ANALISIS KELAYAKAN USAHA NELAYAN TANGKAP JARING INSANG (*GILL NET*) PADA RUMPON DI DESA BANU BANUA JAYA KABUPATEN BUTON UTARA

Feasibility Analysis of Gill Net Fishing Business on Fish Aggregating Device In Banu Banua Jaya, North Buton Regency

Risnawati¹, Nurdiana A.², dan La Onu La Ola²

1) Mahasiswa Jurusan/Program Studi Agribisnis Perikanan FPIK UHO

2) Dosen Jurusan/Program Studi Agribisnis Perikanan FPIK UHO

E-mail :*Risnaris012@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap jaring insang, untuk mengetahui keuntungan usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpun di Desa Banu Banua Jaya. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara secara langsung dengan responden menggunakan kuesioner. Teknik penarikan sampel menggunakan metode *simple random sampling*. Penentuan sampel dihitung dengan menggunakan rumus slovin, dengan jumlah 17 sampel nelayan tangkap jaring insang pada rumpun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata total biaya yang dimiliki oleh unit usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpun sebesar Rp3.607.235/bulan. Nilai rata-rata total keuntungan yang diperoleh unit usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpun sebesar Rp3.251.589/bulan. Besarnya tingkat keuntungan tergantung dari besarnya tingkat penerimaan yang diperoleh dengan besarnya biaya yang dikeluarkan. Usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpun di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara layak untuk dikembangkan karena *Revenue Cost Ratio (R/C Ratio) > 1*.

Kata kunci: Nelayan, Kelayakan Usaha, Jaring Insang, Rumpun

ABSTRACT

This study aimed to examine the fishing process using gill net and know the benefits of this fishing business on Fish Aggregating Device (FAD) in Banu Banua Jaya. Data was collected through direct interview with respondents by using the questionnaires and the sampling technique was a simple random sampling method. The sample determination were calculated by slovin formula, with a total of 17 samples of gill net fishermen on FAD. The results showed that the average value of the total costs owned by fishery business unit was Rp3,607,235/month, and the average value of the total profits obtained was Rp3,251,589/month. The level of profit depends on the level of income obtained with the amount of costs issued. The gill net fishing business on FAD in Banu Banua Jaya, North Buton Regency is feasible to be developed because it has Revenue Cost Ratio (R / C Ratio) > 1.

Key words: Fishermen, Business feasibility, Gill Net, FADs

PENDAHULUAN

Wilayah perairan laut Kabupaten Buton Utara adalah zona penangkapan ikan layang, lajang, dan tongkol. Alat tangkap nelayan di Desa Banu Banua Jaya yaitu jaring insang (*gill net*) dengan alat bantu penangkapan berupa rumpun sebagai fasilitas penunjang dalam melakukan

proses penangkapan ikan bagi nelayan di Desa Banu Banua Jaya.

Rumpun merupakan salah satu jenis alat bantu penangkapan ikan yang dipasang di laut, baik laut dangkal maupun laut dalam. Pemasangan tersebut dimaksudkan untuk menarik gerombolan ikan agar berkumpul disekitar rumpun, sehingga ikan mudah untuk ditangkap. Menurut

Nurani *dkk.* (2014) rumpon banyak digunakan di Perairan Selatan Jawa sebagai alat bantu pada perikanan pancing tonda untuk menangkap ikan. Rumpon berfungsi sebagai tempat berkumpulnya ikan, sehingga kegiatan operasi penangkapan ikan dapat dilaksanakan lebih efektif dan efisien.

Nelayan di Desa Banu Banua Jaya membuat rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan berupa karang buatan untuk mempermudah proses penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap jaring insang (*gill net*) dan dipasang dilaut dalam. Nelayan yang memiliki rumpon mempunyai kehidupan lebih baik dibandingkan dengan nelayan yang tidak memiliki rumpon.

