

639.542

849

2

9

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENGGEMUKAN KEPITING BAKAU
(*Scylla serrata*, Forskal) DENGAN MENGGUNAKAN KARAMBA
BERSEKAT DAN KARAMBA TANPA SEKAT
DI DESA TIMBULSLOKO KECAMATAN SAYUNG
KABUPATEN DEMAK

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S2

Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai



Diajukan oleh :
SUGIMIN
K4 A 002029

Kepada

PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2005

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENGGEMUKAN KEPITING BAKAU
(*Scylla serrata*, Forskal) DENGAN MENGGUNAKAN KARAMBA
BERSEKAT DAN KARAMBA TANPA SEKAT
DI DESA TIMBULSLOKO KECAMATAN SAYUNG
KABUPATEN DEMAK

Dipersembahkan dan disusun oleh :

SUGIMIN
K4 A 002029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal : 21 Desember 2004

Penguji

(Prof. Dr. Ir. Johannes Hutabarat, MSc)

Penguji

(Ir. Pinandoyo, MSi)

Penguji

(Dr. Azis Nur Bambang, MS)

Penguji

(Ir. Ismail, MSiE)



Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MSc)

SUMMARY

SUGIMIN. K4 A 002029. The mud crab (*Scylla serrata*, Forskal) using partitioned cages and non-partitioned ones in Timbulsloko, Sayung District, Demak Regency.

So far the high domestic and international market demands of mud crab (*Scylla serrata*, Forskal) commodities, either from natural catching or culture haven't been met, so it encourages the farmers to run the mud crab-fattening operations in cages.

The feasibility analysis research of mud crab (*Scylla serrata*, Forskal) fattening operations using partitioned cages and non-partitioned ones in Timbulsloko, Sayung District, Demak Regency is aimed:

1. To learn and distinguish the feasibility levels of the mud crab-fattening operations using partitioned cages and non-partitioned ones placed in the plots of coastal ponds or embankments in Timbulsloko, Sayung District, Demak Regency.
2. To learn the sums of capital mud crab-fattening operations using partitioned cages and non-partitioned ones
3. To learn and distinguish the efficiency levels of using partitioned cages and non-partitioned ones for crab-fattening operations.

The method applied in this research is descriptive with case study. The data are compiled from observation and interview. Then the data are analyzed with multi co linearity and Otto correlation test. Test F is to test the entire regression coefficient significance and Test T is to test partial correlation. While the financial analysis is done to learn and distinguish the operation feasibility.

The regression analysis of partitioned cages result in the equation.

$$Y = 1,567 + 1,389x_1 - 0,015x_2 + 18,572x_3 + 3,387x_4 - 0,024x_5$$

The regression analysis above showing 3 (three) coefficient (X_1 , X_3 , and X_5) indicates positive sign and the significance of error level (α) = 5%.

The regression analysis of non-partitioned cages result in the equation.

$$Y = 1,639 + 1,419x_1 - 0,022x_2 - 4,391x_3 + 7,735x_4 + 0,180x_5$$

The regression analysis above showing 3 (three) coefficient (X_1 , X_4 , and X_5) indicates positive sign and the significance of error level (α) = 5%.

From the percentage calculation $R^2 = 0,995$ or 99,50% of partitioned shrimp cages, it is known that the simultaneous effect variable X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , and X_5 on variable Y is 99,50% while the rest of percentage 0,5% is the effect of other

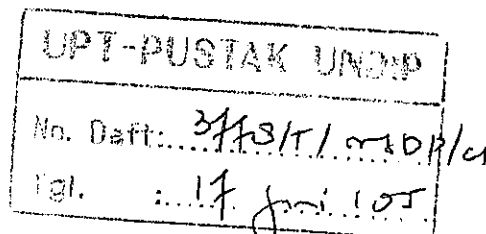
variables out $X_1, X_2, X_3, X_4,$ and X_5 . The percentage of non-partitioned shrimp cages is 0,990 Or 99,00% it is known that the simultaneous effect of variable $X_1, X_2, X_3, X_4,$ and X_5 on variable Y is 99,00% while the rest of percentage 1,00% is the effect of other variables out of $X_1, X_2, X_3, X_4,$ and X_5 .

From the partial percentage calculation R^2 of the partitioned shrimp cages, the product factor of shrimp fries has the highest effect on the production with the percentage 99,40%. From the partial percentage calculation R^2 of non-partitioned shrimp cages, the product factor of shrimp fries on the production is 98,90%. So it clearly indicates the effect on the constant variable (product).

Based on financial analysis, the feasibility of mud crab-fattening operations using partitioned cages as follows: (1) From MEC the percentage is 27,06%, an operation is considered feasible when the MEC percentage is higher than the prevailing interest. (2) Profit Rate (PR) is 19,14%. It means that the mud crab-fattening operations have 19,14% profit. (3) Payback period as much as 5.27 means that the period needed to pay back the capital or investment with net proceeds is 6 periods of planting season. (4) BEP as much as Rp 708.612,- means a square point or the condition in which the operation gets neither profit nor loss. (5) From the B/C Ratio Criterion, the calculated value is 1.20; an operation is considered feasible when the B/C Ratio is higher than 1.

For the financial analysis, the feasibility of mud crab-fattening operations using partitioned cages is as follows: (1) From MEC, the calculated percentage is 32,89%, an operation is considered feasible when the MEC percentage is higher than the prevailing interest. (2) Profit Rate (PR) 23,52% means that the mud crab-fattening operation has profit of 23,52%. (3) Payback period as much as 4.69 means that the period needed to payback the capital or investment with net proceeds is 4.69 or 5 periods of planting season. (4) BEP as much as Rp 693.650,- means that the square point or the condition in which the operation gets neither profit nor loss. (5) From the criterion of B/C Ratio, the calculated value is 1.40, an operation is considered feasible when the value of B/C Ratio is higher than 1.

The keyword: The feasibility analysis of mud crab-fattening operations, partitioned cages, and non-partitioned ones.



RINGKASAN

SUGIMIN. K4 A 002029. Analisis Kelayakan Usaha Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forskal) dengan Menggunakan Karamba Bersekat dan Karamba Tanpa Sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. (dibawah bimbingan JOHANNES HUTABARAT dan AZIS NUR BAMBANG).

Tingginya permintaan pasar untuk komoditas kepiting bakau (*Scylla serrata*, Forskal), baik pasar dalam maupun luar negeri (ekspor) hingga saat ini belum dapat dipenuhi baik dari hasil tangkapan di alam maupun hasil budidaya, hal tersebut mampu merangsang para petani tambak untuk melakukan usaha penggemukan kepiting di karamba.

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Untuk mengetahui dan membandingkan tingkat kelayakan usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*, Forskal) dengan menggunakan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat yang ditempatkan di petakan tambak maupun saluran air di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. (2) Untuk mengetahui berapa jumlah modal yang diperlukan untuk usaha penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat. (3) Untuk mengetahui dan membandingkan tingkat efisiensi penggunaan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat dalam usaha pengemukan kepiting bakau.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan sifat studi kasus. Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji Multikolinearitas dan Uji Otokorelasi. Uji F untuk menguji keberartian koefisien regresi secara simultan dan Uji t untuk menguji korelasi secara parsial. Sedangkan untuk mengetahui dan membandingkan kelayakan usaha dilakukan analisa finansial.

Untuk mengetahui factor-faktor yang mempengaruhi produksi kepiting berdasarkan hubungan variable berfungsi sebagai variable yang dijelaskan yaitu Y (sebagai variable tetap) dan variable yang berfungsi menjelaskan yaitu X (sebagai variable bebas), maka hubungan kedua variable tersebut diasumsikan mempunyai hubungan garis linier berganda.

Dari hasil analisis regresi pada system karamba bersekat deperoleh persamaan :

$$Y = 1,567 + 1,389x_1 - 0,015x_2 + 18,572x_3 + 3,387x_4 - 0,024x_5$$

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan 3 (tiga) koefisien (X_1 , X_3 , dan X_5) menunjukkan tanda positif dengan signifikan pada tingkat kesalahan (α) = 5%.

Sedangkan hasil analisis regresi pada system karamba tanpa sekat deperoleh persamaan :

$$Y = 1,639 + 1,419x_1 - 0,022x_2 - 4,391x_3 + 7,735x_4 + 0,180x_5$$

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan 3 (tiga) koefisien (X_1 , X_4 , dan X_5) menunjukkan tanda positif dengan signifikan pada tingkat kesalahan (α) = 5%. Berdasarkan hasil perhitungan nilai $R^2 = 0,995$ atau 99,50% pada karamba system bersekat, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 secara simultan (bersama-sama) terhadap variable Y adalah sebesar 99,50% sedangkan sisanya yaitu 0,5% merupakan pengaruh variable lain selain X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 . Sedangkan nilai R^2 pada karamba tanpa sekat adalah 0,990 atau 99,00% maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 secara simultan (bersama-sama) terhadap variable Y adalah sebesar 99,00% sedangkan sisanya yaitu 1,00% merupakan pengaruh variable lain selain X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 . Sedangkan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial pada system karamba bersekat factor produksi benih berpengaruh paling besar terhadap produksi dengan nilai sebesar 99,40%.

Sedangkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial pada system karamba tanpa sekat sebesar 98,90%. Sehingga berpengaruh sangat nyata terhadap variable tetap (produksi).

Berdasarkan analisis financial, kelayakan usaha penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan karamba tanpa sekat sebagai berikut : (1) Nilai MEC adalah 27,06% dimana untuk suatu usaha dikatakan layak apabila memiliki nilai MEC terhitung lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku. (2) Profit Rate (PP) sebesar 19,14% berarti bahwa usaha penggemukan kepiting bakau memiliki tingkat keuntungan sebesar 19,14%. (3) Payback Period sebesar 5,27 berarti bahwa jangka waktu yang dibutuhkan untuk menutup kembali pengeluaran modal atau investasi adalah 6 kali musim tanam. (4) BEP sebesar Rp 708.612,00 (5) Ditinjau dari kriteria B/C Ratio, nilai terhitung adalah 1,20 dimana suatu usaha dikatakan layak apabila nilai B/C Rationya lebih besar dari 1.

Sedangkan analisis financial, kelayakan usaha penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan karamba bersekat sebagai berikut : (1) Nilai MEC adalah 32,89% dimana untuk suatu usaha dikatakan layak apabila memiliki nilai MEC lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku. (2) Profit Rate (PP) sebesar 23,52% berarti bahwa usaha penggemukan kepiting bakau memiliki tingkat keuntungan sebesar 23,52%. (3) Payback Period sebesar 4,69 berarti bahwa jangka waktu yang dibutuhkan untuk menutup kembali pengeluaran modal adalah 4.69 musim tanam. (4) BEP sebesar Rp 693.650,00 dan (5) Nilai B/C Ratio adalah 1,40 dimana suatu usaha dikatakan layak apabila nilai B/C Rationya lebih besar dari 1.

Kata Kunci : "Analisis Kelayakan Usaha, Penggemukan Kepiting, Karamba Bersekat , Karamba Tanpa Sekat"

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyusun Tesis yang berjudul " Analisis Kelayakan Usaha Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forskal) dengan Menggunakan Karamba Bersekat dan Karamba Tanpa Sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak"

Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan guna mencapai derajat Sarjana S2 pada Program Magister Manajemen Sumberdaya Pantai Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Tersusunnya tesis ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS., selaku Ketua Program Studi
2. Prof. Dr. Yohannes Hutabarat, MSc., selaku Pembimbing pertama
3. Dr. Azis Nur Bambang, MS., selaku pembimbing kedua
4. Kepala Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak
5. Semua pihak yang telah membantu hingga tersusunnya Tesis ini

Kami menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan.

Semarang, Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Pendekatan masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Kegunaan Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Aspek Teknis Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba	10
2.2 Aspek Sosial	18
2.3 Aspek Ekonomi	18
2.4 Aspek Pemasaran	32
2.5 Aspek Yuridis	32
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	33
3.1 Materi Penelitian	33
3.2 Metode Penelitian	33
3.3 Metode Pengambilan Data	34
3.4 Metode Analisis Data	37
3.5 Hipotesis	48
3.6 Waktu dan Tempat	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1. Daerah Lokasi Penelitian	49
4.2. Kondisi Sektor Perikanan di Kabupaten Demak	53
4.3. Deskripsi, Morfologi dan Taksonomi Kepiting Bakau	58
4.4. Penggemukan Kepiting Bakau	62

4.5.	Kajian Usaha	71
4.6.	Kelayakan Usaha Secara Finansial	75
4.7.	Pengujian Data Hasil Penelitian	82
4.8.	Pengujian Hipotesis	84
4.9.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Budidaya Kepiting	91
4.10.	Masalah dan Harapan Masa Depan Budidaya Kepiting ...	101
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1.	Kesimpulan	105
5.2.	Saran – saran	106
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	111

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kecamatan di Kabupaten Demak	49
2. Produksi Komoditas Tambak udang dan Ikan Kec. Sayung 2003	52
3. Produksi Komoditas Tambak udang dan Ikan Kab Deak 1999-2003	53
4. Nilai Produksi Komoditas Pertambakan di Kabupaten Demak	54
5. Produksi Perkwartal Pertambakan di Kabupaten Demak	55
6. Produktivitas Pertambakan di Kabupaten Demak	55
7. Tingkat Harga Produk Perikanan di Kabupaten Demak	56
8. Produksi Kepiting akau di Kabupaten Demak	56
9. Jumlah RTP, Luas Lahan, Produksi dan Nilai Produksi Kepiting Bakau di Kabupaten Demak	57
10. Nama Pembudidaya, Jumlah Tebar, Hasil panen Karamba Tanpa Sekat ...	64
11. Nama Pembudidaya, Jumlah Tebar, Hasil panen Karamba Bersekat	66
12. Hasil Analisis Finansial Usaha Penggemkan kepiting di Karamba Tanpa Sekat	77
13. Hasil Analisis Finansial Usaha Penggemkan kepiting di Karamba Bersekat	78
14. Laporan Laba / Rugi Penggemukan Kepiting dalam Karamba Tanpa Sekat	79
15. Neraca Penggemukan Kepiting dalam Karamba Tanpa Sekat	79
16. Laporan Laba / Rugi Penggemukan Kepiting dalam Karamba Bersekat	81
17. Neraca Penggemukan Kepiting dalam Karamba Bersekat	81
18. Hasil Analisis Regresi Uji Multikolinearitas	82
19. Hasil Regresi secara Simultan Sistem Karamba Bersekat	85
20. Hasil Regresi secara Parsial Sistem Karamba bersekat	87
21. Hasil Regresi secara Simultan Sistem Karamba Tanpa Sekat	88
22. Hasil Regresi secara Parsial Sistem Karamba Tanpa Sekat	91

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Skema Pendekatan Masalah Usaha Penggemukan Kepiting	8
2.	Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> , Forskal) Jantan	58
3.	Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i> , Forskal) Betina	59
4.	Persentase Bobot Tebar (dalam Kg) pada Karamba Bersekat	66
5.	Persentase Bobot Tebar (dalam Kg) pada Karamba Tanpa Sekat	67
6.	Jumlah gr/hari Pemberian Pakan Karamba Bersekat	69
7.	Jumlah gr/hari Pemberian Pakan Karamba Tanpa Sekat	69

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta Kabupaten Demak	111
2. Karamba Bambu	112
3. Tabulasi Data Primer Penggemukan Kepiting dalam Karamba Bersekat	113
4. Tabulasi Data Primer Penggemukan Kepiting dalam Karamba Tapa Sekat	114
5. Analisis Regresi Budidaya Kepiting dalam Karamba Bersekat	115
6. Analisis Regresi Budidaya Kepiting dalam Karamba Tanpa Sekat	128
7. Analisis Finansial Karamba Bersekat	141
8. Analisis Finansial Karamba Tanpa Sekat	161

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya tambak khususnya budidaya udang windu di Kabupaten Demak sejak tahun 1986 – 1991 telah mampu memperlihatkan perannya dalam memberikan kontribusi terhadap perolehan devisa, penyerapan tenaga kerja dan peningkatan penghasilan petani tambak.

Perkembangan yang begitu mengesankan tersebut, disatu sisi berhasil menempatkan udang sebagai primadona ekspor hasil perikanan, akan tetapi disisi lain perusahaan secara intensif telah memberikan tekanan yang cukup berat terhadap daya dukung lahan, ditambah adanya limbah industri, limbah rumah tangga dan limbah pertanian sehingga timbul pencemaran dan penyakit udang. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya gagal panen, menurunnya produksi dan produktivitas tambak yang sangat dirasakan oleh para petani tambak di Kabupaten Demak sejak tahun 1992 hingga sekarang.

Untuk mengantisipasi hal tersebut di atas, salah satu upaya yang dilakukan oleh para petani tambak di Kabupaten Demak khususnya petani tambak Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung adalah diversifikasi usaha, yaitu yang semula budidaya udang windu beralih

kepada usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*, Forskal) dalam karamba.

Kepiting bakau merupakan salah satu komoditas perikanan yang dapat dijadikan sebagai salah satu sumber devisa negara. Selama ini kepiting bakau lebih dikenal sebagai hasil sampingan petani tambak serta hama tambak, yaitu perusak pematang. Namun anggapan tersebut secara berangsur-angsur sekarang sudah mulai pudar, bahkan sudah beralih menjadi salah satu komoditas dengan nilai ekonomis tinggi, baik di pasar dalam maupun luar negeri.

Sebagai komoditas ekspor, harga jual kepiting sangat tergantung pada kualitas, yang pada umumnya tergantung dari jenis kelamin, ukuran, tingkat kegemukan dan kematangan telur.

Kebutuhan kepiting bakau pada umumnya dipenuhi dari hasil tangkapan di alam, baik di daerah pasang surut (hutan bakau) maupun di daerah pertambakan. Oleh karenanya, jika usaha penangkapan dilakukan terus menerus dan tanpa terkendali, diperkirakan akan dapat merusak kelestarian sumberdaya kepiting dan jumlah populasinya.

Produksi kepiting bakau di Kabupaten Demak sebesar 90 ton per tahun, 80% (72 ton) merupakan hasil tangkapan dari alam, sedang sisanya 20% (18 ton) merupakan hasil budidaya. (Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak, 2004).

Guna mengantisipasi kemungkinan terancamnya kelestarian serta menurunnya populasi kepiting bakau, sedang disisi lain untuk

memenuhi permintaan pasar yang cenderung meningkat, maka perlu dilakukan usaha budidaya.

Hal tersebut sesuai dengan kebijakan umum Pemerintah Kabupaten Demak yang tertuang dalam rencana strategis pembangunan daerah, yaitu :

1. Meningkatkan produktivitas hasil pertanian yang memberikan nilai tambah kepada petani serta memberikan rangsangan penyediaan infrastruktur pendukung di bidang pertanian.
2. Meningkatkan pemanfaatan potensi laut, sungai dan pesisir dan memelihara daya dukungnya agar bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat.
3. Meningkatkan produk hasil industri yang berkualitas, berdaya saing dan berbahan baku local.
4. Mengembangkan mekanisme pasar yang sehat dalam memfasilitasi perdagangan dan jasa produksi lokal dengan prinsip persaingan sehat dan memperhatikan pertumbuhan ekonomi masyarakat.
5. Meningkatkan perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi daerah yang didukung usaha kecil, menengah dan koperasi yang kuat.
6. Menumbuhkan sumber – sumber pembiayaan yang tangguh guna mendukung perekonomian daerah.

Sedangkan kebijakan khususnya sektor kelautan dan perikanan antara lain :

1. Peningkatan ekspor hasil perikanan
2. Peningkatan konsumsi ikan
3. Pemberdayaan petani ikan dan nelayan

Usaha penggemukan kepiting bakau di karamba saat ini banyak dilaksanakan oleh para petani tambak Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak, mengingat usaha ini mudah dilakukan dan waktunya pendek, sedang harga kepiting gemuk dapat meningkat menjadi 2 kali lebih tinggi dibanding kepiting kurus, sedangkan untuk kepiting betina bertelur harganya bisa 3 kali lebih tinggi dari pada kepiting kurus yang tidak bertelur.

1.2. Permasalahan Penelitian

Luas tambak Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak 204 Ha tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk budidaya udang windu (*Penaeus monodon*, Fabricius) akibat adanya pencemaran dan serangan penyakit sejak tahun 1992. Di sisi lain daerah tersebut banyak terdapat kepiting kurus (kempongan) yang dapat dimanfaatkan untuk usaha penggemukan sebagai bentuk diversifikasi usaha pengganti komoditas udang windu, sehingga diharapkan mampu meningkatkan pendapatan para petani tambak.

Tingginya permintaan pasar untuk komoditas kepiting bakau, baik pasar dalam maupun luar negeri (ekspor) hingga saat ini belum dapat dipenuhi baik dari hasil tangkapan di alam maupun hasil

budidaya, hal tersebut mampu merangsang para petani tambak untuk melakukan usaha penggemukan kepiting di karamba.

Dari hasil survey di lokasi penelitian diperoleh data, masing-masing petani rata-rata mempunyai karamba sebanyak dua buah. Penyebab kecilnya jumlah karamba yang dimiliki para petani, selain minimnya jumlah permodalan, kegiatan ini merupakan usaha sampingan. Untuk kepentingan penelitian ini, sebagai responden diambil sebanyak 20 orang petani pembudidaya kepiting dengan karamba bersekat, dan 25 orang petani pembudidaya kepiting dengan karamba tanpa sekat

Belum diketahuinya kelayakan usaha penggemukan kepiting bakau dalam karamba bersekat dan karamba tanpa sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.

