

**STUDIES KELONG BILIS FISHING TECHNOLOGY
THE VILLAGE KOTE DISTRICT SINGKEP REGENCY LINGGA
ISLANDS RIAU**

BY

Agus Suroto¹⁾, Pareng Rengi²⁾, Arthur Brown³⁾

Abstrak

The research was conducted in December 2012 in the village of Kote District Singkep Lingga regency of Riau Islands province. The purpose of this study was to determine whether the kelong fishing gear in Kote village is included in eco-friendly fishing gear or not and also to determine the feasibility of the buissness. The method used was a survey by direct observation in the field and doing interviews and discussions with fishermen. Based on the FAO (1995) criteria of environmentally friendly fishing gear it can be concluded the kelong fishing gear was eco-friendly. Feasibility analysis of the calculation results showed that kelong fishing (light fishing with lift net) effort to the benefit of fishermen and deserves to be continued because the value of BCR (Benefit Cost Ratio) of 1.3 is obtained. FRR (Financial Rate of Return) is 23.46%. and PPC (Payback Period of Capital) is 4 years and 2 months.

Keywords: Kelong Bilis, Technology, Selectivity, Business Feasibility, Desa Kote

1) Students of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

2) Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Riau merupakan salah satu Provinsi yang memiliki garis pantai yang panjang. wilayah perairan daerah ini lebih luas jika dibandingkan dengan wilayah daratan.

Dalam rangka pengembangan usaha perikanan menuju kearah yang lebih baik sangat penting mengetahui keadaan perikanan suatu daerah dan permasalahan perikanan yang terdapat didaerah tersebut. (Widodo dalam Siahaan, 2002).

Beragam teknik dan metode yang digunakan untuk mengeksploitasi sumberdaya perikanan (ikan). Teknik yang digunakan terdiri dari menipu, menjerat, memikat dan memanipulasi tingkah laku ikan, dengan tujuan

mendapatkan hasil tangkapan yang sebanyak-banyaknya (maksimal). Pada saat sekarang ini teknologi penangkapan ikan telah mengalami kemajuan sedemikian pesat. Kemajuan teknologi umumnya berlaku untuk perikanan lepas pantai, sementara itu nelayan-nelayan tradisional yang melakukan aktifitas penangkapan ikan sangat sederhana, yaitu memanfaatkan kondisi alam dan tingkah laku ikan dengan menggunakan perangkap (trap) (Syofyan, 2002).

Kelong merupakan alat tangkap tradisional, Alat tangkap Kelong terbuat dari rangkaian kayu, dalam pengoperasiannya selama ini, kelong hanya menggunakan cahaya lampu sebagai penarik perhatian ikan. Agar cahaya ini dapat memikat perhatian ikan dengan maksimal,

maka pengoperasian kelong dilakukan pada malam hari.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah alat tangkap kelong bilis yang terdapat di Desa Kote sudah termasuk kedalam alat tangkap yang ramah lingkungan dan juga untuk mengetahui kelayakan usaha penangkapan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Desember-25 Desember 2012 yang bertempat di Desa Kote Kecamatan Singkep Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau. bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: alat tangkap kelong bilis, *stop watch* dan botol kosong untuk mengukur kecepatan arus, refraktometer untuk mengukur salinitas perairan, termometer untuk mengukur suhu, kamera digunakan untuk dokumentasi, tali yang di beri pemberat untuk mengukur kedalaman perairan, alat-alat tulis untuk mencatat data-data yang diperoleh selama penelitian berlangsung, jangka sorong untuk mengukur mata jaring kelong bilis, meteran gulung untuk mengukur dimensi rumah, pelantar, dan tinggi bangunan kelong bilis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder.

Pengumpulan Data Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Untuk mengetahui apakah alat tangkap kelong yang digunakan oleh nelayan Desa Kote termasuk alat tangkap yang ramah lingkungan, sesuai dengan 9 kriteria alat tangkap yang ramah lingkungan berdasarkan ketentuan FAO, maka peneliti menyediakan 7 kuisisioner yang akan di isi oleh nelayan dan pihak-pihak yang terlatih. 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 organism lainnya.
3. Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan).
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 keanekaan sumberdaya hayati (biodiversity).
8. Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi undang-undang atau terancam punah.
9. Dapat diterima secara sosial.

Analisis Kelayakan Usaha

Selain itu dilakukan juga analisis kelayakan finansial dari usaha Penangkapan Kelong Bilis yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan usahanya.

Analisis datanya adalah 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 dapat dilanjutkan atau usaha tersebut menguntungkan.