Jaring insang (*gill net*) merupakan alat tangkap yang selektif terhadap ukuran dan jenis ikan dimana besar mata jaring bisa diperkirakan sesuai dengan ukuran ikan yang akan ditangkap. Jaring insang di Desa Banu Banua Jaya digunakan untuk menangkap ikan dilokasi terdapatnya rumpon. Jaring tersebut dibuat dengan menyatukan dua buah jaring menjadi satu buah jaring. Panjang jaring tersebut delapan sampai sembilan depa sedangkan lebar jaring tujuh sampai delapan depa yang dipasang dibagian lengan rumpon.

Nelayan tangkap di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara memasang rumpon dilaut dalam karena jumlah hasil tangkapan di laut dalam lebih banyak dibandingkan dengan laut dangkal. Rumpon laut dalam pada musim pancaroba memiliki resiko lebih besar dibandingkan rumpon laut dangkal disebabkan karena arus dan ombak di laut dalam lebih kuat dibandingkan dengan laut dangkal sehingga dapat mengakibatkan rumpon tersebut putus. Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengkaji proses penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap jaring insang (*gill net*).
2. Untuk mengetahui keuntungan usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara.
3. Untuk menganalisis tingkat kelayakan usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Banu Banua Jaya, Kabupaten Buton Utara, Sulawesi Tenggara, pada bulan Februari sampai Maret 2017. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive*, karena merupakan salah satu daerah yang menggunakan rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan.

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Rianse dan Abdi, 2009). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara sejumlah 20 nelayan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan responden yang ada di daerah penelitian dengan menggunakan kuesioner sebagai panduan wawancara. Kuesioner tersebut berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh nelayan yang melakukan proses penangkapan ikan di rumpon dengan alat tangkap jaring insang (*gill net*). Sedangkan data sekunder adalah data penunjang yang bersumber dari berbagai instansi terkait seperti kantor desa setempat. Data sekunder tersebut berupa data batas wilayah, luas wilayah, jumlah

penduduk, dan tingkat pendidikan serta berbagai informasi lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, dan analisis kelayakan usaha. Menurut Neliyana dkk. (2014) Analisis deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan hasil pengamatan sesuai dengan kenyataan di lapangan mengenai sesuatu yang diteliti.

Revenue Cost Ratio (R/C ratio) merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat yang diperoleh dari kegiatan usaha selama periode tertentu (1 tahun) apakah menguntungkan. Menurut Rianse dan Abdi (2009) secara matematik, R/C ratio dapat dituliskan sebagai berikut:

$$R/C \text{ ratio} = \frac{T}{T} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana;

- R/C ratio = Rasio penerimaan biaya
- TR = Penerimaan tetap (*total revenue*) (Rp)
- TC = Total *cost* (Rp)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Banu Banua Jaya merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Buton Utara, Kecamatan Kulisusu dan berada dibagian selatan khatulistiwa pada garis 4-5° LS dan antara 123-124° BT, dengan luas wilayah 0,14 ha, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Lasora
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Kulisusu
- Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Banu Banua Jaya

- Sebelah Bara berbatasan dengan Desa Langere

Desa Banu Banua Jaya Kecamatan Kulisusu Kabupaten Buton Utara memiliki karakteristik yaitu rumah penduduk diatas laut, cara mendapatkan air bersih dengan membeli dari penjual air kemudian dibayar per bulan. Bahasa yang digunakan sehari-hari yaitu bahasa bajo, sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan dan kehidupan mereka bergantung pada hasil laut.

Proses Penangkapan

Proses penangkapan ikan nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) dimulai dari menyiapkan faktor produksi seperti perahu, jaring, lampu, BBM (bensin dan minyak tanah), konsumsi, dan es bagi yang menggunakan. Kemudian berlayar dari dermaga rumah nelayan menuju lokasi rumpon kurang lebih dua jam perjalanan mulai dari jam lima sore sampai jam tujuh malam. Sesampainya di lokasi rumpon, nelayan menyalakan lampu dan disimpan di tempat yang sudah disediakan selama kurang lebih sepuluh jam.

Pada jam lima subuh jaring yang sudah disiapkan dipasang pada kedua bagian lengan rumpon. Jaring yang digunakan pada penelitian ini yaitu jaring insang (*gill net*) dengan panjang ±12 m mengikuti panjang lengan rumpon sedangkan lebarnya ±13.5 m. Setelah jaring dipasang lampu rumpon dimatikan sehingga mengakibatkan ikan-ikan yang berkumpul dibawah cahaya lampu terpecah dan akhirnya menabrak jaring yang telah dipasang.

