

THE TECHNOLOGY CASE OF SHRIMP TRAWL IN RAJA BEJAMU VILLAGE, SINABOI DISTRICT, ROKAN HILIR, RIAU PROVINCE.

BY :

Alan Budiardi¹⁾, ParengRengi, S.Pi, M.Si²⁾, and Ir. Arthur Brown, M.Si²⁾

ABSTRACT

Alan.budiardi@yahoo.com

This research was conducted on August 2014, in Raja Bejamu Village, Sinaboi District, Rokan Hilir, Riau Province. The purpose of this study was to determine the friendly environmental level and the feasibility of *shrimp trawl fishing gear*.

This research used a survey method, which is do a directly observation of shrimp trawl fishing gear by measuring the dimensions and the amount of catches.

The catches of shrimp trawl consists of red shrimp species 35 Kg, Swallow shrimp 29 Kg and by catches are namely flounder 13 Kg, ikan gulamah 18 Kg, shrimp centipede size A 1 and crab 2 crabs.

From the results of the feasibility calculations showed that the shrimp trawl gear is profitable and feasible to be continued and from the calculation of friendly environmental showed that shrimp trawl gear isn't a friendly environmental gear.

Keyword: *Shrimp trawl, catches, feasibility, friendly environmental..*

1) The Student at Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau.

2) The Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kabupaten Rokan Hilir merupakan wilayah pemekaran Kabupaten Bengkalis. Dibentuk pada tanggal 4 Oktober 1999 berdasarkan undang-undang Republik Indonesia, nomor 53 tahun 1999. Kabupaten Rokan Hilir melingkupi wilayah seluas 888.159 hektar atau 8.881,59 km², terletak pada koordinat 1⁰14' – 2⁰45' LU dan 100⁰17' – 101⁰21 BT. Rokan Hilir terbagi atas 13 kecamatan dan 83 desa. Wilayah Rokan Hilir sebelah utara berbatasan dengan Selat Malaka dan Provinsi Sumatera Utara, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bengkalis dan Rokan Hulu, sebelah timur berbatasan dengan Kota Dumai, sebelah barat berbatasan dengan Provinsi Sumatera Utara (BAPPEDA ROHIL, 2010).

Kecamatan Sinaboi merupakan bagian dari Kabupaten

Rokan Hilir. Masyarakat yang bermukim di Kecamatan Sinaboi tersebar di empat desa, yaitu : Desa Sinaboi, Sungai Bakau, Raja Bejamu, dan Sungai Nyamuk. Desa Sinaboi memiliki potensi yang sangat besar, baik itu di tinjau dari sektor perikanan maupun non perikanan. Dilihat dari sektor usaha yang dilakukan oleh penduduk setempat pada umumnya bergerak pada sektor perikanan laut dan perikanan umum yang masih menggunakan peralatan yang bersifat tradisional (Briston 2010). Pada tahun 2009 produksi perikanan laut di Kecamatan Sinaboi mencapai 6.200 ton dan perikanan umum sebesar 15 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Rokan Hilir, 2010).

Pukat udang adalah alat tangkap ikan yang bersifat aktif, dimana alat tangkap ditarik oleh kapal yang bergerak mengejar

gerombolan ikan sehingga masuk ke dalam jaring, oleh karena itu kecepatan kapal dalam menarik alat tangkap pada umumnya adalah lebih besar dari kecepatan renang rata-rata ikan yang tertangkap. Disamping itu bentuk alat tangkap pukat udang dirancang secara khusus sehingga memiliki sayap yang menggiring target ke arah mulut jaring atau mencegah ikan lari ke arah sisi kiri dan kanan alat tangkap serta nantinya hasil tangkapan akan berkumpul pada kantong (*Cod end*).

Oleh karena itu diperlukan pemahaman tentang konstruksi dan teknologi operasi penangkapan yang efisien. Adanya teknologi operasi Pukat udang (*Shrimp Trawl*) dapat meningkatkan produksi perikanan sehingga pada gilirannya meningkatkan taraf hidup nelayan.

1.1. Perumusan Masalah

Alat tangkap pukat udang adalah salah satu alat tangkap yang digunakan oleh nelayan nelayan yang ada di Desa Raja Bejamu, dan merupakan alat tangkap yang paling lama dan paling banyak digunakan oleh nelayan Desa Raja Bejamu.

