampung (*bouy*) yang digunakan adalah jeregen bekas terbuat dari bahan plastik. Untuk satu unit rawai digunakan 2 pelampung (*buoy*) yang berfungsi juga sebagai pelampung tanda. Pemberat (*sinker*) terbuat dari tanah yang diisi ke da plastik seberat 1 kg dan diikat pada tali pemberat sepanjang - meter, dimana satu unit rawai menggunakan 4 pemberat.

### **Daerah Penangkapan**

Daerah penangkapan salah satu faktor yang sangat penting diketahui untuk mendukung keberhasilan operasi penangkapan ikan. Daerah pengoperasian rawai di Muara Sako kelurahan Langgam berjarak 400-500 meter ke arah hulu dari tepi sungai tempat pemukiman warga. Dalam satu buah perahu terdiri dari satu orang nelayan rawai.

Tabel 1. Parameter lingkungan daerah penangkapan rawai

No	Tanggal	Kecepatan Arus m/detik	Suhu (C°)	Kedalaman (m)
1	3 Mei 2016	0,19	27	6,5
2	4 Mei 2016	0,17	27	6,6
3	5 Mei 2016	0,12	28	7
4	6 Mei 2016	0,18	29	7
5	7 Mei 2016	0,19	27	6,2
6	8 Mei 2016	0,13	28	6,4
Rata-rata		0,16	27,66	6,61

Sumber : Data survei, 2016

### Persiapan Melaut

Sebelum nelayan berangkat melaut biasanya melakukan persiapan untuk melaut, adapun persiapan yang dilakukan antara lain pengisian bahan bakar perahu, persiapan pembekalan seperti air minum, nasi, rokok dan makanan kecil lainnya. Sebelum penangkapan dimulai perlu diperhatikan tentang umpan yang akan digunakan, umpan yang biasa digunakan yaitu umpan alami seperti ikan petuk dan ikan sepat. Setelah persiapan selesai nelayan bergerak menuju daerah penangkapan yang di inginkan oleh nelayan.

### Pengoperasian Alat Tangkap Rawai

Adapun tahapan perencanaan kegiatan dalam perencanaan operasi perikanan rawai ini yaitu, penentuan lokasi penangkapan, penentuan jadwal penangkapan dalam sekali melaut nelayan melakukan operasi penangkapan 1-2 kali, untuk pagi hari nelayan berangkat selepas sholat shubuh antara jam 5-6 pagi sampai jam 12 siang, sedangkan pada malam hari nelayan pergi melaut selepas sholat isya yaitu antara jam 8-9 sampai jam 4 dinihari.

### Teknik Pengoperasian Alat Tangkap Rawai Setting

Setelah semua persiapan telah dilakukan dan telah tiba di *fishing ground* yang telah ditentukan. Sebelum pengoperasian dilakukan mesin perahu dimatikan dan perahu digerakkan dengan menggunakan dayung. Pengoperasian dilakukan dengan menduga kedalaman perairan terlebih dahulu dan memperhatikan arah arus setelah itu baru penurunan atau pengoperasian Rawai. Setting dimulai dari penurunan pelampung tanda dan pemberat kemudian diikuti oleh tali tali utama, tali cabang yang bermata pancing dan seterusnya hingga kepada pelampung dan terakhir pemberat. Pelepasan pancing dilakukan menurut garis yang menyerong atau tegak lurus terhadap arus.

### Hauling

Setelah 3-4 jam kemudian baru dilakukan *Hauling*. Pada tahap *hauling* ini alat tangkap diangkat dan diambil hasilnya. Metode pengangkatan yang dilakukan nelayan tanpa menggunakan alat bantu artinya diangkat dengan menggunakan tenaga manusia. Ikan yang tertangkap langsung diambil dan diletakkan dalam ember. Tali cabang yang bermata pancing langsung disusun di tempat semula.

### Hasil Tangkapan

Adapun hasil tangkapan utama alat tangkap rawai pada penelitian ini adalah Ikan Baung (*Mystus nemurus*), Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*) dan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). Karena harga jualnya lebih mahal dibandingkan ikan-ikan lain.