(b) *Financial Rate of Return*

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

NI = *Net Income* (pendapatan bersih)

I = Investasi

Dimana pendapatan bersih (*Net Income*) yaitu selisih antara pendapatan kotor (hasil penjualan) dengan biaya total yang dikeluarkan.

$$NI = GI - TC$$

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

(c) *Payback Period of Capital*

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

$$PPC = \text{Payback Period of Capital}$$

I = Investasi

NI = *Net Income* (pendapatan bersih)

Tujuan menghitung PPC (*Payback Period of Capital*) yaitu untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal. Semakin kecil PPC (*Payback Period of Capital*) maka semakin cepat pengembalian modal, ini berarti usaha tersebut menguntungkan. Masalah yang ditemukan dalam bidang perikanan dibahas untuk mendapatkan solusinya. Solusi tersebut dirumuskan dalam bentuk kesimpulan dan saran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Kote secara geografis terletak antara 0° 20' 19" – 1° 25' 21" LU dan 104° 28' 18" dan 104° 33' 32" BT, serta memiliki luas daerah 20.329 km². Curah hujan di Desa Kote berkisar antara 166.3 mm/thn sedangkan suhu rata-rata yaitu berkisar antara 26 °C. (kantor desa kote 2012). Desa Kote memiliki batas wilayah, Sebelah Utara berbatasan dengan Laut Kecamatan Lingga, Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Sungai Buluh, sebelah Barat Berbatasan dengan Desa Jagoh, dan Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Laju. (kantor desa kote, 2012).

Alat Tangkap Kelong Bilis

Dilihat dari cara pengoperasiannya Alat tangkap kelong bilis merupakan alat tangkap pasif karena dalam pengoperasiannya menetap disatu tempat dan juga termasuk kedalam perikanan lampu (*light fishing*).

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan bangunan kelong bilis yang utama adalah kayu dan tali namun bahan yang paling banyak digunakan adalah kayu, baik untuk bangunan tiang, pelantar, dan rumah jaga. Kayu yang digunakan adalah kayu yang ukuran diameternya antara 5-15 cm dan panjang 10-15 meter. adapun jenis kayu yang digunakan adalah kayu nibung dan seraya.

Ukuran alat tangkap kelong bilis berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya yang menjadi objek penelitian yaitu alat tangkap kelong bilis yang memiliki ukuran tinggi 10 meter, panjang 9 meter, dan lebar 9 meter. tinggi kayu tiang dari atas kayu tiang ke permukaan air 3 meter, sedangkan kayu tiang yang terendam di dalam air adalah 7 meter. penguat antara satu bagian ke bagian lain menggunakan paku dan tali namun yang banyak di gunakan adalah tali, di atas bangunan kelong terdapat rumah tunggu yang memiliki lebar 2,5 meter, panjang 4,5 meter, dan tinggi 3 meter. disalah satu sisi rumah tunggu terdapat tempat pengolahan ikan.

Bahan waring/jaring kelong terbuat dari bahan *Polymida* berwarna hitam dengan ukuran *mesh size* 0.5 mm. jaring pada kelong bilis yang digunakan memiliki ukuran Panjang 6 meter, Lebar 6 meter dan tinggi ± 2,5 meter. memiliki 5 pemberat, 1 terdapat ditengah-tengah waring dan 4 terdapat di setiap masing-masing sudut bingkai waring, masing-masing pemberat ini memiliki berat 5 kg. Bingkai waring terbuat dari kayu yang dirangkai menjadi 4 persegi dengan ukuran panjang 6 meter dan lebar 6 meter.

Roller digunakan untuk menurunkan dan menaikkan jaring pada saat pengoperasian. Roller atau nelayan setempat menyebutnya kayu putar gulung yang di gunakan berjumlah 1 buah. Terbuat dari kayu nibung dengan panjang 5 meter, tinggi tiang penyangga 1 meter, *roller* dioperasikan oleh dua orang. *Roller* ini dihubungkan ke jaring dengan menggunakan tali berbahan dasar Polypropylene (PP) berdiameter

15 mm dengan panjang tali 20 meter. Pada kelong bilis terdapat alat bantu yang digunakan untuk kelancaran operasional diantaranya yaitu Ancak, Lampu, *Scoop net*/tangguk.

Metode Pengoperasian Alat Tangkap Kelong Bilis

Sebelum berangkat menuju ke daerah penangkapan kelong bilis nelayan melakukan beberapa persiapan yaitu mempersiapkan perbekalan, dan mempersiapkan beberapa peralatan yang dibutuhkan untuk operasi penangkapan berlangsung setelah semua siap nelayan berangkat ke daerah penangkapan kelong bilis pada jam 17.30 sore.