Maka diperlukan mengetahui bagaimana konstruksi umum dan teknik pengoperasian pukat udang di Desa Raja Bejamu, disamping itu perlu jugadiketahui kelayakan ekonomi melihat keberlanjutannya usaha pukat udang Studi ini dilakukan untuk menganalisis secara komprehensif sehingga akan menjadi jelas kelayakan teknis dan ekonomi. Sehingga akan menjadi jelas mengapa usaha perikanan tangkap pukat udang ini masih dilakukan masyarakat nelayan tersebut.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keramahan

lingkungan dan untuk mengetahui kelayakan usaha dari penangkapan pukat udang di Desa Raja Bejamu Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau.

Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi peneliti yaitu menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi penulis serta syarat untuk menyelesaikan studi tingkat sarjana. Bagi nelayan sebagai masukan untuk mengelola penangkapan ikan agar memperhatikan kelestarian sumberdaya, karena kelestarian sumberdaya akan menentukan kelangsungan usaha perikanan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan agustus 2014 di Perairan Sinaboi Desa Raja Bejamu Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Objek penelitian ini adalah nelayan pukat udang (*shrimp trawl*). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. pukat udang (*shrimp trawl*),
2. kamera digital,
3. jangka sorong dan meteran,
4. Kuesioner untuk pengumpulan data.
5. Satu perangkat komputer untuk pengetikan dan pengolahan data

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei, yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap alat tangkap pukat udang, dengan melakukan pengukuran dimensi alat tangkap pukat udang dan jumlah hasil tangkapan.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Jenis dan Sumber Data

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh meliputi metode dan teknik penangkapan, jenis dan jumlah hasil tangkapan, alat bantu penangkapan,
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari kantor kepala desa

3.4.2 Pengumpulan Data Kontruksi Pukat udang (*shrimp trawl*)

Pukat udang (*shrimp trawl*) pada prinsipnya terdiri dari bagian kantong (*cod end*), badan (*body*), sayap (*wing*), By-catch Excluder Device/BED, sewakan (*otter board*) dan tali tarik (*warp*). Desain pukat udang pada prinsipnya adalah sama dengan pukat harimau atau jaring trawl lainnya. Material (bahan) yang dipakai adalah PE, nylon, kawat (*wire*).

3.4.3 Pengumpulan Data Operasi Pukat udang (*shrimp trawl*)

Pukat udang dioperasikan dengan cara menarik jaring berkantong tersebut secara horizontal dengan menggunakan perahu / kapal perikanan dan jaring berkantong bergerak bersama-sama kapal, ikan (sumberdaya ikan) tertangkap karena penyaringan air oleh mulut jaring. Agar mulut jaring dapat terbuka dalam operasi penangkapan ikan dilakukan dengan cara-cara : (1) menggunakan gawang (*beam*) ,(2) menggunakan sepasang alat pembuka dari papan panel (*otter board*), (3) ditarik oleh dua perahu/kapal perikanan, (4) karena panjang perahu layar yang digunakan (*Broad side sailing*), dan (5) menggunakan palang (*rigging*).

Data yang dikumpulkan adalah metode pengoperasian pukat udang, penangkapan langsung, dan hal-hal lain yang terjadi selama

proses operasi penangkapan ikan. Pengumpulan data akan dilakukan pada bulan Juni, 2014. Operasi dilakukan diperairan Sinaboi, selama 14 hari.

3.4.4 Pengumpulan Data Teknologi Ramah Lingkungan

Untuk memperoleh data Teknologi Ramah Lingkungan yang ada di desa Raja Bejamu Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir, maka penelitian menyediakan kuisioner yang akan diisi adalah 9 meliputi ; Nelayan Pukat udang (5 orang), 2 orang sarjana perikanan, 2 orang dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan jurusan PSP. Data yang dikumpulkan meliputi 9 kriteria teknologi penangkapan ramah lingkungan berdasarkan ketentuan FAO (1995). Adapun 9 kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

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

Bila ke sembilan kriteria ini dilaksanakan secara konsisten oleh semua pihak yang terlibat yang terlibat dalam kegiatan penangkapan ikan, maka dapat dikatakan ikan dan

produk perikanan akan tersedia untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan. (Ayodya, 1975)

3.5. Asumsi

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan, maka dalam penelitian ini dikemukakan beberapa asumsi antara lain :

1. ketelitian pencatatan seluruh data oleh peneliti dan pembantu peneliti dianggap sama.
2. Keterampilan dan kemampuan dari setiap nelayan dianggap sama.