Tabel 2. Hasil tangkapan selama penelitian

No.	Tanggal	Jumlah hasil tangkapan (kg)	Harga ikan
1	3 Mei 2016	2,5	80.000
2	4 Mei 2016	2,5	95.000
3	5 Mei 2016	2,7	80.000
4	6 Mei 2016	2,3	65.000
5	7 Mei 2016	2,6	85.000
6	8 Mei 2016	2,5	80.000
Total			485.000

Sumber : Data Survei, 2016

### Pendaratan Dan Pemasaran Hasil Tangkap

Setelah proses hauling selesai hasil tangkapan langsung didaratkan, hasil tangkapan dikumpulkan kedalam keramba nelayan yang telah disediakan disekitar rumah nelayan dan ada orang yang datang untuk membeli langsung.

### Pengamatan Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Teknologi penangkapan ikan yang berwawasan lingkungan pada prinsipnya yaitu teknologi yang dipergunakan dalam menangkap ikan tanpa memengaruhi kualitas lingkungan hidup (Martasuganda 2002) sejalan dengan itu, pengembangan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan sehingga pada akhirnya akan terwujud pemanfaatan sumberdaya yang berkelanjutan (*sustainable fisheries*). Oleh karena

itu, perlu adanya kriteria-kriteria tentang teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

Teknologi penangkapan ikan yang menghasilkan *by-catch* yang rendah sangat diharapkan dalam pengembangan teknologi penangkapan ikana yang ramah lingkungan. *By catch* yang tertangkap perlu artinya bagi keseimbangan ekologi perairan, tetapi dari segi ekonomi kurang menguntungkan. Berhubungan dengan sifat perikanan daerah tropis yang bersifat multi spesies dan murti gear, hampir tidak mungkin untuk membuat suatu alat tangkap hanya menangkap target spesies. Salah satu cara yang mungkin dilakukan adalah memperbaiki selektifitas alat tangkap yang digunakan (Sarmintohadi 2002)

Teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan pada alat tangkap rawai adalah yaitu menangkap ikan secara selektif dan memberikan keuntungan secara ekonomi bagi nelayan. secara umum ada 9 kriteria teknologi penangkapan yang ramah lingkungan diantaranya adalah tidak menimbulkan polusi, hemat energi, tidak merusak perairan dan selektif, artinya ikan yang tertangkap seragam serta sesuai ukuran yang ditetapkan. Berikut ini adalah tabel hasil pengamatan alat tangkap ramah lingkungan.

Tabel 3. Hasil pengamatan alat tangkap ramah lingkungan.

No	Sub kriteria terpilih	Responden								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi	4	4	4	3	4	4	3	4	3
2.	Alat tangkap yang digunakan tidak merusak habitat, tempat tinggal, perkembangbiakan dan organisme lainnya.	4	4	4	4	4	3	4	3	4
3.	Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.	Menghasilkan ikan yang bermutu baik	4	3	4	4	4	3	4	3	4
5.	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen (kontaminasi alat dengan kotoran manusia)	4	4	4	3	4	4	4	4	4
6.	Hasil tangkapan yang terbuang minimum	3	1	3	4	3	3	3	3	3
7.	Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumber daya hayati (biodiversity).	4	4	4	3	4	3	4	3	4
8.	Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah.	4	4	4	4	4	3	4	3	4
9.	Diterima secara social. Suatu alat diterima secara social oleh masyarakat bila:(1).biaya investasi murah, (2).menguntungkan secara ekonomi, (3).tidak bertentangan dengan budaya setempat, (4).tidak bertentangan dengan peraturan yang ada (PERDA dan aturan adat)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>35</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>34</b>

Rata-rata =  $\frac{\text{jumlah bobot nilai dari responden}}{\text{Jumlah responden}}$

$$= \frac{300}{9}$$

$$= 33$$

Maka skor hasil terakhir diperoleh adalah 33 poin berarti alat tangkap rawai ini termasuk kedalam alat tangkap sangat ramah lingkungan.

### Manajemen Operasi Penangkapan Rawai

#### a. Perencanaan (*Planning*)

Untuk mempersiapkan alat tangkap rawai, nelayan sudah mempersiapkan alat tangkap tersebut sebelum berangkat ke daerah

penangkapan. Dalam pengoperasian alat tangkap rawai nelayan hanya melakukan persiapan perbekalan seperti pengisian bahan bakar, konsumsi dan umpan yang digunakan untuk melakukan aktivitas penangkapan.