Pada jam setengah enam subuh jaring tersebut diangkat ke perahu nelayan dengan cara melepas tali pengikat jaring yang ada pada lengan rumpon. Tali tersebut dilepas satu persatu sampai

selesai. Setelah itu nelayan tersebut langsung pulang menuju rumah dengan menempuh perjalanan kurang lebih satu setengah jam dari lokasi rumpon.

Kelayakan Usaha

Aliran Pengeluaran (Biaya)

Biaya merupakan sejumlah uang yang dikeluarkan oleh pelaku usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon dalam melakukan usahanya. Semakin besar biaya yang dikeluarkan maka semakin sedikit keuntungan yang

diperoleh sebaliknya semakin sedikit biaya maka semakin besar keuntungan yang akan diperoleh suatu usaha.

1. Biaya Tetap

Jenis biaya tetap pada usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya berupa penyusutan yang terdiri dari penyusutan perahu, penyusutan jaring, penyusutan rumpon dan penyusutan mesin. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata biaya tetap usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara

No.	Jenis Biaya	Total biaya tetap/bulan
1.	Penyusutan perahu	7.316
2.	Penyusutan jarring	643
3.	Penyusutan rumpon	27.862
4.	Penyusutan lampu	1.006
5.	Penyusutan mesin	8.937
Jumlah		45.764

Sumber : Data primer setelah diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai penyusutan rumpon merupakan nilai rata-rata penyusutan tertinggi yaitu sebesar Rp27.862/bulan. Rumpon dapat mempermudah proses penangkapan ikan bagi nelayan. Rumpon merupakan karang buatan yang memiliki berbagai fungsi seperti tempat memijah ikan, mencari makan dan lain sebagainya. Untuk membuat sebuah rumpon diperlukan biaya yang tidak sedikit, sebagian nelayan kesulitan dibagian biayanya olehnya itu tidak banyak nelayan yang memiliki rumpon. Sedangkan penyusutan terendah yaitu jaring dengan nilai rata-rata Rp643/bulan. Nilai rata-rata biaya tetap usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara yaitu sebesar Rp45.764. Besaran biaya tersebut diperoleh dari penyusutan barang modal yang jumlahnya akan tetap dikeluarkan meskipun hasil tangkapan-

nya banyak atau sedikit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soekarwati (2003), bahwa biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan, tidak dipengaruhi oleh produksi kegiatan atau aktivitas sampai dengan tingkat tertentu. Biaya tetap per-unit berbanding terbalik secara proporsional dengan perubahan volume kegiatan atau kapasitas. Semakin tinggi tingkat kegiatan produksi, maka semakin rendah biaya tetap per-unit, sebaliknya semakin rendah tingkat kegiatan, maka semakin tinggi biaya tetap per-unit.

2. Biaya variable

Biaya variabel pada usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara yaitu biaya perawatan, BBM (bensin dan minyak tanah), konsumsi dan es

Tabel 2. Nilai rata-rata biaya variabel usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara

No.	Jenis Biaya	Total Biaya/bulan
1.	Biaya Perawatan	1.203.176
2.	BBM (bensin dan minyak tanah) konsumsi dan es	2.358.294
Jumlah		3.561.471

Sumber : Data primer setelah diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai biaya variabel selama satu bulan usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara sebesar Rp3.561.471. Besaran biaya tersebut diperoleh dari hasil penjumlahan antara biaya yang digunakan nelayan tangkap jaring insang pada rumpon selama satu bulan dan di tambahkan dengan biaya perawatan nelayan tersebut selama satu bulan. Nilai biaya variabel terendah yaitu biaya perawatan, dimana biaya perawatan ini dikeluarkan satu kali selama satu bulan

sebesar Rp1.203.176. Sedangkan biaya variabel terendah yaitu BBM (bensin dan minyak tanah), konsumsi dan es bagi yang menggunakan, biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan setiap hari dalam melakukan proses penangkapan oleh nelayan sebesar Rp2.358.294/bulan.