Setelah tiba di lokasi kelong bilis nelayan langsung melepaskan lilitan tali waring dan menurunkan waring ke dalam air secara perlahan-lahan dengan menggunakan *roller* dengan kedalaman $\pm 4,5$ meter. setelah waring selesai diturunkan lalu berikutnya menurunkan pemberat utama yang di ikatkan ditengah-tengah pelantar yang fungsinya untuk mempertahankan posisi waring pada saat didalam air. Setelah waring dan pemberat selesai diturunkan barulah mempersiapkan peralatan lampu, lampu yang digunakan 3 buah setiap lampu yang digunakan memiliki besar daya 35 watt. Lampu-lampu yang di gunakan digantung ditengah-tengah pelantar dengan posisi ± 1 meter di atas permukaan perairan. Nelayan menggunakan Jensen dengan kapasitas daya 230 v untuk menghidupkan lampu-lampu yang digunakan. Setelah waring dan lampu selesai dipersiapkan nelayan menunggu hingga hari mulai gelap yaitu sekitar jam 19.00 wib untuk menyalakan lampu.

Setelah hari gelap yaitu jam 19.00 wib mulailah menyalakan lampu yang telah dipersiapkan. Lampu dinyalakan hingga terlihat banyaknya ikan berkumpul dibawah pelantar atau diatas waring kurang lebih 3-4 jam. Setelah ikan banyak berkumpul barulah dilakukan proses penarikan waring dengan menggunakan *roller*, dalam pengoperasiannya *roller* diputar

oleh dua orang. Dalam setiap malamnya nelayan kelong bilis melakukan penarikan waring 2-3 kali dan dalam satu bulan nelayan kelong bilis melakukan operasi penangkapan berkisar antara 20-22 hari. Pada proses penarikan waring pemberat diangkat secara perlahan-lahan dan juga lampu yang digunakan satu persatu diangkat dan dimatikan hingga tersisa satu lampu saja yang dibiarkan hidup hal ini bertujuan agar ikan terkonsentrasi dalam satu titik cahaya lampu. Ketika waring akan mencapai permukaan air maka penarikan waring semakin cepat dilakukan hal ini bertujuan agar ikan-ikan yang berada diatas waring tidak dapat melarikan diri. Setelah keseluruhan waring berada diatas permukaan perairan barulah ikan-ikan yang tertangkap diambil dengan menggunakan *secoop net*/tangguk dan kemudian di kumpulkan ke dalam ketempat hasil tangkapan yang telah disediakan.

Hasil Tangkapan

Target utama dari alat tangkap kelong bilis ini adalah ikan teri namun selain ikan teri ada juga ikan jenis lain yang ikut tertangkap seperti ikan Rinyau (*Datnoides microlepis*), Tamban (*Clupea fimbriata*), Kekeh (*Leiognathus sp*), Cumi-Cumi (*Loligo sp*), dan Beliak Mata (*Ilisha elongate*).

Pemasaran hasil tangkapan kelong bilis di Desa Kote pada umumnya nelayan langsung menjualnya ke pedagang pengumpul atau toke dan ada juga yang langsung ke konsumen. Ikan yang dijual ke pedagang pengumpul atau toke yaitu ikan teri yang telah dikeringkan sementara ikan hasil tangkapan lainnya seperti ikan tamban, beliak mata, cumi-cumi dan yang lainnya langsung dijual kepada konsumen .

Pengamatan Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Teknologi penangkapan ikan yang menghasilkan *by-catch* yang rendah sangat

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

Untuk mengetahui apakah alat tangkap kelong bilis yang berada di Desa Kote Kecamatan Singkep Kabupaten Lingga Propinsi Kepulauan Riau ramah lingkungan atau tidak maka peneliti memberikan pembobotan nilai terhadap 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan menurut *Food Agriculture Organization* (FAO, sebuah lembaga di bawah naungan Perserikatan Bangsa Bangsa yang menangani masalah pangan dan pertanian dunia), sesuai dengan setandar suatu tata cara bagi kegiatan penangkapan ikan yang bertanggung jawab (*Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (CCRF)), yang mana setiap masing-masing kriteria terdapat empat sub kriteria yang akan dinilai dan penilaian terdiri dari nilai yang paling rendah hingga nilai yang paling tinggi.

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 di bagi 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 keramahan lingkungan alat tangkap kelong bilis maka peneliti memilih 7 responden, dimana ke tuju responden tersebut mengisi yang telah di sediakan, yang mana hasilnya dapat dilihat pada table 4.

