

ANALISIS USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) DI PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

Husnul Syarifah Achsya Dinda¹, Edward Danakusumah², dan Urip Rahmani³

^{1,2,3}Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Satya Negara Indonesia, Jakarta

ABSTRACT

Seaweed is one of the potential fishery resources that have been developed in Indonesia with good prospects. Because the demand of the seaweed increase it have a appect of the production of seaweed. This is reseach use primary data,secondary data followed with the related literature, using data analysis feasibility revenues (RC Ratio, BEP,PP,ROI) and analysis investment criteria (NPV, Net B/C, IRR). The teknik that use by the fisherman of a seaweed in Pari Island, is a fandemental general realeas teknik the proses star from sead, maintanence of the growing seaweed and cultivation. The result of the analysis showing the the value R/C: 3,02, BEP: Rp. 4.385.799,-, ROI: 1,2% and PP: 4,08 and the result of investement of criteria showing the value NPV: Rp. 30.619.928, Net B/C: 2,529 and IRR: 89,23%. the result of the cultivation is 600 kg of seaweed.

Keyword :*Growing seaweed, Eucheuma cottonii, Pari Island*

ABSTRAK

Rumput laut merupakan salah satu potensi sumberdaya yang telah dikembangkan di Indonesia dengan memiliki prospek yang baik. Karena tingginya jumlah permintaan rumput laut maka menyebabkan produksi budidaya rumput laut makin meningkat. Metode dalam penelitian ini menggunakan data primer, sekunder serta studi literatur yang terkait, dengan menggunakan analisis data kelayakan pendapatan usaha (R-C Ratio, BEP, PP, ROI) dan analisis kriteria investasi (NPV, Net B/C, IRR). Teknik budidaya yang digunakan oleh nelayan rumput laut adalah teknik lepas dasar yang umum dilakukan oleh para nelayan di Pulau Pari, serta proses budidaya mulai dari pembibitan, pemeliharaan masa tanam dan pemanenan. Hasil dari analisis kelayakan pendapatan usaha menjukan nilai R/C: 3,02. BEP: Rp.4385.799,-. ROI: 1,2%, dan PP: 4,08. Hasil dari analisis lriteria investasi dengan nilai NPV: Rp. 30.619.928. Net B/C: 2,529 dan IRR 89,23%. Dengan hasil panen yang dicapai mendapatkan hasil 600 Kg rumput laut.

Kata Kunci :Budidaya rumput laut, *Eucheuma cottonii*, Pulau Pari.

PENDAHULUAN

Rumput laut di Indonesia merupakan salah satu potensi sumberdaya perairan yang sejak lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat-obatan. Saat ini pemanfaatan rumput laut telah mengalami peningkatan (Khordi dan Ghufran, 2010). Seiring peningkatan pemanfaatan rumput laut yang tinggi maka permintaan pasar pun semakin tinggi juga. Salah satu dari keberhasilan budidaya rumput laut adalah dengan cara memilih lokasi yang tepat untuk penanaman rumput laut. Budidaya rumput laut dilihat dari aspek teknis usaha ini sangat mudah dilakukan, selain itu dilihat dari prospek usaha budidaya rumput laut sangat menjanjikan karena dimulai dengan modal yang tidak terlalu banyak maka bisa menghasilkan keuntungan yang cukup tinggi dari usaha budidaya rumput laut (Anggadiredja, *et al*, 2011).

Propinsi DKI Jakarta mengembangkan budidaya rumput laut yang dilakukan di Pulau Pari Kepulauan Seribu. Karena itu untuk melihat pertumbuhan budidaya rumput laut dengan teknik lepas dasar perlu diamati. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aspek teknis dan menghitung analisis kelayakan usaha budidaya rumput laut di Pulau Pari sehingga nantinya dapat dikembangkan kembali usaha budidaya rumput laut yang sempat terhenti.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Nobember sampai Desember 2013 yang bertempat di Pulau Pari, Kepulaun Seribu. Adapun alat yang digunakan adalah; gerobak panen, pisau, perahu, alat tulis, kamera, *thermometer*, *sechi disk*, *refratometer* dan kertas lakmus. Alat yang digunakan adalah bibit rumput laut *Eucheuma cottonii*, tali tambang besar ukuran 6 mm, tali tambang kecil ukuran 3 mm, pelampung dan bambu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengumpulan data primer, sekunder serta studi literatur yang berhubungan dengan kegiatan analisis usaha budidaya rumput laut. Budidaya rumput laut dilakukan langsung kegiatan operasional budidaya dengan menggunakan teknik lepas dasar, bibit rumput laut dapat diperoleh di Pulau Pari kemudian proses pemeliharaan dan pemanenan. Pemeriksaan kontruksi teknik lepas dasar dilakukan setiap seminggu sekali saat air surut atau pada sore hari. Rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat dipanen setelah 40 hari masa pemeliharaannya selanjutnya hasil dari panen budidaya rumput laut dapat dibawa ketengkulak atau dapat dijual secara langsung pada konsumen.

Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dengan menghitung analisis kelayakan usaha budidaya rumput laut yang dapat dijelaskan pada rumus-rumus berikut ini:

1) Analisis R/C Ratio

Analisis imbalan penerimaan dan biaya ini bertujuan untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari suatu kegiatan usaha dengan rumus (Hernanto, 1989):

$$R/C = \frac{\text{Penerimaan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

Dengan kriteria:

R/C > 1 : usaha menguntungkan

R/C = 1 : usaha tidak menguntungkan dan tidak rugi

R/C < 1 : usaha rugi

2) Analisis Break Event Point (BEP)

Analisis ini untuk melihat titik impas yang bertujuan mengetahui sampai batas mana usaha yang dilakukan bisa memberikan keuntungan. Analisis ini menyatakan sebagai contoh jumlah tangkapan minimal yang harus diperoleh setiap tahun pada tingkat untung atau tidak rugi. Rumus yang digunakan adalah (Rahardi *et al* , 1993):

$$BEP = \frac{\text{biaya tetap}}{1 - \frac{\text{biaya variabel}}{\text{penjualan}}}$$

3) Analisis Payback Period

Payback Period adalah analisis pengembalian modal yang bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan (dalam tahun atau bulan) untuk menutupi investasi dengan rumus (Hernanto, 1989):

$$PP = \frac{\text{investasi}}{\text{keuntungan}} \times 1 \text{ tahun}$$

4) Analisis Return On Investment

Return On Investment (ROI) adalah analisis tingkat pengembalian investasi yang merupakan analisis usaha yang digunakan untuk mengetahui berapa prosentase kemungkinan pengembalian keuntungan dari investasi yang ditanamkan dengan asumsi pendapatan setiap bulan atau tetap (Hernanto, 1989).

Rumus ROI adalah:

$$ROI = \frac{\text{laba usaha}}{\text{modal usaha}} \times 100\%$$

Analisis Kriteria Investasi

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah suatu usaha layak untuk dikembangkan atau tidak. Menurut Djamin (1993) dalam menghitung analisis ini dapat digunakan analisis sebagai berikut:

1) Net Present Value (NPV)

NPV adalah selisih antara *Present Value* (PV) arus *benefit* dengan PV arus biaya. Nilai NPV dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^{t=n} \frac{bt - ct}{(1+i)^t} \right] - K_0$$

Dimana:

bt = *annual gross benefit*

ct = *annual costs*

$(1 + i)^t$ = *discounting factor (DF)*

K_0 = *initial investement*

t = n . menunjukkan umur ekonomis proyek

t = 1, artinya tahun pertama proyek

Dengan kriteria:

$NVP > 0$: usaha layak untuk dijalankan

$NVP = 0$: usaha layak/tidak layak dijalankan

$NVP < 0$: usaha tidak layak untuk dijalankan

2) *Benefit Cost Ratio (B/C)*

Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara total nilai sekarang dari penerimaan bersih yang bersifat positif dan total nilai sekarang penerimaan bersih bersifat negatif. Rumus yang digunakan adalah:

$$B = \sum_{t=1}^{t=n} \left(\frac{bt}{(1+i)^t} \right) C = \sum_{t=1}^{t=n} \left(\frac{ct}{(1+i)^t} \right) + K_0$$

(Project Total Cost = $K_0 + C$)

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \left(\frac{bt}{(1+i)^t} \right)}{\sum_{t=1}^{t=n} \left(\frac{ct}{(1+i)^t} \right) + K_0}$$

Dengan kriteria:

