

PEMANFAATAN HUTAN MANGROVE UNTUK PENINGKATAN PENDAPATAN NELAYAN

UTILIZATION OF MANGROVE FORESTS FOR INCREASING FISHERMAN'S INCOME

Ismon Zakya HS¹, Heryudarini Harahap¹, Rudianda Sulaeman²

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau

²Fakultas Perikanan Universitas Riau

Email: ismonz@yahoo.com

ABSTRACT

*Mangrove ecosystem has important function which can support human life either directly or indirectly, that is ecological function of mangrove ecosystem to guarantee the maintenance of physical environment, and social and economic function. The aim of this study is to calculate the income of fishermen through mina mangrove business through the enlargement of mangrove crab (*Scylla serrata*). The method is experiment. Crab enlargement was carried out with high and low density mangroves confinement for one month. The success of crab enlargement was rated by weight gain, feed efficiency and crab survival rate. Investment feasibility analysis is with Net Benefit Cost Ratio (B/C). The place of research is in Indragiri Hilir District. The results showed that mangrove crabs maintained in high density mangroves have increased weight, feed efficiency and better survival rate than mangrove crabs kept in low density mangrove confinement. The gross revenue obtained in high-density confinement was Rp. 318.257 whereas in low-density confinement only Rp. 181.603. Value R/C ratio or ratio between gross receipts with cost for high density reaches 1.68, while for low density was only 1.05. Payback period for both types of confinement were under one month. Net value Benefit Cost Ratio for high density reached 6.35 while low density was only 2.84.*

Keywords: *crab enlargement, fisherman's income, mangrove confinement, mangrove ecosystem*

ABSTRAK

Ekosistem mangrove mempunyai peranan dan fungsi penting yang dapat mendukung kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu fungsi ekologis ekosistem mangrove menjamin terpeliharanya lingkungan fisik, dan fungsi sosial dan ekonomis. Tujuan penelitian ini adalah menghitung pendapatan nelayan melalui usaha mina mangrove melalui penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*). Metode penelitian adalah eksperimen. Penggemukan kepiting dilaksanakan dengan kurungan mangrove berkepadatan tinggi dan rendah selama satu bulan. Keberhasilan penggemukan kepiting dinilai dari penambahan bobot, efisiensi pakan dan tingkat kelulushidupan kepiting. Analisis kelayakan investasi adalah dengan *Net Benefit Cost*

Ratio. Tempat penelitian adalah di Kabupaten Indragiri Hilir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepiting bakau yang dipelihara pada kurungan mangrove berkerapatan tinggi memiliki pertambahan bobot, efisiensi pakan dan tingkat kelulushidupan yang lebih baik dari kepiting bakau yang dipelihara pada kurungan mangrove berkerapatan rendah. Pendapatan kotor yang diperoleh pada kurungan dengan kerapatan tinggi adalah Rp. 318.257 sedangkan pada kurungan dengan kerapatan rendah hanya Rp. 181.603. Nilai R/C Ratio atau perbandingan antara penerimaan kotor dengan cost untuk kerapatan tinggi mencapai 1,68, sedangkan untuk kerapatan rendah hanya 1,05. *Pay back period* untuk kedua jenis kurungan dibawah satu bulan. Nilai *Net Benefit Cost Ratio* untuk kerapatan tinggi mencapai 6,35 sedangkan untuk kerapatan rendah hanya 2,84.

Kata kunci: ekosistem mangrove, kurungan mangrove, pembesaran kepiting, pendapatan nelayan

PENDAHULUAN

Hutan mangrove terdapat di daerah pantai yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut. Kawasan hutan mangrove merupakan suatu kawasan yang berfungsi sebagai jembatan antara lautan dengan daratan. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK), Indonesia memiliki ekosistem mangrove terluas di dunia serta memiliki keanekaragaman hayati yang paling tinggi. Pada tahun 2015, Indonesia mempunyai luas mangrove sebesar 3.489.140,68 Ha. Jumlah ini setara dengan 23% ekosistem mangrove dunia yaitu dari total luas 16.530.000 Ha. Luas mangrove dalam kondisi baik adalah 1.671.140,75 Ha, sedangkan areal sisanya seluas 1.817.999,93 Ha sisanya dalam kondisi rusak (Radiansyah, 2017).