3. Total Biaya

Total biaya pada usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Bua Jaya Kabupaten Buton Utara dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data biaya variabel, biaya tetap dan total biaya usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara

No.	Jenis biaya	Total biaya (Rp/bulan)
1.	Biaya variabel	60.545.000
2.	Biaya tetap	777.987
Total		61.322.987
Rata-rata		3.607.235

Sumber : Data primer setelah diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata total biaya usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon sebesar Rp3.607.235 /bulan. Besaran biaya tersebut diperoleh dari penjumlahan antara total biaya tetap dan total biaya variabel. Berdasarkan penjumlahan kedua biaya tersebut maka diperoleh biaya tertinggi yaitu pada biaya variabel. Besarnya biaya variabel tergantung pada banyaknya pengeluaran yang dikeluarkan nelayan selama

melakukan proses penangkapan ikan dalam satu bulan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ashari (2011), bahwa besaran total biaya diperoleh dari penjumlahan antara total biaya tetap dan total biaya variabel.

Aliran Penerimaan

Data total penerimaan nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data hasil tangkapan, harga jual dan total penerimaan usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara

Nama	Hasil tangkapan/bln	Harga jual	Total penerimaan
Total	583	3.400.000	116.600.000
Rata-rata	34.29	200.000	6.858.824

Sumber : Data primer setelah diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerimaan usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara sebesar Rp6.858.824/bulan. Besaran biaya tersebut diperoleh dari jumlah hasil tangkapan dikali dengan harga jual ikan yang berlaku pada saat itu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Passaribu dan Djumran (2005) bahwa penerimaan adalah hasil produksi didalam suatu usaha. Dengan kata lain, penerimaan merupakan jumlah hasil produksi dikali dengan harga jual yang berlaku pada saat itu.

Penerimaan nelayan tertinggi sebesar Rp12.500.000/bulan diperoleh dari jumlah hasil tangkapan dikali dengan harga jual ikan yang berlaku pada saat itu. Tingginya penerimaan seorang nelayan

tergantung dari banyaknya jumlah hasil tangkapan dan tingginya harga jual ikan di pasar. Sedangkan penerimaan terendah sebesar Rp3.600.000/bulan, rendahnya penerima-an nelayan tangkap jaring insang pada rumpon tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah hasil tangkapan dan harga jual ikan, tetapi jumlah rumpon sangat berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan. Semakin banyak jumlah rumpon yang dimiliki seorang nelayan maka hasil tangkapan akan bertambah.

Aliran Keuntungan

Data total keuntungan yang diperoleh nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata total keuntungan usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara

No.	Nama	Total keuntungan (Rp/bln)
1.	Total Penerimaan	116.600.000
2.	Total Biaya	61.322.987
	Total	55.277.013
	Rata-rata	3.251.598

Sumber : Data primer setelah diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai total rata-rata keuntungan usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon sebesar Rp3.251.589/bulan. Besaran keuntungan tersebut diperoleh dari hasil pengurangan antara total penerimaan dikurangi dengan total biaya yang diperoleh nelayan tangkap

jaring insang pada rumpon selama satu bulan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alex dan Umar(2004), yang menyatakan bahwa rumus untuk mencari nilai keuntungan adalah penerimaan hasil penjualan hasil produksi setelah dikurangi dengan total biaya produksi pada periode tertentu.

Hasil analisis diperoleh nilai keuntungan terendah sebesar Rp175.564/bulan. Rendahnya keuntungan tersebut disebabkan karena rendahnya hasil tangkapan nelayan, dan besarnya biaya yang dikeluarkan. Hasil tangkapan nelayan rendah dikarenakan frekuensi melaut nelayan tersebut dalam satu bulan lebih rendah atau lebih sedikit dibandingkan dengan nelayan yang lain. Sedangkan keuntungan tertinggi sebesar Rp8.951.020/bulan. Keuntungan tersebut diperoleh seorang nelayan yang memiliki tiga rumpon dengan proses penangkapan ikan secara bergiliran, atau salah satu rumpon disewakan kepada seseorang yang bisa dipercaya dengan

sistem bagi hasil. Sistem bagi hasil yang dimaksud adalah keuntungan yang diperoleh pada saat itu dibagi dua dengan pemilik rumpon, keuntungan tersebut merupakan keuntungan bersih yang diperoleh nelayan diluar dari biaya.