$\text{Net B/C} \geq 1$: usaha layak dijalankan

$\text{Net B/C} < 1$: usaha tidak layak dijalankan

3) *Internal Rate of Return (IRR)*

Untuk menentukan berapa tepatnya tingkat bunga yang ideal, caranya adalah dengan melakukan percobaan-percobaan terus atau dengan menggunakan metode interpolasi/penyisipan diantara bunga yang lebih rendah (yang menghasilkan NPV positif) dengan tingkat bunga yang lebih tinggi (yang menghasilkan NPV negative) yang dapat dituangkan dalam rumus:

$$IRR = i' + \left[\left(\frac{NPV}{(PVP) - (PVN)} \right) \times (i'' - i') \right]$$

Dimana:

i' = tingkat suku bunga yang digunakan untuk menghasilkan *present value* positif

- ii” = tingkat suku bunga yang digunakan untuk menghasilkan *present value* negatif
PVP = *present value* positif
PVN = *present value* negatif

Dengan kriteria:

- IRR > i : usaha layak dijalankan
IRR < i : usaha tidak layak dijalankan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Budidaya Rumput Laut

Beberapa gambaran umum tentang budidaya rumput laut di Pulau Pari, Kepulauan Seribu sebagai berikut:

1. Salah satu keberhasilan budidaya rumput laut adalah pemilihan lokasi yang tepat. Letak lokasi penanaman berjarak 5-10 m dari garis pantai. Lokasi penanaman harus mempunyai pergerakan air yang cukup bagus dan ditumbuhi oleh komunitas yang terdiri dari beberapa jenis makro alga.
2. Pemilihan benih berasal dari Pulau Pari karena benih yang berasal dari satu jenis rumput laut lebih murni. Ciri-ciri benih yang baik adalah benih halus muda, bersih dan segera agar memberikan pertumbuhan yang optimal.
3. Penanaman rumput laut menggunakan teknik lepas dengan cara pemasangan bibit rumput laut pada tali ris kecil, kemudian dapat diikat pada tali ris utama dengan jarak 25-30 cm. Cara penanamannya dengan mengikat bibit rumput laut pada ujung tali ris utama kepatok yang terbuat dari kayu, lalu kayu ditancapkan ke dasar perairan dengan bantuan besi panjang atau batu. Kemudian tali ris utama beserta bibit rumput laut yang telah diikatkan dibentangkan dengan alur mundur atau jalan ke belakang. Biasanya pada satu baris terdapat 3 tali yang disambung panjangnya 10 meter, jadi dalam satu baris terdapat 30 meter tali yang telah diikatkan bibit rumput laut. Setelah ujung tali yang terakhir diikatkan lagi dengan kayu dan kayu tersebut ditancapkan lagi ke dasar perairan. Setelah selesai, dipasangkan pelampung yang terbuat dari *sterofoam* dengan jarak antar pelampung 1-2 m yang diikat pada tali ris utama.
4. Pemeliharaan yang dilakukan biasanya memeriksa tanaman, membersihkan sampah-sampah yang menempel, baik pada tali maupun pada rumput laut yang ditanam, memeriksa rumput laut yang terkena penyakit.
5. Rumput laut dipanen setelah mencapai umur lebih dari 40 hari setelah tanam. Cara pemanenan rumput laut dengan cara melepas patok yang ditancapkan di

dasar perairan kemudian tali yang diikat pada patok dilepaskan setelah itu rumput laut yang terikat dengan tali dapat panen dan ditaruh diperahu sampan dan hasil panen tersebut diangkat ke darat

6. Pemasaran yang dilakukan oleh petani rumput laut dengan menjual ke pengepul atau dijual langsung pada konsumen akhir. Para petani menjual harga rumput laut basah dengan harga Rp. 6000/kg.

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas perairan yang diukur dalam penelitian budidaya rumput laut seperti suhu, salinitas, pH dan kecerahan pada tiap minggunya dapat dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Minggu						
			0	1	2	3	4	5	6
1	Suhu	°C	29	27	31	31	30	28	30
2	Salinitas	‰	31	31	31	32	31	31	31
3	pH	-	8,1	8,0	8,1	8,4	8,3	8,0	8,3
4	Kecerahan	M	1	1	1	1	1	1	1

Analisis Kelayakan Usaha

Penerimaan Usaha

Berdasarkan perhitungan penerimaan usaha budidaya rumput laut dalam waktu satu tahun mendapatkan hasil sebesar Rp. 14.400.000,- dari jumlah panen yang dikalikan dengan harga jual dan dikalikan lagi dengan produksi pertahun. Petani mendapatkan keuntungan pertahun sebesar Rp. 9.638.668,- dari total penerimaan dikurangi dengan total biaya. Dengan demikian para petani budidaya rumput laut banyak mengembangkan usaha sampingan ini yang menambah pendapatan para petani di Pulau Pari. Biasanya harga jual rumput laut di Pulau Pari adalah Rp. 6.000/kg untuk rumput laut basah. Produksi rumput mendapatkan hasil sebanyak 600 Kg dalam satu kali panen. Petani rumput laut dalam satu tahun biasanya bisa 4 (empat) kali panen rumput laut..