1.3. Batasan Masalah

Guna menghindari terjadinya pembiasan dalam pembahasan hasil penelitian, maka penulis hanya membatasi dan mengasumsikan pada hal-hal sebagai berikut :

- Yang dimaksud kegiatan budidaya kepiting dalam tulisan ini adalah penggemukan kepiting kurus hingga menjadi gemuk dalam media (wadah) karamba bambu.
- sebagai obyek penelitian adalah 20 orang petani pembudidaya kepiting menggunakan karamba bersekat dan 25 orang petani

- pembudidaya kepiting menggunakan karamba tanpa sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.
- Data yang dikumpulkan meliputi teknis budidaya kepiting dalam karamba dan komponen yang diperlukan guna melakukan analisis finansial terhadap kegiatan penggemukan kepiting tersebut.
 - Mengingat jumlah modal yang digunakan oleh masing-masing petani pembudidaya relatif kecil, maka dalam analisis finansial digunakan sistim Un Discaunted Faktor (mengabaikan adanya bunga bank).
 - Rata-rata petani pembudidaya memiliki satu karamba, guna memudahkan analisis finansial diasumsikan bahwa tiap-tiap petani pembudidaya hanya mempunyai satu buah karamba dengan jumlah/periode pemeliharaan sebanyak 8 kali per tahun.
 - Harga kepiting yang digunakan dalam perhitungan analisis finansial adalah rata-rata harga kepiting pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2004.

1.4. Pendekatan Masalah

Besarnya biaya dan tingkat efisiensi penggunaan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat dalam usaha penggemukan kepiting bakau dimungkinkan akan berpengaruh terhadap tingkat produksi yang dicapai. Jika biaya produksi meningkat, sedangkan harga penjualan tetap, maka keuntungan akan menurun, sebaliknya jika biaya produksi

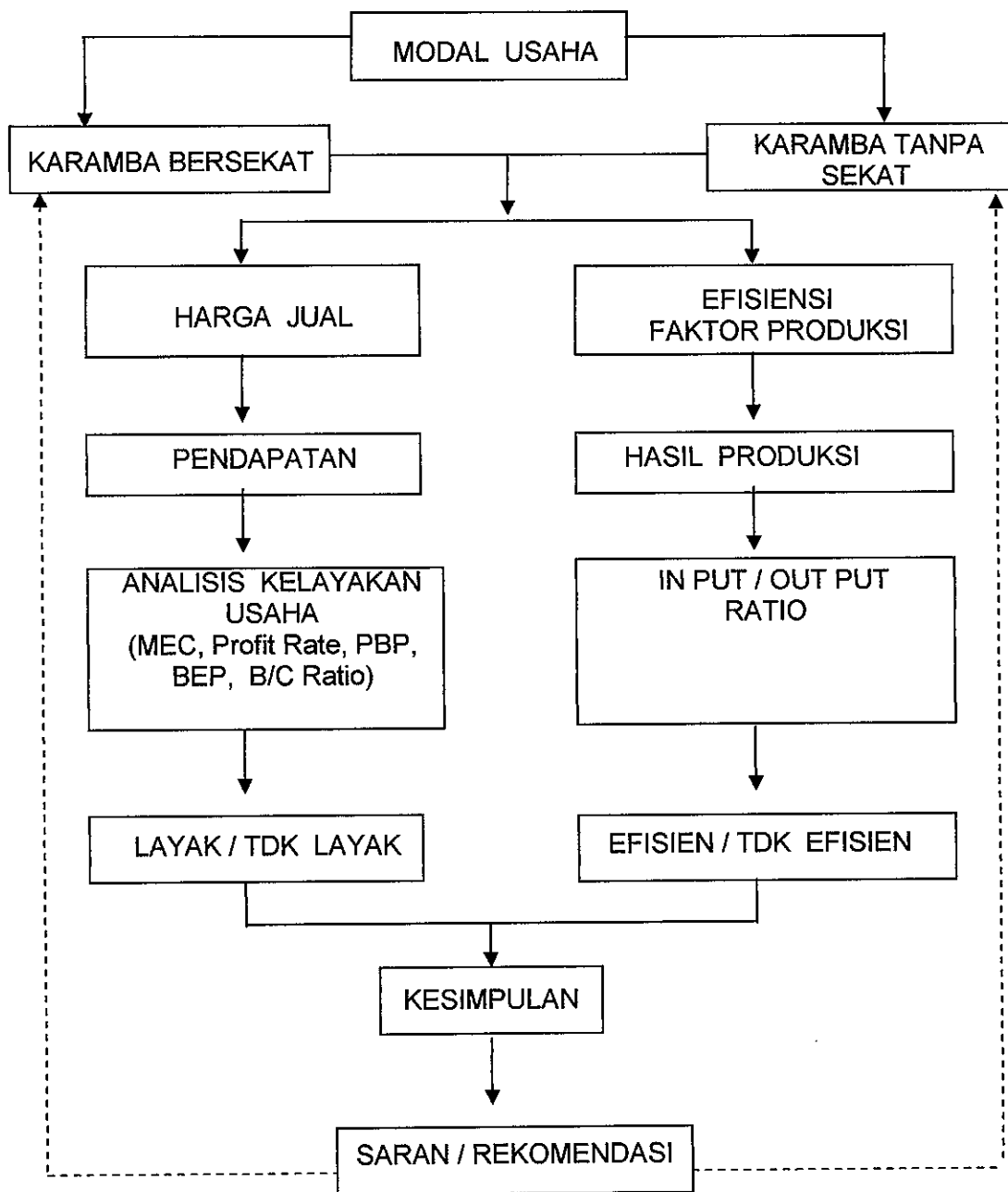
dapat ditekan (menurun), sedangkan harga jual tetap, maka keuntungan yang diperoleh akan naik.

Guna mengetahui dan memecahkan masalah tersebut, perlu dilakukan analisis kelayakan usaha melalui analisis financial dengan menggunakan criteria penilaian kelayakan antara lain : Marginal Efisiensi of Capital (MEC), Profit Rate (PR), Payback Period (PP), Break Even Point (BEP) maupun B/C Ratio, sedangkan untuk mengetahui kelayakan usaha dan tingkat efisiensi penggunaan factor produksi dilakukan pula analisis input – out put ratio dengan persamaan factor produksi Cobb Douglas.

Hasil analisa yang diperoleh dapat diadikan sebagai informasi (umpan balik) tentang system pembiayaan yang mana (karamba bersekat atau karamba tanpa sekat) yang memberikan tingkat kelayakan usaha serta efisien dalam penggunaan factor produksi.

Data yang digunakan untuk analisis usaha adalah para petani tambak Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak, yang telah melakukan kegiatan usaha penggemukan kepiting bakau di karamba.

Untuk lebih jelasnya secara skematis bagan pendekatan masalah Penggemukan Kepiting Bakau di Karamba dapat dilihat pada gambar 1.



Keterangan :

—————> : Pengaruh langsung
 - - - - -> : Umpan balik
 MEC : Marginal Efisiensi of Capital
 PR : Profit Rate

PP : Payback Period
 BEP : Break Even Point
 B / C Ratio

Gambar 1. Skema Pendekatan Masalah Penggemukan Kepiting Bakau di Karamba

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa jumlah modal yang diperlukan untuk usaha penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat.
2. Untuk mengetahui dan membandingkan tingkat kelayakan usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan menggunakan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat yang ditempatkan di air Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.
3. Untuk mengetahui dan membandingkan tingkat efisiensi penggunaan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat dalam usaha pengemukan kepiting bakau.

1.5 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang kelayakan usaha serta efisiensi penggunaan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat dalam usaha penggemukan kepiting bakau.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan jenis usaha penggemukan kepiting bakau.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Aspek Teknis Penggemukan Kepiting Bakau Dalam Karamba

Penggemukan kepiting adalah usaha memelihara kepiting yang kurus/kempongan dalam tempat tertentu dengan memperhatikan faktor pakan dan kualitas air agar tumbuh dan berkembang menjadi gemuk/besar karena penambahan berat daging dan atau telurnya (Badan Litbang Pertanian, 1999).

Dalam penggemukan kepiting, wadah dan ukurannya disesuaikan dengan ketersediaan modal. Wadah penggemukan kepiting dapat berupa karamba dari bambu atau kawat / besi.

2.1.1 Tipe Karamba

Karamba yang digunakan sebagai wadah penggemukan kepiting bakau dapat terbuat dari bambu, kayu maupun kawat dengan tipe bersekat dan tanpa sekat.

Masing-masing tipe tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan:

1). Keunggulan Karamba Bersekat

- kepiting yang dipelihara terpisah antara satu dengan lainnya, memungkinkan tidak terjadi kanibal

- kelangsungan hidup (SR) tinggi
- tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan makanan

2). Kelemahan Karamba Bersekat

- sirkulasi oksigen tidak merata
- tidak dapat di gunakan untuk pemeliharaan dengan kepadatan tinggi.
- Pemberian pakan perkotak (tidak efisien tenaga).
- Lebih sulit dalam pemeliharaan karamba pasca panen
- Pelaksanaan panen memerlukan waktu lebih lama

3). Keunggulan Karamba tanpa Sekat

- dapat di gunakan untuk pemeliharaan dengan kepadatan tinggi.
- mudah perawatan selama pemeliharaan maupun pasca pemeliharaan.
- lebih mudah / ringan untuk dipindahkan.
- mudah dalam memberikan pakan.
- Sirkulasi oksigen lebih merata

4). Kelemahan Karamba tanpa sekat

- Memungkinkan terjadi kanibal
- Terjadi kompetisi dalam mendapatkan makanan
- Kelangsungan hidup (SR) rendah
- biaya operasional lebih tinggi.

2.1.2 Persyaratan Lokasi

Lokasi tambak untuk budidaya kepiting bakau pada dasarnya mempunyai persyaratan teknis ataupun non teknis yang sama dengan lokasi tambak untuk budidaya udang windu maupun bandeng (Kuntiyo et.al, 1994). Selain tambak, lokasi penggemukan kepiting dapat berupa saluran air atau daerah pinggiran sungai.

Menurut Balitkandita (1992), Pemilihan lokasi untuk pemasangan karamba bambu sebagai wadah budidaya perlu mempertimbangkan beberapa hal, antara lain :

- 1) Terlindung dari ombak dan arus yang kuat.
- 2) Bebas dari pengaruh banjir.
- 3) Dapat terjangkau oleh pasang surut.
- 4) Dekat dengan saluran air.
- 5) Kualitas air cukup baik
 - salinitas 15 – 30 ppt
 - pH 6,5 – 8,5 dan bebas bahan pencemar.
- 6) Merupakan wilayah penangkapan kepiting.
- 7) Mudah dijangkau dan dekat dengan tempat tinggal untuk mempermudah pengawasan dan menjaga keamanan.

Penempatan karamba pada perairan dangkal dan tidak ada pergantian air, dapat berakibat kualitas air menurun, terutama apabila terdapat sisa pakan berupa ikan rucah.

2.1.3 Pemilihan Benih Kepiting

Benih kepiting yang akan digemukakan adalah kepiting jantan kurus/kempongan berukuran 200 gram atau lebih dengan tanda-tanda bila ditekan bagian perut/dada meninggalkan bekas tekanan atau bagian tersebut tidak keras, sedang untuk kepiting betina dipilih yang bertelur muda dengan tanda-tanda bagian belakang tampak telur berwarna kuning menempel pada sebagian rongga perut.

Benih yang dipilih baik jantan maupun betina adalah kepiting segar yang tandanya bila dibuka ikatan/tali dapat segera menghindar (lari), atau dalam posisi terikat bila mata disentuh akan bergerak, demikian juga bila disentuh bagian kaki renang akan tampak bergerak (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1999).

2.1.4 Sumber Benih Kepiting (Kempongan)

Benih kepiting (kempongan) betina belum bertelur maupun bertelur belum penuh atau benih kepiting jantan dengan ukuran lebih dari 200 gram/ekor yang akan ditebar, dapat diperoleh dari hasil tangkapan di alam dengan menggunakan kait, wadong, rakkang, maupun dibeli dari pengumpul (Badan Litbang Pertanian, 1999).

2.1.5 Penanganan dan Pengangkutan Benih Kepiting

Untuk mempertahankan kesegaran benih kepiting selama penampungan, dilakukan perendaman selama kurang lebih 5 menit ke dalam air payau (air tawar + garam) setiap 12 jam (Balitkandita, 1992).

Menurut Supriyono et.al (1993) untuk mempertahankan kesegaran dan kehidupan benih kepiting selama penampungan, setiap 12 jam dilakukan perendaman atau pencucian ke dalam air payau atau air garam dapur dengan salinitas minimal 5 ppt. Sistem penampungan tersebut dapat mempertahankan kehidupan benih kepiting sampai kurang lebih satu minggu.

Selama penampungan, benih kepiting disimpan dalam keranjang bambu atau plastik dan ditempatkan di tempat yang teduh atau ditutup dengan karung goni basah.

Benih kepiting yang telah ditampung selama 1–3 hari, sebaiknya diangkut secepat mungkin ke lokasi pemeliharaan. Kepiting yang dalam keadaan terikat disusun rapi di dalam keranjang bambu atau plastik. Sebuah keranjang bambu atau plastik berukuran 40 x 30 x 25 cm dapat diisi 80 - 100 ekor kepiting (Balitkandita, 1992).

Selama proses penampungan dan pengangkutan, capit kepiting selalu dalam keadaan terikat untuk mencegah kerusakan akibat saling menyerang, atau memudahkan dalam

penanganan. Tali rafia atau pucuk daun nipah bisa digunakan sebagai pengikat capit kepiting.

2.1.6 Penebaran Benih

Penebaran benih ke dalam karamba sebaiknya dilakukan pada waktu pagi atau sore hari untuk menghindari panas matahari dengan padat penebaran 100 ekor / m². Benih kepiting yang masuk dalam karamba diusahakan yang mempunyai ukuran dan berat yang seragam, kepiting betina tidak dicampur dengan kepiting jantan (Badan Litbang Pertanian, 1999).

2.1.7 Pemberian Pakan

Kepiting pada umumnya suka memilih makanan yang masih segar, dagingnya tidak mudah hancur dan berbau merangsang. Jenis pakan yang diberikan dapat berupa ikan runcah, wideng/sejenis kepiting yang terdapat di daerah hutan bakau maupun bekicot.

Supriyono (1993) mengemukakan, tiap 3 – 5 hari selama pemeliharaan, kepiting diperiksa jumlah dan ukurannya untuk menyesuaikan jumlah pakan yang harus diberikan. Pakan yang diberikan sebanyak 7 – 10 % dari berat tubuh yang diberikan 2 kali/hari (pagi 40 % dan sore 60 %). Pemberian pakan pada sore

hari jumlahnya lebih banyak sebab waktu itu biasanya kepiting aktif mencari makan (nokturnal).

Pemberian pakan tidak boleh berlebihan, sebab akan terjadi penimbunan sisa pakan dan menyebabkan pembusukan. Pembusukan dapat menyebabkan nafsu makan kepiting menurun bahkan dapat menyebabkan kematian.

Sebelum pakan diberikan, terlebih dahulu dicacah hingga berukuran 2 - 3 cm, kemudian dimasukkan ke masing-masing kotak pada karamba bersekat dan ke dalam karamba tanpa sekat sesuai dosisnya.

2.1.8 Pengaturan air

Pemeliharaan kepiting pada karamba dalam tambak harus dapat memanfaatkan air pasang / surut dengan cara membuka / menutup pintu air, agar diperoleh kualitas air sesuai dengan kebutuhan hidup kepiting.

2.1.9 Lama Pemeliharaan

Waktu pemeliharaan / penggemukan kepiting antara 3 – 5 minggu tergantung tingkat kematangan telur/kegemukan kepiting. Pemeliharaan diakhiri setelah kepiting jantan menjadi gemuk, atau sebelum telur kepiting betina keluar dari dalam rongga perut dan berada di bagian luar perut. Panen kepiting

bertelur tua/penuh dapat meningkatkan harga jual hingga 3 – 5 kali lipat dari pada harga kepiting keropos/ bertelur muda.

Disamping pengecekan pertumbuhan kepiting, karamba bagian bawah yang selalu tergenang air harus diperiksa dan diperbaiki agar kepiting tidak meloloskan diri.

2.1.10 Panen dan Penanganan Hasil

Memanen kepiting dalam karamba dilakukan dengan cara membuka tutup karamba kemudian kepiting diserok dengan seser, terutama kepiting yang telah matang telur dan atau gemuk. Kepiting yang belum gemuk terus dipelihara (Badan Litbang Pertanian, 1999).

Teknik penanganan pasca panen kepiting dari karamba, tidak berbeda dengan teknik yang dipergunakan pada saat pengumpulan benih, yaitu mengikat kaki-kaki dan capitnya dengan mempergunakan tali secara individu. Produk hasil panen ditempatkan secara teratur pada wadah yang berlubang-lubang (misalnya keranjang bambu atau keranjang plastik). Dalam keadaan seperti ini kepiting dapat dijual secara langsung ke pasar maupun pengumpul dalam keadaan hidup. Selain faktor teknis, dalam melakukan usaha penggemukan kepiting perlu memperhatikan berbagai aspek non teknis, karena hal tersebut akan ikut menentukan tingkat keberhasilan usaha.

2.2 Aspek Sosial

Beberapa hal terkait dengan aspek sosial yang perlu diperhatikan dalam penggemukan kepiting dalam karamba antara lain :

- 2.2.1 Lokasi lahan yang akan digunakan untuk menempatkan karamba apakah berdekatan atau jauh dengan areal pemukiman atau kegiatan lain akan berpengaruh langsung atau tidak langsung terhadap kegiatan budidaya. Keadaan ini biasanya menyangkut status lahan dan kemungkinan terjadi konflik social maupun biologis.
- 2.2.2 Kemudahan mencapai lokasi budidaya, hal tersebut sangat tergantung pada sarana dan prasarana transportasi yang ada.
- 2.2.3 Ketersediaan tenaga kerja, khususnya tenaga kerja lokal yang hidup dan berkehidupan di sekitar lokasi budidaya. Tenaga kerja yang berasal dari penduduk setempat dapat menurunkan biaya investasi karena umumnya mereka memiliki rumah/tempat tinggal sendiri.

2.3 Aspek Ekonomi dan Finansial

Manullang (1996) mengatakan, Ilmu Ekonomi adalah suatu ilmu sosial yang mempelajari masyarakat dari sudut usahanya untuk mencapai kemakmuran. Tugas pertama yang harus dilaksanakan sebelum memproduksi suatu barang adalah mengadakan perencanaan mengenai apa yang akan dikerjakan. Demikian halnya usaha

penggemukan kepiting dalam karamba, perlu adanya suatu perencanaan serta pengawasan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Guna mengetahui kelayakan usaha budidaya kepiting dalam karamba, perlu dilakukan suatu analisis finansial terhadap kegiatan tersebut.

Analisis usaha dalam bidang perikanan merupakan pemeriksaan keuangan untuk mengetahui keberhasilan yang telah dicapai selama usaha perikanan itu berlangsung (Wirutallingga, 1995). Dengan analisis ini, pengusaha membuat perhitungan dan menentukan tindakan untuk memperbaiki dan meningkatkan keuntungan dalam perusahaan.

Untuk memperoleh keuntungan yang besar dapat dilakukan dengan cara menekan biaya produksi atau meningkatkan harga jual.

Sebagai alat untuk menganalisis antara lain : Marginal Efisien of Capital (MEC), Payback Period (PP), Profit Rate (PR), Break Even Point (BEP), maupun B / C Ratio.

2.3.1 Marginal Efficiency of Capital (MEC)

Marginal Efficiency of Capital (MEC) adalah perbandingan antara keuntungan yang diharapkan dengan tingkat bunga (*i*) yang dinyatakan dengan persentase. Secara sederhana MEC dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$MEC = \frac{\text{keuntungan}}{\text{biaya investasi}} \times 100\%$$

Jika MEC dibandingkan dengan tingkat suku bunga bank yang berlaku, maka dapat diketahui unit usaha tersebut efisien atau tidak ditinjau dari segi penggunaan modal, dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Bila MEC lebih besar dari tingkat bunga maka usaha tersebut dikatakan layak.
- 2) Bila MEC lebih kecil dari tingkat bunga maka usaha tersebut dikatakan tidak layak.
- 3) Bila MEC sama dengan tingkat bunga maka usaha tersebut terjadi Break Even Point (Djamin, 1993).

2.3.2 Profit Rate (PR)

Profit Rate adalah perbandingan keuntungan absolut (π) dengan biaya total (TC) yang dinyatakan dengan persentase.

$$\text{Keuntungan absolut } (\pi) = TR - TC$$

Hasil perhitungan ada tiga kemungkinan:

- 1) Bila *profit rate* lebih besar dari tingkat inflasi maka usaha tersebut layak digunakan.
- 2) Bila *profit rate* lebih kecil dari tingkat inflasi maka usaha tersebut tidak layak digunakan.
- 3) Bila $TR = TC$ maka dinyatakan *break even point* (Djamin, 1993).

2.3.3 Payback Period (PP)

Payback Period adalah suatu periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan *proceeds* atau aliran kas netto (Riyanto, 1989). *Proceed* merupakan keuntungan bersih sesudah pajak ditambah penyusutan.

Metode ini sederhana dan mudah perhitungannya akan tetapi mempunyai kelemahan-kelemahan antara lain :

- 1) Mengabaikan penerimaan investasi yang diperoleh sesudah *payback period* tercapai, oleh karenanya metode ini bukan alat untuk mengukur kembalinya "*profitability*" tapi alat pengukur kecepatan kembalinya dana.
- 2) Mengabaikan "*time value of money*" (nilai waktu uang).

Secara sederhana Payback Period (PP) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{investasi}}{\text{keuntungan} + \text{biaya penyusutan}} \times 1 \text{ tahun}$$

2.3.4 Break Even Point (BEP)

Analisis Break Even Point adalah suatu teknik untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan.

Dalam mengadakan analisis *break even point* digunakan asumsi dasar sebagai berikut (Riyanto, 1989).

- 1) Grafik linier.
- 2) Biaya di dalam perusahaan dibagi dalam golongan biaya variabel dan golongan biaya tetap.
- 3) Besarnya biaya variabel secara totalitas berubah-ubah secara proporsional dengan volume dengan produksi.
- 4) Besarnya biaya tetap secara totalitas tidak berubah meskipun ada perubahan volume produksi. Biaya tetap per unit berubah-ubah karena adanya perubahan volume kegiatan.
- 5) Perusahaan hanya memproduksi satu macam produk. Bila diproduksi lebih dari satu macam produk, perimbangan penghasilan penjualan antara masing-masing produk atau "*sales mix*"-nya adalah tetap konstan.