**b. Pengorganisasian (Organizing)**

Pengorganisasian adalah proses kegiatan penyusunan struktur organisasi sesuai tujuan-tujuan tertentu. Dalam pengoperasian alat tangkap rawai jumlah nelayan hanya 1 orang. Sehingga semua kegiatan dalam pengoperasian alat tangkap rawai hanya dilakukan 1 orang nelayan.

**c. Pelaksanaan (Actuating)**

Dalam pengoperasian alat tangkap rawai ini memiliki tahapan yaitu penentuan jadwal penangkapan dalam sekali melaut nelayan melakukan operasi penangkapan 1-2 kali pada pagi dan malam hari. Kemudian mengambil hasil tangkapan dan kemudian dipasarkan.

Tahapan tersebut dikerjakan oleh nelayan rawai dengan baik sehingga berjalan sesuai rencana.

**d. Pengawasan (Controlling)**

Fungsi pengawasan diletakkan pada pengecekan atau pengontrolan apakah semua komponen kegiatan yang telah direncanakan terlaksana dengan baik atau tidak.

Dari hasil wawancara dengan nelayan rawai, pengawasan hanya dilakukan oleh nelayan itu sendiri. Sehingga semua kegiatan pada saat operasi penangkapan berlangsung dilakukan oleh 1 orang nelayan rawai.

**Kelayakan Usaha**

Untuk mengetahui layak atau tidak usaha penangkapan rawai maka dilakukan analisa kelayakan usaha

dengan beberapa tahap yaitu menentukan investasi (modal tetap dan modal kerja) menentukan biaya produksi yang terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*) menentukan pedapatan bersih (*net income*) *benefit cost ratio* (BCR) dan menentukan lama pengembalian modal (*payback period of capital*).

**Analisis Biaya**

Dalam analisis biaya, komponen biaya yang diperhitungkan terdiri atas investasi dan biaya produksi. Biaya produksi terdiri atas biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Hasil analisa biaya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Investasi alat tangkap rawai

A.	Investasi	Harga	Jumlah unit	Total
	1.Pembelian perahu	3.000.000	1	3.000.000
	2.Pembelian mesin	2.000.000	1	2.000.000
	3.Pembelian alat tangkap Rawai	150.000	3	450.000
	<b>Total</b>			<b>5.450.000</b>

Investasi yang ditanamkan oleh nelayan Rawai meliputi pembelian perahu, mesin, alat tangkap dan perlengkapan perahu lainnya sebesar Rp. 5.450.000.

Biaya tetap (*fixe cost*) adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya dan terus dikeluarkan walaupun komoditi yang dijual banyak atau sedikit. Jenis-jenis biaya yang selama satu periode kerja adalah tetap jumlahnya dan tidak mengalami perubahan (Raharja, Manurung, 2006). Dengan kata lain biaya tetap ini adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya dan terus dikeluarkan

walaupun hasil tangkapan ikan/produksi yang diperoleh dalam jumlah banyak ataupun sedikit. Biaya tetap yang dikeluarkan saat melakukan penangkapan dengan alat tangkap rawai ini sebesar Rp. 1.730.000,- meliputi biaya penyusutan, biaya perawatan rawai, perahu mesin dan alat-alat bantu perahu lainnya.

Tabel 5. Biaya tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap			
- Biaya penyusutan	Nilai	Umur ekonomis	Biaya penyusutan/Tahun
a. Perahu	3.000.000	10	300.000
b. Mesin	2.000.000	5	400.000
c. Rawai	450.000	3	150.000
<b>Jumlah</b>			<b>850.000</b>

  

- Biaya Perawatan	Periode waktu	Biaya	Biaya/tahun
a. Perahu	2	200.000	400.000
b. Mesin	6	60.000	360.000
c. Rawai	12	10.000	120.000
<b>Jumlah</b>			<b>880.000</b>
<b>Jumlah biaya tetap</b>			<b>1.730.000</b>

Biaya penyusutan ditentukan berdasarkan atas metode garis lurus (*straight line balance method*) dimana beban penyusutan dibagi merata

(diseragamkan) pertahunnya selama usia ekonomisnya (nikijuluw et al., 2000). Usia ekonomis perahu penangkapan 10 tahun, mesin 5 tahun dan alat tangkap rawai 3 tahun. Usia ekonomis tersebut ditentukan berdasarkan usia ekonomis tertinggi dari sarana atau peralatan yang digunakan dalam usaha penangkapan tersebut.

