

**FISHING TECHNOLOGY STUDIES AT OCTOPUS BUBU NAGALAWAN
SEI SERDANG DISTRICT PERBAUNGAN BEDAGAI NORTH
SUMATRA PROVINCE**

Hendri Safari¹⁾, Pareng Rengi, S.Pi, M.Si²⁾, Ir. Arthur Brown, M.Si²⁾

¹⁾ Student Utilization of Water Resources, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, Pekanbaru, 28 293

²⁾ Utilization of Water Resources Lecturer, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, Pekanbaru, 28 293

ABSTRACT

The research was conducted in December 2012 that took place in the village of Sei Serdang Nagalawan Perbaungan Bedagai District, North Sumatra. The purpose of this study was to determine the factors associated with capture technology environmental friendliness on octopus trap gear and feasibility of octopus traps. In conducting this study used a survey method is to perform direct observations in the field and doing interviews and discussions with fishermen trap octopus. From the observation in accordance with the FAO (1995) indicates that the octopus trap fishing gear can classified into a very friendly environment. Gear octopus trap gear is gear using conch shells to catch octopus. The results of the feasibility analysis calculations on octopus trap fishing gear and benefits appropriate to proceed with a $B / C > 1$ that is equal to 1.8, the FRR (Financial Rate of Return) is 1.4%. and PPC (Payback Period of Capital) is 7 months.

Keywords: Octopus Bubu, Technology, Feasibility, Sei Nagalawan

PENDAHULUAN

Perikanan merupakan salah satu kegiatan manusia untuk memanfaatkan sumberdaya hayati perairan bagi kepentingan hidupnya, baik berupa sumber hayati hewan maupun tumbuh-tumbuhan dimana usaha perikanan mencakup penangkapan organisme di perairan umum dan perairan laut serta budidaya yang merupakan usaha turun temurun sejak berabad-abad yang lalu tanpa banyak mengalami perubahan teknologi.

Agar pemanfaatan sumberdaya ikan dengan alat tangkap memperoleh hasil yang optimum, maka perlu diperhatikan beberapa aspek seperti aspek biologi,

teknis, maupun ekonomi. Aspek biologi terkait dengan sumberdaya ikan termasuk factor lingkungan. Aspek teknis menyangkut peralatan dan teknologi untuk memanfaatkan sumberdaya ikan berupa alat tangkap, armada penangkapan, alat pendeteksi dan sarana penangkapan lain sedangkan aspek ekonomis menyangkut modal yang dikeluarkan dalam upaya pengembangan perikanan tersebut (Kurniawati, 2005).

Bubu termasuk kedalam kelompok perangkap, perangkap adalah salah satu alat tangkap bersifat statis, umumnya berbentuk kurungan berupa jebakan dimana ikan mudah masuk tanpa paksaan dan sulit untuk keluar atau lolos

karena dihalangi berbagai cara. Keefektifan perangkap tergantung dari pola migrasi ikan dan tingkah laku renang ikan. salah satu alat tangkap yang tergolong perangkap adalah bubu. Sistem penangkapan dengan alat tangkap bubu adalah mempermudah ikan masuk tetapi mempersulit keluar atau lolos (Baskoro, 2006).

Berdasarkan data statistik Indonesia tahun 1995. Produksi perikanan laut Indonesia adalah sebesar 3.8 juta ton dan sebanyak 3 % adalah moluska. Jenis moluska yang menjadi penangkapan ini adalah antara lain dari kelas *Cephalopoda*, yaitu Cumi-cumi (*Squids*), Sotong (*Cuttlefishes*), dan Gurita (*Octopuses*). Jenis-jenis *Cephalopoda* ini merupakan hewan yang bertubuh lunak hampir seluruh bagian tubuhnya dapat dimakan. Sumberdaya perikanan Moluska hampir tersebar seluruh perairan Indonesia dengan jenis beranekaragam sesuai karakteristik perairan (Djamali, *at. al.* 1998).

Alat tangkap bubu gurita merupakan alat tangkap yang berbentuk garis lurus yang dilengkapi dengan pelampung, tali pelampung, pemberat, tali utama, tiang bendera, dan cangkang keong . Pengoperasian alat tangkap bubu gurita yang dilakukan oleh nelayan di Desa Sei Nagalawan selama ini belum ada informasi mengenai aktifitas penangkapannya berdasarkan atas kebiasaan hidup gurita yang menjadi target penangkapan. Oleh sebab itu, perlu diketahui juga bagaimana kondisi parameter perairan secara fisika dan kimia pada perairan Sei Nagalawan. dan alat tangkap bubu gurita yang ramah lingkungan.