3.6. Analisis data

3.6.1 Analisis Data Kontruksi

Pukat udang (*shrimp trawl*) pada prinsipnya terdiri dari bagian kantong (*cod end*), badan (*body*), sayap (*wing*), By-catch Excluder Device/BED, sewakan (*otter board*) dan tali tarik (*warp*). Desain pukat udang pada prinsipnya adalah sama dengan pukat harimau atau jaring trawl lainnya. Material (bahan) yang dipakai adalah PE, nylon, kawat (*wire*).

Pukat udang mempunyai ukuran mata jaring yang berbeda, mata jaring terbesar adalah pada bagian sayap, dan makin kearah kantong ukuran mata jaring semakin kecil. Pada bagian mulut pukat udang memiliki size 1,5 cm, pada badan pukat udang memiliki size 1,2 cm dan pada kantong memiliki size 1 cm.

3.6.2 Cara pengoperasian Pukat udang (*shrimp trawl*)

Pukat udang dioperasikan dengan cara menarik jaring berkantong tersebut secara horizontal dengan menggunakan perahu/kapal perikanan dan jaring berkantong bergerak bersama-sama kapal, ikan (sumberdaya ikan) tertangkap karena

penyaringan air oleh mulut jaring. Artinya, semakin banyak air yang tersaring atau dengan bukaan mulut yang maksimum akan menjadikan volume air yang tersaring selama waktu penarikan lebih besar jumlahnya dan hasil tangkapan secara teoritis semakin besar. Pukat udang dioperasikan dengan ditarik menelusuri dasar perairan oleh kapal berukuran 10 GT atau lebih dengan anak buah kapal. Lama penarikan antara 1-4 jam tergantung keadaan daerah penangkapan (*fishingground*). Daerah penangkapan dipilih dasar perairan yang permukaannya rata, berdasar lumpur atau lumpur pasir.

3.6.4 Analisis Teknologi

Penangkapan Ramah Lingkungan

Analisis data teknologi yang ramah lingkungan dilakukan berdasarkan ketentuan FAO (1995) dengan pembobotan untuk setiap sub kriteria tingkat keramahan lingkungan Pukat udang (*shrimp trawl*). Adapun analisis kelayakan teknologi Pukat udang (*shrimp trawl*) dapat dilakukan dengan Bobot nilai sebagai berikut :

Skor 1 untuk sub kriteria pertama.

Skor 2 untuk sub kriteria kedua.

Skor 3 untuk sub kriteria ketiga.

Skor 4 untuk sub kriteria keempat.

Setelah skor atau nilai di dapat, kemudian dibuat reference point yang dapat menjadi titik acuan dalam menentukan rangking. Disini nilai maksimalnya adalah 36 poin. Untuk mencari interval dari kriteria tingkat ramah lingkungan, maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$I = X_t - X_r$$

$$I = \frac{\text{Interval}}{k}$$

$$= \frac{36 - 1}{4}$$

$$= 8,75$$

$$X_t = \text{Nilai tertinggi}$$

X_r = Nilai terendah

Selanjutnya kategori alat tangkap ramah lingkungan akan dibagi menjadi kategori dengan rentang nilai sebagai berikut :

1. $1 - 9$ = Tidak ramah lingkungan
2. $10 - 18$ = Kurang ramah lingkungan
3. $19 - 26$ = Ramah lingkungan
4. $27 - 36$ = Sangat ramah lingkungan

Untuk mencari interval dari kriteria tingkat ramah lingkungan, maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$I = X_t - X_r$$

$$I = \frac{\text{Interval}}{k}$$

$$= \frac{36 - 1}{4}$$

$$= 8,75$$

X_t = Nilai tertinggi

X_r = Nilai terendah

Untuk menghitung rekapitulasi hasil jawaban responden mengenai tingkat ramah lingkungan, maka dipergunakan rumus :

$$T_{kr} = \frac{\sum(X_1 + X_2 + X_n)}{N}$$

$$T_{kr} = \text{Tingkat Ramah Lingkungan}$$

5

N = Jumlah responden

X = Nilai jawaban responden

3.6.5 Analisis Kelayakan Usaha

Data yang diperoleh dikumpulkan dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kelayakan finansial dari usaha penangkapan Analisa datanya sebagai berikut

(a) *Benefit cost of Ratio*

$$BCR = GI/TC$$

GI = *Gros income*
(Pendapatan kotor)

TC = *Total Cost* (biaya total)

Apabila *Benefit cost of ratio* lebih besar dari 1 maka usaha berkelanjutan dan menguntungkan.