Tabel 6. Biaya tidak tetap (*variable cost*)

Biaya tidak tetap	Kebutuhan/trip	Harga	Total biaya/bulan	Total biaya/tahun
a. BBM	2 liter	9000	360.000	4.320.000
b. Konsumsi	Rokok	10.000	200.000	2.400.000
c. Oli		35.000	35.000	420.000
<b>Jumlah biaya tidak tetap</b>				<b>7.140.000</b>

Biaya tidak tetap (*variable cost*) yaitu biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh hasil tangkapan ikan/produksi yang diperoleh (Rahardja, Manurung, 2006). Biaya tidak tetap yang dikeluarkan pada penangkapan rawai ini sebesar Rp. 7.140.000,-/ tahun meliputi pembelian bahan bakar, konsumsi (rokok) dan oli mesin.

Tabel 7. Total biaya produksi (*total cost*)

No	Fixed cost	variable cost	total cost
1	1.730.000	7.140.000	<b>8.870.000</b>

Sumber: *Data survei, 2016*

Total biaya (*total cost*) merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produksi yaitu penjumlahan dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Total biaya yang dikeluarkan nelayan

rawai selama penangkapan dalam seetahun sebesar Rp. 8.870.000,-.

### **Pendapatan Kotor (*Gross Income*)**

Secara umum nelayan menggunakan rawai melakukan operasi penangkapan 2 hari sekali pada waktu pagi dan sore hari. Dalam sebulan nelayan biasanya melakukan operasi penangkapan 20 hari.

Tabel 8. Pendapatan kotor (*Gross Income*)

No	Hasil tangkapan	kg/ hari	Harga / Kg (Rp)	Hari (20 hari)	Bulan (20 hari)	Tahun
1	Ikan baung	1	30.000	30.000	600.000	7.200.000
2	Ikan selais	1	45.000	45.000	900.000	10.800.000
3	Ikan patin	0,5	18.000	9.000	180.000	2.160.000
<b>Total</b>		<b>2,5</b>	<b>84.000</b>	<b>1.680.000</b>	<b>20.160.000</b>	<b>20.160.000</b>

Sumber: *Data survey, 2016*

### **Pendapatan Bersih (*Net Income*)**

Pendapatan bersih adalah seluruh hasil yang diperoleh dari usaha penangkapan rawai selama satu tahun. Produksi pendapatan usaha diperhitungkan dari selisih penerimaan total pendapatan kotor dengan total biaya

$$\begin{aligned} \text{GI- TC} \\ &= 20.160.000 - 8.870.000 \\ &= 11.290.000/\text{tahun} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah pendapatan bersih usaha rawai dalam satu tahun yaitu sebesar Rp 11.290.000

### **Benefit Cost Of Ratio (*BCR*)**

*Benefit Cost Of Ratio* (BCR) berfungsi untuk mengetahui

kelayakan usaha penangkapan rawai dengan mengetahui apakah usaha ini menguntungkan atau merugikan. Dengan melakukan perbandingan antara pendapatan kotor (*gross income*) dengan total biaya (*total cost*).

$$\begin{aligned} \text{Benefit cost of ratio} \\ \text{GI/TC} \\ &= 20.160.000/8.870.000 \\ &= 2,3 \end{aligned}$$

Dimana  $b/c > 1$  maka usaha ini menguntungkan, jika  $b/c < 1$  maka usaha ini tidak menguntungkan. Berdasarkan hasil diatas nilai BCR diperoleh 2,3 artinya  $B/C > 1$  maka usaha ini menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan.

### **Financial Rate Of Return (*FRR*)**

*Financial Rate Of Return* (FRR) merupakan persentase perbandingan antara pendapatan bersih (*net income*) dengan investasi. Dengan mengetahui FRR maka dapat ditentukan apakah modal sebaiknya diinvestasikan ke usaha atau bank.

Apabila (*finansial rate of return*) lebih besar dari suku bunga di bank maka hal ini menunjukkan bahwa usaha modal sebaiknya diinvestasikan pada usaha.