Untuk mengetahui Break Even Point digunakan rumus (Riyanto, 1989):

$$P \cdot Q = FC + V \cdot Q$$

$$P \cdot Q - V \cdot Q = FC$$

$$Q(P - V) = FC$$

$$BEP = \frac{FC}{P - V} \text{ (dalam unit)}$$

$$BEP = FC + VC$$

$$= FC + \frac{VC}{S}(SB)$$

$$SB - \frac{VC}{C}(SB) = FC$$

$$SB \left(1 - \frac{VC}{S}\right) = FC$$

$$BEP = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}} \text{ (dalam rupiah)}$$

Dimana:

P = harga jual per unit

V = biaya variabel per unit

FC = biaya tetap

VC = biaya variabel

S = volume penjualan

2.3.5 B / C Ratio

Yaitu perbandingan total pendapatan dengan biaya operasional selama proyek / usaha berlangsung.

Untuk menghitung MEC, PP, PR, BEP, dan B / C Ratio diperlukan beberapa parameter antara lain :

1) Modal

Dalam proses produksi, modal dibedakan menjadi dua macam yaitu modal tetap dan modal tidak tetap (Soekartawi, 2003).

Modal tetap didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang tidak habis dalam sekali proses produksi, sedang modal tidak tetap adalah biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang habis dalam satu kali proses produksi tersebut.

2) Biaya

Menurut Gilarso (1988) biaya ada dua, yaitu biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tetap tidak ditambah atau berkurang dengan adanya perubahan jumlah produksi yang dihasilkan, sedangkan biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya tidak tetap melainkan berubah-ubah sesuai dengan banyak sedikitnya jumlah produksi yang dihasilkan.

Slot (1987) dalam Warutallingga (1995) membedakan biaya menjadi enam kelompok berdasar penggunaan faktor-faktor produksi yaitu :

a) Biaya bahan-bahan

Merupakan biaya yang timbul dari penggunaan barang-barang selama aktivitas produksi.

b) Biaya tenaga kerja

Merupakan biaya yang timbul dari penggunaan tenaga kerja manusia selama proses produksi, biaya ini disebut juga upah.

c) Biaya penyusutan

Merupakan biaya yang timbul atas penggunaan alat-alat produksi tahan lama pada suatu periode tertentu yang besarnya berdasar waktu daya guna atau umur dari alat tersebut.

d) Biaya perawatan

Merupakan biaya yang timbul akibat adanya upaya untuk memperpanjang daya guna dari faktor produksi yang ada sehingga diperoleh kelangsungan usaha yang *kontinue*.

e) Biaya perijinan

Merupakan biaya yang dikeluarkan karena kewajiban memenuhi ketentuan yang berlaku bagi usaha tersebut agar dapat secara resmi diakui keberadaannya.

f) Biaya penjualan

Merupakan biaya yang ditimbulkan untuk kegiatan pemasaran hasil produksi yang dikeluarkan.

Klasifikasi biaya menurut Djoyoprawiro (1983) berdasar:

(1) Volume, ada dua yaitu:

(a) Walaupun ada perubahan volume. Biaya persatuan menurun apabila volume naik, misalnya: *depresiasi*

aktiva tetap, sewa, bunga hutang, biaya kantor, gaji penerimaan, pajak karyawan.

(b) Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah secara proporsional dengan perubahan kegiatan yang berkaitan. Biaya per satuan tetap sama, tidak dipengaruhi oleh volume, misalnya: keperluan pabrik, pajak pendapatan, upah buruh langsung, komisi penjualan.

(c) Biaya semi variabel adalah biaya yang berubah, tetapi tidak proporsional dengan volume atau aktivitas.

(2) Fungsi, ada empat yaitu:

(a) Biaya produksi yaitu biaya yang dibebankan untuk membuat produk.

(b) Biaya pemasaran yaitu biaya yang terjadi dalam rangka penjualan produk atau jasa.

(c) Biaya administrasi yaitu biaya yang terjadi dalam rangka aktivitas penyusunan kebijaksanaan.

(d) Biaya keuangan yaitu yang berhubungan dengan aktivitas keuangan.

3) Pendapatan

Pendapatan adalah penerimaan yang diperoleh produsen dari hasil penjualan output-nya.

Penerimaan tergantung dari tiga faktor yaitu :

- (1) jumlah uang yang harus dikeluarkan oleh konsumen.
- (2) jumlah produk yang dipasarkan
- (3) biaya-biaya untuk menggerakkan produk ke pasar
(Hanafiah dan Saefudin, 1986).

4) Keuntungan / Laba

Keuntungan/laba adalah penghasilan yang diterima sebagai balas jasa untuk pekerjaan pengusaha yaitu mengorganisir produksi, mengkombinasikan faktor-faktor produksi dan menanggung risikonya.

Pendapatan bagi pengusaha adalah sisa penerimaan dikurangi dengan seluruh biaya produksi. Biaya produksi meliputi tenaga kerja (upah), bahan-bahan, penyusutan, sewa, bunga, pajak, jasa pihak lain, dan sebagainya (Gilarso, 1988).

Riyanto (1989) membedakan laba menjadi dua yaitu:

- a) Laba kotor, yaitu laba yang diperoleh rumah tangga usaha sebagai hasil pengurangan antara pendapatan dengan hasil penjualan sejumlah produksi dengan biaya total yang dikeluarkan untuk menghasilkan produksi tersebut.
- b) Laba bersih, yaitu laba yang diterima rumah tangga usaha dari pendapatan hasil penjualan setelah

diperhitungkan dengan besarnya biaya total, pajak serta pengeluaran lainnya.

Laba (*profit*) juga diartikan selisih antara hasil pendapatan perusahaan (hasil penjualan) dengan total biaya dan ongkos (Samuelson, 1989).

$$P = TR - TC$$

dimana :

P = Profit

TR = Total Revenue

TC = Total Cost

5) Penyusutan / Depresiasi

Untuk menjamin kontinuitas suatu perusahaan maka penyusutan terhadap suatu investasi dalam aktiva tetap adalah merupakan hal yang penting dan jika penyusutan tersebut ditiadakan maka dapat diganti sesuai kebutuhan perusahaan.

Penyusutan atau *depresiasi* adalah pengalokasian biaya investasi suatu proyek pada setiap tahun sepanjang umur ekonomi proyek tersebut, demi tercapainya jaminan biaya operasi yang dimasukkan dalam neraca rugi laba tahunan benar-benar mencerminkan adanya biaya modal itu (Kadariah et.al, 1989).

Salah satu metode sederhana yang digunakan untuk menghitung biaya penyusutan adalah yaitu harga pembelian dikurangi dengan taksiran harga barang setelah tidak digunakan lagi, kemudian dibagi dengan taksiran masa penggunaan barang tersebut, secara sederhana dapat dirumuskan :

$$D = \frac{HP - HS}{n}$$

dimana :

D = besarnya biaya penyusutan

HP = harga pembelian

HS = harga jual setelah habis masa pakai

n = taksiran masa pakai

Manullang (1996) mengatakan, sebelum mengadakan perhitungan dalam hal penyusutan maka ada hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a) Harga pembelian atau harga buku dari barang modal
- b) Umur teknis atau umur ekonomis dari barang modal
- c) Nilai residu dari barang modal yang bersangkutan

Yang dimaksud dengan harga pembelian barang modal ialah berapa harga barang modal tersebut dibeli, sedangkan yang dimaksud dengan harga buku dari barang

modal adalah harga pembelian dari barang modal setelah dikurangi dengan penyusutan hingga saat tertentu.

Umur teknis suatu barang modal adalah lamanya barang modal itu digunakan dalam proses produksi hingga tak dipakai lagi, sedangkan umur ekonomis ialah lamanya barang modal digunakan dan tidak dipakai lagi karena sudah ada barang modal baru yang menggantikannya.

Nilai residu dari barang modal adalah barang modal itu setelah selesai umur teknisnya.

Setelah mengetahui ketiga hal di atas, penyusutan dapat dihitung dengan empat cara antara lain :

a) Cara persentase dari harga pembelian

Berdasar cara ini, maka jumlah penyusutan tiap tahun adalah sama dengan jumlah pembelian dari barang modal dikurangi nilai residu dibagi dengan umur teknis dari barang modal bersangkutan, dengan kata lain jumlah penyusutan tiap tahun adalah $x\%$ (harga pembelian – nilai residu).

b) Cara persentase dari harga buku

Menurut cara persentase dari harga buku, penyusutan tiap tahun dari harga modal adalah $x\%$ dari harga buku, dengan kata lain jumlah penyusutan tiap tahun adalah harga buku dari barang modal dibagi dengan umur teknis dari barang modal bersangkutan.

c) Cara W.M Cole

Menurut cara ini, penyusutan dihitung dengan mengalikan nilai pemakaian (nilai pembelian dikurangi dengan nilai residu) dengan suatu pecahan, penyebutnya adalah angka yang menunjukkan berapa tahun lagi barang modal tersebut dapat dipakai ditambah satu, sedang pembilangnya adalah angka sebagai hasil perkalian antara umur teknis ditambah satu dengan setengah umur teknis.

d) Cara Annuitet

Untuk menentukan besarnya penyusutan menurut cara annuitet perlu diketahui tiga hal yaitu 1) harga buku dari barang modal, 2) tingkat bunga dan 3) jumlah annuitet. Besarnya annuitet setiap tahun adalah sama selama diadakan penyusutan dan ini merupakan jumlah dari bunga ditambah dengan penghapusan. Karena tingkat bunga tidak tetap berarti pula jumlah tiap tahun penyusutan berbeda-beda disebabkan oleh nilai buku-buku berbeda-beda, maka besarnya penyusutan pada tahun-tahun yang mengikutinya akan semakin bertambah besar.

2.4 Aspek Pemasaran

Ketersediaan pasar dan harga yang memadai termasuk salah satu faktor penentu kelangsungan hidup usaha budidaya kepiting. Pemasaran setempat, dalam negeri maupun pasar ekspor harus diperhitungkan dengan cermat, factor ini akan berpengaruh terhadap kelangsungan serta manajemen usaha.

2.5 Aspek Yuridis

Lokasi budidaya hendaknya berada di daerah yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai wilayah pengembangan usaha perikanan, sehingga usaha yang dilakukan akan terjamin tidak terganggu oleh kegiatan lainnya, baik kegiatan industri, kegiatan rumah tangga, pertanian maupun kegiatan lainnya.

Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah adanya peraturan pemerintah terkait dengan usaha perikanan, untuk menjamin kelangsungan usaha budidaya hendaknya terlebih dahulu mendapatkan ijin dari pemerintah sesuai peraturan yang berlaku.

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah unit usaha penggemukan kepiting bakau (*Scylla serrata*, Forskal) dengan menggunakan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.

Dari hasil survei pendahuluan diketahui bahwa di desa tersebut terdapat 2 macam usaha budidaya kepiting bakau, yaitu penggemukan di karamba bersekat dengan jumlah petambak sebanyak 20 orang, dan penggemukan di karamba tanpa sekat sebanyak 25 orang. Adapun obyek pengamatan yang diteliti terhadap materi penelitian tersebut meliputi : teknis penggemukan kepiting bakau di karamba, modal (investasi), biaya (biaya tetap dan biaya variabel), pendapatan, dan keuntungan usaha.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan sifat studi kasus.

Obyek yang diteliti terdiri dari unit tertentu yang dipandang sebagai kasus dan kejadian, hal ini tidak bias dilakukan di tempat dan

waktu dengan interval yang sangat jauh, sehingga kesimpulan yang diambil hanya sebatas elemen yang diteliti saja.

3.3. Metode Pengambilan Data

Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah petani tambak yang melaksanakan kegiatan penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dan karamba tanpa sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data primer diambil dengan cara :

- 1) Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung, mencatat dengan sistematis obyek yang diteliti dan memeriksa kembali data dan fakta untuk memperoleh gambaran yang jelas.
- 2) Wawancara yaitu melakukan pencatatan atas pertanyaan yang diajukan kepada para petani pembudidaya kepiting untuk memperoleh keterangan-keterangan yang diperlukan.

3.3.2 Data Primer yang diambil meliputi :

- 1) Biaya investasi yaitu harga karamba
- 2) Modal kerja yang terdiri dari
 - Pembelian bibit kepiting dinyatakan dalam rupiah.
 - Pembelian pakan kepiting dinyatakan dalam rupiah.
 - Upah tenaga kerja dinyatakan dalam rupiah.

3.3.3 Data Sekunder diambil dengan cara :

- 1) Dokumentasi yaitu mencatat data yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Adapun alat yang dipakai untuk mengumpulkan data sekunder adalah daftar quisioner yang diserahkan untuk diisi para petani tambak.
- 2) Mengumpulkan data produksi kurun waktu 5 tahun terakhir serta informasi yang ada hubungannya dengan obyek penelitian dari dinas / instansi terkait.

3.3.4 Data sekunder yang diambil meliputi :

- 1) Keadaan umum daerah penelitian.
- 2) Jumlah penduduk di daerah penelitian tahun 2004.
- 3) Mata pencaharian dari penduduk setempat.
- 4) Sarana perekonomian yang ada.
- 5) Data produksi dan nilai produksi kepiting selama 5 tahun (1999 – 2003).

3.3.5 Data Analisis Finansial

- 1) . Modal investasi yaitu biaya pembuatan karamba yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
- 2) Modal Kerja terdiri dari:
 - a) Pembelian benih kepiting (kempongan) yaitu biaya yang dikeluarkan untuk pembelian sejumlah kepiting dewasa kurus, dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).

- b) Pembelian Pakan, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membeli pakan yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
- c) Pembelian Pupuk dan Obat-obatan, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk dan obat-obatan yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
- d) Upah tenaga kerja tetap dan tidak tetap yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).

3). Biaya terdiri dari:

- a) Biaya tetap meliputi biaya penyusutan, biaya perawatan, upah tenaga kerja tetap yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
- b) Biaya tidak tetap meliputi biaya pembelian benih kepiting (kempongan), pakan, pupuk, obat-obatan, bahan bakar, upah tenaga kerja dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).

3.3.6 Data Analisis Produksi

- 1) Benih kepiting (kempongan) yaitu sejumlah benih yang dipakai petani tambak dalam 1 (satu) periode pemeliharaan dan diukur dalam ekor / karamba / periode pemeliharaan.
- 2) Pakan yaitu sejumlah pakan yang digunakan petani tambak dalam 1 (satu) periode pemeliharaan dan diukur dalam ekor / karamba / periode pemeliharaan.

- 3) Pupuk yaitu sejumlah pupuk yang digunakan petani tambak dalam 1 (satu) periode pemeliharaan dan diukur dalam Kg / karamba / periode pemeliharaan.
- 4) Obat-obatan yaitu sejumlah obat-obatan yang dipergunakan petani tambak 1 (satu) periode pemeliharaan dan diukur dalam liter / karamba / periode pemeliharaan.
- 5) Upah tenaga kerja yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja dalam 1 (satu) periode pemeliharaan dan diukur dalam rupiah / karamba / periode pemeliharaan.
- 6) Pengalaman petambak yaitu pengalaman melaksanakan kegiatan penggemukan kepiting bakau yang dilakukan di dalam Karamba bersekat dan Karamba tanpa sekat diukur dalam satuan tahun.
- 7) Hasil panen kepiting, yaitu kepiting yang dihasilkan selama 1 (satu) periode pemeliharaan dan diukur dalam Kg / karamba / periode pemeliharaan.

3.4 Metode Analisis Data

Untuk dapat menarik kesimpulan dari data yang didapatkan selama penelitian dilakukan analisis data yang tahapannya sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data yaitu memasukkan data ke dalam tabel dengan dikonversikan semua data menjadi per unit karamba per masa pemeliharaan.
- 2) Berdasarkan hubungan antara variable yang berfungsi sebagai variable yang dijelaskan yaitu Y (variable tetap) dan variable yang berfungsi menjelaskan yaitu X (variable bebas), maka hubungan variable tetap dan bebasnya diasumsikan mempunyai hubungan garis linier berganda yang dapat dipertanggung jawabkan.

Secara matematik hubungan tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y_i = a + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + b_3 X_{3i} + \dots + b_k X_{ki} + e \dots \dots \dots (1)$$

Bentuk persamaan yang digunakan pengujian

$$Y_i = a + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + b_3 X_{3i} + b_4 X_{4i} + b_5 X_{5i} + b_6 X_{6i} + e \dots \dots (2)$$

Dimana : Y_i = hasil produksi kepiting (Kg)

a = Intersep

X_{1i} = jumlah bibit kepiting (ekor/karamba/musim tanam)

X_{2i} = jumlah pakan (Kg/ karamba/musim tanam)

X_{3i} = jumlah pupuk (Kg/ karamba/musim tanam)

X_{4i} = jumlah obat-obatan (Kg/ karamba/musim tanam)

X_{5i} = jumlah tenaga kerja (HOK)

X_{6i} = jumlah pengalaman petambak (th)

b_1 - b_6 = Konstanta regresi

e = error / simpangan.

Sebelum uji hipotesis regresi linier berganda dilakukan, maka perlu uji asumsi-asumsi klasik yang mendasari penggunaan persamaan regresi linier berganda. Asumsi klasik yang akan diuji dalam penelitian ini adalah : Multikolinieritas dan Otokorelasi.

a) Uji Multikolinieritas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menguji adanya korelasi antara variable bebas (independent) dalam suatu model regresi. Asumsi model regresi linier klasik menjelaskan bahwa model yang baik tidak terdapat multikolinieritas diantara variable bebas yang termasuk dalam model (Gujarati, 1995).

Menurut Sumodiningrat (2004), multikolinearitas digunakan untuk menunjukkan adanya hubungan linier di antara variable-variabel bebas dalam model regresi. Bila variable-variabel bebas berkorelasi dengan sempurna, maka disebut Multikolinearitas Sempurna (*perfect multicollonearity*). Sehingga kuadrat terkecil tidak dapat digunakan. Sedangkan variable-variabel dikatakan orthogonal jika variable-variabel tersebut tidak berkorelasi.

Untuk menguji adanya multikolinieritas diantara variable bebas dilakukan pengujian dengan *Variance Inflection Factor* (VIF) dan *Toerance*, yaitu untuk menunjukkan variable bebas mana yang dijelaskan variable bebas lainnya. Tolerance

mengukur variable bebas terpilih yang tidak dapat dijelaskan oleh variable bebas lainnya.

Secara umum nilai yang dipakai untuk melihat ada tidaknya multikolinieritas atas variable bebas dalam model regresi berganda adalah melihat nilai dari *Variance Inflation Factor* (VIF), jika nilai VIF lebih dari 10 (sepuluh) maka variable tersebut mempunyai persoalan multikolinearitas yang berat (Gujarati, 1995).

Sumodiningrat (2004) mengatakan , jika diantara dua variable bebas terdapat multikolinearitas sempurna, maka akan mengakibatkan :

- Penaksir-penaksir kuadrat terkecil tidak bias ditentukan (*indeterminate*).
- Varian dan ovarian dari penaksir-penaksir menjadi tak terhingga besarnya (*infinitely large*).

b) Uji Otokorelasi

Menurut Sumodiningrat (2004), Otokorelasi adalah korelasi (hubungan) yang terjadi antara anggota-anggota dari serangkaian pengamatan yang tersusun dalam rangkaian waktu (seperti pada data runtun waktu atau *time series data*) atau yang tersusun dalam rangkaian ruang (seperti pada data silang waktu atau *cross-sectional data*).

Uji otokorelasi digunakan untuk menguji adanya otokorelasi diantara gangguan μ_i yang masuk kedalam fungsi regresi populasi μ_i . Dalam model regresi linier klasik diasumsikan bahwa tidak ada otokorelasi.

Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi, menurut Spyros M, *et al* (1995), perlu dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan ketentuan sebagai berikut :

- $1,65 < DW < 2,35$ maka dapat disimpulkan tidak ada otokorelasi.
- $1,21 < DW < 1,65$ atau $2,35 < DW < 2,79$ kesimpulannya tidak dapat disimpulkan (*inconclusive*).
- $DW < 1,21$ atau $DW > 2,79$ maka kesimpulannya terjadi Otokorelasi.

3) Pengujian Hipotesis

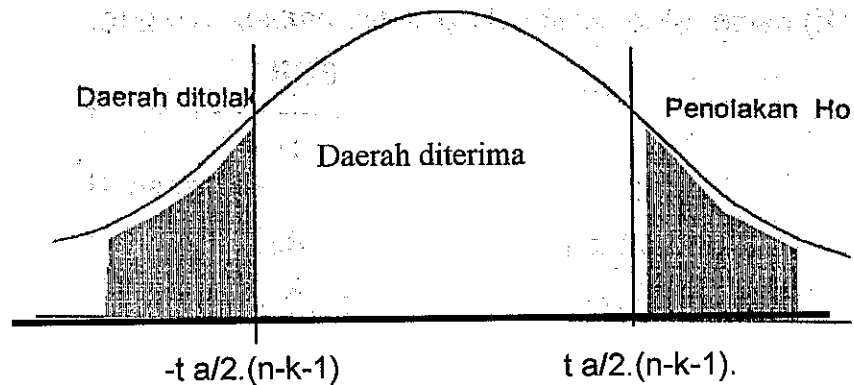
Untuk mengetahui apakah hubungan antara variable tetap dan variable bebas yang diasumsikan dalam penelitian ini mempunyai hubungan garis linier berganda, maka dalam pengujiannya perlu dilakukan :

- a) Pengujian koefisien regresi (uji parsial), yaitu untuk memastikan apakah variable bebas yang terdapat dalam persamaan tersebut secara individu berpengaruh terhadap nilai variable tetap.