Setelah dilakukan pengisian table pengamatan alat tangkap ramah lingkungan oleh 7 responden terdiri dari 2 nelayan kelong yaitu bapak Bakar (responden 1) dan bang Ujang (responden 2), 3 dosen fakultas perikanan dan ilmu kelautan jurusan PSP terdiri dari bapak Pareng Rengi, S.Pi, M.Si (responden 3), Ir. Arthur Brown, M.Si (responden 4) dan Irwandy Syofyan, S.Pi, M.Si (responden 5), dan 2 sarjana perikanan jurusan PSP Amrizal Pulungan, S.Pi (responden 6) dan Hendri Safari, S.Pi (responden 7). maka diperoleh jumlah keseluruhan bobot nilai adalah 167 sehingga untuk memperoleh hasil sesuai kriteria yang ditetapkan oleh FAO (1995) maka nilai total pembobotan dibagi 7 karena jumlah responden (N) yang melakukan pengisian table pengamatan alat tangkap ramah lingkungan adalah 7 orang sehingga jumlah skor diperoleh 23,8 yang artinya alat tangkap kelong bilis termasuk kedalam kriteria alat tangkap ramah lingkungan.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Alat Tangkap Ramah Lingkungan

No	Sub Kriteria Terpilih	Responden							Bobot Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	Alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh	1	1	1	1	1	1	1	7
2.	Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit	-	-	2	-	-	2	2	6

	Menyebabkan kerusakan sebagian habitat pada wilayah yang sempit	3	3	-	3	3	-	-	12
3.	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan	2	2	2	-	-	2	2	10
	Alat tangkap aman bagi nelayan	-	-	-	4	4	-	-	8
4.	Ikan mati dan segar	3	3	3	-	-	3	3	15
	Ikan hidup	-	-	-	4	4	-	-	8
5.	Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen	3	-	3	-	-	-	-	6
	Aman bagi konsumen	-	4	-	4	4	4	4	20
6	Hasil tangkapan sampingan (by-catch) terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual di pasar	2	2	2	2	2	2	2	14
7.	Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat	-	2	2	-	-	-	2	6
	Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat	3	-	-	3	3	3	-	12
8.	Ikan yang dilindungi pernah tertangkap	3	3	3	-	3	3	3	18
	Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap	-	-	-	4	-	-	-	4
9.	Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir persyaratan di samping	3	3	3	3	3	3	3	21
Total									167

Kelayakan Usaha

Usaha penangkapan kelong bilis merupakan usaha yang membutuhkan modal besar, Sehingga untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh dan juga berapa lama waktu yang diperlukan untuk

pengembalian modal maka dilakukan analisis biaya, komponen biaya yang diperhitungkan terdiri atas investasi dan biaya produksi. Biaya terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*), dan biaya tidak tetap (*Variable Cost*). Rincian total biaya investasi dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Biaya Investasi Usaha Perikanan Kelong Bilis

No	Biaya Investasi	Harga (Rp)
1.	Bangunan kelong	12.000.000
2.	Harga kapal/pompong	18.000.000
3.	Harga mesin	6.000.000
4.	Jaring	3.000.000
5.	Ancak 50 buah x 12.000	600.000
6.	Jenset	800.000
7.	Lampu 35 wat (3) x 39.000	117.000
8.	Kabel dan peralatan lainnya	50.000
9.	Kuali besar tempat perebusan ikan	450.000
10.	Tungku	200.000
11.	Scoop net	25.000
12.	Tali roller	100.000
13.	Izin usaha	500.000
Total Investasi		41.842.000

Sumber : Data Primer, 2012

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa investasi yang dikeluarkan nelayan untuk memulai usaha perikanan kelong adalah sebesar Rp 41.842.000.

Jumlah total biaya (TC) dapat diketahui dengan melakukan penjumlahan biaya

tetap dan biaya tidak tetap dari usaha penangkapan ikan yang disebut juga dengan biaya produksi. Adapun jumlah biaya tetap dan biaya tidak tetap yang dikeluarkan nelayan dalam usaha perikanan kelong bilis dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rincian Total Biaya Tetap Dan Biaya Tidak Tetap Usaha Perikanan Kelong Bilis.