### *Fi*ansial rate of return (FRR)

$$\begin{aligned} \text{NI/I} \times 100\% \\ &= 11.290.000/5.450.000 \times 100\% \\ &= 207,1\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat diketahui jumlah *Financial rate of return* nelayan rawai dalam satu tahun adalah 207,1 % itu artinya nilai FCR melebihi nilai suku bunga bank yang berlaku yaitu 14 %. Dengan demikian modal lebih menguntungkan jika

diinvestasikan ke usaha daripada disimpan di bank.

### **Payback Period Of Capital (PPC)**

*Payback Period Of Capital (PPC)* berfungsi untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya investasi yang dikeluarkan oleh nelayan. perhitungan dengan melakukan perbandingan antara investasi yang ditanamkan dengan pendapatan bersih (*net income*) yang diterima oleh nelayan.

#### *Payback Period Of Capital (PPC)*

$$\begin{aligned} I/NI \\ &= 5.450.000/11.290.000 \\ &= 0,5 \text{ (tahun)} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka jangka waktu yang diperlukan oleh nelayan untuk mengembalikan modal investasi yaitu 0,5 tahun.

### **Pembahasan**

#### **Alat Tangkap Rawai**

Alat tangkap rawai bertujuan untuk menangkap ikan yang mempunyai nilai jual. Syarat untuk penangkapan rawai harus adanya ikan yang akan ditangkap, penangkapan harus dilakukan secara terus menerus, dan hasil dari penangkapan menguntungkan (Sudibianto, 2006).

Di Muara Sako kelurahan Langgam umumnya nelayan menggunakan rawai dalam usaha penangkapan ikan. Pengoperasian alat tangkap rawai oleh nelayan di sungai kampar kiri 400-500 meter ke arah hulu dari tepi sungai pemukiman warga. Alat tangkap yang digunakan memiliki panjang tali utama 100-150 meter, mata

pancing sebanyak 18 mata yang berukuran No.12 dan 15. Kedalaman pengoperasian alat tangkap rawai ini biasa sekitar 6-7 meter.

Secara umum konstruksi rawai terdiri dari mata pancing (*hook*), umpan (*bite*), tali utama (*main line*), tali cabang (*branch line*) dengan alat pelengkap diantaranya : pelampung, pemberat, dan alat lainnya sesuai tujuan penangkapannya. Dengan metode pengoperasian terbagi atas dua tahap, yakni *setting* dan *hauling* (Firdaus *et al.*, 2009). Menurut Direktorat Bina Produksi (1999) dalam Amri *et al.*, (2009), bahwa alat yang digunakan untuk menunjang keberhasilan operasi penangkapan, diharapkan dapat menurunkan resiko ketidak berhasilan usaha penangkapan ikan dengan memperkecil nilai kegagalan.

#### **Manajemen Operasi Penangkapan Rawai**

Secara umum sistem manajemen perikanan rawai termasuk sudah cukup bagus dan memenuhi kriteria manajemen yang baik karena memiliki fungsi yang jelas (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian) serta unsur-unsur manajemen seperti *man*, *money*, *method*, dan *material*. Empat unsur manajemen ini adalah unsur pokok yang menunjang manajemen, jika keempat unsur ini terkelola dengan baik maka pelaksana manajemen dapat terlaksana dengan baik (Purnomo, 2013).

#### **Teknologi Penangkapan Ramah Lingkungan**

FAO (1995) menetapkan serangkaian kriteria bagi teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan.

Sembilan kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi.
2. Alat tangkap yang digunakan tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan dan organisme lainnya
3. Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan).
4. Menghasilkan ikan yang bermutu baik
5. Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen
6. Hasil tangkapan yang terbuang minimum
7. Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumberdaya hayati (biodiversity)
8. Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah
9. Diterima secara social

Penerimaan masyarakat terhadap suatu alat tangkap, akan sangat tergantung pada kondisi sosial, ekonomi, dan budaya di suatu tempat. Suatu alat diterima secara sosial oleh masyarakat bila: (1)biaya investasi murah,(2) menguntungkan secara ekonomi,(3)tidak bertentangan dengan budaya setempat,(4) tidak bertentangan dengan peraturan yang ada.

Bila ke sembilan kriteria ini dilaksanakan secara konsisten oleh semua pihak yang terlibat dalam kegiatan perikanan, dapat dikatakan ikan dan produk perikanan akan tersedia secara berkelanjutan. (Ayodhoya. 1975).