Biaya Investasi

Biaya investasi untuk usaha budidaya rumput laut sebesar Rp. 3.281.500 yang terdiri dari kebutuhan biaya penanaman seperti tali ris besar, tali ris kecil, pelampung, kayu, pisau, sampan, gerobak yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian Biaya Investasi

Uraian	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah/ Produksi (Rp)	Jumlah/ Tahun (Rp)
Tali Tambang besar berdiameter 6mm	Kg	2	30.000	60.000	60.000
Tali Tambang kecil berdiameter 3 mm	Kg	1	15.000	15.000	15.000
Perahu Sampan	Unit	1	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Gerobak	Unit	1	800.000	800.000	800.000
Pisau	Buah	1	20.000	20.000	20.000
Kayu	Buah	16	5.000	80.000	320.000
Pelampung	Buah	190	350	66.500	66.500
Total					3.251.500

Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya selama usaha budidaya rumput laut dilakukan, biaya produksi terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap per tahun untuk usaha budidaya rumput laut sebesar Rp. 4.221.332,- komponennya terdiri dari upah panen, biaya penyusutan dan biaya perawan. Sedangkan untuk biaya variabel yang dikeluarkan per tahun sebesar Rp. 540.000,- untuk pembelian bibit rumput laut.

Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (*R-C Ratio*)

Analisis imbangan penerimaan dan biaya menunjukkan sejauh mana pengaruh perubahan biaya operasional terhadap penerimaan usaha budidaya rumput laut. Nilai *R-C Ratio* pada usaha budidaya rumput laut adalah sebesar 3,02 angka ini menunjukkan usaha budidaya rumput laut dapat dikembangkan karena nilai $R/C > 1$ yang artinya dalam 1 rupiah yang dikeluarkan bisa memberikan penerimaan sebesar 3,02 rupiah

Analisis *Break Event Point* (BEP)

Analisis ini digunakan untuk menentukan nilai titik impas dari suatu penjualan agar suatu perusahaan tidak untung dan tidak rugi. Analisis ini dapat dihitung berdasarkan perbandingan antara biaya variabel, biaya tetap dan penerimaan total selama 1 tahun produksi budidaya rumput laut. Hasil perhitungan BEP pada usaha budidaya rumput laut menunjukkan hasil Rp. 4.385.799,- yang berarti usaha budidaya rumput laut akan mencapai titik impas jika dapat menerima sebesar Rp. 4.385.799,-.

Analisis Payback Period (PP)

Perhitungan PP pada usaha budidaya rumput laut di Pulau Pari menunjukkan hasil 4,08 bulan atau sekitar 4 bulan, 8 hari yang berarti investasi yang ditanam pada usaha budidaya rumput laut akan kembali setelah jangka waktu 4 bulan 8 hari.

Analisis Return of Investment (ROI)

Analisis ini untuk mengetahui beberapa prosentase kemungkinan pengembalian keuntungan dari investasi yang ditanamkan dengan asumsi pendapatan setiap bulan atau tahun tetap. Nilai ROI untuk usaha budidaya rumput laut yaitu sebesar 1,2% dari investasi yang ditanamkan pada usaha budidaya rumput laut di Pulau Pari.

Analisis Kriteria Investasi

Net Present Value (NPV)

Perhitungan nilai NPV pada perhitungan analisis kriteria investasi memperoleh nilai NPV sebesar Rp. 30.619.928,- artinya investasi awal tahun ke 0 usaha mendapatkan hasil Rp. 3.281.500 pada tahun ke 5 akan memperoleh hasil sebesar Rp. 30.619.928,- hal ini menunjukkan usaha budidaya rumput laut layak untuk dijalankan.