No	Biaya Penyusutan	Nilai (Rp)	Masa Ekonomis/Tahun	Biaya Penyusutan/Tahun (Rp)
1.	Bangunan kelong	12.000.000	8	1.500.000
	Kapal /pompong	18.000.000	15	1.200.000
	Mesin	6.000.000	5	1.200.000
	Waring/ jaring	3.000.000	5	600.000
	Ancak 50 x 12.000	600.000	1	600.000
	<i>Scoop net</i>	25.000	1	25.000
	Lampu (3) x 39.000	117.000	2	58.500
	Jenset	800.000	5	160.000
	Kabel	50.000	2	25.000
	Tali <i>roller</i>	100.000	2	50.000
	Kuali besar	450.000	5	90.000
Tungku	200.000	2	100.000	
Jumlah				5.608.500
2.	Biaya Perawatan	Perbaikan		Biaya Perawatan /Tahun (Rp)
	Bangunan kelong	Perbaikan bangunan kelong 2x setahun		800.000
	Kapal/pompong	Perbaikan kapal 2x setahun		1.500.000
	Mesin	Servis mesin dan perbaikan 3x setahun		2.500.000
	Waring/jaring	Perbaikan waring/jaring		150.000
	Jenset	Servis perbaikan jika mesin rusak		600.000
	Kabel	Perbaikan kabel dan peralatan lainnya		100.000
	Tali <i>roller</i>	Perbaikan tali <i>roller</i>		25.000
Jumlah				5.675.000
Biaya Tetap (Biaya Penyusutan + Biaya Perawatan)				11.283.500
3.	Biaya Tidak Tetap/Operasional	Kebutuhan/Trip	Satuan Harga (Rp)	Total Biaya /Tahun (Rp)
	Bahan bakar solar	2 liter x 22 hari = 44 liter/bulan	7.500	3.960.000
	Bahan bakar bensin	4 liter x22 hari = 88 liter/bulan	5.500	5.808.000
	Pelumas	2 liter/3 bulan	50.000	200.000
	Konsumsi	20.000/malam	-	5.280.000
	Garam	5 bungkus/malam	1.000	1.320.000
Jumlah				16.568.000

Sumber : Data Primer, 2012

Dari Tabel 6 dapat diketahui 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 ini:

$$\begin{aligned} TC &= FC + VC \\ &= \text{Rp. } 11.283.500 + \text{Rp. } 16.568.000 \\ &= \text{Rp. } 27.851.500/\text{tahun} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas maka dapat diketahui total biaya (TC) yang dikeluarkan dalam satu tahun untuk perikanan kelong bilis di Desa Kote adalah Rp. 27.851.500 /tahun.

Pendapatan Kotor (*Gros Income*)

Nelayan kelong bilis pada umumnya melakukan penangkapan sepanjang tahun baik itu pada musim ikan ataupun pada musim paceklik, dimana pada musim ikan nelayan

melakukan 2-3 kali pengangkatan jaring dalam satu malamnya sedangkan pada musim paceklik nelayan melakukan 1-2 kali penarikan jaring pada setiap malamnya. Hal ini disebabkan karena pada musim paceklik cuaca kurang bersahabat dan gelombang tinggi sehingga sangat mengganggu proses penangkapan.

Hasil tangkapan kelong bilis setiap musimnya berbeda-beda dari hasil wawancara dengan nelayan musim dimana ikan melimpah yaitu Musim Timur yaitu pada Bulan Maret-Mei. Sedangkan pada Musim Selatan Juni-Agustus hasil tangkapan sedang, dan hasil tangkapan paling sedikit yaitu Musim Utara dan Musim Barat. Untuk lebih jelasnya penerimaan hasil tangkapan usaha perikanan kelong bilis di Desa Kote dalam setahun dapat dilihat pada table 7 di bawah ini.

Tabel 7. Penerimaan Hasil Tangkapan Usaha Perikanan Kelong Bilis Dalam 1 Tahun

No	Musim	Hasil Tangkapan	Jumlah hasil tangkapan (kg)	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Musim Utara Desember- Februari	Ikan teri	64 kg, setelah di olah menjadi 24 kg ikan teri kering	50.000	1.200.000
		Cumi-cumi	40 kg	15.000	600.000
		Rinyau	85 kg	4.000	340.000
		Tamban	71 kg	15.000	1.065.000
		Beliak mata	52 kg	13.000	667.000
		Kekeh	30 kg	13.000	390.000
Jumlah pendapatan musim utara					4.262.000
2	Musim Timur Maret-Mei (musim ikan)	Ikan teri	430 kg, setelah di olah menjadi 161.2 kg ikan teri kering	40.000	6.450.000
		Cumi-cumi	220 kg	11.000	2.420.000
		Rinyau	480 kg	2.500	1.200.000
		Tamban	510 kg	8.000	4.080.000
		Beliak mata	280 kg	7.000	1.960.000
		Kekeh	80 kg	7.000	560.000
Jumlah pendapatan musim timur					16.670.000
3	Musim Selatan Juni- Agustus (Sedang)	Ikan teri	310 kg setelah di olah menjadi 116,2 kg ikan teri kering	45.000	5.229.000
		Cumi-cumi	120 kg	13.000	1.440.000
		Rinyau	435 kg	2.500	1.087.500
		Tamban	385 kg	9.000	3.465.000