(b) *Financial Rate of Return*

$$FRR = NI/1X100\%$$

NI = *Net income*
(pendapatan bersih)

GI = *Gross income*
(pendapatan kotor)

TC = *Total Cost* (biaya total)

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 maka hal ini menunjukkan bahwa modal sebaiknya di investasikan pada usaha dari pada di investasikan ke bank.

(c) *Payback period of capital*

$$PPC = 1/NI \times 1 \text{ tahun}$$

PPC = *Payback period of capital*

I = Investasi

NI = *Net income* (pendapatan bersih)

Tujuan menghitung PPC (*Payback Period of Capital*) yaitu untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal.Semakin kecil PPC (*Payback Period of Capital*) maka semakin cepat penegembalian modal, yang artinya usaha tersebut menguntungkan dan layak untuk dikembangkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

4.1.1. Keadaan Umum Daerah

Penelitian

Desa Raja Bejamu merupakan salah satu desa yang ada dikecamatan Sinaboi, dimana desa ini memiliki hasil tangkapan perikanan yang cukup tinggi.Hal ini

tidak lepas dari sebagian besar masyarakat mata pencahariannya adalah nelayan dan terdapat berbagai alat tangkap perikanan yang ada di Desa Raja Bejamu. Ada pun alat tangkap yang ada di Desa Raja

Bejamu dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 1. Daftar alat tangkap yang ada di Desa Raja Bejamu kecamatan Sinaboi

No	Nama Alat Tangkap	Jumlah	Keterangan
1.	Pukat Udang	127	Pribadi/Swasta
2.	Sondong	20	Pribadi
3.	Giil Nett	15	Pribadi
4.	Bubu Tiang	10	Swasta
5.	Tuamang	3	Pribadi

Jika dilihat dari batas wilayah Rokan Hilir sebelah utara berbatasan dengan Selat Malaka dan Provinsi Sumatera Utara, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bengkalis dan Rokan Hulu, sebelah timur berbatasan dengan Kota Dumai, , sebelah barat berbatasan dengan Provinsi Sumatera Utara (BAPPEDA ROHIL, 2010). Kondisi fisik perairan laut Desa Raja Bejamu berwarna jernih dan keruh. Fungsi utama dari perairan laut yang ada didesa Raja Bejamu ini adalah di pergunakan untuk menangkap ikan oleh para nelayan yang ada di Desa Raja Bejamu.

4.1.2. Armada Penangkapan

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kantor Kepala Desa Raja Bejamu kapal pukat udang yang ada di Desa Raja Bejamu berjumlah 127 kapal pukat udang. Kapal pukat

udang yang ada di desa Kepenghuluan Raja Bejamu hampir sama dengan bentuk kapal bagan perahu. Tetapi kapal pukat udang berukuran lebih kecil dibandingkan dengan kapal bagan perahu, dan pada kapal pukat udang tidak memiliki sayap penyeimbang pada kedua sisi samping kapal.

Kapal pukat udang di buat di Sinaboi,Bagansiapiapi, dan ukuran spesifikasi kapal tempat penelitian panjang kapal 12 meter, lebar 3 meter, dalam kapal 1,5 meter dan kayu yang digunakan untuk pembuatan rumah kapal yaitu kayu madang sarai, resak dan bagian lain menggunakan kayu api api digunakan untuk lambung gading-gading, linggi dan lain-lain.

Tabel 2. Spesifikasi ukuran kapal pukat udang

Bagian Pukat Udang		Spesifikasi
Pukat Udang	Panjang	12 meter
	Lebar	3 meter
	Dalam	1,5 meter
	Teras dek	1 meter
	Tinggi total	2 meter
	Tinggi Lambung	3 meter

4.1.3. Alat Tangkap Pukat Udang

Pukat udang yang terdapat di Desa Raja Bejamu merupakan alat tangkap yang relatif lama digunakan oleh nelayan. Pukat udang merupakan modifikasi dari alat penangkap trawl, dimana jaring ini berbentuk kerucut. Jaring dilengkapi sepasang (2 buah) papan pembuka mulut jaring (*otter board*) Pukat udang ini dioperasikan dengan ditarik menelusuri dasar perairan oleh kapal berukuran 10 GT atau lebih dengan anak buah kapal (ABK) 1 atau 2 orang.