Ekosistem mangrove mempunyai peranan dan fungsi penting yang dapat

mendukung kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu 1) fungsi ekologis ekosistem mangrove menjamin terpeliharanya lingkungan fisik, lingkungan biota, dan lingkungan hidup daerah di sekitar lokasi, 2) fungsi sosial dan ekonomis, yaitu sebagai sumber mata pencaharian dan produksi berbagai jenis hasil hutan dan hasil hutan ikutannya, tempat rekreasi atau wisata alam, obyek pendidikan, latihan dan pengembangan ilmu pengetahuan (Rahmawati, 2006).

Upaya menjaga kelestarian hutan mangrove dapat dilakukan melalui teknik *silvofishery* dan pendekatan *bottom up* dalam upaya rehabilitasi. *Silvofishery* merupakan teknik pertambakan ikan dan udang yang dikombinasikan dengan tanaman kehutanan dalam hal ini adalah vegetasi hutan mangrove. Usaha ini dilakukan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan dan

memelihara ekosistem hutan mangrove sehingga terjaga kelangsungan hidupnya. Konsep mina mangrove adalah mengkombinasikan pelestarian tanaman mangrove dengan sistem pengeringan tangkapan ikan dan udang tanpa menggunakan bahan kayu mangrove. Salah satu sumberdaya perikanan yang cukup potensial untuk dikembangkan di kawasan hutan bakau dan memiliki nilai ekonomis tinggi serta merupakan komoditas ekspor adalah kepiting bakau.

Nelayan adalah adalah kelompok masyarakat pesisir yang mata pencaharian utamanya adalah menangkap ikan dilaut. Pemanfaatan hutan mangrove dengan usaha penggemukan kepiting dapat meningkatkan pendapatan nelayan, dengan tidak merusak ekosistem mangrove. Tujuan dari artikel ini adalah untuk membahas pemanfaatan hutan mangrove untuk peningkatan pendapatan nelayan melalui usaha penggemukan kepitingbakau (*Scylla serrata*).

METODE

Tulisan ini bagian dari hasil penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau dengan judul 'Kajian Pengembangan Model Mina Mangrove Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Pesisir Provinsi Riau' pada tahun 2016. Pada tulisan ini hanya dibahas aspek ekonomi dari usaha penggemukan kepiting bakaudi hutan mangrove.

Penelitian dilaksanakan Kabupaten Indragiri Hilir. Dasar pengambilan lokasi tersebut, dikarenakan kondisi eksisting luasan hutan mangrove di Kabupaten Indragiri Hilir adalah terluas di Provinsi Riau.

Metode Penggemukan KepitingBakau

Teknik budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) adalah dengan pemagaran daerah mangrove dengan kerapatan tinggi (A) dan rendah (B) sebagai berikut (Balitbang Provinsi Riau, 2016):

1. Kurungan berbentuk kotak/bujur sangkar berukuran $5 \times 5 \times 1,2$ m³ menggunakan jaring yang dipasang tegak menggunakan tiang-tiang kayu. Pada bagian atas ditutupi dengan jaring agar kepiting bakau tidak keluar dari kurungan tersebut
2. Kepiting bakau yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil tangkapan para pengumpul kepiting bakau yang ada didaerah sekitar lokasi penggemukan ini.
3. Padat tebar kepiting bakau yang akan diaplikasikan yaitu satu ekor/m², namun pada saat melakukan penelitian ini ternyata belum musimnya kepiting bakau sehingga padat tebaranya tergantung pada jumlah kepiting bakau yang didapatkan oleh petani pengumpul saat itu, yaitu sebanyak 17 ekor untuk masing-masing kurungan dengan bobot rata-rata awal sebesar 102.4 g (kurungan A) dan 86.8 g (kurungan B).