Cara pengujian :

1). Dengan membandingkan t hitung dan t table

- Hipotesis Nihil, $H_0, b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = b_6 = 0$
- Hipotesis alternative, $H_a, b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq b_6 \neq 0$
- Tingkat signifikan : $\alpha = 5\%$



- Kriteria pengujian

Parameter akan signifikan, bila memenuhi persyaratan sebagai berikut :

H_0 diterima bila

$$-t_{\frac{1}{2}\alpha, (n-k-1)} \leq t \text{ hitung} \leq t_{\frac{1}{2}\alpha, (n-k-1)}$$

H_0 ditolak, bila :

$$t \text{ Hitung} > t_{\frac{1}{2}\alpha, (n-k-1)}; \text{ atau}$$

$$t \text{ Hitung} < -t_{\frac{1}{2}\alpha, (n-k-1)}.$$

- Perhitungan

$$t = \frac{B_i - \beta_i}{S_b}$$

- Kesimpulan menolak atau menerima hipotesis nihil.

2). Berdasarkan probabilitas pada $\alpha = 0,05$

Ho diterima apabila probabilitas $> 0,05$

Ho ditolak apabila probabilitas $< 0,05$

a) Persentase pengaruh semua variable bebas secara bersama-sama (simultan) terhadap nilai variable tetap yang ditunjukkan besarnya koefisien determinan (R^2)

$$R^2 = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

Dimana :

RSS = Residual Sum of Square

TSS = Total Sum of Square

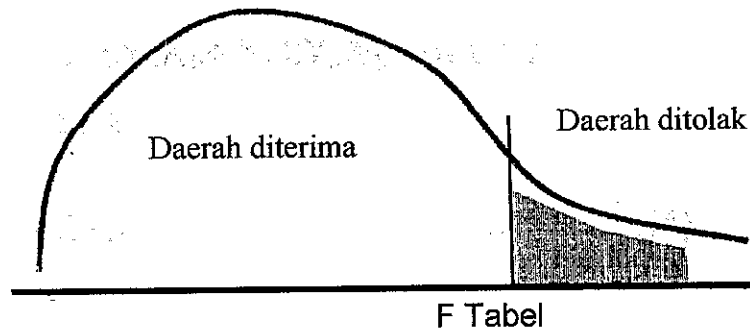
b) Pengujian terhadap pengaruh semua variable bebas secara bersamaan (simultan).

(1). Dengan menggunakan F hitung dan F table.

(a) Hipotesis nihil, H_0 : variasi perubahan nilai variable bebas tidak dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel tetap.

(b) Hipotesisi alternative H_a : variasi perubahan nilai menjelaskan variasi perubahan nilai variable tetap.

(c) Kriteria pengujian :



H_0 diterima, apabila $F \text{ hitung} \leq F \text{ table } \alpha 5\%$

H_0 ditolak, apabila $F \text{ hitung} > F \text{ table } \alpha 5\%$

(d) Perhitungan :

Menggunakan analisis varians (ANOVA) dengan menggunakan metode kuadrat terkecil dari koefisien regresi masing-masing variable dengan rumus sebagai berikut :

Model	Db	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F hitung	F tabel
Regresi	$k - 1$	JK Reg	RJK Reg	RJK Reg	$\alpha (n - k - 1)$
Residual	$n - k - 1$	JK Res	RJK Res	RJK Res	
Total	$n - 1$				

Dimana :

$$JK \text{ Reg} = b_1 \sum Y_i X_{1i} + b_2 \sum Y_i X_{2i} + b_3 \sum Y_i X_{3i} + \dots + b_k \sum Y_i X_{ki} \dots \dots \dots (3)$$

$$JK \text{ Res} = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 \dots \dots \dots (4)$$

$$F \text{ hitung} = \frac{JK \text{ Reg}/k}{JK \text{ Res} / (n-k-1)} = \frac{RJK \text{ Reg}}{RJK \text{ Res}}$$

- Kesimpulan : menerima atau menolak hipotesis nihil.

4) Untuk mengetahui kelayakan usaha, dilakukan analisis kelayakan dengan menggunakan indikator MEC, Profit Rate, PP, BEP, dan B/C Ratio.

(1) Marginal Efficiency of Capital (MEC)

$$MEC = \frac{\text{keuntungan}}{\text{biaya investasi}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan ada tiga kemungkinan :

- (a) Bila MEC lebih besar dari tingkat bunga maka usaha tersebut dikatakan layak.
- (b) Bila MEC lebih kecil dari tingkat bunga maka usaha tersebut dikatakan tidak layak.
- (c) Bila MEC sama dengan tingkat bunga maka usaha tersebut terjadi Break Even Point (Djamin, 1993).

(2). Profite Rate

$$\text{Profite Rate} = \frac{\pi}{TC} \times 100\%$$

Keterangan :

π = Keuntungan absolut

TC = Total Biaya

$$\pi = TR - TC \text{ (Total Rate - Total Cost)}$$

Secara sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Profite Rate} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Cost}} \times 100\%$$

(3). Payback Period

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{investasi}}{\text{keuntungan} + \text{biaya penyusutan}} \times 1 \text{ tahun}$$

(4). Break Event Point

Untuk mengetahui Break Even Point digunakan rumus

(Riyanto, 1989) :

$$P \cdot Q = FC + V \cdot Q$$

$$P \cdot Q - V \cdot Q = FC$$

$$Q(P - V) = FC$$

$$\text{BEP} = \frac{FC}{P - V} \text{ (dalam unit)}$$

$$\text{BEP} = FC + VC$$

$$= FC + \frac{VC}{S}(\text{SB})$$

$$\text{SB} - \frac{VC}{C}(\text{SB}) = FC$$

$$\text{SB} \left(1 - \frac{VC}{S}\right) = FC$$

$$\text{BEP} = \frac{\text{FC}}{1 - \frac{\text{VC}}{\text{S}}} \text{ (dalam rupiah)}$$

Dimana:

P = harga jual per unit

V = biaya variabel per unit

FC = biaya tetap

VC = biaya variabel

S = volume penjualan

(5). Perbandingan Penerimaan dengan Biaya (B/C Ratio)

B/C Ratio adalah analisis yang dilakukan dengan membandingkan semua penerimaan (benefit) dengan semua biaya (cost) yang telah dikeluarkan atau penerimaan yang diperoleh selama kegiatan usaha berlangsung. Penerimaan dan biaya yang dibandingkan adalah dihitung pada waktu yang sama.

Besarnya B/C Ratio yang layak untuk diusahakan adalah yang lebih besar dari 1 (satu), dan semakin besar nilainya semakin baik (Soekartawi, 1991).

3.5 Hipotesis

Hipotesa yang diajukan dalam kegiatan penelitian ini adalah :

Ho = Diduga kelayakan usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat sama dengan penggemukan kepiting dengan karamba tanpa sekat.

H1 = Diduga kelayakan usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat tidak sama dengan penggemukan kepiting dengan karamba tanpa sekat.

3.6 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama 2 (dua) bulan, mulai bulan Juli sampai dengan Agustus 2004. Lokasi penelitian adalah Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Daerah Lokasi Penelitian

Kabupaten Demak terletak di Propinsi Jawa Tengah dengan Ibu Kota Demak. Luas wilayah $\pm 89.743 \text{ km}^2$, letak geografis $6^\circ 43' 26''$ – $70^\circ 09' 43''$ LS dan $110^\circ 27' 58''$ – $110^\circ 48' 47''$ BT. Wilayah Kabupaten Demak berbatasan dengan Kabupaten Jepara di sebelah utara, Kota Semarang di sebelah selatan, Laut Jawa di sebelah Barat serta Kabupaten Kudus dan Kabupaten Grobogan di sebelah timur. Pemerintah Kabupaten Demak terbagi menjadi 14 Kecamatan, 238 desa 9 kelurahan.

Tabel 1
Kecamatan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Jumlah Desa / Kel	Luas (km ²)	Nama Ibu Kota
1.	Bonang	21	83.74	Bonang
2.	Demak	19	60.90	Demak
3.	Dempet	30	123.20	Dempet
4.	Gajah	16	47.62	Gajah
5.	Guntur	20	57.92	Guntur
6.	Karanganyar	17	67.76	Karanganyar
7.	Karangawen	12	59.61	Karangawen
8.	Karangtengah	17	51.53	Karangtengah
9.	Mijen	15	50.28	Mijen
10.	Mranggen	19	70.33	Mranggen
11.	Sayung	20	79.76	Sayung
12.	Wedung	20	98.40	Wedung
13.	Wonosalam	21	20.76	Wonosalam
14.	Kebonagung	16	102,25	Kebonagung

Sumber : Biro Pusat Statistik Kabupaten Demak, Tahun 2004

4.1.1. Kondisi Teknis

Berdasarkan topografinya daerah Demak elevasi tanahnya terletak antara 0 – 100 m yang dibagi menjadi 3 region. Region A, merupakan daerah yang elevasinya 0 – 3 m meliputi Kecamatan Wedung, Bonang, Demak, Sayung dan Mijen. Region B, elevasinya 3 – 10 m meliputi kecamatan Dempet, Karangawen dan Mranggen. Region C, elevasinya 5 – 100 m meliputi sebagian Kecamatan Mranggen dan Karangawen. Sedangkan dilihat dari tekstur tanahnya. Kabupaten Demak dibagi menjadi 2 region, yaitu region A (seluas 49,066 Ha) merupakan tekstur tanah halus yang meliputi sebagian dari wilayah Kecamatan di Kabupaten Demak kecuali Kecamatan Karangtengah, region B (seluas 40,677 Ha) tekstur tanah sedang (lempung) meliputi sebagian dari Kecamatan di Kabupaten Demak kecuali Kecamatan Dempet dan Gajah.

Dari 14 kecamatan seperti tersebut diatas kegiatan penangkapan maupun budidaya kepiting bakau hanya terdapat di Kecamatan Sayung, Karangtengah, Bonang dan Kecamatan Wedung.

4.1.2. Batas Wilayah

Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung adalah lokasi penelitian, berdasarkan hasil survei lapangan didapatkan data tentang batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Desa Surodadi
- Sebelah Selatan : Desa Bedono
- Sebelah Barat : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Desa Tugu

4.1.3 Kondisi Sosial

Kondisi sosial di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak adalah sebagai berikut :

1). Kepemilikan Lahan

- a). Luasan wilayah : 462 Ha
- b). Lahan untuk tambak : 204 Ha
- c) Kepemilikan lahan rata-rata : 1,20 Ha/orang

(1) Petani kurang mampu (ekonomi lemah) < 2 Ha dengan penghasilan maksimum Rp 3.600.000,00 per tahun.

(2) Petani mampu (ekonomi kuat) > 5 Ha dengan penghasilan minimum Rp 20.000.000,00 per tahun.

2). Sumberdaya manusia

- Jumlah penduduk laki-laki : 2.054 jiwa
- Jumlah penduduk perempuan : 2.012 jiwa
- Jumlah Kepala Keluarga : 980 jiwa
- Kepadatan penduduk per km² : 128 jiwa
- Usia produktif : 1.939 jiwa
- Usia non produktif : 2.093 jiwa
- Tingkat pendidikan :
- a) Tidak sekolah/tdk tamat SD : 11,66 %

- b) Tamat SD : 18,29 %
 c) Tamat SLTP : 8,13 %
 d) Tamat SLTA : 24,30 %
 e) Perguruan Tinggi : 15,00 %
- 3). Jenis ikan yang dihasilkan : Bandeng, Udang, Kepiting

Tabel 2

Produksi Komoditas Tambak Udang dan Ikan
 Kec. Sayung Kab. Demak Tahun 2003

Desa	Produksi Jenis Komoditas (Ton)				
	Udang Windu	Udang Putih	Udang Api-api	Bandeng	Kepiting
Sriwulan	12.80	5.40	18.10	211.90	3.90
Bedono	18.70	7.60	22.10	743.50	8.80
Timbulloko	26.20	12.30	37.70	889.80	13.20
Surodadi	28.00	21.00	42.00	8091.00	15.23
Tugu	15.00	5.00	44.00	5300.00	5.72

Sumber : Kantor Kelautan dan Perikanan Kab. Demak Tahun 2004

Pada umumnya penduduk di kawasan pesisir mempunyai kualitas sumberdaya manusia yang rendah, rata-rata penduduk hanya berpendidikan sampai sekolah dasar. Biasanya setelah memasuki usia produktif mereka diminta untuk membantu bekerja sebagai nelayan, petani atau petambak. Selain usaha tambak yang paling sesuai adalah usaha penggaraman, dimana apabila usaha penggaraman ini dikerjakan secara baik akan memberikan penghasilan tinggi dan tidak membutuhkan biaya operasional yang tinggi.

Kondisi perekonomian Kabupaten Demak dibanding dengan Kabupaten lainnya di Jawa Tengah terbilang cukup rendah, hal ini ditunjukkan oleh sebagian besar penduduk Demak mempunyai mata pencaharian sebagai petani dan buruh pabrik. Banyak sawah-sawah di Demak merupakan sawah tadah hujan dan hanya bisa dikerjakan saat musim penghujan. Penduduk yang sudah memasuki usia produktif lebih suka bekerja di pabrik-pabrik di Demak atau di Kota Semarang.

4.2. Kondisi Sektor Perikanan di Kabupaten Demak

Sektor perikanan budidaya tambak di Kabupaten Demak berdasarkan statistik perikanan dalam kurun 5 tahun, untuk jenis yang diusahakan khususnya budidaya air payau antara lain : udang windu, udang putih, udang api-api, kepiting bakau maupun bandeng (milk fish).

Data produksi komoditas tambak udang dan ikan di Kabupaten Demak dalam kurun waktu lima tahun sejak tahun 1999 seperti terlihat pada tabel 3.

Tabel 3
Produksi Komoditas Tambak Udang dan Ikan
Kabupaten Demak Tahun 1999-2003

Tahun	Produksi Jenis Komoditas (ton)				
	Udang Windu	Udang Putih	Udang Api-api	Bandeng	Kepiting
2003	580.80	289.40	1,058.10	2,211.90	90,23
2002	539.70	197.60	931.10	2,743.50	87,19
2001	778.20	152.30	501.70	2,229.80	76,20
2000	606.00	511.00	590.00	1,401.00	56,92
1999	359.00	115.00	1,030.00	1,710.00	40,06

Sumber : Statistik Perikanan Jawa Tengah (2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

Tabel 4
 Nilai Produksi Komoditas Tambak Udang dan Ikan
 di Kabupaten Demak 1999 - 2003

Tahun	Nilai Produksi Jenis Komoditas (Rp x 1000)				
	Udang Windu	Udang Putih	Udang Api-api	Bandeng	Kepiting
2003	36,843,387	8,261,511	15,099,750	20,820,019	2,481.33
2002	46,508,241	9,977,622	12,168,270	16,416,160	2,214.94
2001	72,833,772	4,314,344	5,265,276	19,759,513	1,866.90
2000	11,640,255	960,240	1,149,104	13,263,481	1,424.16
1999	18,164,198	7,795,570	3,104,335	4,622,235	841.26

Sumber : Statistik Perikanan Jawa Tengah (2000, 2010, 2002, 2003, 2004)

Selama kurun waktu 5 tahun (1999 – 2003) untuk produksi udang windu mengalami kenaikan produksi rata-rata 8.92 ton, untuk udang putih mengalami penurunan rata-rata 45.24 ton, udang api-api mengalami peningkatan 71.03 ton, bandeng naik rata-rata 318.69 ton dan kepiting naik rata-rata 15 ton.

Nilai produksi keempat komoditas di atas masing-masing adalah untuk udang windu mengalami kenaikan rata-rata Rp 7,222,636.40; udang putih mengalami kenaikan rata-rata Rp 994,926.00; sedangkan udang api-api mengalami kenaikan Rp 3,500,999.60; dan untuk bandeng mengalami kenaikan Rp 3,554,824.70.

Untuk produksi pertambakan air payau per kwartal dapat dilihat pada tabel 5. berikut ini :

Tabel 5
Produksi Per Kwartal Pertambakan di Kabupaten Demak

Tahun	Produksi (ton)				Total
	Kwartal I	Kwartal II	Kwartal III	Kwartal IV	
2003	995.70	1,009.30	10,301.30	2,399.00	14,705.30
2002	735.30	865.50	1,295.30	1,599.60	4,495.70
2001	181.90	533.90	529.20	2,608.60	3,853.60
2000	1,424.20	1,066.30	710.00	771.30	3,971.80
1999	1,034.18	447.98	1,000.88	1,101.08	3,584.10
Rata-rata	874.26	784.60	2,767.34	1,695.92	6,122.10

Sumber : Statistik Perikanan Jawa Tengah (2000, 2010, 2002, 2003, 2004)

Sedangkan produktivitas pembudidaya dan lahan pertambakan yang ada adalah sebagai berikut :

Tabel 6
Produktivitas Pertambakan di Kabupaten Demak

Tahun	RTP	Lahan (Ha)	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp x 1000)
2003	2,161.00	5,156.00	4,495.70	87,543,691
2002	2,616.00	5,156.00	3,853.60	103,387,375
2001	2,616.00	4,848.00	3,971.80	49,667,427
2000	2,616.00	6,156.69	3,584.10	37,458,795
1999	2,316.00	4,563.00	3,355.40	17,466,190

Sumber : Statistik Perikanan Jawa Tengah (2000, 2010, 2002, 2003, 2004)

Tingkat harga yang terjadi selama kurun waktu 5 tahun (1999 – 2003) berdasarkan komoditas yang ada adalah sebagai berikut :

Tabel . 7
Tingkat Harga Produk Perikanan Tambak
di Kabupaten Demak

Tahun	Harga Jenis Komoditas Perikanan (Rp/kg)				
	Udang Windu	Udang Putih	Udang Api-api	Bandeng	Kepiting
2003	68,266.42	41,809.27	16,217.11	7,588.85	27,500.12
2002	80,076.17	34,476.92	11,500.11	7,421.75	25,131.04
2001	93,592.61	28,327.93	10,494.87	8,861.56	24,521.21
2000	32,424.11	8,349.91	1,115.63	7,756.42	23,017.09
1999	29,973.92	15,255.52	5,261.58	3,299.24	22,113.10
Rata-rata	60,866.65	25,643.91	8,917.86	6,985.56	24,460.20
SD	28,539.84	13,725.39	5,845.45	2,136.40	1,923.75

Sumber : Statistik Perikanan Jawa Tengah (2000, 2001, 2002, 2003, 2004)
yang telah diolah.

Data produksi kepiting bakau Kabupaten Demak per bulan
selama lima tahun seperti terlihat pada table 8

Tabel 8
Produksi Kepiting Bakau Per Bulan (Kg) di Kabupaten Demak

BULAN	TAHUN					Jumlah	Rata-rata
	1999	2000	2001	2002	2003		
Januari	5.300	5.960	7.420	11.530	11.930	42.140	8.428
Pebruari	6.700	9.230	9.380	14.570	15.08	59.960	11.992
Maret	8.200	7.540	11.480	17.840	17.450	62.510	12.502
April	4.600	5.180	5.460	10.010	11.350	36.600	7.320
Mei	3.900	4.390	6.440	8.480	8.780	31.990	6.398
Juni	2.000	2.250	2.800	4.350	4.500	15.900	3.180
Juli	1.600	1.80	2.240	3.480	3.600	12.720	2.544
Agustus	1.300	1.46	1.820	2.830	2.930	10.340	2.068
September	1.200	1.30	1.680	2.610	2.70	9.490	1.898
Oktober	800	930	1.120	1.740	1.800	6.390	1.278
Nopember	1.000	1.100	1.400	2.180	2.250	7.930	1.586
Desember	3.400	3.830	4.760	7.400	7.650	27.040	5.408
Jumlah	40.060	56.920	76.200.	87.190	90.230	319.600	

Sumber : Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak, 2004

Selama kurun waktu 5 tahun (1999 – 2003) produksi kepiting bakau di Kabupaten Demak mengalami kenaikan produksi rata-rata 21,04%. Berdasarkan data pada tabel 8 terlihat bahwa terjadi perbedaan jumlah produksi antara bulan satu dengan lainnya dalam satu tahun.

Produksi tinggi terjadi pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret, menandakan bahwa waktu tersebut merupakan bulan musim kepiting. Pada bulan April produksi mulai menurun hingga mencapai produksi minimum pada bulan Oktober.

Tabel 9
Jumlah RTP, Luas Lahan, Produksi dan Nilai Produksi
Kepiting Bakau di Kabupaten Demak.

Tahun	RTP	Lahan (Ha)	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp x 1000)
2003	375	8,542.00	90.60	2.475.000
2002	356	7,823,00	87.23	2.262.000
2001	304	6,673.00	56.19	1.372.000
2000	278	6,335.00	45.92	1.012.500
1999	246	6,156.00	40.06	840.000

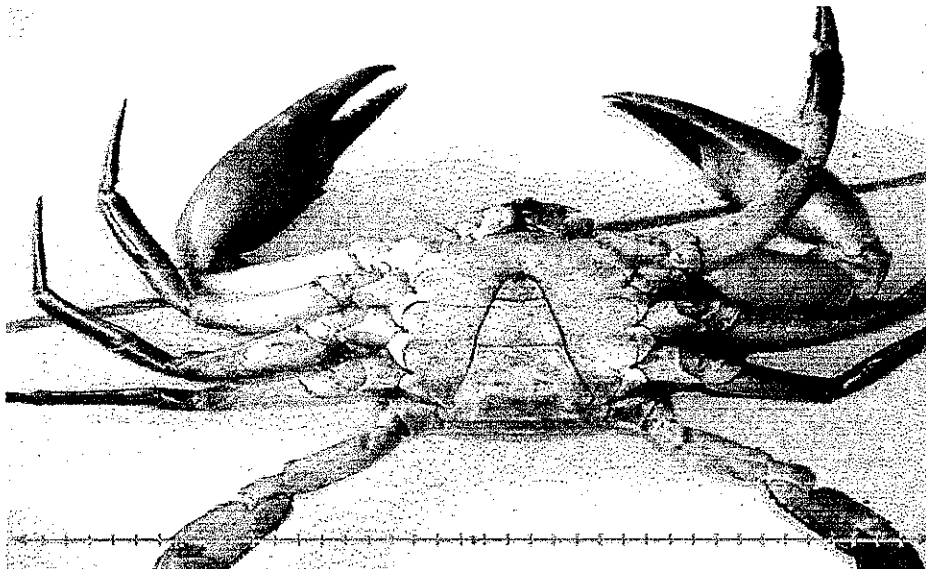
Sumber : Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak, 2004

Para petani pembudidaya kepiting khususnya di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung telah terbiasa dengan keberadaan kepiting yang sifatnya musiman, dengan langkah antisipasi pada saat musim kepiting melakukan usaha budidaya (penggemukan) dan pada saat tidak musim kepiting para petani beralih ke komoditas bandeng maupun udang atau menekuni pekerjaan yang lain, baik sebagai buruh tani, buruh tambak, nelayan atau pekerjaan lainnya.