Lama penarikan antara 1-5 jam bergantung keadaan daerah penangkapan (*fishing ground*). Daerah penangkapan dipilih dasar perairan yang permukaannya rata, berdasar lumpur atau lumpur pasir. Tujuan utamanya untuk menangkap udang dan ikan dasar (demersal), yang dalam pengoperasiannya menyapu dasar perairan dan hanya boleh ditarik oleh satu kapal motor..Adapun data primer dan sekunder yang dikumpulkan adalah :

- a. Tali penarik (*warp*), b. Pembuka mulut jaring (*Otter board*), c. Tali lengan (*hand line*), d. Jaring (*webbing*), f. Sayap (*wing*), g. Badan Jaring, h. Kantong (*Cod end*), j. Tali ris atas (*Head rope*), k. Tali ris bawah (*Ground rope*), l. Pemberat (*weight*), m. Pelampung (*Floats*).

4.1.4. Operasi Penangkapan Ikan

Adapun persiapan yang dilakukan oleh nelayan di kecamatan sinboi meliputi beberapa aspek seperti :

- ✓ Persiapan melaut
- ✓ Daerah penangkapan
- ✓ Penurunan Jaring (*Setting*)
- ✓ Penarikan alat tangkap (*Towing*)
- ✓ Menaikkan alat tangkap (*Hauling*)

➤ Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan adalah jumlah ikan yang tertangkap pada suatu alat tangkap yang sekali dioperasikan pada daerah penangkapan yang telah ditentukan oleh nelayan. Untuk lebih jelasnya hasil penangkapan di Desa Raja Bejamu dapat dilihat dari tabel.

Tabel 3. Hasil Tangkapan utama pukat udang di Desa Raja Bejamu

No.	Jenis Hasil Tangkapan	Nama Latin	Jumlah Hasil Tangkapan (kg)
1	Udang Merah (Udang Windu)	<i>Penaeus Merquensis</i>	35
2	Udang Swallow	<i>Pnidae Sp</i>	29

Tabel 4. Hasil tangkapan sampingan pukat udang di Desa Raja Bejamu

No.	Jenis Hasil Tangkapan	Nama Latin	Jumlah Hasil Tangkapan (kg)
1	Ikan sebelah	<i>Psettodes erumei</i>	13
2	Ikan gulamah	<i>Pseusociena sp</i>	18
3	Udang lipan ukuran A	<i>Mantis shrimp</i>	1
4	Kepiting	<i>Portunus sexdantatus</i>	2

4.1.5. Pengamatan Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Untuk mengetahui dengan mudah apakah alat tangkap pukat udang yang berada di Desa Raja Bejamu maka peneliti memberikan pembobotan nilai terhadap 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan menurut *Food Agriculture Organization* (FAO), Cara pembobotan dari 4 sub kriteria yaitu dengan membuat skor nilai sebagai berikut :

Skor 1 untuk sub kriteria pertama.

Skor 2 untuk sub kriteria kedua.

Skor 3 untuk sub kriteria ketiga.

Skor 4 untuk sub kriteria keempat.

Sedangkan kategori alat tangkap ramah lingkungan akan dibagi menjadi 4 kategori dengan rentang nilai sebagai berikut :

1 – 9 = Sangat tidak ramah lingkungan
10 -18 = Tidak ramah lingkungan
19 -27 = Ramah lingkungan
28 – 36 = Sangat ramah lingkungan

Sedangkan untuk mengetahui tingkat ramah lingkungan pukat udang yang berada di Desa Raja Bejamu Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir provinsi Riau maka peneliti memilih 9 responden, dimana ke sembilan responden tersebut mengisi angket atau tabel alat tangkap ramah lingkungan yang telah disediakan, yang mana hasilnya dapat dilihat pada tabel .

Tabel 5. Hasil pengamatan alat tangkap ramah lingkungan

No	Kriteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bobot
1	Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2	Alat tangkap yang digunakan tidak merusak habitat, tempat tinggal, perkembangbiakan dan organisme lainnya.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
3	Tidak membahayakan nelayan (Penangkap ikan)	3	3	2	3	2	3	2	2	3	23
4	Menghasilkan ikan yang bermutu baik.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
5	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	3	3	2	3	3	2	2	2	2	22
6	Hasil tangkapan yang terbuang minimum	2	2	1	2	1	1	2	1	1	13
7	Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaansumberdaya hayati (biodiversiti).	2	2	2	2	2	2	2	1	2	17
8	Tidsak menangkap jenis yang dilindungi undang – undang atau terancam punah.	3	3	3	3	3	2	3	2	3	25
9	Diterima secara sosial. 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.	3	3	3	3	3	2	3	2	2	24
Jumlah		20	20	18	20	18	16	18	14	17	161
Rata – Rata											17.88889