Perumusan Masalah

Bubu gurita adalah jenis alat tangkap yang dioperasikan di dasar perairan yang bersifat pasif oleh nelayan untuk menangkap gurita di perairan Selat Malaka. Alat ini populer dikalangan masyarakat nelayan tradisional di Desa Sei Nagalawan kemudian gurita yang tertangkap oleh alat tangkap bubu gurita umumnya dalam keadaan segar. Namun demikian belum adanya informasi yang spesifik mengenai teknologi penangkapan bubu gurita sehingga perlu juga untuk diketahui apakah alat tangkap bubu gurita ini ramah lingkungan kemudian layak untuk digunakan sehingga memberikan keuntungan ekonomis pada nelayan.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilakukan penelitian ini: Untuk mengetahui faktor-faktor teknologi penangkapan yang berkaitan dengan keramahan lingkungan pada alat tangkap bubu gurita dan untuk Mengetahui kelayakan alat tangkap bubu gurita. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa: Bahan masukan bagi pihak Pemerintah setempat dan Dinas Perikanan Dan Kelautan Serdang Bedagai sehingga kedepannya dapat meminimalisir dampak negatif yang mungkin terjadi pada perikanan bubu gurita dan bahan informasi kepada nelayan di Desa Sei Nagalawan tentang alat tangkap bubu gurita untuk pengembangan usaha dan gambaran bagi pembaca untuk menambah wawasan, pedoman untuk melakukan penelitian berikutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2012 yang bertempat di Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. (Lampiran 1). Adapun bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Unit alat tangkap bubu gurita dan kuisisioner, Stop watch dan botol kosong, Refraktometer, Termometer, Kamera, Sechi disk Tali yang di beri pemberat Alat-alat tulis, Jangka Sorong, Meteran gulung. Dalam melakukan penelitian ini digunakan metode survei yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan serta melakukan wawancara dan diskusi dengan nelayan bubu gurita sedangkan kuisisioner digunakan sebagai alat pengumpulan data yang pokok mengenai usaha penangkapan bubu gurita.

Jenis dan Sumber Data terbagi atas 2 yaitu Data Primer diperoleh langsung melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan nelayan dengan menggunakan tabel kuisisioner yang telah disiapkan. Data tersebut meliputi data mengenai karakteristik responden, alat tangkap bubu gurita, jumlah hasil tangkapan, ukuran armada penangkapan dan data rentabilitas usaha sedangkan Data sekunder dikumpulkan dari kantor Desa atau instansi yang terkait diantaranya data mengenai letak geografis dan data demografi, sosial, ekonomi nelayan, dan data pendukung lainnya.

Untuk melihat seberapa besar kelayakan usaha penangkapan tersebut bisa mendapatkan keuntungan maka dilakukan wawancara langsung dan pengisian

kuisisioner pada nelayan bubu gurita. Data yang dikumpulkan meliputi Aspek Teknologi penangkapan yaitu Jumlah nelayan di Desa Sei Nagalawan, Jumlah armada penangkapan bubu gurita, Unit alat tangkap bubu gurita, Metode penangkapan, Instrumentasi penangkapan.

Analisis Data

Analisis Kontruksi Secara Deskriptif

Analisis data secara deskriptif dilakukan langsung dilapangan dengan mengamati langsung alat tangkap bubu gurita yang menjadi obyek penelitian.

Analisis Tingkat Keramahan Lingkungan Teknologi Penangkapan bubu gurita

Analisis data teknologi yang ramah lingkungan dilakukan dengan Berdasarkan ketentuan FAO tersebut maka dilakukan analisis mengenai 9 kriteria:

1. Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi
2. Alat tangkap tidak merusak habitat dan tempat berkembang biak ikan
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 harus memberikan dampak minimum terhadap *biodiversity*
8. Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi undang-undang atau terancam punah
9. Dapat diterima secara sosial

Cara pembobotan dari 4 sub kriteria adalah dengan membuat sekor nilai seperti berikut:

Skor 1 untuk sub kriteria D
 Skor 2 untuk sub kriteria C
 Skor 3 untuk sub kriteria B
 Skor 4 untuk sub kriteria A

Di sini nilai maksimalnya adalah 36 poin, 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

Analisis Kelayakan Usaha

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.

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)

Payback Period of Capital

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

PPC = *Payback Period of Capital*

I = Investasi

NI = *Net Income* (pendapatan bersih)

Hasil

Keadaan umum daerah penelitian

Desa Sei Nagalawan Kecamatan Perbangunan Kabupaten Serdang Berdagai Provinsi Sumatera Utara terletak pada posisi geografis $03^{\circ}33'40''\text{LU}$ - $03^{\circ}35'53''\text{LU}$ dan $99^{\circ}5'30''\text{BT}$ - $99^{\circ}2'42''\text{BT}$, dengan luas wilayah 558 Ha. dan mempunyai bata-batas sebagai berikut : Sebelah Utara berbatasan dengan Selat Malaka, Sebelah Selatan berbatasan dengan Lubuk Bayas, Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Naga Kisar, dan Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Pematang Pasir (Kantor Camat Serdang Bedagai, 2008).’ Di Desa Sei Nagalawan dengan Ibu kota Kecamatan menempuh jarak ada ± 9 km sedangkan dengan Ibu Kota Kabupaten ± 19 km.