4. Masa pemeliharaan untuk pembersihan atau penggemukan kepiting bakau dalam berlangsung selama satu bulan dan pakan yang diberikan berupa ikan rucah, yaitu ikan ukuran kecil atau ikan rusak hasil tangkapan nelayan

yang tidak dapat dijual karena harganya yang murah. Pemberian pakan diberikan sebanyak dua kali sehari, yaitu pada pagi hari pukul 08.00 dan sore hari pukul 17.00 sebesar 5% dari bobot tubuh kepiting bakau yang diuji.



Gambar 1. Kurungan kepiting bakau pada daerah mangrove dengan kepadatan tinggi (kurungan A) dan rendah (kurungan B)
Sumber: Balitbang Provinsi Riau (2016)

Keberhasilan penggemukan kepiting dinilai dengan pertambahan bobot mutlak, efisiensi pakan dan kelulushidupan. Pertambahan bobot mutlak adalah jumlah pertambahan bobot setiap kepiting dibagi dengan jumlah kepiting. Efisiensi pemanfaatan pakan adalah kemampuan kepiting untuk mengkonsumsi pakan secara maksimum dan memanfaatkan untuk pertumbuhan (Karim, 2005). Kelulushidupan kepiting bakau diamati setelah penelitian yaitu dengan membandingkan antara populasi akhir dan populasi awal.

Analisa data

Analisis usaha penggemukan kepiting bakau adalah dengan menghitung variabel cost, biaya tetap, pendapatan, dan keuntungan. Total Penerimaan (*Total Revenue*) dengan Total Biaya (*Total Cost*). Secara matematis dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC$$

Untuk mengukur kelayakan digunakan kriteria *Internal Rate of Return* (IRR) yang merupakan alat ukur kemampuan usaha kepiting yang diusahakan dalam mengembalikan bunga pinjaman, dengan kriteria penilaian adalah:

$IRR > SOCC =$ Usaha tambak yang diusahakan layak/untung

$IRR < SOCC =$ Usaha tambak diusahakan tidak layak/rugi

$IRR = SOCC =$ Usaha tambak yang diusahakan berada pada titik Impas

Net Benefit Cost Ratio merupakan angka perbandingan antara *net benefit* yang telah didiskon positif dengan *net benefit* yang telah didiskon negative, dengan kriteria sebagai berikut:

$Net\ B/C > 1 =$ Usaha tambak yang diusahakan layak atau untung

$Net\ B/C < 1 =$ Usaha tambak yang diusahakan tidak layak atau rugi

$Net\ B/C = 1 =$ Usaha tambak yang diusahakan berada pada titik impas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan bobot mutlak, efisiensi pakan dan kelulushidupan kepiting bakau

Ditemukan bahwa penambahan bobot tertinggi terdapat pada kepiting bakau yang dipelihara selama satu bulan pada daerah mangrove berkepadatan tinggi dengan pertambahan bobot rata-rata sebesar 70,3 g. Kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkepadatan rendah hanya sebesar 26,8 g.

Pada Tabel 1. Bobot mutlak, efisiensi pakan dan kelulushidupan dari kepiting bakau yang dipelihara selama satu bulan

Parameter	Kepadatan Tinggi	Kepadatan Rendah
Bobot mutlak (g)	70,3	26,8
Efisiensi pakan (%)	45,8	20,6
Kelulushidupan (%)	70,6	41,2

Sumber : Balitbang (2016)

Dilihat dari segi efisiensi pakan, kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkepadatan tinggi memberikan nilai efisiensi pakan terbaik yaitu mencapai 45,8%, sedangkan nilai efisiensi pakan kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkepadatan rendah hanya 20,6%. Sedangkan dilihat dari kelulushidupan kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkepadatan tinggi memiliki tingkat kelulushidupan yang lebih baik (70,6%) bila dibandingkan dengan kepiting

bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkepadatan rendah (41,2%).

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) mempunyai habitat di daerah pantai, estuaria, dan daerah hutan mangrove berair payau yang memiliki substrat lumpur (Rattanachote and Dangwatanakul, 1991 dalam Irwani dan Suryono, 2012). Tanaman mangrove memberikan sesuatu yang positif terhadap kehidupan kepiting bakau baik dari segi makanan maupun kenyamanan hidup. Mangrove

merupakan daerah yang cocok untuk menunjang kehidupan kepiting bakau disamping mampu memberikan perlindungan. Hasil penelitian ini sama dengan yang ditemukan oleh Ario, dkk (1999) yang mengatakan bahwa *Scylla serrata* betina dewasa dengan bobot minimal 100 g telah bertelur setelah dipelihara selama dua minggu dengan sistem mina mangrove (*Silvofishery*).