### **Kelayakan Usaha**

Biaya investasi yang dikeluarkan nelayan untuk alat tangkap rawai, perahu dan mesin

sebesar Rp 5.450.000 dan biaya produksi yang dikeluarkan selama setahun sebesar Rp 8.870.000.

Menurut Sukirno (2006) pendapatan adalah jumlah penghasilan yang diterima penduduk atas prestasi kerjanya selama satu periode tertentu, baik harian, mingguan, bulanan ataupun tahunan. Nelayan rawai di Muara Sako kelurahan Langgam menerima pendapatan bersih dalam setahun sebesar Rp 11.290.000.

Kelayakan usaha perikanan rawai ini di ukur dari beberapa indikator yaitu, *Benefit Cost of Ratio* (BCR), *Financial Rate of Return* (FRR) dan *payback period of Capital* (PPC). Indikator tersebut menunjukkan apakah usaha perikanan rawai di Muara Sako kelurahan Langgam ini layak diusahakan dan dikembangkan. Nilai BCR = 2,3 dan nilai PPC = 0,5 tahun.

Dari data yang diperoleh dapat dilihat nilai BCR dari usaha perikanan rawai lebih dari 1 yaitu 2,3 hal ini berarti usaha perikanan rawai di Muara Sako kelurahan Langgam ini dapat diteruskan dan dikembangkan.

Nilai FRR usaha perikanan rawai yang memberikan 207,1% dibandingkan dengan bunga padan bank yang memberikan 14% per tahun, maka nilai FRR pada usaha perikanan rawai lebih baik atau lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa modal sebaiknya di investasikan pada usaha perikanan rawai daripada di investasikan ke bank.

Menurut Riyanto (1983) menyatakan bahwa tujuan menghitung PPC (*payback period of capital*) adalah untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian investasi yang ditanamkan. Waktu pengembalian

modal yang di investasikan pada usaha perikanan rawai ini dapat kembali dalam jangka waktu 0,5 tahun atau 6 bulan usaha perikanan rawai ini.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dilapangan dengan menggunakan kriteria FAO (1995) ternyata rawai di Muara Sako Kelurahan Langgam tergolong teknologi penangkapan yang sangat ramah lingkungan dengan nilai yang diperoleh 33.

Hasil analisis kelayakan usaha perikanan rawai dengan hasil penilaian sebagai berikut :

1. *Benefit cost ratio* (BCR) diperoleh 2,3 artinya B/C >1 maka usaha ini menguntungkan,dan layak untuk dilanjutkan
2. *Financial rate of return* (FRR) diperoleh 207,1 % artinya modal diinvestasikan ke usaha supaya lebih menguntungkan
3. *Payback period of capital* (PPC) diperoleh 0,5 artinya jangka waktu yang diperlukan oleh nelayan untuk mengembalikan modal investasi yaitu 0,5 tahun atau 6 bulan

### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Perlu diadakan penelitian berkelanjutan pada usaha penangkapan ini sehingga data akan lebih baik.
2. Berdasarkan kelayakan ekonomi, nelayan mempunyai kesempatan atau peluang untuk membuka usaha yang lebih besar. Diharapkan bagi pemerintah setempat lebih

memperhatikan keadaan nelayan yang ada di Muara Sako Kelurahan Langgam ini seperti memberikan bantuan atau pinjaman modal dengan bunga yang rendah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ayodhyoa, A. U. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dwi Sri: Bogor. 97Hal
- Brandt, A, Von. 1964 Fishing Cactching Method of The Word, Third Edition. Fishing New (book) Itd, Hamburg, Germany.
- FAO. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. FAO Fisheries Department (online). Accessed 9 Juli 2002: 24 pp.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan dalam Hubungannya dengan Alat, Metode Institut Pertanian Bogor. Bogor. 149 hal.
- Husnan, E. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 258 hal.
- Jayatisoka. 1990. Modernisasi Rawai Dasar sebagai Usaha Pengembangan Perikanan Lepas Pantai. Dinas Perikanan Daerah Tingkat I Riau. Pekanbaru. 56 hal.
- Lagler, K. F. 1977. *Ikhtiology*. Jhon Willey and sons Inc. New York.
- Martasuganda S. 2002. *Jaring Insang (Gillnet)*. Bogor: Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. 67 hal.