Penamaan Alat Tangkap Bubu Gurita

Alat tangkap bubu gurita ini pertama sekali dibuat oleh Pak Saini sekitar 7 tahun yang lalu tepatnya pada tahun 2005. Pada awalnya alat tangkap bub gurita disebut rawai sotong kereta pada saat itu alat tangkap ini menggunakan kaleng susu yang disusun berjejer seperti kereta api dengan tujuan menangkap gurita sebagai umpan menangkap ikan pari, ikan duri, dan ikan sembilang kemudian alat tangkap ini berganti nama menjadi rawai keong setelah kaleng susu yang digunakan diganti dengan cangkang keong laut yang sudah kosong karena kaleng susu yang digunakan tidak efisien hanya bertahan 2 bulan. Setelah beberapa tahun kemudian cangkang keong laut ini sudah sulit didapat oleh nelayan di Desa Sei nagalawan di laut dan Pak Saini membeli

cangkang keong pada toke pengumpul cangkang keong dengan harga Rp. 3000/ keong. Gurita tertarik masuk kedalam cangkang keong dikarenakan cangkang keong tersebut dianggap gurita rumah untuk persembunyian/berlindung menghindari dari musuh.

Alat Tangkap Bubu Gurita

Bubu gurita adalah alat tangkap yang berbentuk garis lurus yang dilengkapi dengan pelampung (*Float*), tali pelampung (*Float line*), pemberat (*Sinker*), tali utama (*Main line*), tiang bendera, dan cangkang keong. Alat tangkap rawai gurita dapat di lihat pada (Gambar 1).



Gambar 1: Alat tangkap Bubu gurita

Pelampung pada alat tangkap gurita terbuat *Polyvinyl chloride* (PVC) berjumlah 4 buah dengan panjang 35 cm dengan diameter 10

cm diikat pada tiang yang terbuat dari bambu yang berjumlah 2 buah panjangnya sekitar 7 meter pada tiap-tiap tiang bambu diberikan 2 buah pelampung dan bendera sedangkan pemberat terbuat dari batu koral beratnya ± 5 kg dan Tali pelampung yang digunakan terbuat dari *Polyethylene* (PE) menggunakan pintalan kiri (Z) memiliki panjang 5 m. Tali pemberat pada alat tangkap bubu gurita langsung menyatu pada tiang pelampung. Tali utama (*Main line*) yang digunakan alat tangkap bubu gurita terbuat dari *Polyethylene* (PE) menggunakan pintalan kiri (Z), memiliki panjang 910 m dengan diameter 3 mm.

Alat tangkap bubu gurita tidak menggunakan mata pancing tetapi menggunakan cangkang keong laut memiliki dua jenis yaitu keong pepaya (*Nilo aethiopicus*) dan keong punangan (*Volutacorona nobilis*) yang sudah kosong. Jarak antara pemberat dan cangkang keong pertama sekitar 15 meter kemudian jarak antara cangkang keong satu ke cangkang keong berikutnya 3 meter dan jumlah cangkang keong yang digunakan 300 cangkang keong tiap satu unit alat tangkap.

Tabel 1. Spesifikasi alat tangkap rawai gurita:

Komponen Bubu					
No Gurita		Panjang (m)	Diameter (mm)	Pintalan Bahan	Jumlah
1	Tiang bendera	7	-	-	Bambu 2
2	Pelampung	0.35	100	-	PVC 4
3	Tali pelampung	5	2	Z	PE 2
4	Tali utama	910	3	Z	PE 1
5	Pemberat	-	-	-	Batu Coral 2
6	Cangkang Keong	80-100	0.12-0.15	-	Coral 300

Sumber : Data Primer (2012)

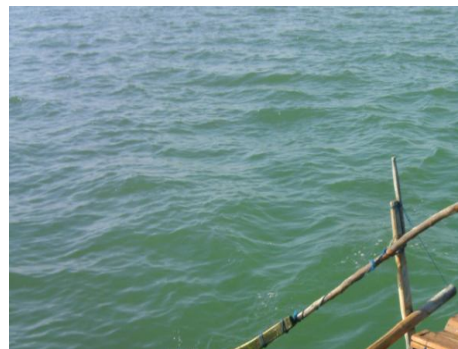
Armada yang digunakan nelayan dalam mengoperasikan rawai gurita mempunyai konstruksi sederhana yang terbuat dari kayu ukuran armada penangkapan adalah panjang 4 meter, lebar 1 meter dan tinggi perahu 80 cm dengan kekuatan mesin 5 Hp, jenis mesin Honda dan bahan bakar bensin menggunakan 2 buah dayung. Perbekalan yang dibawa oleh nelayan untuk melaut yaitu air tawar, rokok, dan makanan untuk menjaga mutu hasil tangkapan nelayan tidak menggunakan es. Waktu proses penangkapan alat tangkap rawai gurita melibatkan 1 orang nelayan. Jenis armada penangkapan yang digunakan nelayan Desa Sei Nagalawan dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2: Perahu dan Mesin yang digunakan Nelayan di Desa Sei Nagalawan

Daerah penangkapan bubu gurita biasanya dioperasikan pada dasar perairan yang berpasir dan berlumpur atau keduanya, berarus kecil dengan kedalaman 5-40 m. Daerah yang sering menggunakan alat tangkap ini yaitu Kendari, Sumatra bagian selatan dan Jawa bagian utara dan selatan (Martasuganda S, 2003).