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Nilai Net B/C pada usaha budidaya rumput laut merupakan analisis yang masih dalam keadaan kotor, dengan analisis ini dapat melihat kelayakan usaha. Nilai *benefit* kotor sebesar Rp. 50.648.130 dibagi dengan *cost* kotor sebesar Rp. 20.028.202 yang dapat diperoleh nilai Net B/C yaitu sebesar 2,529. Hal ini menunjukkan kontribusi manfaat bersih selama terhadap biaya selama umur proyek 5 tahun dengan suku bunga 13%.

Internal Rate of Return (IRR)

Perhitungan IRR dilakukan untuk mengetahui besarnya tingkat suku bunga yang dapat menyebabkan nilai NPV bernilai nol. Berdasarkan perhitungan nilai IRR dengan tingkat suku bunga 13% mendapatkan hasil sebesar 89,23% yang artinya usaha budidaya rumput laut dapat menyebabkan nilai NPV bernilai nol pada tingkat suku bunga 89,23%. Hal ini menunjukkan usaha budidaya rumput laut layak untuk dijalankan

Kesimpulan

Hasil dari pengamatan dan analisis usaha budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Budidaya rumput laut di Pulau Pari Kepulauan Seribu perlu dikembangkan kembali, sebab dilihat dari penelitian ini perkembangan rumput laut terlihat baik sampai dengan hasil panen yang mencapai 600 Kg dari bibit 67,5 kg.
- 2) Hasil dari analisis usaha yang dilakukan penulis menunjukan hasil yang baik dan bisa dikembangkan lagi usaha rumput laut ini. Terdapat penerimaan pertahun yang diperoleh sebesar Rp. 14.400.000,- dengan keuntungan yang diterima nelayan pertahun sebesar Rp. 9.638.668,-. Nilai R/C yang diperoleh adalah 3,02, dengan angka ini menunjukkan usaha dapat dikembangkan karena ini $R/C > 1$. Nilai BEP adalah Rp. 4.385.799,-. Nilai ROI sebesar 1,2% yang berarti presentase nilai keuntungan yang diperoleh dari jumlah yang diinvestasikan dalam jangka satu tahun. Nilai PP yang diperoleh sebesar 4,08 bulan angka ini menunjukkan bahwa dana investasi yang dikeluarkan akan kembali dalam jangka waktu 4 bulan 8 hari.
- 3) Hasil analisis usaha kriteria investasi dengan cara menghitung nilai NPV, Net B/C dan IRR yang akan menunjukkan suatu usaha budidaya rumput laut layak atau tidak untuk dijalankan. Dari nilai NPV pada tahun ke 5 mendapatkan hasil Rp. 30.619.928. Nilai Net B/C bernilai 2,529 hal ini menunjukkan kontribusi manfaat bersih terhadap biaya selama umur proyek 5 tahun dengan tingkat suku bunga 13%. Berdasarkan perhitungan nilai IRR pada tingkat suku bunga 13% yang menyebabkan nilai NPV bernilai nol pada tingkat suku bunga sebesar 89,23% . .

Saran

Saran pada penelitian ini pada usaha budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Pulau Pari Kepulauan Seribu perlu dikembangkan kembali, serta peran dari instansi pemerintahan mengenai perkembangan budidaya rumput laut perlu diperhatikan lagi, karena dilihat dari segi analisis usaha budidaya rumput laut sangat membantu juga untuk perekonomian para nelayan di Pulau Pari

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Edward Danakusumah.M.Sc dan Ibu Dr. Ir. Urip Rahmani.M.Si selaku dosen pembimbing. Ibu Dr. Ir. Dwi Ernaningsih. M.Si selaku Dekan FPIK yang memberikan petunjuk, arahan dan bimbingan demi kesuksesan penulis. Serta kedua orang tua, keluarga besar dan kawan-kawan yang selalu memberikan doa dan motivasi dalam penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja Jana, T.A. Zatnika, H, Purwoto dan Sri Istini. 2011. Rumput Laut (Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Komoditi Perikanan Potensial). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Djamin, Z. 1993. Perencanaan dan Analisa Proyek. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hernanto F. 1989. Ilmu Usaha Tani. Cetakan ke-7. Jakarta.: Penebar Swadaya. 309 hal.
- Khordi, M dan Ghufran H. 2010. A to Z Budidaya Biota Akuatik untuk Pangan, Kosmetik dan Obat-obatan. Andi Offset. Yogyakarta.
- Rahardi, R. Kristiawati dan Nazarudin. 1993. Agribisnis Perikanan. Jakarta: Penebar Swadaya.