Pertambahan bobot kepiting bakau yang lebih besar pada pemeliharaan di daerah mangrove berkerapatan tinggi diduga disebabkan karena kepiting bakau tersebut memanfaatkan makanan alami yang tersedia di daerah mangrove tersebut disamping memakan makanan yang diberikan. Disamping itu juga diduga kemungkinan kepiting bakau yang dipelihara di daerah mangrove juga memanfaatkan organisme benthik maupun detritus yang berasal daun mangrove, dimana kepiting bakau ini merupakan hewan pemakan segalanya (omnivora) (Balitbang, 2016)

Kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkerapatan tinggi memberikan nilai efisiensi lebih baik. Tingginya nilai efisiensi pakan pada daerah mangrove berkerapatan tinggi diduga karena pakan ikan rucah yang memiliki rasa dan aroma yang menarik dimanfaatkan dengan baik oleh kepiting bakau karena tidak mudah hancur ketika pakan berada dalam air dan pada saat ditangkap dengan capit kepiting yang kuat. Melihat kebiasaan makan kepiting bakau yaitu dengan cara mencabik-cabik makanannya agar mudah dimakan, tetapi tidak mudah koyak saat terkena capit yang dapat mempengaruhi jumlah pakan yang dimanfaatkan. Disamping itu juga diduga bahwa kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove

berkerapatan tinggi memanfaatkan organisme benthik atau detritus yang berasal dari serasah mangrove sehingga dapat juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan.

Fatima (1991) mengatakan bahwa kepiting bakau merupakan hewan nokturnal yaitu hewan yang lebih aktif mencari makan di malam hari. Melihat kebiasaan waktu makan yang menjelang pagi atau malam bila dikaitkan dengan pemberian pakan selama penelitian pada waktu pagi maupun sore hari, kemungkinan pakan yang diberikan akan dimakan menjelang malam hari. Sedangkan menjelang pagi kemungkinan kepiting bakau memanfaatkan pakan alami yang ada di kawasan mangrove.

Kelulushidupan merupakan salah satu tolak ukur yang penting dalam budidaya biota perairan. Menurut Effendie (1997), tingkat kelulushidupan merupakan persentase dari jumlah kepiting bakau yang hidup dan jumlah kepiting bakau yang ditebar selama pemeliharaan.

Kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkerapatan tinggi memiliki tingkat kelulushidupan yang lebih baik dibandingkan dengan kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkerapatan rendah. Tingginya tingkat kelulushidupan kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkerapatan tinggi diduga disebabkan karena tingginya kemampuan adaptasi yang dimiliki oleh kepiting bakau terhadap lingkungan bermangrove terutama untuk berlindung. Disamping itu juga diduga bahwa makanan tambahan yang diberikan berupa ikan rucah dan ketersediaan makanan alami berupa hewan benthik maupun serasah

mangrove cukup untuk memenuhi kebutuhan kepiting bakau dalam mempertahankan diri sehingga dapat menurunkan tingkat kanibalisme pada kepiting bakau.

Rendahnya tingkat kelulushidupan kepiting bakau pada daerah mangrove berkerapatan rendah diduga bukan disebabkan oleh kematian, karena selama masa pemeliharaan tidak ditemukan kepiting bakau yang mengalami kematian. Namun setelah dilakukan pengecekan pada kurungan ditemukan lubang pada jaring yang kemungkinan dibuat oleh hama berupa biawak sehingga menyebabkan kepiting bakau melarikan diri keluar jaring.

Biasanya biawak masuk ke dalam kurungan dengan cara melubangi jaring untuk mengambil ikan rucah yang merupakan makanan untuk kepiting bakau.