Daerah penangkapan alat tangkap bubu gurita diperairan Selat Malaka berjarak 1-4 mil dari pantai, waktu tempuh menuju lokasi penangkapan bubu gurita selama \pm 1 jam. Kedalaman perairan pengoperasian alat tangkap 4-5 meter pada saat pasang tinggi 2-15 meter dengan kondisi dasar perairan yang berkarang dan berpasir. Daerah penangkapan mempunyai tingkat kecerahan 65-70 cm dan kecepatan arus berkisar antara 20-21 cm/det. Daerah penangkapan bubu gurita dapat dilihat pada (Gambar 3).



Gambar 3 : Daerah penangkapan bubu gurita

Alat tangkap bubu gurita terdiri dari beberapa tali-temali yang saling terhubung sebagai tempat mengikatkan cangkang keong yang dioperasikan di dasar perairan searah dengan arus. Dalam pengoperasian alat tangkap bubu gurita diperlukan 1 orang nelayan untuk mengoperasikannya 3-4 kali

setting dalam satu kali operasi. Waktu pengoperasian alat tangkap bubu gurita berdasarkan pada musim gurita yaitu waktu pasang mati atau bulan Oktober - April dan bulan Mei - Juni dimulai dari pukul 05.30 pagi - 2.00 siang. pada saat itu pasang tidak terlalu tinggi, perairan tenang serta tidak keruh dan mempermudah pada waktu *setting* maupun *hauling*.

Hasil Tangkapan

Pada pengoperasian alat tangkap bubu gurita yang menjadi target utama penangkapan adalah gurita (*Octopus cyanea*). Hasil tangkapan gurita yang diperoleh mencapai 3-15 kg yang dijual kepada kelompok nelayan dalam bentuk segar dengan harga Rp. 14.000/kg. Hasil tangkapan nelayan dapat dilihat pada (gambar 4).



Gambar 4 : Hasil tangkapan alat tangkap bubu gurita

Morfologi Gurita (*Octopus cyanea*).

Gurita adalah hewan Moluska dari kelas *Cephalopoda* (kaki hewan terletak di kepala), ordo *Octopoda* dengan terumbu karang di

Samudera sebagai habitat utama. Gurita terdiri dari 289 spesies yang mencakup sepertiga dari total spesies kelas *Cephalopoda*. Gurita dalam bahasa Inggris disebut *Octopus* (Yunani: ὀκτάπους, delapan kaki) yang sering hanya mengacu pada hewan dari genus *Octopus*. Gurita yang tertangkap pada alat tangkap bubu gurita mempunyai ukuran panjang tubuh berkisar antara 19 - 65 cm dan beratnya berkisar antara 50-300 gram. gurita diukur dari ujung lengan yang terpanjang sampai bagian ujung belakang (*Posterior*) dari tubuh.

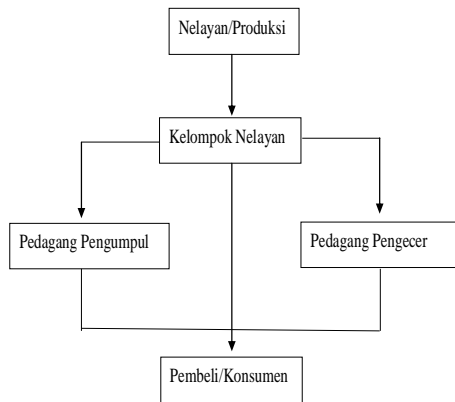
Bagian tubuh gurita dapat dibagi menjadi lima bagian yaitu badan, mata, selaput renang, kantong penghisap dan lengan. Bentuk tubuh dari gurita agak bulat atau bulat pendek, tidak mempunyai sirip, pada tubuh bulat terdapat tonjolan-tonjolan seperti Kulit. Dapat dilihat pada (gambar 5).



Gambar 5 : Gurita (*Octopus cyanea*)

Pemasaran Hasil Tangkapan

Rantai pemasaran ikan yang terdapat di Desa Sei Nagalawan secara ringkas ditampilkan pada (Gambar 6).



Gambar 6. Skema Rantai Pemasaran Hasil Tangkapan di Desa Sei Nagalawan

Dari skema rantai pemasaran pada gambar 9 dapat dilihat bahwa sistem Pemasaran gurita dalam bentuk segar. Gurita langsung dijual kekelompok nelayan kemudian kepada pedagang pengumpul dan

pedagang pengecer selanjutnya kekonsumen dan ada juga kelompok nelayan menjual langsung kekonsumen apabila konsumen datang ketempat kelompok nelayan untuk membeli ikan atau pun gurita. Dapat dilihat pada (gambar 7).



Gambar 7 : Tempat menjual hasil tangkapan

Pengamatan Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Tabel 2. Hasil pengamatan alat tangkap ramah lingkungan.