		Beliak mata	270 kg	8.000	2.160.000
		Kekeh	100 kg	8.000	520.000
Jumlah pendapatan musim selatan					13.901.500
4	Musim Barat September-Nopember (Paceklik)	Ikan teri	40 kg setelah di olah menjadi 15 kg ikan teri kering	50.000	750.000
		Cumi-cumi	20 kg	15.000	300.000
		Rinyau	65 kg	4.000	260.000
		Tamban	54 kg	15.000	810.000
		Beliak mata	40 kg	13.000	520.000
		Kekeh	35 kg	13.000	455.000
Jumlah pendapatan Musim barat					2.835.000
Jumlah Total pendapatan					37.668.500

Sumber Data : Hasil Wawancara Dengan Pemilik Usaha (Data Primer 2012)

Pendapatan Bersih (*net income*)

Pendapatan bersih (*Net Income*) adalah hasil pengurangan antara pendapatan kotor (*gross income*) selama setahun dengan total biaya (*total cos*) selama setahun. Perhitungan pendapatan bersih adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 &\text{Pendapatan bersih (net income)} \\
 &= \text{GI} - \text{TC} \\
 &= \text{Rp. } 37.668.500 - \text{Rp. } 27.851.500 \\
 &= \text{Rp. } 9.817.000 / \text{tahun}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka dapat diketahui bahwa Jumlah pendapatan bersih nelayan dalam satu tahun adalah Rp. 9.817.000 /tahun.

Benefit cost of ratio (BCR)

Benefit cost of ratio (BCR) merupakan perbandingan antara pendapatan kotor (*Gross income*) dengan total biaya (*Total cost*). Berfungsi untuk mengetahui kelayakan usaha penangkapan kelong bilis dengan mengetahui apakah usaha menguntungkan atau merugikan apabila BCR lebih >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.

Benefit Cost of Ratio (BCR)

$$\begin{aligned}
 &= \text{GI} / \text{TC} \\
 &= \text{Rp. } 37.668.500 / \text{Rp. } 27.851.500 \\
 &= 1.3
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas jumlah hasil yang di dapatkan adalah 1.3 itu artinya BCR > 1 maka dapat disimpulkan bahwa 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. Berfungsi untuk mengetahui apakah modal yang digunakan nelayan sebaiknya diinvestasikan keusaha atau ke bank. Apabila *Financial Rate of Return* (FRR) lebih besar dari suku bunga di bank maka sebaiknya modal diinvestasikan pada usaha.

$$\begin{aligned}
 &\text{Financial Rate of Return (FRR)} \\
 &= \text{NI} / \text{I} \times 100\% \\
 &= \text{Rp. } 9.817.000 / \text{Rp. } 41.842.000 \times 100\% \\
 &= 23.46 \%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka dapat diketahui jumlah *Financsial Rate of Return* (FRR) adalah 23.46 % itu artinya FRR lebih besar dari suku bunga di bank maka sebaiknya modal diinvestasikan pada usaha.

Payback Period of Capital (PPC)

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

Payback Period of Capital

= I / NI

= Rp. 41.842.000 / Rp. 9.817.000

= 4.2

Berdasarkan perhitungan diatas, maka jangka waktu yang diperlukan oleh nelayan untuk mengembalikan modal investasi yang telah dikeluarkan diperlukan waktu 4 tahun 2 bulan.

Pembahasan

Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Arimoto (2000) mengemukakan bahwa suatu alat tangkap dikatakan ramah lingkungan apabila alat tangkap tersebut tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, yaitu sejauh mana alat tangkap tersebut merusak dasar perairan (*benthic disturbance*), kemungkinan hilangnya alat tangkap, serta kontribusinya terhadap polusi. Faktor lain adalah bagaimana dampaknya terhadap *bio-diversity* dan target resources yaitu komposisi hasil tangkapan, adanya *by catch* serta tertangkapnya ikan-ikan muda.

Food Agriculture Organization (FAO, sebuah lembaga di bawah naungan Perserikatan Bangsa Bangsa yang menangani masalah pangan dan pertanian dunia), pada tahun 1995 mengeluarkan suatu tata cara bagi kegiatan penangkapan ikan yang bertanggung jawab (*Code of Conduct for Responsible Fisheries-CCRF*).

Alat tangkap kelong bilis merupakan alat tangkap yang tergolong ke dalam alat tangkap yang ramah lingkungan hal ini di tinjau dari 9 kriteria alat tangkap yang ramah

lingkungan yang dikeluarkan oleh *Food Agriculture Organization* (FAO) sembilan kriteria tersebut antara lain:

1. Alat tangkap harus memiliki selektifitas yang tinggi.

Alat tangkap tersebut diupayakan hanya dapat menangkap ikan atau organisme lain yang menjadi sasaran penangkapan saja. Ada dua macam selektivitas yang menjadi subkriteria, yaitu selektivitas ukuran dan selektivitas jenis.