4.3. Deskripsi, Morfologi dan Taksonomi Kepiting Bakau

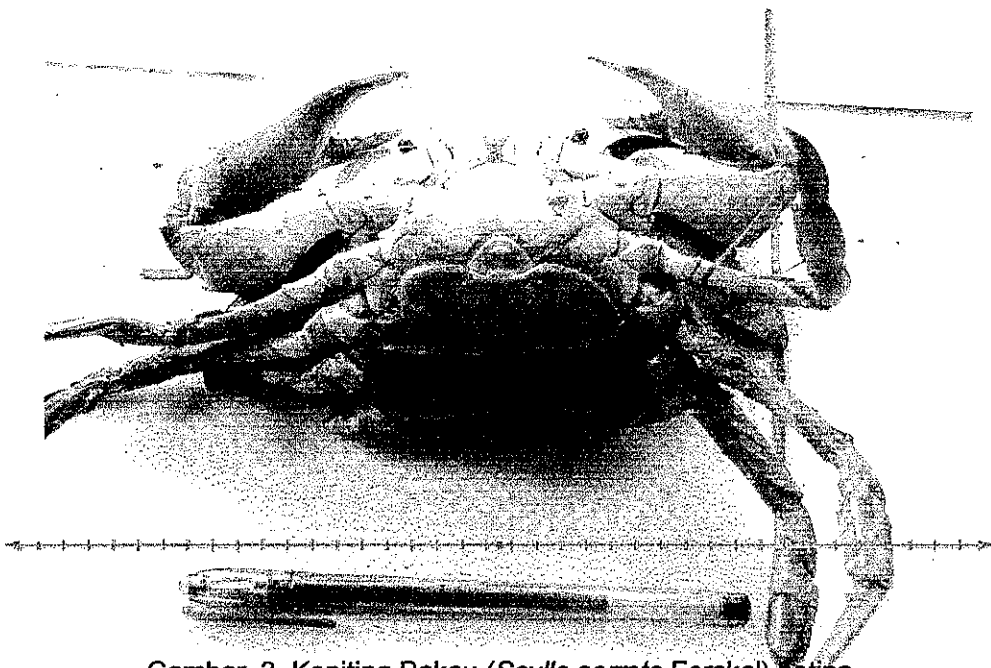
Dalam usaha budidaya, pengetahuan mengenai spesifikasi biologi dan karakter morfologi merupakan pengetahuan dasar yang cukup penting, adapun taksonomi dan morfologi dari kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) adalah sebagai berikut :

Kepiting bakau adalah sejenis hewan laut yang berkulit keras dan termasuk di dalam kumpulan *Crustacea*. Mereka adalah penghuni daerah bakau, pesisir pantai, teluk dan kuala sungai di sekitar kawasan Indo-Pasifik Barat. dengan nama latin ialah *scylla serrata*. Kepiting bakau ini juga dikenali dengan nama kepiting bakau lumpur atau kepiting bakau bakau di Australia, kepiting bakau samoon di Hawaii, kepiting bakau alimangi di Filipina, kepiting bakau di Malaysia dan kepiting di Indonesia.



Gambar 2. Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) jantan

Kepiting bakau ini dapat dibeli di pasar ikan dengan harga \$6 hingga \$7 (Ringgit Brunei) per kilogram. Nilai ekonomis yang tinggi membuat kepiting bakau ini dieksploitasi bagi penghasilan akuakultur. Sejauh ini tidak ada prosedur pembiakan kepiting bakau yang dianggap berhasil sepenuhnya. Masalah pembiakan kepiting bakau mungkin disebabkan oleh ketidaksesuaian pakan sewaktu stadium zoea.



Gambar 3. Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) betina

Menurut William and Lee (1980) taksonomi kepiting bakau adalah sebagai berikut:

- Filum : Arthropoda
- Klas : Crustacea
- Sub Klas : Malacostraca
- Ordo : Eucaridae

Famili : Portunidae
Genus : Scylla
Spesies : *Scylla serrata* Forskal

Sifat morfologi kepiting bakau antara lain adalah warna orange atau coklat gelap. Kebanyakan kepiting bakau betina akan menjadi dewasa setelah mereka mencapai ukuran 10 hingga 11.5 cm. Abdomen kepiting bakau jantan lebih kecil dan berbentuk segi tiga, sedangkan abdomen kepiting bakau betina lebih lebar dan bulat. Karapas kepiting bakau jantan yang besar dapat mencapai 20 cm. Seperti kepiting bakau yang lain, kepiting bakau mempunyai 5 pasang kaki. Pasangan kaki pertama digunakan untuk menghancurkan kulit keras, melawan musuh, memegang dan membawa makanan ke mulut. Kepiting bakau jantan menggunakan kaki kedua, ketiga dan keempat untuk memegang kepiting bakau betina semasa kawin, pada saat kepiting bakau betina menggunakannya untuk menggores telur apabila tiba waktunya untuk menetas. Telur-telur itu disimpan di atas abdomen (pleopods). kaki kelima adalah seperti pengayuh dan digunakan untuk berenang.

Menurut Ong (1990), kepiting bakau biasanya mencapai kematangan seksual ketika mereka berumur 11 bulan dengan karapas selebar 10 hingga 12 cm. Perkawinan antara kepiting bakau jantan dan betina berlaku sekurang-kurangnya 3 hingga 4 hari. Persenyawaan telur dan sperma berlaku di dalam tubuh betina dan

kemudian dikeluarkan ke atas abdomen (pleopods) bagi penetasan. Telur-telur ini akan berada di sana selama 2 minggu. Kepiting bakau betina yang akan bertelur sebanyak setengah hingga tiga juta telur di atas abdomennya (pleopods). Banyak jumlah telur ini tergantung pada ukuran kepiting bakau betina. Warna telur akan berubah dari orange terang sampai kuning dan akhirnya berubah menjadi warna kelabu gelap. Proses pertukaran warna ini memakan waktu antara 10 hingga 15 hari. Telur-telur akan menetas menjadi zoea. Menurut Ong (1990) stadium zoea terbagi menjadi 5 tingkatan yang berlangsung selama 12 hingga 14 hari. Setelah tingkat larva zoea berakhir, peringkat megalopa. Megalopa mempunyai bentuk seperti kepiting dewasa, karapas lebar dan sudah pandai berenang. Tingkatan ini berlangsung selama 8 hingga 10 hari. Stadium yang terakhir adalah pertukaran megalopa menjadi kepiting bakau melalui proses berganti kulit (moulting). Crustacea berkulit keras dapat tumbuh melalui proses ganti kulit. Menurut Edwards (1992), pertumbuhan crustacea adalah kombinasi tambahan ukuran melalui proses ganti kulit (moult increment) dan kekerapan proses ganti kulit (moult frequency).

Setelah melalui proses berganti kulit, morfologi kepiting bakau tidak berubah melainkan ukuran badan mereka bertambah dan kekerapan proses berganti kulit adalah sama pada semua kepiting bakau. Frekuensi berganti kulit (moulting) /pertumbuhan badan berbeda-beda tergantung perubahan alam seperti suhu dan salinitas

air. Ini menyebabkan kesukaran untuk mengukur tahap perkembangan kepiting bakau dari ukuran badan dan sifat luaran (Jennifer et.al., 1989). Semua order infra brachyura dapat berganti anggota badan melalui proses regenerasi, biasanya anggota baru itu lebih kecil dibandingkan yang terdahulu.

4.4. Penggemukan Kepiting Bakau

Kepiting bakau (*scylla serrata* Forskal) bernilai ekonomis tinggi di pasaran dalam dan luar negeri, terutama kepiting matang gonad ataupun dewasa gemuk. Hal ini mendorong aktivitas penangkapan kepiting dewasa maupun benihnya semakin intensif dan tidak terkendali yang mengarah kepada kerusakan populasi kepiting tersebut. Kelangkaan dan ancaman kepunahan kepiting bakau sudah mulai dirasakan di beberapa daerah penghasil kepiting bakau, seperti di perairan Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah (Suwarso dan Wasilun, 1998), Sungai Cenranae (Gunarto et al, 1997) dan Sungai Lamuru Bone, Sulawesi Selatan (Pirzan et. al, 1999), serta Pulau Buru, Maluku (Gunarto et. al, 1997).

Di sisi lain, sifat kepiting bakau yang mampu hidup lama tanpa air mempermudah penanganan dan mempertahankan kesegarannya, sehingga tidak heran penjualannya pun ditangani oleh hampir semua tingkat umur dari anggota rumah tangga perikanan (RTP) di daerah penghasil komoditas tersebut.

Mengingat banyaknya keluarga nelayan terlibat dalam penjualan komoditas ini, maka perlu pelestarian sumberdayanya sehingga tidak terjadi kehilangan mata pencaharian bagi sebagian besar nelayan dan anggota keluarganya.

Sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi mutakhir, pelestarian memberi cakupan yang lebih luas sehingga tidak hanya bertujuan mencegah kepunahan saja tetapi juga mempertahankan keanekaragaman genetika dan keragaman jenis agar ekosistem yang disusunnya meningkat elastisitas dan bertambah daya tahannya dalam menghadapi tekanan pengaruh luar.

Kepiting merupakan salah satu komoditi perikanan yang perlu mendapat perhatian, karena disamping harganya yang cukup mahal di pasaran lokal, juga memberi peluang untuk pasar ekspor. Produk kepiting saat ini masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam, ditampung oleh para pedagang dan dipasarkan ke pasar-pasar swalayan atau ke konsumen langsung.

Di Kabupaten Demak khususnya Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung, usaha penggemukan kepiting bakau menggunakan wadah budidaya karamba dengan sistem sekat dan tanpa sekat.

Tabel 10

Nama Pembudidaya, Jumlah Tebar dan Hasil Panen Penggemukan
Kepiting Bakau di Karamba Tanpa Sekat

No	Nama Pembudidaya	Jumlah Tebar (kg)	Pemanenan				Nilai Prod. (Rp)
			Jumlah (ekor)	Ukuran (ekor/Kg)	Berat (kg)	Harga/Kg (Rp)	
1	Subari	23	105	3 - 4	32	25,000.00	800,000.00
2	Pandil	20	90	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
3	Jumbadi	21	100	3 - 4	30	25,000.00	750,000.00
4	Matyani	21	100	3 - 4	30	25,000.00	750,000.00
5	Kasmuri	25	110	3 - 4	35	25,000.00	875,000.00
6	Yanto	17	85	3 - 4	24	25,000.00	600,000.00
7	Mat Hasyim	23	115	3 - 4	32	25,000.00	800,000.00
8	Jupri	21	100	3 - 4	30	25,000.00	750,000.00
9	Nurhasan	20	95	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
10	Nyaman	22	109	3 - 4	31	25,000.00	775,000.00
11	Madun	19	89	3 - 4	27	25,000.00	675,000.00
12	Supar	24	113	3 - 4	33	25,000.00	825,000.00
13	Sutrisno	20	95	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
14	Amat Shodik	21	100	3 - 4	30	25,000.00	750,000.00
15	Sutadi	17	90	3 - 4	24	25,000.00	600,000.00
16	Khamdun	20	96	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
17	Khandari	16	80	3 - 4	23	25,000.00	575,000.00
18	Sajiman	21	110	3 - 4	29	25,000.00	725,000.00
19	Suep	19	95	3 - 4	26	25,000.00	650,000.00
20	Risdiyanto	20	97	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
21	Suparjo	25	110	3 - 4	35	25,000.00	875,000.00
22	Margono	17	85	3 - 4	24	25,000.00	600,000.00
23	Muhamad	24	113	3 - 4	33	25,000.00	825,000.00
24	Gunawan	20	95	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
25	Sarjono	20	90	3 - 4	28	25,000.00	700,000.00
	Rata-rata	21	98.7	3.5	29	25,000.00	720,000.00

Sumber : Hasil Survei Lapangan

Pada sitem penggemukan kepiting bakau menggunakan karamba tanpa sekat, rata-rata menggunakan padat tebar 202 ekor dengan ukuran karamba 2,5 m x 2 m x 1,75 m atau 50 ekor/m².

Pemberian pakan berdasarkan persentase berat kepiting bakau yang digemukkan adalah 10–15% dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari (pagi dan sore hari).

Nilai produksi panen rata-rata menghasilkan Rp 725.000,00 terdiri dari 26,5 Kg kepiting jantan dengan harga rata-rata Rp 24.000,00/kg, dan 3 Kg kepiting betina seharga Rp 30.000,00/Kg.

Karamba tanpa sekat yang digunakan untuk penggemukan para pembudidaya di lokasi penelitian seperti terlihat pada gambar 5.

Pada sistem penggemukan kepiting bakau menggunakan karamba bersekat, rata-rata menggunakan sistem padat tebar 99 ekor/ karamba dengan ukuran karamba 2,5 m x 2 m x 1,75 m atau 25 ekor/m².

Pemberian pakan berdasarkan persentase berat kepiting bakau yang digemukkan adalah 10 – 15% dengan kuantitas pemberian pakan 2 kali sehari (pagi dan sore hari).

Nilai produksi panen rata-rata menghasilkan Rp 741.000,00 per karamba terdiri dari 25,8 Kg kepiting jantan dengan harga rata-rata Rp 25.000,00/kg, dan 3 Kg kepiting betina seharga Rp 35.000,00/Kg. Adapun nama para pembudidaya, padat tebar dan hasil panen adalah seperti terlihat pada tabel 11.

Tabel 11

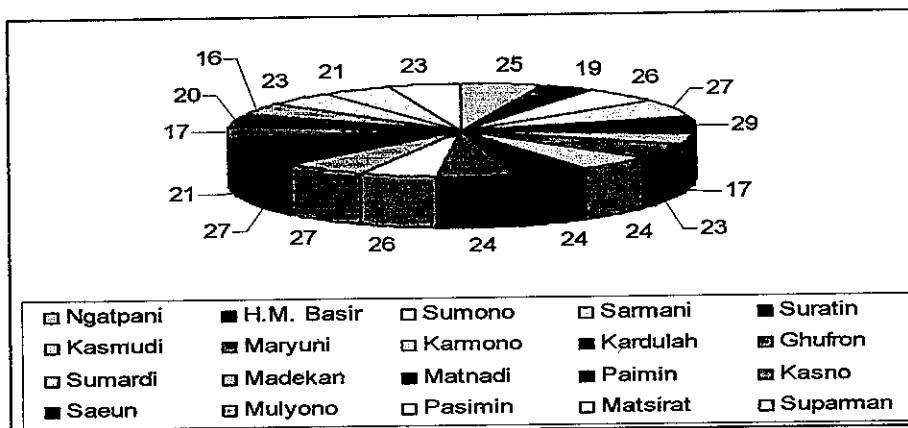
Nama Pembudidaya, Jumlah Tebar dan Hasil Panen
Penggemukan Kepiting Bakau Karamba Bersekat

No	Nama Pembudidaya	Jumlah Tebar (kg)	Pemanenan					Nilai Prod. (Rp)
			Jumlah (ekor)	Ukuran (ekor/Kg)	Berat (kg)	Harga/Kg (Rp)		
1	Ngatpani	25	110	3 - 4	35	27,500.00	962,500.00	
2	H.M. Basir	19	100	3 - 4	26	27,500.00	715,000.00	
3	Sumono	26	105	3 - 4	36	27,500.00	990,000.00	
4	Sarmani	27	105	3 - 4	38	27,500.00	1,045,000.00	
5	Suratin	29	120	3 - 4	40	27,500.00	1,100,000.00	
6	Kasmudi	17	90	3 - 4	24	27,500.00	660,000.00	
7	Maryuni	23	110	3 - 4	32	27,500.00	880,000.00	
8	Karmono	24	105	3 - 4	33	27,500.00	907,500.00	
9	Kardulah	24	98	3 - 4	34	27,500.00	935,000.00	
10	Ghufon	24	110	3 - 4	34	27,500.00	935,000.00	
11	Sumardi	26	96	3 - 4	36	27,500.00	990,000.00	
12	Madekan	27	110	3 - 4	38	27,500.00	1,045,000.00	
13	Matnadi	27	99	3 - 4	38	27,500.00	1,045,000.00	
14	Paimin	21	100	3 - 4	30	27,500.00	825,000.00	
15	Kasno	17	85	3 - 4	24	27,500.00	660,000.00	
16	Saeun	20	95	3 - 4	28	27,500.00	770,000.00	
17	Mulyono	16	89	3 - 4	23	27,500.00	632,500.00	
18	Pasimin	23	102	3 - 4	32	27,500.00	880,000.00	
19	Matsirat	21	95	3 - 4	30	27,500.00	825,000.00	
20	Suparman	23	98	3 - 4	32	27,500.00	880,000.00	
Rata-rata		23	101.1	3.5	32	27,500.00	884,125.00	

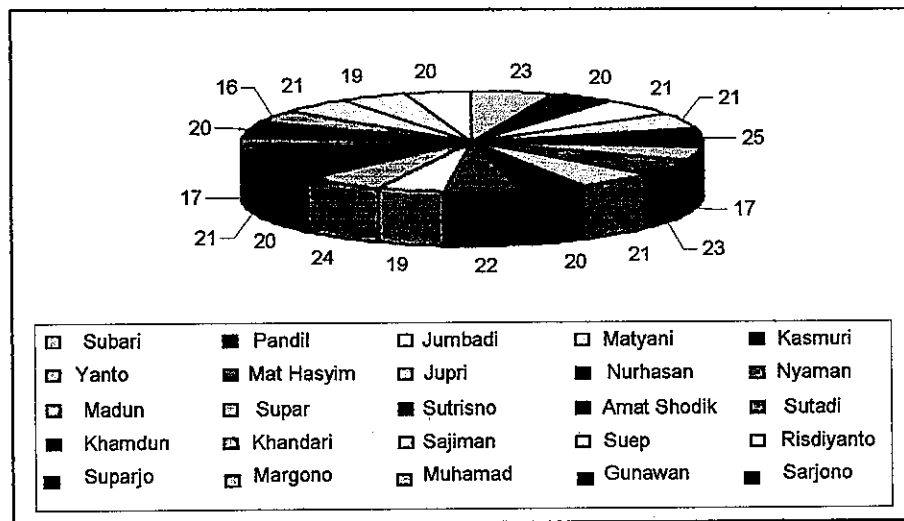
Sumber : Hasil Survei Lapangan

Berdasarkan Persentase Bobot Tebar (dalam kg) dapat dilihat

pada gambar 4 dan 5



Gambar 4. Persentase Bobot Tebar (dalam kg) pada Karamba Bersekat



Gambar 5. Persentase Bobot Tebar (dalam kg) pada Karamba Tanpa Sekat

Metode budidaya kepiting yang dilakukan oleh pembudidaya di Desa Timbulsloko adalah sistem diversifikasi antara usaha tambak bandeng dan penggemukan kepiting. Dimana untuk usaha penggemukan kepiting, posisi penempatan/ peletakan karamba pada tambak bandeng berada di posisi dekat pintu air.

Menurut Badan Litbang Pertanian, 1999 metode budidaya kepiting ada beberapa cara diantaranya adalah :

1. Dengan sistem hamparan tambak, ukuran antara 5000 m². Padat penebaran 5 ekor/m³, namun untuk mencari bibit yang jumlahnya sampai ribuan sekaligus sangat sulit. Umumnya penebaran bibit dilakukan secara bertahap dan cara memanennya pun secara selektif pula.
2. Dengan sistem karamba bambu. Ukuran panjang 2,5 m, lebar 2 m dan tinggi 1,75 m. Padat penebaran 25 - 50 ekor/m². Karamba ini dipasang

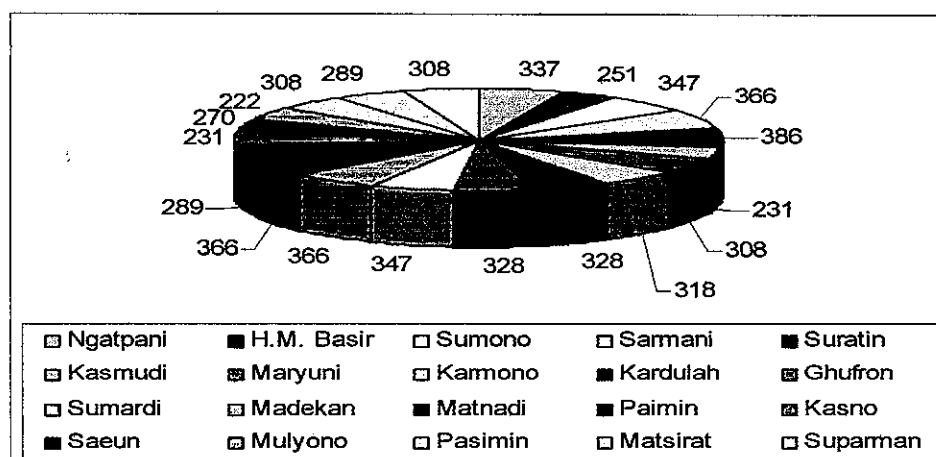
pada saluran sungai yang tidak terlalu deras, misalnya di muara. Pemasangan dilakukan sehingga 1/4 bagian tidak terendam air.