Setelah dilakukan dilakukan pengisian tabel pengamatan alat tangkap ramah lingkungan oleh 9 responden terdiri dari 4 nelayan pukat udang, 2 dosen fakultas perikanan dan ilmu kelautan jurusan PSP , dan 3 sarjana perikanan

jurusan PSP. Maka diperoleh jumlah keseluruhan bobot nilai adalah 161 sehingga untuk memperoleh hasil sesuai kriteria yang ditetapkan oleh FAO(1995) maka nilai pembobotan dibagi 9 karena jumlah responden (N) yang melakukan pengisian tabel

ramah lingkungan adalah 9 orang sehingga jumlah skor diperoleh 17 yang artinya alat tangkap pukat udang termasuk kedalam kriteria alat tangkap tidak ramah lingkungan.

4.1.6. Kelayakan Usaha.

Menurut Bawsir (1997) yang dimaksud rentabilitas adalah kemampuan dalam menghasilkan laba, baik dengan menggunakan data eksternal maupun dengan data internal. Dari kedua pernyataan tersebut dapat diambil kesimpulan, bahwa rentabilitas adalah kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba selama periode tertentu yang dinyatakan dalam presentase. Pada umumnya rentabilitas dapat dirumuskan :

$$\text{Rentabilitas} = \frac{\text{Modal Usaha}}{\text{Laba}} \times 100\%$$

a) Analisis Biaya

Penentuan layak atau tidaknya suatu usaha harus dilihat dari berbagai bidang analisis, dalam hal ini analisis biaya usaha yang sangat diperhitungkan adalah biaya investasi dan biaya produksi. Biaya-biaya tersebut terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang dikeluarkan secara periodik dan besarnya selalu konstan atau tetap, tidak terpengaruh oleh besarnya kecilnya volume usaha atau proses bisnis yang terjadi pada periode tersebut. Sedangkan biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang jumlah atau nominalnya selalu berubah dan sangat dipengaruhi oleh besarnya produktifitas yang dihasilkan pada suatu usaha. Biaya variabel berubah-ubah secara sebanding (proporsional) dengan perubahan volume produksi usaha.

bahwa total biaya (*total cost*) adalah penjumlahan dari biaya tetap

(*fixed cost*) dengan biaya tidak tetap (*variable cost*) untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada perhitungan berikut :

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = adalah biaya total

FC = adalah biaya tetap

VC = adalah biaya variabel

$$TC = \text{Rp. } 15.630.000 + \text{Rp. } 175.200.000$$

$$= \text{Rp. } 190.830.000/\text{tahun}$$

Dari perhitungan di atas maka dapat diketahui total biaya (TC) yang dikeluarkan dalam satu tahun untuk perikanan Pukat udang di desa Raja Bejamu Rp 190830000/ tahun.

b. Pendapatan Bersih (*net income*)

Adapun perhitungan pendapatan bersih adalah sebagai berikut.

$$\text{Pendapatan bersih} = \frac{10}{\text{Gros income} - \text{Total cost}}$$

$$(\text{net income}) = \text{Gros income} - \text{Total cost}$$

$$= \text{Rp } 215.325.000 - \text{Rp } 190.830.000$$

$$= \text{Rp } 24.495.000/\text{tahun}$$

c. Benefit Cost of Ratio (BCR)

untuk mengetahui kelayakan usaha penangkapan pukat cincin dengan mengetahui apakah usaha menguntungkan atau merugikan. Apabila $BCR > 1$ itu artinya usaha tersebut dapat dilanjutkan atau usaha tersebut menguntungkan dan sebaliknya apabila $BCR < 1$ itu artinya usaha tersebut merugikan tidak layak untuk dilanjutkan.

$$\text{Benefit Cost of Ratio (BCR)} = \frac{GI}{TC}$$

$$= \frac{\text{Rp } 215.325.000}{\text{Rp } 190.830.000}$$

$$= 1,19$$

Dari perhitungan di atas jumlah hasil didapatkan adalah 1,19

itu artinya $BCR > 1$ maka dapat disimpulkan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan.

d. Financial Rate of Return (FRR)

Apabila *Financial Rate of Return* (FRR) lebih besar dari suku bunga di bank maka sebaiknya modal di investasikan pada usaha.