No	Kriteria alat tangkap ramah lingkungan menurut FAO (1995)	1	2	3	4
1.	Alat tangkap harus memiliki selektivitas yang tinggi.				V
2.	Alat tangkap yang digunakan tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan dan organisme lainnya.		V		
3.	Tidak membahayakan nelayan (penangkap gurita).				V
4.	Menghasilkan gurita yang bermutu baik.			V	
5.	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen.				V
6.	Hasil tangkapan yang terbuang minimum.				V
7.	Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumberdaya hayati (biodiversity).		V		
8.	Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah.				V
9.	Diterima secara sosial.				V
Total					29

Dari hasil pembobotan penilaian oleh peneliti pada tabel 15 diatas didapat jumlah poin sebesar 29. Dari perhitungan yang dilakukan tentang teknologi penangkapan ramah lingkungan yang telah

ditetapkan oleh FAO (1995) maka alat tangkap bubu gurita memenuhi 9 kriteria alat tangkap yang berwawasan lingkungan dengan kategori sangat ramah lingkungan.

Rentabilitas Usaha

Table 3. Biaya Investasi Usaha Alat Tangkap bubu gurita.

No	Biaya Investasi	Harga (Rp)
1.	Pembelian perahu	Rp. 2.500.000
	Alat tangkap bubu gurita	Rp. 1.500.000
	Mesin (5 Hp)	Rp. 1.200.000
Total Investasi		Rp. 5.200.000

Sumber : Data Primer, (2012)

Tabel 4. Rincian Biaya Penyusutan

No	Biaya Tetap/penyusutan	Nilai (Rp)	Masa Ekonomis	Biaya/Tahun
1	Alat tangkap bubu gurita	Rp. 1.500.000	5 Tahun	Rp. 300.000
2	Perahu	Rp. 2.500.000	5 Tahun	Rp. 500.000
3	Mesin	Rp. 1.200.000	5 Tahun	Rp. 240.000
Biaya penyusutan				Rp. 1.040.000

Sumber : Data Primer, (2012)

Tabel 5. Rincian Biaya Tetap

No	Biaya Tetap /perawatan	Perbaikan	Biaya/Tahun
1	Perahu	Perbaikan perahu (2 x setahun)	1.500.000
2	Alat tangkap	Perbaikan tiang bendera, tali, dll	300.000
3	Mesin	Service mesin berkala Rp. 200.000 /bulan	1.800.000
Biaya perawatan			3.600.000
Biaya tetap (biaya penyusutan + biaya perawatan)			4.640.000

Sumber : Data Primer, (2012)

Table 6. Biaya Tidak Tetap

No	Biaya Tidak Tetap/operasional	Kebutuhan /trip	Satuan Harga	biaya/ tahun
1	Bahan bakar bensin	2 ltr x 108 trip	Rp. 5.000/ltr	Rp. 1.080.000
2	Pelumas (oli)	2 ltr/bulan	Rp. 30.000/ltr	Rp. 540.000
3	Beli Bambu	1 batang/bulan	Rp. 5.000	Rp. 45.000
4	Konsumsi	25.000/hari	-	Rp. 2.700.000
Total biaya tidak tetap				Rp. 4.365.000

Sumber : Data Primer, (2012)

Maka Total Biaya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} TC &= FC + VC \\ &= \text{Rp. } 4.640.000 + \\ &\text{Rp. } 4.365.000 \\ &= \text{Rp. } 9.005.000/\text{tahun} \end{aligned}$$

Maka didapat total biaya (TC) yang di keluarkan dalam satu tahun adalah Rp. 9.005.000/tahun.

Pendapatan Kotor (*Gross Income*)

Setiap nelayan bubu gurita mempunyai 2 unit alat tangkap yang berbeda yaitu jaring (*Gill net*) dan bubu gurita dimana setiap alat tangkap tersebut dioperasikan setiap bulan berdasarkan musim pada target yang akan ditangkap. Berdasarkan

hasil wawancara dengan pemilik usaha terdapat 3 musim penangkapan yakni musim puncak gurita, musim sedang dan pakeklik. Pada bulan Oktober - April merupakan musim puncak gurita dimana hasil tangkapan meningkat bisa mencapai 15 kg/trip dengan harga satu kilogramnya Rp.14.000, pada bulan Mei-Juni musim sedang hasil tangkapan mencapai 10 kg/trip dengan harga satu kilogramnya Rp 14.000/kg sedangkan pada bulan Juli - September pakeklik dimana nelayan tidak melakukan penangkapan gurita karena pasang tinggi.

Tabel 7. Penerimaan hasil tangkapan usaha alat tangkap bubu gurita penangkapan dalam 1 tahun.