Revenue Cost Ratio (R/C ratio)

Untuk menghitung kelayakan usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon di desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara dianalisis dengan menggunakan rumus R/C ratio. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata analisis kelayakan usaha berdasarkan R/C ratio usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon di Desa Banu Banua Jaya Kabupaten Buton Utara

No.	Nama	Total	Keterangan
1.	Total penerimaan	116.600.000	
2.	Total biaya	61.322.987	
3.	R/C ratio	32.89	Layak
Rata-rata		1.93	Layak

Sumber : Data primer setelah diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil analisis R/C ratio usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon sebesar 1.93/bulan. Nilai R/C ratio tertinggi sebesar 3.52/bulan sedangkan terendah sebesar 1.05/bulan. Berdasarkan kriteria yang berlaku pada analisis R/C ratio dimana, jika nilai R/C ratio lebih besar dari satu (R/C ratio > 1) maka usaha dikatakan layak untuk dijalankan dan dikembangkan.

Dengan demikian usaha nelayan tangkap jaring insang pada rumpon dikatakan layak untuk dijalankan dan dikembangkan karena nilai R/C ratio > 1. Besaran nilai tersebut diperoleh dari pembagian antara total penerimaan dibagi dengan total biaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Darsono (2008), bahwa untuk

menghitung R/C ratio menggunakan rumus penerimaan total (*total revenue*) dibagi dengan biaya tetap (*total cost*) dengan berdasarkan kriteria yang berlaku pada analisis R/C ratio dimana, jika nilai yang diperoleh lebih besar dari satu (ratio >1) dapat dikatakan usaha tersebut layak untuk dikembangkan.

SIMPULAN

Simpulan pada penelitian ini adalah:

1. Proses penangkapan ikan nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon, dimulai dari perahu nelayan didekatkan ke rumpon, kemudian lampu dinyalakan selama ± 10 jam, jaring dipasang pada kedua lengan rumpon, setelah itu lampu dimatikan, jaring tersebut dibiarkan kurang lebih setengah jam, kemudian jaring

- dilepas dari lengan rumpon dan diangkat ke perahu nelayan.
2. Usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon menguntungkan, berdasarkan hasil analisis dengan rata-rata keuntungan Rp3.251.589 /bulan.
 3. Tingkat kelayakan usaha nelayan tangkap jaring insang (*gill net*) pada rumpon layak untuk dijalankan karena nilai R/C ratio >1, dengan nilai rata-rata R/C ratio sebesar 1.93/bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. N., dan Umar, B. 2004. Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ashari, R. 2011. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Polikultur Udang dan Ikan Bandeng di Desa Kanaungan Kecamatan Labakang Kabupaten Pangkep. Skripsi. Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Darsono. 2008. Hubungan Perceived Service Quality Dan Loyalitas (Peran Trust dan Satisfaction Sebagai Mediator). The nation conference UKWMS. Surabaya.
- Nurani, T. W, Wisudo, S. H, Wahyuningrum, P. I, Arhatin, R. E. 2014. Model Pengembangan Rumpon Sebagai Alat Bantu Dalam Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Tuna Secara Berkelanjutan. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI).
- Neliyana, Wiryawan, B, Wiyono, E. S, dan Nurani, T. W. 2014. Analisis Kelayakan Usaha Perikanan Pukat Cincin di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lampulo Banda Aceh Propinsi Aceh. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Marine Fisheries. Vol. 5. No. 2
- Rianse, U dan Abdi. 2009. Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi (Teori dan Aplikasi). Alfabeta. Bandung.
- Soekarwati. 2003. Ekonomi Produksi. Raja Grafindo. Jakarta.
- Passaribu, A. M, dan Djumran Y. A. 2005. Perencanaan dan Evaluasi Proyek Perikanan. Lephass (Hasanuddin University Press). Makassar.