Financial Rate of Return (FRR)

$$= NI / I \times 100\%$$

$$= \text{Rp}24.495.000 / \text{Rp}47.700.000 \times 100\% \\ = 51 \%$$

Dari perhitungan diatas, maka dapat diketahui jumlah *Financial Rate of Return* (FRR) adalah 51 % itu artinya FRR lebih besar dari suku bunga di bank maka sebaiknya modal di investasikan pada usaha dari pada ke bank dengan pertimbangan suku bunga bank (10-12%) lebih kecil dari pada hasil yang di peroleh dari nilai FRR.

e. Payback period of capital (PPC)

Berfungsi untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan untuk mngembalikan suatu investasi dari sejumlah modal yang ditanamkan (Umar, 2005)

Payback period of capital

$$(PPC) = I / NI$$

$$= \text{Rp} 47.700.000 / \text{Rp} 29.320.000$$

$$= 1,9$$

Dari perhitungan di atas yang dihasilkan oleh usaha perikanan Pukat udang adalah sebesar 1,9 artinya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal 1 tahun 11 bulan.

4.2 Pembahasan

4.2.1. Kontruksi Pukat Udang

(Shrimp trawl)

Pukat udang mempunyai ukuran mata jaring yang berbeda, mata jaring terbesar adalah pada bagian sayap, dan makin kearah kantong ukuran mata jaring semakin

kecil. Pada bagian mulut pukat udang memiliki size 1,5 cm, pada badan pukat udang memiliki size 1,2 cm dan pada kantong memiliki size 1 cm.

4.2.2. Pengoperasian Pukat Udang (Shrimp trawl)

Pukat udang dioperasikan dengan cara menarik jaring berkantong tersebut secara horizontal dengan menggunakan perahu / kapal perikanan dan jaring berkantong bergerak bersama-sama kapal, ikan (sumberdaya ikan) tertangkap karena penyaringan air oleh mulut jaring. kapal berukuran 10 GT atau lebih dengan anak buah kapal. Lama penarikan antara 1-4 jam tergantung keadaan daerah penangkapan (*fishing ground*),

4.2.3. Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan adalah seperangkat alat, teknik/cara atau proses yang digunakan untuk mempermudah segala pekerjaan dalam memenuhi kebutuhan dalam penangkapan ikan, tentunya dengan metode-metode yang tidak berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti dengan polusi, dan pengurusan sumberdaya alam, atau secara garis besar upaya penangkapan ikan tersebut dilakukan dengan bijaksana, terarah, terukur, terencana, serta bertanggungjawab demi keberlanjutan ekosistem sumberdaya perikanan dengan tujuan untuk meningkatkan taraf hidup. Teknologi penangkapan ikan merupakan terapan dari berbagai disiplin ilmu pengetahuan. (<http://rianjuanda.blogspot.com>)

4.2.4. Kelayakan Usaha

Berdasarkan analisis kelayakan usaha, usaha perikanan

pukat udang di Desa Raja Bejamu memberikan keuntungan bagi nelayan. Biaya investasi yang dikeluarkan untuk alat tangkap pukat udang, kapal, mesin, gearbox dan kelengkapan lainnya sebesar Rp47700000. biaya produksi selama 1 tahun untuk biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variabel cost*) sebesar Rp 190.830.000 sedangkan pendapatan kotor (*gross income*) yang diperoleh nelayan selama 1 tahun Rp215.325.000 dan pendapatan bersih (*net income*) yang diperoleh oleh nelayan selama 1 tahun Rp24.495.000.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap unit usaha perikanan Pukat udang di Desa Raja Bejamu diketahui bahwa pada musim puncak, sedang, maupun paceklik dapat melanjutkan usaha tau mengembangkan usahanya Karena nilai BCR adalah 1,19 dengan PPC mencapai 1 tahun 9 bulan.

Financial Rate of Return (FRR) merupakan persentase perbandingan antara pendapatan bersih (*net income*) dengan investasi .untuk mengetahui apakah modal yang digunakan nelayan sebaiknya diinvestasikan ke usaha atau ke bank. Apabila FRR lebih besar dari suku bunga di bank maka sebaliknya modal di investasikan pada usaha, maka dalam penelitian ini dapat diketahui jumlah FRR adalah 51% itu artinya FRR lebih besar dari suku bunga di bank maka sebaiknya modal di investasikan pada usaha pihak nelayan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari segi kontruksi pada umumnya pukat udang (*shrimp trawl*) pada terdiri dari bagian kantong (*cod end*), badan (*body*), sayap (*wing*), By-catch Excluder

Device/BED, sewakan (*otter board*) dan tali tarik (*warp*). Material (bahan) yang dipakai adalah PE, nylon, kawat (*wire*).