Berdasarkan hasil penilaian responden alat tangkap kelong bilis yang berada di Desa Kote menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh. hal ini disebabkan karena mata jaring kelong bilis yang digunakan berukuran 0.5 cm.

2. Alat tangkap yang digunakan tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan dan organisme lainnya.

Pengoperasian suatu alat tangkap dapat merusak dasar perairan yang merupakan tempat tinggal dan berkembang biak ikan dan organisme lainnya. Menurut Manalu (2003), tertangkapnya *by-catch* atau ikan diluar targetdisebabkan adanya kesamaan habitat antara ikan target dan ikan non target sertakurang selektifnya alat tangkap yang digunakan.

Berdasarkan penilaian responden pada kriteria kedua, terdapat dua sub kriteria terpilih yaitu alat tangkap kelong bilis menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit, dan juga alat tangkap kelong bilis menyebabkan sebagian habitat pada wilayah yang sempit.

3. Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan).

Pada umumnya semua alat tangkap ikan yang di operasikan aman bagi nelayan tergantung bagai mana cara kita menggunakannya. Pada kriteria ketiga ini terdapat dua pilihan responden yaitu alat tangkap dan cara penggunaannya dapat

berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan dan alat tangkap aman bagi nelayan.

4. Menghasilkan ikan yang bermutu baik

Ikan yang memiliki kualitas baik akan memperoleh nilai jual yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan. Dengan meningkatnya kesejahteraan diharapkan nelayan mempunyai kesadaran untuk memelihara kondisi ekosistem yang merupakan sumber utama penghasil tangkapan (Sarmintohadi 2002).

Terdapat dua sub kriteria yang terpilih yaitu alat tangkap kelong bilis menghasilkan ikan hasil tangkapan dalam keadaan ikan mati dan segar, alat tangkap kelong bilis menghasilkan ikan hasil tangkapan dalam keadaan hidup.

2. Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen.

Untuk memastikann hasil tangkapan tidak membahayakan konsumen ada beberapa hal yang harus di perhatikan diantaranya yaitu bagaimana cara ikan itu tertangkap, Ikan yang ditangkap dengan peledakan bom pupuk kimia atau racun sianida kemungkinan tercemar oleh racun.

Berdasarkan penilaian responden terdapat dua pilihan yaitu alat tangkap kelong bilis berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen dan alat tangkap kelong bilis aman bagi konsumen.

3. Hasil tangkapan yang terbuang minimum.

Teknologi penangkapan ikan yang menghasilkan *by-catch* yang rendah sangat diharapkan dalam pengembangan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan. *By-catch* adalah semua yang tertangkap dari suatu proses penangkapan selain jenis dan ukuran dari spesies yang menjadi target penangkapan.

Berdasarkan penilaian responden ikan hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) untuk alat tangkap kelong bilis terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual di pasar.

Target utama alat tangkap kelong bilis adalah ikan teri atau ikan pelagis kecil, mata jaring yang digunakan pada alat tangkap kelong bilis yaitu 0,5 cm sehingga selain ikan teri ikan-ikan lain yang lebih besar juga ikut tertangkap pada saat operasi berlangsung seperti ikan tamban, ikan rinyau, dan sotong.

4. Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumberdaya hayati (biodiversity).

Pendapat responden dalam menganalisa dampak pengoperasian alat tangkap kelong bilis terhadap biodiversity yaitu dikatakan alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat dan pendapat lain yaitu bahwa alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat.

5. Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah.

Untuk menjaga kelestarian ataupun keberlanjutan hidup ikan-ikan yang terancam punah maka pemerintah menetapkan beberapa ikan yang di lindungi seperti ikan paus, ikan hiyu, ikan lumba-lumba dan juga penyu.

Terdapat dua pendapat responden yaitu ikan yang dilindungi pernah tertangkap dan ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap.

6. 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.

Berdasarkan penilaian responden tentang alat tangkap kelong bilis adalah alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir persyaratan diatas. Salah satu butir persyaratan yang tidak memenuhi yaitu biaya investasi murah, karena untuk biaya investasi awal untuk alat tangkap kelong bilis tergolong mahal bagi nelayan.

Kelayakan Usaha

Studi kelayakan (*feasibility study*) diartikan oleh Nitiseminto dan Burhan, (1997), sebagai suatu metode penjajahan dari suatu gagasan usaha tentang suatu kemungkinan layak atau tidaknya gagasan usaha tersebut dilaksanakan.

Menurut Husnan (2003), yang dimaksud dengan studi kelayakan usaha adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu usaha (biasanya merupakan usaha investasi) dilaksanakan dengan berhasil.