Seperti halnya pada usaha budidaya perikanan yang lain, pada usaha budidaya kepiting ini juga memerlukan persyaratan lokasi yang harus dipenuhi, hal ini agar dapat mencapai keberhasilan yang diharapkan.

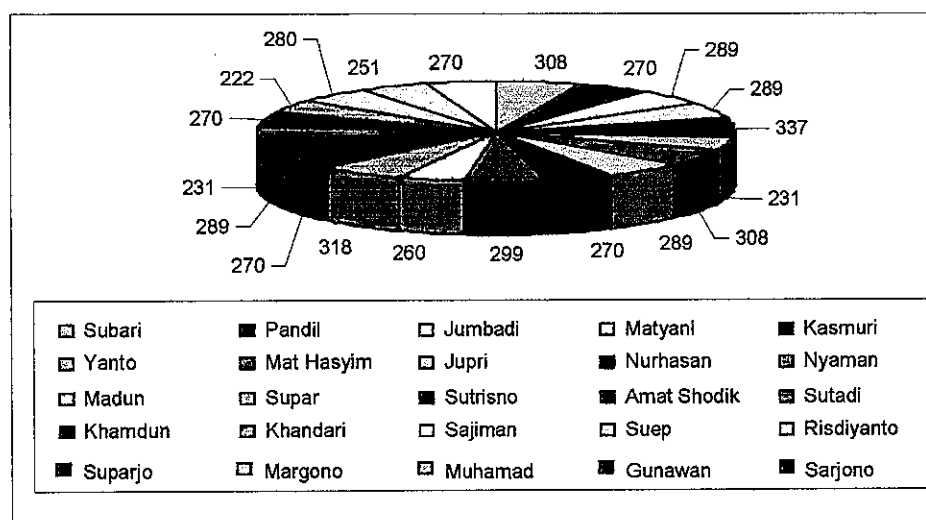
Persyaratan lokasi budidaya kepiting antara lain :

- Aliran sungai yang tidak deras
- Banyak ditumbuhi pohon bakau atau api-api
- Kedalaman tidak lebih dari 150 cm
- Sumber air tersedia sepanjang tahun
- Kadar garam antara 15 - 25 ‰
- Suhu bervariasi antara 24 - 32°C
- pH antara 7,0 - 8,5

Keberhasilan suatu budidaya perikanan disamping ditunjang teknik budidaya yang handal, tersedianya bibit juga sangat menentukan. Untuk usaha budidaya penggemukan kepiting ada cara untuk memperoleh bibit yaitu : Para pemancing menjual kepada pedagang pengumpul, yang kemudian oleh pedagang pengumpul diseleksi sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan (Diklat Perikanan Tegal, 2003).



Gambar 6. Jumlah gr/hari Pemberian Pakan Penggemukan Kepiting Bakau menggunakan Karamba Bersekat



Gambar 7. Jumlah gr/hari Pemberian Pakan Penggemukan Kepiting Bakau menggunakan Karamba Tanpa Sekat

Teknik pemberian pakan yang dilakukan oleh para pembudidaya penggemukan kepiting bakau di Desa Timbulsloko berdasarkan persentase berat badan kepiting yang dibudidayakan yaitu rata-rata adalah 10% per hari. Adapun jenis pakan yang sering digunakan adalah ikan rucah yang dicincang terlebih dahulu. Frekuensi

pemberian pakan dalam 1 harinya adalah 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari.

Permasalahan pada pembiakan kepiting bakau dari telur ialah ketidaksesuaian makanan pada larva kepiting bakau ditingkat zoea dan megalopa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa nauplii artemia adalah makanan yang baik bagi larva kepiting bakau (Ong, 1990; Du Plessis, 1989; Brick, 1994; Heasman dan Fielder, 1983).

Menurut Heasman dan Fielder (1983), makanan tambahan seperti udang yang dicincang halus dapat melangsungkan proses tingkat megalopa hingga proses metamorfosis ke peringkat kepiting bakau. Kadar hidup dari zoea ke peringkat kepiting di dalam kajian mereka yang paling berhasil ialah 26%, namun hasil penelitian ini masih belum diaplikasikan oleh pengusaha maupun pembudidaya kepiting, hal ini disebabkan oleh dua faktor utama: (1) nauplii artemia adalah makanan yang mahal dan (2) kelangsungan hidup dari zoea ke stadium kepiting muda masih rendah.

Di Vietnam, mereka menggunakan teknik memotong tangkai mata (*eyestalk ablation*) pada kepiting dewasa untuk merangsang induk kepiting segera bertelur. Kepiting ini akan menunjukkan tanda-tanda akan bertelur dan tingkat penetasan bagi kepiting yang dipotong mata adalah tinggi berbanding dengan yang tidak dipotong (Nghila, 1998). Peneliti dari Vietnam menggunakan skim makanan yang berbeda pada peringkat pertumbuhan. Dari penetasan hingga hari

kesembilan, zoea diberi makanan alga (*Chaetoceros calcitrans*) dan rotifer. Makanan rotifer ini dipertahankan hingga hari kedua puluh dua. Nauplii *Artemia* juga diberikan dengan serentak hari kedua belas hingga kedua puluh dua mengingat hari tersebut merupakan saat yang sangat kritis, di Makmal Biologi Universitas Brunei Darussalam ada yang menggunakan teknik pakan seperti yang dijalankan di Vietnam. Kelangsungan hidup larva kepiting dalam kondisi baik hanya mencapai umur dua minggu, dengan kata lain hanya dapat bertahan hidup hingga ke peringkat zoea saja. Masalahnya mungkin berawal dari *Artemia* yang digunakan karena ukuran *Artemia* untuk makanan larva kepiting adalah terlalu besar.

4.5. Kajian Usaha Penggemukan Kepiting Bakau

Usaha penggemukan kepiting bakau di Desa Timbulsloko, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak umumnya merupakan usaha *mix-farming* atau diversifikasi antara tambak bandeng dan usaha penggemukan kepiting. Dengan usaha sistem seperti ini maka terdapat dua modal usaha yang dapat dipakai bersama antara lain sewa lahan, perawatan lahan, pupuk, obat-obatan, rumah jaga maupun tenaga kerja.

Nilai per kg hasil panen pada karamba bersekat dan karamba tidak bersekat di Desa Timbulsloko terutama pada populasi pembudidaya terdapat perbedaan sekitar Rp 2,000.00 hal ini disebabkan karena kepiting bakau hasil panen dari karamba yang

tidak bersekat terkadang terdapat cacat tubuh akibat kanibalisme yang terjadi pada saat proses *moulting* (ganti kulit), maupun saling serang saat kepiting berebut makanan.

Rata-rata biaya yang dibutuhkan maupun hasil yang diperoleh dari satu unit karamba pada usaha penggemukan kepiting bakau baik dengan menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat yang dilaksanakan oleh para petani pembudidaya di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung adalah sebagai berikut :

Rincian Usaha Penggemukan Kepiting Rata-rata dari 25 Pembudidaya dengan 1 unit karamba tanpa sekat

Investasi		=	Rp 400,000.00
1. Pembuatan karamba (2.5 m x 2 m x 1.75 m)	1 unit	=	Rp 300,000.00
2. Sewa tambak Rp 1,500,000 / Ha/Tahun		=	Rp 50,000.00
3. Rumah jaga Rp 500,000 / Unit		=	Rp 50,000.00
Biaya Operasional 1 (unit) karamba		=	Rp 608,612.50
1. Benih 101 ekor	: 25 kg	=	Rp 353,500.00
2. Pakan ikan rucah Rp 1,500/kg	: 116,21 kg	=	Rp 174,312.50
3. Pupuk	0,01 kg	=	Rp 150.00
4. Obat-obatan	0,05 liter	=	Rp 1,250.00
5. Tenaga kerja selama pemeliharaan	: 1 Org	=	Rp 100,000.00
Hasil Panen		=	Rp 725,000.00
- 26.5 Kg jantan x Rp 24,000.00		=	Rp 635,000.00
3 Kg betina x Rp 30,000.00		=	Rp 90,000.00
Surplus		=	
- Rp 725,000.00 - Rp 608,612.50		=	Rp 116,387.50

Rincian Usaha Penggemukan Kepiting Rata-rata dari 20 Pembudidaya dengan 1 unit karamba bersekat

Investasi		=	Rp	400,000.00
1. Pembuatan karamba (2.5 m x 2 m x 1.75 m)	1 unit	=	Rp	300,000.00
2. Sewa tambak Rp 1,500,000 / Ha/Tahun		=	Rp	50,000.00
3. Rumah jaga Rp 500,000 / Unit		=	Rp	50,000.00
Biaya Operasional 1 (unit) karamba		=	Rp	593,650.00
1. Benih 95 ekor	: 24 kg	=	Rp	336,000.00
2. Pakan ikan rucah Rp 1,500/kg	: 104.17 kg	=	Rp	156,250.00
3. Pupuk	0,01 kg	=	Rp	150.00
4. Obat-obatan	0,05 liter	=	Rp	1,250.00
5. Tenaga kerja selama pemeliharaan	: 1 Org	=	Rp	100,000.00
Hasil Panen		=	Rp	741,000.00
- 25,8 Kg jantan x Rp 25,000.00		=	Rp	645,000.00
3 Kg betina x Rp 32,000.00		=	Rp	96,000.00
Surplus				
- Rp 741,000.00 - Rp 593,650.00		=	Rp	147,350.00

Gunarto, *et. al* (1997), pada penelitian budidaya kepiting bakau di tambak dengan padat tebar 1 individu/m², mendapatkan sintasan > 80%. Faktor pergantian air dan kecukupan pakan ikan rucah segar setiap hari, kemungkinan merupakan faktor utama dalam mendapatkan sintasan yang tinggi.

Pemeliharaan induk kepiting betina ukuran antara 200 - 300 gram dalam karamba bambu (2 x 1x 1 m²) menghasilkan kepiting matang gonad sebanyak 86 - 96% terutama di stasiun penelitian yang mempunyai kisaran salinitas antara 10 - 28 ppt, dengan salinitas antara 3 -8 ppt kepiting mampu matang gonad setelah 20 hari pemeliharaan dengan sintasan yang sangat rendah (8 - 17%). Dari kenyataan ini nampak bahwa salinitas mempunyai peran penting

dalam mempercepat matang gonad, disamping jumlah pakan yang mencukupi dan habitat yang sesuai.

Usaha penggemukan kepiting dalam karamba sebaiknya dilakukan oleh petani dalam bentuk koperasi petani tambak. Penampungan semacam ini telah dicoba oleh Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros di perairan muara Sungai Lamuru, Bone dengan melibatkan petani nelayan di sekitar lokasi, dan ternyata nelayan memberi respons sangat positif. Lama penampungan sekitar lima hari. Kepiting tersebut diberi pakan ikan rucah sebanyak 3-5% bobot badan dengan frekuensi 2-3 kali sehari. selama di penampungan (Hanafi, 1997).

Usaha produksi kepiting matang gonad di kawasan muara Sungai Cenranae dan Sungai Lamuru Bone serta di perairan Segara Anakan, Cilacap telah dirasakan manfaatnya oleh para petani. Usaha ini dianggap lebih menguntungkan dibandingkan dengan usaha budidaya pembesaran karena nilai tambahnya lebih meningkat, waktu pemeliharaan lebih singkat (sekitar 15 hari), dan kepadatan lebih tinggi.

Pemasaran kepiting konsumsi belum ada permasalahan, bahkan permintaan pasar belum terpenuhi karena produksi kepiting sampai saat ini masih mengandalkan hasil tangkapan. Pemasaran kepiting bisa dilakukan di pasar, toko swalayan, pedagang pengumpul (depot) atau pengusaha rumah makan yang

menyediakan sea food. Berat kepiting bakau dapat mencapai 2 kilogram/ekor. Kepiting ini dapat dibeli di pasar ikan dengan harga \$6 hingga \$7 (Ringgit Brunei) perkilogram. Nilai ekonomis yang tinggi membuat kepiting ini dieksploitasi bagi penghasilan akuakultur (Zohrah dan Kassim, 2000)

4.6. Kelayakan Usaha Secara Finansial

Dalam penelitian ini akan dikaji dua sistem usaha penggemukan kepiting bakau yaitu usaha dengan wadah karamba bersekat dan tanpa sekat. Indikator untuk melihat kelayakan usaha ditinjau dari sudut pandang analisis finansial.

Tujuan dilakukan kajian kelayakan usaha secara finansial adalah untuk melihat kelayakan usaha tersebut menguntungkan atau tidak apabila dilaksanakan oleh para petani pembudidaya maupun oleh investor.

Kriteria penilaian kelayakan usaha secara finansial adalah Marginal Efisiensi of Capital, Profit Rate, Payback Period, Break Event Point, dan B/C Ratio. Penilaian secara finansial biasanya digunakan untuk melihat kelayakan usaha ditinjau dari sudut pandang suatu instansi ataupun investor yang ingin menanamkan investasi pada suatu usaha.

Hasil analisis finansial pada usaha penggemukan kepiting bakau dengan karamba tanpa sekat dan bersekat seperti terlihat pada table 12 dan table 13.

Jika ditinjau dari analisis finansial, maka kelayakan usaha penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan karamba tanpa sekat adalah sebagai berikut :

1. Ditinjau dari MEC, dengan nilai terhitung adalah 27.06% dimana untuk suatu usaha dikatakan layak apabila memiliki nilai MEC terhitung lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku, karena MEC terhitung lebih besar daripada tingkat bunga yang berlaku maka usaha ini dikatakan layak untuk dilaksanakan.
2. Profit Rate (PP) sebesar 19,14% berarti bahwa usaha penggemukan kepiting bakau memiliki tingkat keuntungan sebesar 19,14%.
3. Payback Period sebesar 5,27 berarti bahwa jangka waktu yang dibutuhkan untuk menutup kembali pengeluaran modal atau investasi dengan menggunakan proceeds aliran kas netto adalah 5,27 atau jika dibulatkan adalah 5 kali musim tanam.
4. Ditinjau dari kriteria B/C Ratio, nilai terhitung adalah 1,20 dimana suatu usaha dikatakan layak apabila nilai B/C Rationya lebih besar dari 1, sehingga usaha ini dikatakan layak untuk dilaksanakan.
5. BEP sebesar Rp 708,612.00 berarti bahwa titik impas atau keadaan dimana usaha tersebut tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian.

Tabel 12
Hasil Analisis Finansial Usaha Penggemukan Kepiting Bakau
Menggunakan Karamba Tanpa Sekat

No	Nama	Kriteria Penilaian Secara Finansial				
	Pembudidaya	MEC (%)	PR (%)	PP (Musim Tanam)	BEP	B/C Ratio
1	Subari	25.52	14.87	7.73	Rp 746,559.00	1,23
2	Pandil	26.74	14.83	6.51	Rp 660,976.00	1,42
3	Jumbadi	21.98	13.48	5.01	Rp 712,325.00	1,22
4	Matyani	21.98	13.48	5.01	Rp 712,25.00	1,22
5	Kasmuri	38.53	21.90	4.21	Rp 763,738.00	1,22
6	Yanto	27.79	19.32	4.50	Rp 635,298.00	1,12
7	Mat Hasyim	23.82	20.03	5.10	Rp 789,426.00	1,16
8	Jupri	21.97	13.47	5.83	Rp 712,351.00	1,22
9	Nurhasan	27.76	17.72	6.76	Rp 686,638.00	1,19
10	Nyaman	24.07	17.72	6.95	Rp 758,601.00	1,17
11	Madun	17.81	11.96	5.12	Rp 655,848.00	1,21
12	Supar	23.82	13.18	5.79	Rp 779,151.00	1,21
13	Sutrisno	33.00	18.96	6.16	Rp 686,674.00	1,19
14	Amat Shodik	21.98	13.48	5.84	Rp 712,325.00	1,22
15	Sutadi	17.75	11.82	4.89	Rp 660,986.00	1,06
16	Khamdun	30.68	29.14	5.62	Rp 691,812.00	1,18
17	Khandari	34.28	33.26	7.00	Rp 609,610.00	1,13
18	Sajiman	47.84	27.19	5.75	Rp 763,738.00	1,09
19	Suep	26.24	23.45	4.21	Rp 686,674.00	1,11
20	Risdiyanto	28.37	17.82	4.78	Rp 696,950	1,17
21	Suparjo	22.36	20.79	5.03	Rp 779,152.00	1,22
22	Margono	31.02	27.63	4.68	Rp 686,674.00	1,12
23	Muhamad	23.82	13.25	5.79	Rp 779,152.00	1,21
24	Gunawan	33.00	21.06	4.62	Rp 686,674.00	1,19
25	Sarjono	22.28	14.83	6.51	Rp 660,976.00	1,41
	Rata-rata	27.06	19.14	5.27	Rp 708,612.00	1.20

Sumber : Data Penelitian yang diolah

Tabel 13
Hasil Analisis Finansial Usaha Penggemukan Kepiting Bakau
Menggunakan Karamba Bersekat

No	Nama	Kriteria Penilaian Secara Finansial				
	Pembudidaya	MEC (%)	PR (%)	PP (Musim Tanam)	BEP	B/C Ratio
1	Ngatpani	39.00	18.00	5.61	Rp 763,725.00	1,30
2	H.M. Basir	52.90	47.49	7.60	Rp 712,351.00	1,06
3	Sumono	49.94	29.90	4.01	Rp 738,041.00	1,41
4	Sarmani	30.60	36.63	3.13	Rp 738,043.00	1,49
5	Suratin	53.30	23.09	3.69	Rp 823,095.00	1,38
6	Kasmudi	21.94	48.93	7.83	Rp 660,975.00	1,07
7	Maryuni	23.60	18.16	5.43	Rp 763,975.00	1,20
8	Karmono	18.21	13.65	4.32	Rp 737,143.00	1,29
9	Kardulah	29.60	27.19	4.35	Rp 702,170.00	1,40
10	Ghufron	18.97	43.64	6.98	Rp 763,720.00	1,28
11	Sumardi	38.81	19.86	3.18	Rp 691,800.00	1,52
12	Madekan	31.93	22.03	3.52	Rp 763,821.00	1,43
13	Matnadi	42.76	17.20	2.75	Rp 707,218.00	1,56
14	Paimin	13.68	11.46	6.68	Rp 712,355.00	1,22
15	Kasno	39.30	39.34	4.51	Rp 635285.00	1,12
16	Saeun	15.70	15.38	5.12	Rp 686,665.00	1,19
17	Mulyono	47.40	12.69	4.08	Rp 344,340.00	1,03
18	Pasimin	30.91	18.94	3.83	Rp 722,625.00	1,28
19	Matsirat	27.75	18.00	4.51	Rp 686,665.0	1,28
20	Suparman	35.53	22.14	3.13	Rp 702,070.00	1,33
	Rata-rata	32.89	23.52	4.69	Rp 693,650.00	1.4

Sumber : Data Penelitian yang diolah

Berdasarkan data hasil penelitian, kemudian dikonversikan kedalam usaha selama satu tahun dengan mempertimbangkan adanya bulan musim kepiting dan bulan tidak musim, pendapatan para petani pembudidaya penggemukan kepiting bakau dalam

karamba tanpa sekat dapat dilihat dalam laporan laba / rugi dan neraca sebagai berikut :

Tabel 14

Laporan Laba / Rugi Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba Tanpa Sekat			
A.	Pendapatan Usaha		Rp 5,800,000.00
	Hasil panen		
	- 26,5 Kg kepiting jantan x 8	Rp 5,080,000.00	
	- 3 Kg kepiting betina x 8	Rp 720,000.00	
B.	Biaya		Rp 4,927,233.33
	- Biaya operasional	Rp 4,868,900.00	
	- Biaya penyusutan	Rp 58,333.33	
Laba sebelum pajak / tahun			Rp 872,766.67

Keterangan / asumsi :

- Tiap petani pembudidaya kepiting hanya mempunyai satu buah karamba.
- Rata-rata petani melaksanakan 8 kali pemeliharaan per tahun.
- Umur ekonomi karamba 6 bulan (pembelian karamba dua kali per tahun).

Tabel 15

Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba Tanpa Sekat			
NERACA			
Per 31 Desember 2004			
Aktiva		Pasiva	
Investasi	Rp 700,000.00	Modal	Rp 5,627,233.33
Kas	Rp 5,800,000.00	Laba	Rp 872,766.67
Jumlah Aktiva	Rp 6,500,000.00	Jumlah Pasiva	Rp 6,500,000.00

Tidak berbeda dengan keterangan di atas, Jika ditinjau dari analisis finansial, maka kelayakan usaha untuk penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan karamba bersekat adalah sebagai berikut :

1. Ditinjau dari MEC, dengan nilai terhitung adalah 32.89% dimana untuk suatu usaha dikatakan layak apabila memiliki nilai MEC terhitung lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku, karena MEC terhitung lebih besar daripada tingkat bunga yang berlaku maka usaha ini dikatakan layak untuk dilaksanakan.
2. Profit Rate (PP) sebesar 23.52% berarti bahwa usaha penggemukan keping bakau memiliki tingkat keuntungan sebesar 23.52%. Untuk mengetahui kelayakan usaha dari kriteria ini maka indikator yang dipakai untuk mengevaluasi usaha tersebut adalah tingkat inflasi, dimana target inflasi pada tahun 2005 Indonesia mencapai 5,5% sehingga usaha ini merupakan usaha yang layak untuk dilaksanakan.
3. Payback Period sebesar 4,69 berarti bahwa jangka waktu yang dibutuhkan untuk menutup kembali pengeluaran modal atau investasi dengan menggunakan proceeds aliran kas netto adalah 4,69 atau jika dibulatkan adalah 5 kali musim tanam.
4. BEP sebesar Rp 693,650.00 berarti bahwa titik impas atau keadaan dimana usaha tersebut tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian.
5. Ditinjau dari kriteria B/C Ratio, nilai terhitung adalah 1.4 dimana suatu usaha dikatakan layak apabila nilai B/C Rationya lebih besar dari 1, sehingga usaha ini dikatakan layak untuk dilaksanakan.