No	Musim Penangkapan	Bulan	Jumlah Hasil Tangkapan (Kg)	Harga (Kg)	Jumlah (Rp)
1	Puncak Gurita	Oktober	125 Kg	Rp. 14.000	Rp. 1.750.000
		November	137 Kg	Rp. 14.000	Rp. 1.191.800
		Desember	116 Kg	Rp. 14.000	Rp. 1.624.000
		Januari	152 Kg	Rp. 14.000	Rp. 2.128.000
		Februari	173 Kg	Rp. 14.000	Rp. 2.422.000
		Maret	167 Kg	Rp. 14.000	Rp. 2.338.000
		April	158 Kg	Rp. 14.000	Rp. 2.212.000
Jumlah Pendapatan Musim Puncak = 1.028 Kg					Rp. 14.392.000
2	Sedang	Mei	86 Kg	Rp. 14.000	Rp. 1.204.000
		Juni	57 Kg	Rp. 14.000	Rp. 798.000
Jumlah Pendapatan Musim Sedang = 143 Kg					Rp. 2.002.000
3	Paceklik	Juli	-	-	-
		Agustus	-	-	-
		September	-	-	-
Jumlah Pendapatan Musim Pakeklik					-
Jumlah Total Pendapatan					Rp. 16.394.000

Sumber data : Hasil wawancara dengan pemilik usaha (Data Primer 2012)

Pendapatan Bersih (*Net income*)

$$\begin{aligned} \text{NI} &= \text{GI} - \text{TC} \\ &= \text{Rp } 16.394.000 - \text{Rp.} \\ &\quad 9.005.000 \\ &= \text{Rp. } 7.389.000 / \text{tahun} \end{aligned}$$

Analisis Finansiala. *Benefit cost of ratio* (BCR)

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= \text{GI} / \text{TC} \\ &= \text{Rp. } 16.394.000 / \text{Rp.} \\ &\quad 9.005.000 \\ &= 1.8 \end{aligned}$$

b. *Finansial Rate of Return* (FRR)

$$\begin{aligned} \text{FRR} &= \text{NI} / \text{I} \times 100\% \\ &= \text{Rp. } 7.389.000 / \text{Rp.} \\ &\quad 5.200.000 \times 100\% \\ &= 1.4 \% \end{aligned}$$

c. *Payback Period of Capital* (PPC)

Payback Period of Capital (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.

$$\begin{aligned} \text{PPC} &= \text{I} / \text{NI} \\ &= \text{Rp. } 5.200.000 / \text{Rp. } 7.389.000 \\ &= 7 \text{ Bulan} \end{aligned}$$

Pembahasan**Metode Penangkapan dan Penamaan Alat Tangkap**

Alat tangkap bubu gurita terdiri dari beberapa cangkang keong yang dirangkai menjadi satu yang menggunakan tali utama (*Main line*) untuk menarik perhatian gurita bersembunyi/berlindung didalam cangkang keong. Gurita dan kerabat-kerabatnya merupakan hewan yang sangat berhati-hati dalam beradaptasi terhadap iklim suatu lingkungan baru. Hewan ini menyukai tempat yang remang, sangat sensitif, pemalu, penakut, dan mudah mengalami stres, sehingga memerlukan tempat bersembunyi (Haywood and Wells, 1989).

Penamaan bubu gurita dirasakan lebih tepat karena alat tangkap ini menggunakan cangkang keong sebagai perangkap untuk menangkap gurita hal ini sesuai dengan pendapat Martasuganda (2003), Bubu gurita adalah alat tangkap yang khusus digunakan untuk menangkap gurita. Biasanya bubu gurita ini dibuat dari bahan bekas yang dapat dimanfaatkan kembali seperti ban bekas, memiliki bentuk menyerupai pot dan ditempatkan pada dasar perairan. Bubu gurita ini termasuk klasifikasi alat tangkap perangkap. Sadhori (1985), menambahkan bahwa penamaan alat tangkap bisa berdasarkan letak pemasangannya di perairan atau berdasarkan jenis-jenis ikan yang banyak tertangkap. Kegiatan penangkapan menggunakan suatu alat tangkap sangat berkaitan dengan hal-hal yang berhubungan dengan sifat ikan yang menjadi tujuan penangkapan. Pemilihan dan penggunaan alat tangkap harus sesuai dengan jenis ikan dan kondisi ikan, kondisi perairan dimana alat tangkap digunakan dan musim atau waktu penggunaan alat tangkap (Kanagawa International Fisheries Training Center, 1978).

Aspek Teknologi Ramah Lingkungan

Alat tangkap bubu gurita ini tergolong pada alat tangkap yang pasif hanya menunggu target masuk kedalam cangkang keong dan tidak menyebabkan kerusakan pada lingkungan perairan. Di tinjau dari 9 kriteria yang telah ditetapkan oleh FAO (1995). Kemudian peneliti memilih kriteria dari 9 kriteria yang terdiri dari beberapa sub kriteria yang sesuai dengan keadaan alat tangkap bubu gurita diantaranya :

Kriteria Pertama, alat tangkap bubu gurita menangkap satu spesies saja dengan ukuran yang kurang lebih sama. Pada saat melakukan penangkapan alat tangkap bubu gurita mempunyai target penangkapan yaitu gurita dengan ukuran yang hampir sama karena alat tangkap ini sudah dirancang oleh nelayan di Desa Sei Nagalwan untuk menangkap gurita selain dari gurita seperti hewan lain tidak akan tertangkap oleh alat tangkap rawai gurita.

Kriteria kedua, menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah sempit karena pada saat pengoperasian alat tangkap bubu gurita setiap nelayan menggunakan 300 cangkang keong yang akan dioperasikan di dasar perairan hal ini akan menyebabkan kerusakan habitat organisme yang hidup didasar perairan tetapi tidak berdampak pada habitat organisme wilayah yang luas.