Analisis Usaha Pengembangan Kepiting Bakau

a. Variabel Cost

Variabel cost terdiri dari bibit, pakan, vitamin/pengendalian penyakit (Tabel 2). Variabel cost dari pembudidayaan kepiting bakau dengan metoda kerapatan tinggi sedikit lebih besar dari kerapatan rendah. Hal ini karena berat bibit yang berbeda.

Tabel 2. Variabel Cost Penggemukan Kepiting Bakau

Uraian	Kerapatan Tinggi			Kerapatan Rendah		
	Jumlah	Harga/ Satuan	Harga	Jumlah	Harga/ satuan	Harga
Bibit Kepiting Grade C	2,56 Kg	30.000	76.800	2,17 Kg	30.000	65.100
Pakan	3,84 Kg	6.000	23.040	3,255 Kg	6.000	19.530
Vitamin/pengendalian	1 unit		10.000	1 Unit		10.000
Jumlah			109.840			94.630

Sumber: Balitbang (2016)

b. Biaya Tetap

Perhitungan biaya tetap terdiri dari 2 komponen utama, yang pertama berasal dari penyusutan peralatan dan yang kedua berasal dari biaya tenaga

kerja dalam keluarga dan upah instalasi. Terdapat persamaan biaya tetap pada kurungan dengan kerapatan tinggi dengan kurungan dengan kerapatan yang rendah.

Tabel 3. Biaya Tetap Pembudiyaaan Kepiting Bakaupada Kerapatan Tinggi Dan Rendah.

No	Uraian	Nilai Baru-NB(Rp)	Nilai Sisa-NS (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan/Tahun (Rp)	Penyusutan/Periode Analisis (Rp)
	Jaring					
1	Ukuran 300	580.000	58.000	2	261.000	21.750
2	Kayu	100.000	10.000	4	22.500	1.875
3	Papan	720.000	72.000	3	216.000	18.000

No	Uraian	Nilai Baru- NB(Rp)	Nilai Sisa- NS (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan/T ahun (Rp)	Penyusutan/Per iode Analisis (Rp)
4	Terpal	150.000	15.000	2	67.500	5.625
5	Paku	25.000	2.500	3	7.500	625
6	Keranjang	50.000	5.000	3	15.000	1.250
Jumlah		1.625.000				49.125

Sumber : Balitbang (2016)

Komponen biaya penyusutan terdiri dari jaring ukuran 300, kayu, papan, terpal, paku, dan keranjang dengan umur ekonomis berada pada kisaran 2-4 tahun. Total biaya penyusutan untuk masing masing kurungan adalah Rp. 49.125

Biaya tenaga kerja diasumsikan hanya berasal dari upah instalasi

kurungan dan nilai sama antara kurungan pada kerapatan tinggi ataupun kurungan dengan kerapatan rendah. Biaya instalasi untuk masing-masing kurungan adalah Rp. 30.000 atau hanya 0,5 HKP (Tabel 4).

Tabel 4.Biaya Tenaga Kerja Pembudiyaaan Kepiting Bakau

No	Uraian	Jumlah		Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
		Item	Satuan		
1	TKDK	0	HKP	60.000	-
2	Instalasi Kurungan	0,5	HKP	60.000	30.000
Jumlah					30.000

Sumber : Balitbang (2016)

c. Pendapatan

Pendapatan kotor diperoleh dari bobot akhir periode kepiting dikali harga yang berlaku di pada saat itu di pasaran. Kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove

berkerapatan tinggi memiliki tingkat kelulushidupan yang lebih baik (70.6%) bila dibandingkan dengan kepiting bakau yang dipelihara pada daerah mangrove berkerapatan rendah (41.2%).