Berdasarkan analisis kelayakan usaha, usaha perikanan kelong bilis di Desa Kote memberikan keuntungan bagi nelayan. Biaya investasi yang dikeluarkan untuk membangun bangunan kelong seperti pelantar, rumah tunggu, *roller*, jaring, dan kelengkapan lainnya sebesar Rp 41.842.000. Biaya produksi selama 1 tahun untuk biaya tetap dan biaya tidak tetap sebesar Rp 27.851.500 Sedangkan pendapatan kotor yang diperoleh nelayan selama 1 tahun Rp.37.668.500 dan pendapatan bersih (*net income*) yang diperoleh nelayan selama 1 tahun Rp. 9.817.000

Soekartawi (2002), pendapatan nelayan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya (*total cost*). Penerimaan nelayan perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Biaya nelayan biasanya diklasifikasikan menjadi dua yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh.

Kadariah (1987) menyatakan bahwa untuk mengetahui tingkat efisiensi suatu usaha dapat digunakan parameter tingkat keuntungan dan kerugian suatu usaha yaitu dengan mengukur besarnya pemasukan dibagi besarnya pengeluaran.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap usaha perikanan kelong bilis di Desa Kote diperoleh nilai *Benefit Cost of Ratio* sebesar 1.3 maka usaha kelong bilis ini menguntungkan karena apabila BCR yang bernilai lebih dari pada 1 ($BCR > 1$) usaha menguntungkan dan apabila kurang dari 1 ($BCR < 1$), maka usaha tersebut mengalami kerugian.

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 sebaiknya modal diinvestasikan pada usaha. Dalam penelitian perikanan kelong bilis ini diketahui jumlah FRR sebesar 23.46 % itu artinya FRR lebih besar dari suku bunga di Bank maka sebaiknya modal diinvestasikan pada usaha dari pada diinvestasikan ke Bank.

Payback Period atau masa pembayaran kembali yang digunakan berfungsi untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan suatu investasi dari sejumlah modal yang ditanamkan (Umar, 2005)

PPC merupakan perbandingan antara investasi yang ditanamkan dengan pendapatan bersih (*net income*) yang diterima. Tujuan PPC yaitu untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal. Dalam penelitian ini diperoleh jumlah PPC adalah 4.2 Ini berarti investasi yang ditanamkan akan kembali dalam jangka waktu 4 tahun 2 bulan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengamatan tentang alat tangkap ramah lingkungan yang disesuaikan dengan ketentuan *Food Agriculture Organization* (FAO, 1995), alat tangkap kelong bilis termasuk alat tangkap ramah lingkungan. Dimana nilai yang diperoleh dari sistem

pembobotan 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan yaitu 23,8 dari 36 nilai maksimal.

Hasil perhitungan atau hasil analisis *financial* rentabilitas usaha perikanan kelong bilis termasuk usaha yang memberikan keuntungan bagi nelayan.

Alat tangkap kelong bilis merupakan alat tangkap yang secara ekonomis memberikan keuntungan, mudah dalam perawatannya, dan juga mudah dalam pengoperasiannya selain itu alat tangkap kelong bilis ramah lingkungan. Untuk itu dapat disarankan bagi pihak yang berminat dan mempunyai modal, usaha penangkapan kelong bilis dapat dijadikan salah satu pilihan usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arimoto, T, 2000. Research and Education System of Fishing Technology in Japan. TUF-JSPS International Project. Vol. 8. March 2000. Proceeding the 3rd JSPS International Seminar on Fisheries sciences in Tropical Area Sustainable Fishing Technology in Asia Towards the 21st Century. Tokyo University of Fisheries. p 32-37.
- Husnan, Suad dan Suwarsono. 2003. *Studi Kelayakan Proyek*. LJPP AMP YKPN. Yogyakarta.
- Kadariah. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta 104 halaman.
- Manalu M. 2003. Kajian Output yang Dihasilkan Operasi Unit Penangkapan Jaring Kejer di Teluk Banten [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Sarmintohadi. 2002. Seleksi Teknologi Penangkapan Ikan Karang Berwawasan Lingkungan di Perairan Pesisir Pulau Dulah Laut Kepulauan Kei, Kabupaten Maluku Tenggara [Tesis]. Bogor: Teknologi Kelautan, Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 128 hlm.
- Soekartawi.2002. Analisis Usaha Tani. UL-Press. Jakarta
- Syofyan, I. 2002. Desain Alat Tangkap Kiso dengan Penambahan Sayap dan Kantong (Bunt) di Perairan Bengkalis. Laporan Hasil Penelitian Laboratorium Fishing Gear Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru. 21 hal.
- Umar, Husein. 2005. *Studi Kelayakan Bisnis*, Edisi 3. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Widodo (*dalam* Siahaan 2002). Peningkatan Usaha Perikanan. Jakarta: Dirjen Perikanan Departemen Perikanan.