Operasi penangkapan Pukat udang (*Shrimp trawl*) diDesa Raja Bejamu terdiri dari 3 tahap yaitupencarian daerah penangkapan ikan (*fishing ground*), penurunan alat tangkap (*setting*).dan penarikan alat tangkap (*hauling*).

Dari hasil kelayakan usaha perikanan Pukat udang (*Shrimp trawl*) diketahui bahwa usaha perikanan pukat udang memberikan keuntungan kepada nelayan dan layak dikembangkan. Dimana *Benefit Cost Ratio* (BCR) didapatkan sebesar 1,17 % itu artinya $B/C > 1$, maka usaha perikanan Pukat udang ini layak untuk dilanjutkan. *Financial Rate of Return* (FRR) yang didapatkan usaha perikanan pukat udang ini adalah 61%.maka sebaiknya modal diinvestasikan ke usaha saja supaya lebih menguntungkan.*Payback period of capital* (PPC) didapatkan sebesar 1,9itu artinya waktu yang diperlukan nelayan untuk pengambilan modal investasinya 1 tahun 9 bulan.

1.2. Saran

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

1. Perlu diadakan penelitian berkelanjutan pada semua musim penangkapan sehingga data lebih representatif.
2. Perlu pencatatan hasil penangkapan pukat udang pertahunnya agar membantu para peneliti melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim.2006. *Panduan Jenis-Jenis Penangkapan Ikan. Ramah*

- Lingkungan.COREMAP II*. Direktorat Jenderal Kelautan,Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.
- Arisman. 1982. Perikanan Laut. Angkasa Bandung: Bandung.
- Ayodhya, A.U. 1983. Metode Penangkapan Ikan. Cetakan pertama. Faperik: IPB Bogor
- Briston Jisman. 2010. Keadaan Umum Perikanan Desa Sungai Bakau Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. Laporan Praktek UmumFakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.Pekanbaru.54 hal.
- Dahuri, R., 2003. Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 412 hal.
- Dahuri, D., 2003. *Membangun Kembali Perekonomian Indonesia Melalui SektorPerikanan dan Kelautan*. LISPI. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. 2011. Keragaan perikanan tangkap di setiap wilayah pengelolaan perikanan Republik Indonesia (WPP-RI). Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- DKP Kabupaten Rokan Hiliri, 2012. *Laporan Tahunan 2011*, Rokan Hilir
- Fauzi, T . 1985.Pendekatan Lintas Sektorial Untuk Mencegah Masalah Perikanan Pada Simposium HUT XXI FAPERIKA,Dies Natalis XXIII UNRI dan Hari Sumpah Pemuda L VIII hal 1 – 7 (tidak di terbitkan).
- Feliatra, 2004.*Pembangunan Perikanan dan Kelautan Indonesia*.Diktat Kuliah Ilmu Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.Pekanbaru.
- Gray, C, S Payaman, LK Sabur, PFL MaSpaitella dan RCG Varly. 2005. *Pengantar Evaluasi Proyek Edisi Kedua*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. 317 hal
- Handayani. 2014. Studi Konstruksi Dan Rancangan Alat Tangkap Pukat Tuamang di Desa Panipahan Kota Kecamatan Pasir Limau Kapas Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau: Pekanbaru.
- <http://rianjuanda.blogspot.com>
- http://id.wikipedia.org/wiki/Ari_purbayanto.
- Husen. 2014. Efisiensi Alat Tangkap Trawl Terhadap Hasil Tangkapan Utama Dan Sampingan (*Bycatch & Discard*) Di Tinjau Dari Aspek Konstruksi di Desa Margasari, Provinsi Lampung Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau: Pekanbaru.
- Husnan, Suad dan Suwarsono. 2003. *Studi kelayakan proyek*. LJPP AMP YKPN. Yogyakarta
- Kadariah. 1987. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbit Fakultas Ekono,i Universitas Indonesia. Jakarta 104 halaman.
- Kasry, A.,2004. Pengantar Perikanan dan Ilmu Kelautan.]\