Tabel Error! No text of specified style in document..Pendapatan Pembudiyaaan Kepiting Bakau pada Kerapatan Tinggi

Uraian	Kerapatan Tinggi			Kerapatan Rendah		
	Berat Akhir	Harga/Kg	Penjualan	Berat Akhir	Harga/Kg	Penjualan
Kepiting Grade A3 (Kg)	2,180	110.000	239.782	1,101	110.000	121.069
Kepiting Grade B (Kg)	1,308	40.000	52.316	1,101	40.000	44.025
Kepiting Grade C (Kg)	0,872	30.000	26.158	0,550	30.000	16.509
			318.257			181.603

Sumber: Balitbang (2016)

Selain di pengaruhi oleh peningkatan bobot, pendapatan juga sangat bergantung kepada perubahan grade dari ukuran kepiting. Grade awal bibit kepiting seluruhnya termasuk grade C, namun setelah dilakukan proses budidaya, terdapat peningkatan grade dimana sebagian termasuk grade B dan sebagian lagi termasuk grade A3 dengan harga jual masing-masing Rp. 40.000 dan Rp. 110.000. Dengan memperhitungkan perubahan bobot dan tingkat keloloshidupan maka pendapatan kotor yang diperoleh pada kurungan dengan kerapatan tinggi adalah Rp. 318.257

Perubahan grade juga terdapat pada kepiting dengan kurungan kerapatan rendah. Total harga jual Kepiting Grade A3 sebesar Rp. 121.069 sedangkan total harga jual Kepiting Grade B sebesar Rp. 44.025. Meskipun demikian, masih terdapat kepiting yang

tetap tergolong Grade C sebanyak 0,550 Kg dengan total harga jual Rp. 16.509. Total harga jual kepiting pada kurungan dengan kerapatan rendah hanya Rp. 181.603.

d. Keuntungan

Keuntungan didapat dari hasil pengurangan antara Total Penerimaan (*Total Revenue*) dengan Biaya Total (*Total Cost*). Secara matematis dapat dihitung seperti dibawah ini :

$$\pi = TR - TC$$

Tabel 6. Keuntungan Budidaya kepiting bakau (uji coba 1 bulan).

Uraian	Biaya Kerapatan Tinggi (Rp)	Biaya Kerapatan Rendah (Rp)
a. Pendapatan	318.257	181.603
b. Biaya Variabel	109.840	94.630
c. Biaya Tetap	49.125	49.125
d. Biaya Tenaga Kerja	30.000	30.000
e. Keuntungan (Pendapatan- biaya2)	129.292	7.848

Sumber: Balitbang (2016)

Keuntungan atau Pendapatan bersih diperoleh dari selisih pendapatan kotor dengan total biaya atau dengan kata lain selisih antara total revenue dengan komulatif total biaya variabel dengan biaya tetap. Terdapat perbedaan

keuntungan yang diperoleh dari 2 jenis kurungan pengembangan Kepiting Bakau. Untuk kurungan pada kerapatan tinggi keuntungan mencapai Rp. 129.292. Sedangkan pada kerapatan rendah hanya sebesar Rp. 7.848.

Tabel 7. Kriteria Analisis Usaha Kepiting pada kerapatan Tinggi dan kerapatanRendah.

Kriteria Analisis	Kerapatan Tinggi	Kerapatan Rendah
Cash Flow/Bulan (Rp)	178.417	56.972,96
Rentabilitas	92,46%	6,30%
B/C Ratio	0,68	0,05
R/C Ratio	1,68	1,05
Pay Back Period	< 1 Bulan	< 1 Bulan

Sumber: Balitbang (2016)

Cash Flow/Bulan untuk Kerapatan Tinggi mencapai Rp. 178.417, jauh lebih tinggi dari kerapatan rendah yang hanya mencapai Rp. 56.972,96. Demikian juga untuk rentabilitas, terdapat perbedaan yang mencolok, dimana untuk Kerapatan Tinggi mencapai 92,46%, sedangkan untuk kerapatan rendah hanya 6,30%. Perbandingan *benefit cost ratio* untuk kerapatan tinggi mencapai 0,68, artinya bahwa setiap 1 rupiah yang

dinvestasikan pada budidaya kepiting akan menghasilkan keuntungan bersih sebesar 0,68. Untuk kerapatan rendah, nilai B/C Ratio hanya 0,05.

Nilai R/C Ratio atau perbandingan antara penerimaan kotor dengan cost untuk kerapatan tinggi mencapai 1,68, sedangkan untuk kerapatan rendah hanya 1,05. Namun demikian untuk *pay back period* kedua jenis kurungan sama-sama dibawah 1 bulan.