Kriteria ketiga, Alat tangkap bubu gurita tidak membahayakan bagi nelayan di Desa Sei Nagalwan karena pada waktu pengoperasian alat tangkap bubu gurita tidak menggunakan benda yang bisa membuat nelayan terluka baik pada waktu *setting* maupun *hauling* karena alat tangkap ini bahannya terbuat dari beberapa tali-temali dan cangkang keong tidak seperti alat tangkap rawai secara umumnya.

Kriteria keempat, Penanganan hasil tangkapan pada alat tangkap bubu gurita tidak menggunakan es/garam apabila gurita sudah tertangkap kemudian dikeluarkan dari cangkang keong dimasukan kedalam tong/ember yang sudah disediakan oleh nelayan diisi dengan air laut dan jarak dari tempat daerah penangkapan dengan tempat menjual hasil tangkapan

cukup dekat tidak membutuhkan waktu yang lama.

Kriteria kelima, Produk tidak akan membahayakan konsumen apabila dikonsumsi oleh masyarakat setempat karena daerah pengoperasian bubu gurita ini di perairan Selat Malaka sekitar 1-4 mill dari pinggir pantai dan pada saat tertangkap gurita tersebut langsung dijual dalam bentuk segar dan tidak diolah menggunakan bahan pengawet yang biasa digunakan oleh nelayan penangkap ikan.

Kriteria keenam, pada saat pengoperasian alat tangkap bubu gurita hasil tangkapan sampingan tidak ada karena alat tangkap ini terdiri dari beberapa tali temali dan menggunakan cangkang keong sebagai perangkap untuk menangkap gurita tidak seperti alat tangkap yang menggunakan jaring kemudian alat tangkap bubu gurita sudah dimodifikasi untuk menangkap gurita.

Kriteria ketujuh, Alat tangkap bubu gurita dioperasikan di dasar perairan hal ini bisa menyebabkan kematian beberapa organisme yang hidup dan mengganggu keberlangsungan hidup organisme tersebut kemudian pada saat *hauling* tali yang menghubungkan pada cangkang keong sedikit digoyang-goyang dan cangkang keong lain ikut bergerak menyebabkan gesekan pada dasar perairan.

Kriteria kedelapan, alat tangkap bubu gurita sudah dimodifikasi untuk menangkap gurita jadi spesies lain seperti hewan-hewan lain yang dilindungi tidak akan tertangkap pada alat tangkap bubu gurita yang dioperasikan oleh nelayan setempat

kemudian pada saat ini keong yang digunakan sudah mati tetapi beberapa tahun kedepan ada keawatiran bahwa apabila alat tangkap bubu gurita ini sudah berkembang dan banyak digunakan oleh nelayan maka keong yang masih hidup akan dieksploitasi oleh nelayan untuk dijadikan alat tangkap hal ini akan menyebabkan beberapa spesies keong akan punah. Kriteria kesembilan, alat tangkap bubu gurita memenuhi 4 butir dari semua persyaratan:

1. Biaya investasinya murah
2. Menguntungkan secara ekonomis
3. Tidak bertentangan dengan budaya adat
4. Tidak bertentangan dengan peraturan yang ada (PERDA dan aturan adat) berarti dari 4 butir diatas bahwa alat tangkap bubu gurita memenuhi semua syarat karena sampai saat ini alat tangkap bubu gurita masih dioperasikan oleh nelayan setempat pada saat musim gurita.

Rentabilitas Usaha

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.

Rentabilitas menunjukkan besarnya bunga yang dapat

dihasilkan oleh investasi kekayaan total. Agar investasi tersebut dapat dipertanggung jawabkan maka laba yang diperoleh harus lebih tinggi dari suku bunga yang harus dibayar atau diperhitungkan. (Nuraini dan Hidayat, dalam Puti Muliana 2011).