Pemilihan usaha yang layak untuk dilaksanakan atau usaha yang paling menguntungkan berdasarkan penjelasan di atas adalah usaha penggemukan kepiting yang menggunakan karamba bersekat.

Berdasarkan data hasil penelitian, kemudian dikonversikan kedalam usaha selama satu tahun dengan mempertimbangkan adanya bulan musim kepiting dan bulan tidak musim, pendapatan para petani pembudidaya penggemukan kepiting bakau dalam karamba bersekat dapat dilihat dalam laporan rugi / laba dan neraca sebagai berikut :

Tabel 16

Laporan Laba / Rugi Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba Bersekat

A.	Pendapatan Usaha Hasil panen - 25.8 Kg kepiting jantan x 8 - 3 Kg kepiting betina x 8	Rp 5,160,000.00 Rp 768,000.00	Rp 5,928,000.00
B.	Biaya - Biaya operasional - Biaya penyusutan	Rp 4,749,200.00 Rp 58,333.33	Rp 4.807,533.33
Laba sebelum pajak / tahun			Rp 1,120,466.67

Keterangan / asumsi :

- Tiap petani pembudidaya kepiting hanya mempunyai satu buah karamba.
- Rata-rata petani melaksanakan 8 kali pemeliharaan per tahun.
- Umur ekonomi karamba 6 bulan (pembelian karamba dua kali per tahun).

Tabel 17

Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba Bersekat

NERACA

Per 31 Desember 2004

Aktiva		Pasiva	
Investasi	Rp 700,000.00	Modal	Rp 5,507,533.33
Kas	Rp 5,928,000.00	Laba	Rp 1,120,466.67
Jumlah Aktiva	Rp 6,628,000.00	Jumlah Pasiva	Rp 6,628,000.00

Dari tabel 18 tersebut di atas terlihat bahwa nilai Variance Inflation Faktor (VIF) lebih kecil dari 10 (sepuluh), hal ini berarti bahwa dalam persamaan regresi linier berganda tidak terdapat variabel yang mempunyai persoalan multikolinearitas.

4.7.2 Uji Otokorelasi

Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi, menurut Spyros M, et al (1995), perlu dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan ketentuan sebagai berikut :

- $1,65 < DW < 2,35$ maka dapat disimpulkan tidak ada otokorelasi.
- $1,21 < DW < 1,65$ atau $2,35 < DW < 2,79$ kesimpulannya tidak dapat disimpulkan (*inconclusive*).
- $DW < 1,21$ atau $DW > 2,79$ maka kesimpulannya terjadi Otokorelasi.

1). Uji Otokorelasi Karamba Bersekat

Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi pada usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan menggunakan Anova regresi linier berganda seperti terlihat pada lampiran 5.

Dari table Model Summary diperoleh nilai Durbin Watson = 2,242, yang berarti tidak terjadi Otokorelasi. Dikaitkan dengan pengujian yang dilakukan DW, nilai terletak $1.65 < d < 2.35$ atau $1.65 < 2.242 < 2.35$ maka tidak menunjukkan terjadinya Otokorelasi.

2). Uji Otokorelasi Karamba Tanpa Sekat

Seperti halnya pada usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan menggunakan Anova regresi linier berganda Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi, pada usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat juga dilakukan hal yang sama seperti terlihat pada lampiran 6.

Seperti penjelasan diatas, berdasarkan table Model Summary diperoleh nilai Durbin Watson = 1,686 yang berarti tidak terjadi Otokorelasi. Dikaitkan dengan pengujian yang dilakukan DW, nilai terletak $1.65 < d < 2.35$ atau $1.65 < 1,686 < 2.35$ maka tidak menunjukkan terjadinya Otokorelasi.

4.8. Pengujian Hipotesis

4.8.1 Pengujian Hipotesis Simultan Sistem Karamba Bersekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi kepiting) secara simultan pada karamba bersekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 19
 Hasil analisis regresi secara Simultan Sistem Karamba Bersekat

Keterangan	Koefisien β	t hitung	Prob. Sig
Intersep	1,567	1,361	0,195
X ₁ (Jumlah benih)	1,389	34,689	,000
X ₂ (Jumlah pakan)	-0,015	-0,972	0,348
X ₃ (Jumlah pupuk)	18,572	1,022	0,324
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	3,387	0,371	0,716
X ₅ (Pengalaman)	-0,024	-0,196	0,848
R	0.998 ^a		
R ² (Square)	0.995		
Adjusted R Square	0.984		
F hitung	589,082		
Prob. Sig	0.000		

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 5
 Prob. Sig = Probability Significance

Berdasar hasil analisis regresi di atas, maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 1,567 + 1,389x_1 - 0,015x_2 + 18,572x_3 + 3,387x_4 - 0,024x_5$$

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan 3 (tiga) koefisien (X₁, X₃, dan X₄) menunjukkan tanda positif dengan signifikan pada tingkat kesalahan (α) = 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R² = 0.995 atau 99,50%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X₁, X₂, X₃, X₄, dan X₅ secara simultan (bersama-sama) terhadap variable Y adalah sebesar 99,50% sedangkan sisanya yaitu 0,50% merupakan pengaruh variable lain selain X₁, X₂, X₃, X₄, dan X₅.

Guna mengetahui hubungan variable tetap (yang dijelaskan) dan variable bebas (yang menjelaskan) dalam penelitian ini diasumsikan kedua variable tersebut mempunyai hubungan garis linier berganda, maka dalam perhitungannya dilakukan pengujian koefisien regresi (uji parsial) untuk memastikan apakah variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) yang terdapat dalam persamaan tersebut di atas secara individu berpengaruh terhadap nilai variable tetap (Y) dengan melakukan uji t pada $\alpha = 5\%$.

Pengujian dilakukan secara individu (parsial) dari masing-masing pengaruh variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) terhadap variable tetap (Y) dengan melihat tingkat signifikansinya (*Probability Significance*) untuk masing – masing t hitung sebagai berikut :

- 1) Jumlah benih (X_1), uji t variable X_1 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 34,689 dan t table sebesar 0,000. Karena nilai t hitung lebih besar dari pada t table maka dapat disimpulkan bahwa secara individu (parsial) variable X_1 tidak signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 2) Jumlah pakan (X_2), uji t variable X_2 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,972 (nilai negative) dan t table sebesar 0,348. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka factor pakan sangat signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 3) Jumlah pupuk (X_3), uji t variable X_3 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 1,022 dan t table sebesar 0,324. Karena nilai t hitung

lebih besar dari pada t tabel maka variable X_3 tidak signifikan terhadap variable tetap (Y).

- 4) Jumlah obat-obatan (X_4), uji t variable X_4 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,371 dan nilai t table 0,716. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_4 signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 5) Pengalaman pembudidaya (X_5), uji t variable X_5 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,196 (nilai negative) dan nilai t table sebesar 0,848. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_5 signifikan terhadap variable tetap (Y).

4.8.2 Pengujian Hipotesis parsial Sistem Karamba Bersekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi) secara parsial pada karamba bersekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 20
Hasil analisis regresi secara parsial Sistem Karamba bersekat

Keterangan	R	R ² (Square)	Adjusted R Square	F hitung	Prob. Sig
X ₁ (Jumlah benih)	0,997 ^a	0,994	0,994	3212,586	0,000
X ₂ (Jumlah pakan)	0,757 ^a	0,573	0,550	24,186	0,000
X ₃ (Jumlah pupuk)	0,043 ^a	0,002	-0,054	0,033	0,857
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	0,412 ^a	0,170	0,124	3,689	0,071
X ₅ (Pengalaman)	0,275 ^a	0,075	0,024	1,469	0,241

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 5
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasarkan hasil analisis secara parsial seperti ditunjukkan pada table di atas, bahwa factor benih sangat berpengaruh terhadap produksi sebesar 99,40%, pengaruh pakan sebesar 57,30% sedangkan factor pupuk, obat-obatan serta pengalaman pembudidaya tidak berpengaruh terhadap produksi.

4.8.3 Pengujian Hipotesis Simultan Sistem Karamba Tanpa Sekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi kepiting) secara simultan pada karamba tanpa sekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 21
Hasil analisis regresi secara simultan Sistem Karamba tanpa sekat

Keterangan	Koefisien β	t hitung	Prob. Sig
Intersep	1,639	1,363	0,189
X ₁ (Jumlah benih)	1,419	17,048	,000
X ₂ (Jumlah pakan)	-0,022	-1,235	0,232
X ₃ (Jumlah pupuk)	-4,391	-0,273	0,788
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	7,735	0,558	0,584
X ₅ (Pengalaman)	0,180	0,196	0,847
R		0.995 ^a	
R ² (Square)		0.990	
Adjusted R Square		0.988	
F hitung		386,940	
Prob. Sig		0.000	

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 6
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasar hasil analisis regresi di atas, maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 1,639 + 1,419x_1 - 0,022x_2 - 4,391x_3 + 7,735x_4 + 0,180x_5$$

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan 3 (tiga) koefisien (X_1 , X_4 , dan X_5) menunjukkan tanda positif dengan signifikan pada tingkat kesalahan (α) = 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai $R^2 = 0.990$ atau 99,00%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 secara simultan (bersama-sama) terhadap variable Y adalah sebesar 99,00% sedangkan sisanya yaitu 1,00% merupakan pengaruh variable lain selain X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 .

Guna mengetahui hubungan variable tetap (yang dijelaskan) dan variable bebas (yang menjelaskan) serta diasumsikan dalam penelitian ini kedua variable tersebut mempunyai hubungan garis linier berganda, maka dalam perhitungannya dilakukan pengujian koefisien regresi (uji parsial) untuk memastikan apakah variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) yang terdapat dalam persamaan tersebut di atas secara individu berpengaruh terhadap nilai variable tetap (Y) dengan melakukan uji t pada $\alpha = 5\%$.

Pengujian dilakukan secara individu (parsial) dari masing-masing pengaruh variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) terhadap

variable tetap (Y) dengan melihat tingkat signifikansinya (*Probability Significance*) untuk masing – masing t hitung sebagai berikut :

- 1) Jumlah benih (X_1), uji t variable X_1 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 17,048 dan t table sebesar 0,000. Karena nilai t hitung lebih besar dari pada t table maka dapat disimpulkan bahwa secara individu (parsial) variable X_1 tidak signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 2) Jumlah pakan (X_2), uji t variable X_2 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -1,235 (nilai negative) dan t table sebesar 0,232. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka factor pakan sangat signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 3) Jumlah pupuk (X_3), uji t variable X_3 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,273 dan t table sebesar 0,788. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t tabel maka variable X_3 signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 4) Jumlah obat-obatan (X_4), uji t variable X_4 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,558 dan nilai t table 0,584. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_4 signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 5) Pengalaman pembudidaya (X_5), uji t variable X_5 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,196 (nilai negative) dan nilai t table sebesar 0,847. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_5 signifikan terhadap variable tetap (Y).

4.8.4 Pengujian Hipotesis parsial Sistem Karamba Tanpa Sekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi kepiting) secara parsial pada karamba tanpa sekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 22
Hasil analisis regresi secara parsial sistem karamba tanpa sekat

Keterangan	R	R ² (Square)	Adjusted R Square	F hitung	Prob. Sig
X ₁ (Jumlah benih)	0,995 ^a	0,989	0,989	2105,204	0,000
X ₂ (Jumlah pakan)	0,689 ^a	0,475	0,452	20,801	0,000
X ₃ (Jumlah pupuk)	0,245 ^a	0,060	0,019	1,468	0,238
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	0,466 ^a	0,217	0,183	6,386	0,019
X ₅ (Pengalaman)	0,141 ^a	0,020	-0,023	0,468	0,501

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 6
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasarkan hasil analisis secara parsial seperti ditunjukkan pada table di atas, bahwa factor benih sangat berpengaruh terhadap produksi sebesar 98,90%, pengaruh pakan sebesar 47,50% sedangkan factor pupuk, obat-obatan serta pengalaman pembudidaya tidak berpengaruh terhadap produksi.

4.9 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Budidaya Kepiting

Berdasarkan pandangan para ahli maupun peneliti terdahulu disebutkan bahwa tingkat keberhasilan budidaya kepiting dalam

karamba secara garis besar dipengaruhi oleh factor teknis maupun factor non teknis.

Selanjutnya dalam penelitian ini hanya dipilih beberapa faktor yang diperkirakan berpengaruh langsung terhadap peningkatan produksi kepiting yang dibudidayakan di dalam karamba, factor-faktor tersebut antara lain jumlah benih yang ditebar, jumlah pakan yang diberikan, jumlah pupuk yang digunakan, jumlah obat-obatan yang diberikan serta pengalaman pembudidaya dalam mengelola usaha penggemukan kepiting dalam karamba.

Dari hasil pengujian terhadap 45 (empat puluh lima) responden yang dalam hal ini terdiri dari 20 orang petani pembudidaya kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dan 25 orang petani pembudidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat di Desa Timbuloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak diketahui bahwa tingkat keberhasilan (produksi) kepiting yang dibudidayakan dalam karamba sangat dipengaruhi oleh jumlah benih yang ditebar, jumlah pakan yang diberikan, jumlah pupuk yang digunakan, jumlah obat-obatan yang diberikan serta pengalaman pembudidaya.

4.9.1 Jumlah Benih

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_1 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.994 atau 99,40%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang

diberikan variable X_1 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 99,40%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh benih terhadap produksi sangat besar, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (56,680) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_1 , dinyatakan tidak signifikan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Husaini dan Purnomo (2003), jika $t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_1 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0.989 atau 98,90%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_1 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 98,90%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh benih terhadap produksi sangat besar, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (45,883) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_1 , dinyatakan tidak signifikan

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1999), Benih kepiting yang dipilih baik jantan maupun betina adalah kepiting segar yang tandanya bila dibuka ikatan/tali dapat segera menghindar (lari), atau dalam posisi terikat bila mata disentuh akan bergerak, demikian juga bila disentuh bagian kaki renanganya akan tampak bergerak.

Berdasarkan hasil pengujian di atas, dimana variable X_1 (benih) sangat berpengaruh terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah benih yang ditebar akan mampu meningkatkan jumlah produksi yang diperoleh.

4.9.2 Jumlah Pakan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_2 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.573 atau 57,30%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_2 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 57,30%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh pakan terhadap produksi sangat tidak besar (sedang), sedangkan berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (4,918) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_2 , dinyatakan tidak signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_2 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0,475 atau 47,50%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_2 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 47,50%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh pakan terhadap produksi sangat besar, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung

(4,561) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_2 , dinyatakan tidak signifikan

Jumlah pakan yang diberikan, dilihat berdasarkan nilai R^2 baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat terbukti menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap variable tetap (produksi) dengan tarap sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Supriyono (1993), agar kepiting yang dibudidayakan mampu tumbuh dengan baik maka perlu diberi pakan sebanyak 7% – 10% dari berat tubuh yang diberikan 2 kali/hari (pagi 40 % dan sore 60 %). Pemberian pakan pada sore hari jumlahnya lebih banyak sebab waktu itu biasanya kepiting aktif mencari makan (nokturnal).

Pemberian pakan tidak boleh berlebihan, sebab akan terjadi penimbunan sisa pakan dan menyebabkan pembusukan. Pembusukan dapat menyebabkan nafsu makan kepiting menurun bahkan dapat menyebabkan kematian.

Untuk menyesuaikan jumlah pakan yang harus diberikan, agar tidak terjadi pemborosan maka tiap 3 – 5 hari selama pemeliharaan, kepiting diperiksa jumlah dan ukurannya. Sedangkan pakan yang diberikan adalah pakan yang baik dan mengandung nutrisi lengkap yang dibutuhkan oleh kepiting, hal ini sesuai dengan pendapat Adnan K (1991),

jenis makanan yang diberikan untuk kepiting yang dibesarkan hendaknya jenis makanan yang banyak mengandung berbagai bahan organik yang ditujukan untuk penggemukan dan keberhasilan kepiting untuk melakukan ganti kulit.

Mengingat jumlah pakan yang diberikan berpengaruh terhadap peningkatan produksi, sehingga hal ini perlu mendapatkan perhatian serius dalam pengelolaannya, baik menyangkut jumlah (*kuantitas*) maupun mutu (*kualitasnya*) agar diperoleh produksi yang tinggi tanpa terjadi pemborosan secara ekonomis.

4.9.3 Jumlah Pupuk

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_3 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.002 atau 0,2%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_3 secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 0,2%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pupuk terhadap produksi sangat kecil, sedangkan berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (0,182) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,857) sehingga variable X_3 dinyatakan signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_3 pada karamba tanpa sekat adalah

sebesar 0,060 atau 6%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_3 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 6%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pupuk yang diberikan pada budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat terhadap produksi sangat kecil, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (-1,212) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,238) sehingga variable X_3 , dinyatakan signifikan

Berdasarkan nilai R^2 , variable X_3 (jumlah pupuk) tidak berpengaruh terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah pupuk yang diberikan tidak akan meningkatkan jumlah produksi yang diperoleh.

4.9.4 Jumlah Obat – obatan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_4 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.170 atau 17%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_4 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 17%.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah obat-obatan terhadap produksi sangat kecil, sedangkan

berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (1,921) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,071) sehingga variable X_4 , dinyatakan tidak signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_4 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0,217 atau 21,7%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_4 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 21,7%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah obat-obatan yang diberikan pada budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat terhadap produksi sangat kecil, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (-2,527) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,019) sehingga variable X_4 , dinyatakan signifikan

Berdasarkan nilai R^2 , variable X_4 (jumlah obat-obatan) kecil pengaruhnya terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah obat-obatan yang tidak akan berbanding lurus terhadap jumlah produksi yang diperoleh.

4.9.5 Pengalaman Pembudidaya

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_5 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.075 atau 7,5%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_5 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 7,5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pengalaman pembudidaya terhadap produksi sangat kecil, sedangkan berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (1,212) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,241) sehingga variable X_5 , dinyatakan tidak signifikan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Husaini dan Purnomo (2003), jika $t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_5 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0,020 atau 2%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_5 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 2%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pengalaman pembudidaya pada budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat terhadap produksi sangat kecil, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (-0,684) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,501) sehingga variable X_5 , dinyatakan signifikan

Berdasarkan nilai R^2 , variable X_4 (jumlah obat-obatan) kecil pengaruhnya terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak pengalaman yang dimiliki oleh pembudidaya tidak menjamin tingginya produksi yang akan diperoleh.

Pengalaman pembudidaya terlihat tidak terlalu besar pengaruhnya, namun cukup signifikan terutama pada usaha budidaya dengan menggunakan karamba tanpa sekat, sehingga diharapkan para pembudidaya senantiasa meningkatkan pengetahuan dan pengalamannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeryani (1987), bahwa dengan pendidikan formal yang ditunjang pengalaman maka seseorang dapat memperoleh lebih banyak pengetahuan sehingga muncul sikap dan tanggung jawab serta keinginan maupun cita-cita sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Pengalaman pembudidaya terkait erat dengan kemampuan petani dalam menguasai teknologi budidaya, sehingga semakin banyak pengalaman petani akan mampu menghadapi permasalahan selama pelaksanaan kegiatan budidaya kepiting.

4.10 Masalah dan Harapan Masa Depan Budidaya Kepiting

Berbagai masalah yang berkaitan dengan usaha budidaya juga akan menentukan perkembangan budidaya kepiting di masa depan. Permasalahan yang ditemukan menyangkut berbagai aspek diantaranya aspek biologi, fisik, peraturan dan kelembagaan dan social ekonomi.

Perkembangan industri pembudidayaan kepiting sebagai bagian dari industri budidaya perikanan tergantung dari hasil tidaknya pemecahan masalah yang ada.

Ditinjau dari aspek biologi, adanya sifat kanibalisme pada kepiting cukup menyulitkan dalam upaya pengembangan budidaya kepiting, hingga saat ini belum ditemukan cara yang tepat untuk mengurangi tingkat kematian dalam budidaya kepiting karena kanibalisme ini, selain dari cara pemeliharaan dengan kepadatan rendah dengan pemberian pakan berlebihan maupun dengan menggunakan karamba bersekat.

Pada prinsipnya kepiting dapat memijah sepanjang tahun, namun bulan-bulan puncak pemijahan tidak sama di seluruh wilayah perairan, selain itu ada kecenderungan penangkapan kepiting yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan dan penebangan hutan mangrove untuk berbagai keperluan menyebabkan suplai benih tidak dapat memenuhi

kebutuhan sepanjang tahun, hal tersebut mengakibatkan harga benih semakin mahal.

Aspek biologis lainnya menyangkut kebiasaan kepiting melakukan ruaya ke laut, khususnya bagi kepiting betina petelur pada musim memijah. Di samping itu kepiting juga akan melatikan diri dari tambak bila suhu air berubah mendadak atau kualitas air memburuk. Kepiting yang dibudidayakan dalam tambak tanpa memakai karamba biasanya akan melarikan dengan cara menggali tanggul atau melintasi tanggul meskipun pada sisi tanggul telah dipagari bamboo atau beton, mereka tetap akan menggali bawah pagar atau beton tanggul untuk keluar dari tambak.

Penyediaan benih dalam skala besar dari hasil pembenihan (*crab hatchery*) masih merupakan kendala. Penerapan dan pengembangan hasil riset pembenihan kepiting kepada masyarakat belum dapat dilakukan karena lembaga penelitian pemerintah saat ini belum memulai usaha tersebut secara terorganisir secara baik serta tingkat keberhasilan di tingkat para peneliti juga belum maksimal.

Kendala lain muncul karena ketiadaan pengaturan penangkapan kepiting dewasa dari perairan alami, selain dapat memusnahkan populasi juga dapat menyebabkan berkurangnya induk kepiting betina, sehingga dapat menghambat kelangsungan dan keteraturan proses pembenihan. Kurangnya ketersediaan

benih kepiting maupun kepiting dewasa juga dapat berasal dari perusakan habitatnya di perairan pantai, khususnya bila hutan bakau ditebang untuk berbagai keperluan.