Analisis Kriteria Investasi

Analisis kelayakan penggemukan kepiting bakau dilakukan dengan menghitung biaya-biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh dari penjualan Kepiting. Biaya-biaya yang dikeluarkan terdiri dari biaya investasi (termasuk modal kerja) dan biaya operasional (biaya tetap dan biaya variabel). Dalam perhitungan analisis finansial ini digunakan beberapa asumsi yang ditetapkan dengan merujuk kepada berbagai sumber data sekunder maupun yang diolah diantaranya :

1. Luas Lahan yang dimanfaatkan 50 x 50 m dengan ketinggian 1,3 m baik untuk kerapatan tinggi maupun kerapatan rendah
2. Masa investasi diperkirakan selama 10 tahun dengan pertimbangan umur ekonomi peralatan yang tidak seragam
3. Harga jual dan biaya disesuaikan dengan tingkat inflasi yang berlaku yakni 6 persen/tahun

a. Biaya Investasi

Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan selama instalasi kurungan. Biaya ini pembelian kayu, papan,

jaring, terpal paku dan keranjang. biaya investasi tahun ke 0 pada kerapatan tinggi mencapai Rp. 253.903.000,- sedangkan untuk kurungan dengan kerapatan rendah mencapai Rp. 165.046.000,-.

b. Biaya Tetap dan Biaya Variabel

Biaya operasional pengembangan Kepiting Bakau terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap meliputi biaya tenaga kerja dalam keluarga, penyusutan dan instalasi. Sedangkan biaya variabel diasumsikan hanya berasal dari pakan, bibit dan vitamin penunjang. Untuk kurungan dengan kerapatan tinggi, biaya yang harus dikeluarkan pada tahun kedua mencapai Rp. 127.403.000 sedangkan untuk kerapatan rendah hanya 38.546.000. Total biaya yang dikeluarkan untuk tahun-tahun selanjutnya mengalami kenaikan seiring perubahan harga yang diakibatkan oleh nilai inflasi.

c. Beban Pajak

Beban pajak dihitung dengan tingkatan tetap dimana berlaku 10 persen untuk PPn yang dihitung dari penerimaan bersih, begitu juga dengan PPh dengan nilai 15 persen. Namun demikian, PPn dihitung setelah tahun 1 atau setelah adanya penerimaan kotor.

Tabel 8. Perhitungan Analisa Kelayakan budidaya Kepiting Bakau.

Kriteria	Kurungan pada Kerapatan tinggi	Kurungan pada Kerapatan Rendah
NPV (Rp)	1.077.194.943	481.991.559
Payback Periode (Tahun)	1,56/ 1 Tahun 6 Bulan	1,62/ 1 Tahun 7 Bulan
IRR (%)	83,50	69,50
Net B/C	6,35	2,84

Sumber: Balitbang (2016)

Berdasarkan perhitungan maka diperoleh hasil dari kriteria investasi sebagai berikut ;

1. Perhitungan *Net Present Value* merupakan *net benefit* yang telah di *discount factor* dengan menggunakan *Social Oppourtunity Cost of Capital* (SOCC) sebagai *discount factor*. Nilai *Net Present Value* (NPV) merupakan selisih antara *benefit* (penerimaan) dan *cost* (pengeluaran) yang telah di *present value* dari biaya selama umur proyek. Terdapat perbedaan mencolok antara NPV kurungan Kerapatan tinggi dengan NPV kurungan Kerapatan rendah, dimana mencapai Rp. 1.077.194.943 pada Kerapatan tinggi dan Rp. 481.991.559 pada kerapatan rendah. Namun demikian, berdasarkan layak atau tidak layaknya proyek, keduanya telah memenuhi syarat kelayakan.
 2. *Payback Period* untuk kerapatan tinggi sudah bisa diperoleh pada umur proyek 1,56 tahun atau 1 tahun 6 bulan, sedikit berbeda dengan kerapatan rendah yang sampai 1,62 tahun atau 1 tahun 7 bulan.
- Nilai IRR untuk kerapatan tinggi mencapai 83,50 sedangkan untuk

kerapatan rendah mencapai 69,50. Dengan rata-rata *Social Oppourtunity Cost of Capital* (SOCC) bernilai 10-20 persen, maka IRR untuk kedua perlakuan telah memenuhi syarat, bahkan jauh diatas SOCC.