Sukirno (2006), pendapatan adalah jumlah penghasilan yang diterima oleh penduduk atas prestasi kerjanya selama satu periode tertentu, baik harian, mingguan, bulanan, ataupun tahunan. Kelayakan usaha perikanan bubu gurita di Desa Sei Nagalawan diukur dari beberapa indikator yaitu: *Benefit Cost of Ratio* (BCR), *Financial Rate of Return* (FRR), dan *Payback Period of Capital* (PPC). Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan bahwa usaha penangkapan bubu gurita yang terdapat di Desa Sei Nagalawan layak untuk dilanjutkan ini terlihat dari nilai $B/C > 1$. Alat tangkap bubu gurita yang digunakan di Desa Sei Nagalawan bukan alat tangkap utama melainkan alat tangkap sampingan setelah alat tangkap *Gill net* secara ekonomi alat tangkap bubu gurita memberikan keuntungan bagi nelayan jika dilihat dilapangan dan pendapatan yang diperoleh nelayan setiap harinya hanya memenuhi kebutuhan sehari-hari akan tetapi karena usaha penangkapan bubu gurita ini tidak membutuhkan biaya yang terlalu besar untuk menjalankannya sebesar Rp. 5.200.000. Biaya produksi selama 1 tahun untuk biaya tetap dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 9.005.000/tahun Sedangkan pendapatan kotor yang diperoleh selama 1 tahun Rp 16.394.000/tahun dan pendapatan bersih Rp 7.389.000/tahun.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Alat tangkap bubu gurita terdiri dari beberapa komponen yaitu pelampung, (*Float*), tali pelampung (*Float Line*), tiang bendera, utama (*Main line*), pemberat (*Sinker*) dan cangkang keong. Alat tangkap bubu gurita dioperasikan menggunakan umpan terbuat dari cangkang keong tempat persembunyian gurita sehingga gurita tertangkap. Armada yang digunakan nelayan di Desa Sei Nagalawan yaitu perahu mesin dan dayung. Pengoperasian alat tangkap bubu gurita diperairan Selat Malaka dengan dasar perairan berpasir dan berkarang berjarak 1-4 mil dari pantai dari pukul 05.30 pagi – 2.00 siang. Musim gurita dari Bulan Oktober-April (musim puncak gurita), Bulan Mei-Juni (musim sedang) dan Bulan Juli-September (musim Paceklik) pada waktu *Setting* biasanya 3-4 kali dalam satu trip membutuhkan waktu sekitar 15-20 menit sedangkan *hauling* membutuhkan waktu sekitar 2-3 jam. Hasil tangkapan gurita yang diperoleh mencapai 15 kg pada musim puncak gurita sedangkan pada musim sedang mencapai 10 kg gurita tersebut dijual kepada kelompok nelayan dalam bentuk segar. Dari hasil pembobotan penilaian oleh peneliti pada (Tabel 2) berjumlah 30 poin maka alat tangkap bubu gurita memenuhi 9 kriteria FAO (1995) yang berwawasan lingkungan dengan kategori sangat ramah lingkungan. Usaha penangkapan rawai gurita berdasarkan perhitungan dari kelayakan usahanya tidak dapat memberikan keuntungan yang besar kepada nelayan untuk memenuhi kebutuhan hidup nelayan sehari-hari. Berikut ini hasil perhitungan

kelayakan usaha perikanan bubu gurita di Desa Sei Nagalawan :

1. Benefit Cost Ratio (BCR) didapatkan sebesar 1.8 berarti $B/C > 1$, maka usaha ini layak untuk dilanjutkan.
2. Financial Rate of Return (FRR) di peroleh dari perhitungan sebesar 1.4 %, maka sebaiknya usaha tersebut diinvestasikan ke bank.
3. *Payback Period of Capital* (PPC) yang didapatkan sebesar 0.7 berarti nelayan membutuhkan waktu sekitar 7 bulan untuk mengembalikan modal investasinya.

SARAN

Untuk mendukung teknologi penangkapan bubu gurita yang ramah lingkungan dan keberlanjutan maka perlu dilakukan beberapa upaya sebagai berikut: Perlu adanya dilakukan penelitian lanjutan tentang alat tangkap bubu gurita mengingat rawai gurita masih tergolong alat tangkap baru, Perlu adanya alternatif pengganti cangkang keong yang efektif dan efisien karena waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan cangkang keong cukup lama untuk membuat suatu alat tangkap, berdasarkan perhitungan kelayakan usaha, nelayan mempunyai kesempatan atau peluang untuk mengembangkan usaha yang lebih besar. Maka diharapkan kepada pemerintah setempat lebih memperhatikan lagi keadaan nelayan bubu gurita supaya usaha penangkapan bubu gurita tetap berlanjut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pareng Rengi, S.Pi, M.Si dan Ir. Arthur Brown, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan

saran dalam menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Irwan Syahril dan Bang Sofyan yang telah membantu peneliti selama berada di lokasi peneliti serta semua pihak yang sudah banyak membantu dalam pembuatan jurnal ini. Semoga bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perikanan dan Kelautan Serdang Bedagai. 2008. 28 hal
- FAO. 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO Fisheries Department. 24p. (online) (<http://fao/fisheries/code>. diakses januari 2012. Jam 10.34 Wib).
- Nuraini, I dan Hidayat, H. dalam Puti Muliana. 2001. Manajemen Usaha Tani. Penerbit Universitas Terbuka. Jakarta.
- Sadhori, N. 1985. Teknik Penangkapan Ikan. Bandung: Penerbit Angkasa. Anggota IKAPI. 182 hal.
- _____. 1984. Bahan Alat Penangkapan Ikan. Penerbit Yasaguna Jakarta. 80 hal.
- _____. 1985. <http://makaira-indica.blogspot.com/2011/11/iii-perawai-dan-tuna-longline.html> diakses 29 Maret 2013. Jam 16,24
- Soeseno, S, 1977. Teknologi Penangkapan Ikan dan Pengolahan Ikan. Yayasan Kanisius. Jakarta. 190 hal.
- Von Brandt A. 1984. *Fishing Catching Methods of The World*. Farnham-Surrey-England FAO Fishing News Books, Ltd.