Nilai *Net Benefit Cost Ratio* merupakan angka perbandingan antara *net benefit* yang telah didiskon positif dengan *net benefit* yang telah didiskon negative. Net B/C untuk kerapatan tinggi mencapai 6,35 sedangkan untuk kerapatan rendah hanya 2,84. Artinya bahwa setiap 1 rupiah yang diinvestasikan untuk pengembangan Kepiting Bakau akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 6,35 untuk kerapatan tinggi sedangkan akan menghasilkan 2,84 rupiah untuk kerapatan rendah yang dikategorikan sangat layak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pertambahan bobot mutlak, efisiensi pakan dan kelulushidupan kepiting bakau yang dipelihara pada kurungan mangrove yang berkerapatan padat lebih baik dari kurungan mangrove yang berkerapatan rendah.

Pengembangan Kepiting Bakau didaerah pesisir dinyatakan layak dari aspek sosial ekonomi baik pada kurungan dengan kerapatan tinggi maupun pada kurungan dengan kerapatan rendah. Kriteria investasi dengan asumsi jangka waktu proyek 10 tahun, Net B/C 6,35 pada kerapatan tinggi dan 2,84 pada kerapatan rendah.

Saran

Pemerintah segera melakukan sosialisasi kepada masyarakat dan memberikan bimbingan teknis untuk pengembangan kepiting bakau dengan model kurungan tancap, dalam upaya peningkatan perekonomian masyarakat dan sebagai upaya pelestarian kawasan hutan mangrove.

Pengembangan minamangrove sebagai upaya pemberdayaan masyarakat melalui pembudidayaan kepiting bakau memerlukan sinergi yang kuat antara nelayan, pemerintah, lembaga keuangan dan *stake holder* terkait. Pihak ketiga (*stakeholders*) dapat memberikan subsidi benih, subsidi pakan, subsidi biaya produksi lainnya), peningkatan pengetahuan dan keterampilan nelayan melalui bimbingan teknis budidaya kepiting bakau di sekitar kawasan hutan mangrove, serta penguatan kelembagaan nelayan/petani melalui pembentukan kelompok tani pembudidaya kepiting bakau.

DAFTAR PUSTAKA

- Ario, R., C. A. Suryono dan Suryono, 1999. Pengenalan dan pelatihan sistem “*Silvofishery*” dalam upaya pemberdayaan masyarakat pelestari hutan mangrove di Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang. Laporan Pengabdian Masyarakat. Lembaga Pengabdian Masyarakat UNDIP Semarang. Tidak dipublikasikan.
- Balitbang Provinsi Riau. Kajian Pengembangan Model Mina Mangrove Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Pesisir Provinsi Riau. Pekanbaru: Balitbang Provinsi Riau, 2016. Laporan Penelitian.
- Effendie, M.I., 1997. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163hal
- Irwani dan C. A. Suryono, 2012. Pertumbuhan kepiting bakau *Scylla serrata* kawasan mangrove. Buletin Oseanografi Marina Vol. 1 : 15-19.
- Karim, M.Y., 2005. Kinerja pertumbuhan kepiting bakau betina (*Scylla serrata* Forskal) pada berbagai salinitas media dan evaluasinya pada salinitas optimum dengan kadar protein pakan berbeda. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Natzir. 1999. Metode Penelitian. Galia Indonesia. Jakarta.

Radiansyah, Antung Deddy. 2017. Miliki 23% Ekosistem Mangrove Dunia, Indonesia Tuan Rumah Konferensi Internasional Mangrove 2017. BLI Kementerian Lingkungan Hidup.
<http://ppid.menlhk.go.id/siaran/pers/browse/561>. Diakses, 21 April 2017.

Rahmawati, 2006. Upaya Pelestarian Mangrove Berdasarkan Pendekatan Masyarakat. Departemen Kehutanan Fakultas

Pertanian Sumatera Utara. USU Repository.