Untuk mengatasi keadaan tersebut pemerintah perlu mempertimbangkan sebaik mungkin diterimanya pengajuan ijin pengkonversian wilayah pantai berhutan bakau dan tumbuhan laut lainnya, ditinjau dari aspek biologis, ekologis, fisik, kimia dan social ekonomi, kedalamnya termasuk pertimbangan penggunaan alat-alat berat seperti excavator dalam pengkonstruksian hutan bakau yang dikonversi.

Aspek social ekonomi meminta pertimbangan tersendiri sebelum usaha pertambakan kepiting dilakukan, kedalamnya termasuk harga lahan, ketersediaan air tawar dan asin, tenaga kerja, konstruksi, transportasi dan bahan-bahan, benih kepiting serta penyediaan makanan. Disamping itu penggunaan pantai dan perairan untuk berbagai keperluan seperti rekreasi, budidaya kerang-kerangan, kegiatan penangkapan, buangan limbah, lalu-lintas pelayaran dan konversi akan ikut pula berpengaruh buruk pada budidaya kepiting. Oleh karena itu pembukaan usaha pertambakan budidaya kepiting harus dengan perencanaan yang matang guna menghindari terjadinya kerusakan lingkungan alami yang sulit diramalkan, khususnya terhadap usaha kepiting berskala besar.

Faktor-faktor lain yang ikut berperan dalam keberhasilan budidaya dan pemasaran kepiting antara lain : produksi kepiting yang tidan stabil, harga yang berfluktuasi, kekurangan fasilitas dan prasarana (pemasaran dan transportasi), tingkat investasi pribadi yang rendah, pengamanan yang kurang memadai dan pemerintah (peraturan dan penegakan peraturan). Kesemua factor ini memerlukan pengkajian mendalam agar investasi usaha budidaya yang cukup tinggi tidak akan mengalami kerugian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada usaha dengan menggunakan karamba tanpa sekat memiliki biaya operasional untuk bibit, pakan, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja rata-rata sebesar Rp 608.612,00 sedangkan untuk biaya investasi sebesar Rp 400.000,00. Untuk usaha dengan karamba bersekat memiliki biaya operasional rata-rata Rp 575.887,50 dengan nilai investasi Rp 400.000,00. Berdasar data di atas terlihat bahwa usaha penggemukan kepiting menggunakan karamba bersekat memerlukan biaya yang lebih sedikit dibandingkan dengan yang tanpa sekat.

Berdasarkan analisis finansial usaha penggemukan kepiting bakau menggunakan karamba tanpa sekat diperoleh data : MEC = 27,06%, Profit Rate = 19,14%, PBP = 5,27, BEP = Rp 708.612,00 dan B/C Ratio = 1,2; sedangkan analisis finansial usaha penggemukan kepiting bakau menggunakan karamba bersekat diperoleh data : MEC = 32,89%, Profit Rate = 23,52%, PBP = 4,69, BEP = Rp 693.650,00 dan B/C Ratio = 1,4 berdasar data di atas dapat disimpulkan bahwa usaha penggemukan kepiting menggunakan karamba bersekat lebih layak dilaksanakan dibandingkan dengan yang tanpa sekat.

Melihat jumlah modal yang diperlukan untuk budidaya kepiting dengan menggunakan karamba bersekat lebih sedikit, sedangkan berdasarkan analisis financial mempunyai nilai MEC, Profit Rate dan B/C Ratio yang lebih besar bila dibandingkan dengan kegiatan budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa melaksanakan kegiatan budidaya kepiting dengan menggunakan karamba bersekat lebih efisien.

5.2. Saran-saran

1. Melihat kelayakan financial dan efisiensi usaha, apabila para pembudidaya menjalankan usaha dengan mengaplikasikan model karamba bersekat dalam usaha penggemukan kepiting bakau, maka akan diperoleh keuntungan lebih besar jika dibandingkan dengan melakukan usaha budidaya menggunakan karamba tanpa sekat.
2. Berdasarkan hasil uji secara parsial, dari kelima factor produksi (benih, pakan, pupuk, obat-obatan dan pengalaman pembudidaya) hanya factor benih yang memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan produksi kepiting yaitu sebesar 99,50% pada karamba system bersekat dan 99,00%, pada karamba tanpa sekat sehingga disarankan lebih memperhatikan factor benih tersebut baik mutu (*kualitas*) maupun jumlah (*kuantitas*) guna mencapai hasil yang maksimal.

3. Melihat hasil pengujian secara individu (parsial) pengaruh variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) terhadap variable tetap (Y) disarankan untuk :

- Memperbanyak jumlah benih hingga batas maksimal sesuai dengan daya tampung karamba.
- Memberikan pakan sesuai dengan dosis/kebutuhan disatu sisi untuk meningkatkan produksi namun disisi lain tidak melakukan pemborosan.
- Para petani untuk mengurangi penggunaan pupuk dan obat-obatan sebagai langkah efisiensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan Kasri. 1991. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Bharata. Jakarta.
- Arriola, F.J. 1990. *Preliminary study on the live history of Scylla serrata*. Phil. J. Sci. Bangkok.
- Badan Litbang. 1999. *Penggemukan Kepiting Bakau (Scylla serrata, Forskal)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran. Departemen Pertanian.
- Balitkandita. 1992. *Produksi Kepiting Bakau (Scylla serrata, Forskal) Bertelur untuk Skala Rumah Tangga*. Pemda TK. I Sulawesi Selatan. Leaflet.
- Brick, R.W. 1994. *Effects of water quality, antibiotics, phytoplankton and food on Survival and development of larvae of Scylla serata (crustacea: Portunidae)*. London.
- Diklat Perikanan Tegal. 2003. *Budidaya Kepiting*. Warta Jaladri No. 02/12/03, Buletin Balai Diklat Perikanan Tegal. Tegal.
- Djamin, Z. 1993. *Perencanaan dan Analisa Proyek. Fakultas Ekonomi*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Djoyoprawiro, P. 1983. *Akunting Biaya*. Pustaka Binawan Pressindo. Jakarta.
- DuPlessis, A. 1989. *A preliminary investigation into the morphological characteristics, feeding, growth, reproduction and larval rearing of Scylla serrata forskal (Decapoda: Portunidae), held in captivity*. Fisheries Development Corporation of South Africa, unpublished manuscript.
- Edwards, E. 1992. *The edible crab and its fishery in British waters*. Fishing News Books Ltd Farnham, Surrey, England.
- Gilarso, T. 1988. *Harga dan Pasar*. Biro Pengembangan Pendidikan Ekonomi. IKIP Sanata Dharma. Kanisius Yogyakarta.
- Gujarati Damodar, 1995. *Basic Econometric*. 3rd Edition, Mc. Graw Hill. Inc.
- Gunarto, R. Daud, Suwardi, dan Utojo. 1997. *Dampak Penangkapan terhadap Potensi Sumber daya Kepiting Bakau di muara Sungai Cenranae Kabupaten Bone Sulawesi Selatan*. Laporan Penelitian Balai Perikanan Pantai, Maros.
- Hanafi, A. 1997. *Konsep Pengelolaan Kepiting Bakau Melalui Pembenihan Semi-Alami (PSA) untuk Keberlanjutan Produksi Tangkap dan Budidaya*. Disampaikan pada Rapat Teknis Dinas Perikanan Propinsi daerah Tingkat I Sulawesi Selatan di Ujung Pandang. 12 Mei 1997.

- Hanafiah, A.H dan A.M. Saefuddin. 1986. *Tata Niaga Hasil Perikanan*. Cetakan II. UI Press. Jakarta.
- Heasman, M.P. and Fielders, D.R. 1983. *Laboratory spawning and mass rearing of the Mangrove crab, Scylla serrata (Forsk.)*, from first zoea to first crab stage. London.
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady. 2003. *Pengantar Statistika*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Jennifer, H., Fowler, D.I. and Van Avyle, M.J. 1989. *Species profiles: life Histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (MidAtlantic)-Blue crab*. London.
- Kadariah, Karlina L. dan C. Gray. 1989. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Lembaga Penerbit. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak. 2004. *Selayang Pandang Perikanan Kabupaten Demak Tahun 2003*. Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak. Demak.
- Kuntiyo, Arifin Z dan Supratno. 1994. *Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (Scylla serrata, Forskal) di Tambak*. Balai Budidaya Air Payau. Jepara. Jawa Tengah.
- Manullang, M. 1996. *Pengantar Ekonomi Perusahaan*. Liberty, ogyakarta.
- Nazir, M. 1983. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nitisemito, A dan Umar, B. 1991. *Wawasan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nghia, T.T. 1998. *Larviculture of the muderab (Scylla paramomosain) in the Mekong Delta, Vietnam under controlled conditions*. Kuala Lumpur.
- Ong, K.S. 1990. *The early developmental stragesof Scylla serrata Forskal reared in the Laboratory*. IPFC 11th Session, Kuala Lumpur. Proc IPEC 11 (II).
- Pirzan, A.M., Gunarto, R. Daud, Utoyo, dan N. Kabanga. 1999. *Pemantapan Budi Daya Kepiting Bakau untuk Mengantisipasi Dampak Penangkapan di Perairan Sungai Lamuru, Kabupaten Bone*. Laporan Penelitian Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros. (tidak dipublikasikan).
- Riyanto, B. 1989. *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada. Yogyakarta.
- Samuelson, PA. 1989. *Ekonomi*. Erlangga. Jakarta. (diterjemahkan oleh Khalid).
- Soekartawi. 1991. *Dasar-dasar Penyusunan Evaluasi Proyek*. Pusat Sinar Harapan. Jakarta.

- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soeryani, M. 1987. *Lingkungan Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Editor Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Spyros Makridakis, Steven C, Wheel Wright, Victor . McGee: alih bahasa oleh Untung Sus Adriyanto dan Abdul asith. 1995. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Edisi ke 2, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Sumiono dan B.F. Priyono. 1998. *Sumber daya udang peneid dan krustasea lainnya Dalam Widodo, J., K.A. Aziz, B.F. Priyono, G.H. Tampubolon, N. Naamin, dan A. Djamali (Eds.). Potensi dan Penyebaran Sumber Daya Ikan Laut di Perairan Indonesia*. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumber Daya Ikan Laut. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sumodiningrat. 2004. *Ekonometrika Pengantar*. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Supriyono, EW; Wardana I dan Adi H. 1993. *Informasi Teknis Budidaya Peneluran Kepiting Bakau di Kalimantan Barat*. Prosiding, Gelar Teknologi dan Temu Lapang.
- Sutrisno Hadi. 1982. *Metodologi research*. Fakultas Psikologi. UGM , Yogyakarta.
- Suwarso and Wasilun. 1998. *The crab fishery around the mangrove areas of Segara Anakan Cilacap Jawa Indonesia* in Ming, I.C., C.T. Eng, K.H. Woo, L.P. Eng, J.N. Paw, G.T. Silvestre, M.J. Valensia, A.T. White, and W.P. Kam (Eds). *Toward an Integrated Management of Tropical Coastal Resources. Proceeding of the Asean/US Technical Workshop on Integrated Tropical Coastal Zone Management*. Temasek Hall. National University of Singapore, 28-31 October 1998.
- William, MJ and CP Lee. *Methodes for Determining Size and Sex of Marketed of Mud Crab (Scylla serrata) and Sand Crab (Portunus pelagicus Linn) in Quensland*. Quensland Fisheries Service Technical Report. No. 1 Januari 1980.
- Wirutallingga, TD. 1995. *Diklat Kuliah Managemen Usaha Perikanan*. Jurusan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Zohrah dan Kasun. 2000. *Panduan menternak dan menggemukkan ketam dalam sangkar*. Kertas Pengembangan perikanan Bil. 82. Kementerian Pertanian Malaysia, Kuala Lumpur.

Pemilihan usaha yang layak untuk dilaksanakan atau usaha yang paling menguntungkan berdasarkan penjelasan di atas adalah usaha penggemukan kepiting yang menggunakan karamba bersekat.

Berdasarkan data hasil penelitian, kemudian dikonversikan kedalam usaha selama satu tahun dengan mempertimbangkan adanya bulan musim kepiting dan bulan tidak musim, pendapatan para petani pembudidaya penggemukan kepiting bakau dalam karamba bersekat dapat dilihat dalam laporan rugi / laba dan neraca sebagai berikut :

Tabel 16

Laporan Laba / Rugi Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba Bersekat			
A.	Pendapatan Usaha		Rp 5,928,000.00
	Hasil panen		
	- 25.8 Kg kepiting jantan x 8	Rp 5,160,000.00	
	- 3 Kg kepiting betina x 8	Rp 768,000.00	
B.	Biaya		Rp 4.807,533.33
	- Biaya operasional	Rp 4,749,200.00	
	- Biaya penyusutan	Rp 58,333.33	
	Laba sebelum pajak / tahun		Rp 1,120,466.67

Keterangan / asumsi :

- Tiap petani pembudidaya kepiting hanya mempunyai satu buah karamba.
- Rata-rata petani melaksanakan 8 kali pemeliharaan per tahun.
- Umur ekonomi karamba 6 bulan (pembelian karamba dua kali per tahun).

Tabel 17

Penggemukan Kepiting Bakau dalam Karamba Bersekat N E R A C A Per 31 Desember 2004			
Aktiva		Pasiva	
Investasi	Rp 700,000.00	Modal	Rp 5,507,533.33
Kas	Rp 5,928,000.00	Laba	Rp 1,120,466.67
Jumlah Aktiva	Rp 6,628,000.00	Jumlah Pasiva	Rp 6,628,000.00

4.7. Pengujian Data Hasil Penelitian

Guna mempermudah dalam melakukan analisis, maka data hasil penelitian dimasukkan dalam table (tabulasi) seperti terlihat pada lampiran 3 dan 4.

Persamaan regresi linier berganda sebagai alat analisis data dalam penelitian ini agar dapat dipergunakan, maka perlu dilakukan uji asumsi klasik antara lain :

4.7.1 Uji Multikolinearitas

Berdasarkan analisis data seperti terlihat pada lampiran 5 dan 6, diperoleh nilai tolerance dan variance inflation faktor (VIF) sebagai berikut :

Tabel 18
Hasil Analisis Regresi Uji Multikolinearitas

Variabel	Nilai Tolerance		Nilai Variance Inflation Faktor (VIF)	
	Bersekut	Tdk Bersekut	Bersekut	Tdk Bersekut
X ₁	0,393	0,134	2,544	7,456
X ₂	0,380	0,169	2,634	5,902
X ₃	0,958	0,850	1,043	1,176
X ₄	0,769	0,268	1,300	3,736
X ₅	0,900	0,836	1,111	1,197

Sumber : Analisis Data Primer

Dari tabel 18 tersebut di atas terlihat bahwa nilai Variance Inflation Faktor (VIF) lebih kecil dari 10 (sepuluh), hal ini berarti bahwa dalam persamaan regresi linier berganda tidak terdapat variabel yang mempunyai persoalan multikolinearitas.

4.7.2 Uji Otokorelasi

Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi, menurut Spyros M, et al (1995), perlu dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan ketentuan sebagai berikut :

- $1,65 < DW < 2,35$ maka dapat disimpulkan tidak ada otokorelasi.
- $1,21 < DW < 1,65$ atau $2,35 < DW < 2,79$ kesimpulannya tidak dapat disimpulkan (*inconclusive*).
- $DW < 1,21$ atau $DW > 2,79$ maka kesimpulannya terjadi Otokorelasi.

1). Uji Otokorelasi Karamba Bersekat

Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi pada usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan menggunakan Anova regresi linier berganda seperti terlihat pada lampiran 5.

Dari table Model Summary diperoleh nilai Durbin Watson = 2,242, yang berarti tidak terjadi Otokorelasi. Dikaitkan dengan pengujian yang dilakukan DW, nilai terletak $1.65 < d < 2.35$ atau $1.65 < 2.242 < 2.35$ maka tidak menunjukkan terjadinya Otokorelasi.

2). Uji Otokorelasi Karamba Tanpa Sekat

Seperti halnya pada usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) dengan menggunakan Anova regresi linier berganda Untuk mendeteksi ada tidaknya Otokorelasi, pada usaha penggemukan kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat juga dilakukan hal yang sama seperti terlihat pada lampiran 6.

Seperti penjelasan diatas, berdasarkan table Model Summary diperoleh nilai Durbin Watson = 1,686 yang berarti tidak terjadi Otokorelasi. Dikaitkan dengan pengujian yang dilakukan DW, nilai terletak $1.65 < d < 2.35$ atau $1.65 < 1,686 < 2.35$ maka tidak menunjukkan terjadinya Otokorelasi.

4.8. Pengujian Hipotesis

4.8.1 Pengujian Hipotesis Simultan Sistem Karamba Bersekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi kepiting) secara simultan pada karamba bersekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 19
Hasil analisis regresi secara Simultan Sistem Karamba Bersekat

Keterangan	Koefisien β	t hitung	Prob. Sig
Intersep	1,567	1,361	0,195
X ₁ (Jumlah benih)	1,389	34,689	,000
X ₂ (Jumlah pakan)	-0,015	-0,972	0,348
X ₃ (Jumlah pupuk)	18,572	1,022	0,324
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	3,387	0,371	0,716
X ₅ (Pengalaman)	-0,024	-0,196	0,848
R	0.998 ^a		
R ² (Square)	0.995		
Adjusted R Square	0.984		
F hitung	589,082		
Prob. Sig	0.000		

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 5
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasar hasil analisis regresi di atas, maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 1,567 + 1,389x_1 - 0,015x_2 + 18,572x_3 + 3,387x_4 - 0,024x_5$$

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan 3 (tiga) koefisien (X₁, X₃, dan X₄) menunjukkan tanda positif dengan signifikan pada tingkat kesalahan (α) = 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R² = 0.995 atau 99,50%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X₁, X₂, X₃, X₄, dan X₅ secara simultan (bersama-sama) terhadap variable Y adalah sebesar 99,50% sedangkan sisanya yaitu 0,50% merupakan pengaruh variable lain selain X₁, X₂, X₃, X₄, dan X₅.

Guna mengetahui hubungan variable tetap (yang dijelaskan) dan variable bebas (yang menjelaskan) dalam penelitian ini diasumsikan kedua variable tersebut mempunyai hubungan garis linier berganda, maka dalam perhitungannya dilakukan pengujian koefisien regresi (uji parsial) untuk memastikan apakah variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) yang terdapat dalam persamaan tersebut di atas secara individu berpengaruh terhadap nilai variable tetap (Y) dengan melakukan uji t pada $\alpha = 5\%$.

Pengujian dilakukan secara individu (parsial) dari masing-masing pengaruh variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) terhadap variable tetap (Y) dengan melihat tingkat signifikansinya (*Probability Significance*) untuk masing – masing t hitung sebagai berikut :

- 1) Jumlah benih (X_1), uji t variable X_1 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 34,689 dan t table sebesar 0,000. Karena nilai t hitung lebih besar dari pada t table maka dapat disimpulkan bahwa secara individu (parsial) variable X_1 tidak signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 2) Jumlah pakan (X_2), uji t variable X_2 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,972 (nilai negative) dan t table sebesar 0,348. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka factor pakan sangat signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 3) Jumlah pupuk (X_3), uji t variable X_3 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 1,022 dan t table sebesar 0,324. Karena nilai t hitung

lebih besar dari pada t tabel maka variable X_3 tidak signifikan terhadap variable tetap (Y).

- 4) Jumlah obat-obatan (X_4), uji t variable X_4 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,371 dan nilai t table 0,716. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_4 signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 5) Pengalaman pembudidaya (X_5), uji t variable X_5 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,196 (nilai negative) dan nilai t table sebesar 0,848. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_5 signifikan terhadap variable tetap (Y).

4.8.2 Pengujian Hipotesis parsial Sistem Karamba Bersekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi) secara parsial pada karamba bersekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 20
Hasil analisis regresi secara parsial Sistem Karamba bersekat

Keterangan	R	R ² (Square)	Adjusted R Square	F hitung	Prob. Sig
X ₁ (Jumlah benih)	0,997 ^a	0,994	0,994	3212,586	0,000
X ₂ (Jumlah pakan)	0,757 ^a	0,573	0,550	24,186	0,000
X ₃ (Jumlah pupuk)	0,043 ^a	0,002	-0,054	0,033	0,857
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	0,412 ^a	0,170	0,124	3,689	0,071
X ₅ (Pengalaman)	0,275 ^a	0,075	0,024	1,469	0,241

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 5
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasarkan hasil analisis secara parsial seperti ditunjukkan pada table di atas, bahwa factor benih sangat berpengaruh terhadap produksi sebesar 99,40%, pengaruh pakan sebesar 57,30% sedangkan factor pupuk, obat-obatan serta pengalaman pembudidaya tidak berpengaruh terhadap produksi.

4.8.3 Pengujian Hipotesis Simultan Sistem Karamba Tanpa Sekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi kepiting) secara simultan pada karamba tanpa sekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 21
Hasil analisis regresi secara simultan Sistem Karamba tanpa sekat

Keterangan	Koefisien β	t hitung	Prob. Sig
Intersep	1,639	1,363	0,189
X ₁ (Jumlah benih)	1,419	17,048	,000
X ₂ (Jumlah pakan)	-0,022	-1,235	0,232
X ₃ (Jumlah pupuk)	-4,391	-0,273	0,788
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	7,735	0,558	0,584
X ₅ (Pengalaman)	0,180	0,196	0,847
R		0.995 ^a	
R ² (Square)		0.990	
Adjusted R Square		0.988	
F hitung		386,940	
Prob. Sig		0.000	

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 6
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasar hasil analisis regresi di atas, maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 1,639 + 1,419x_1 - 0,022x_2 - 4,391x_3 + 7,735x_4 + 0,180x_5$$

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan 3 (tiga) koefisien (X_1 , X_4 , dan X_5) menunjukkan tanda positif dengan signifikan pada tingkat kesalahan (α) = 5%.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai $R^2 = 0.990$ atau 99,00%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 secara simultan (bersama-sama) terhadap variable Y adalah sebesar 99,00% sedangkan sisanya yaitu 1,00% merupakan pengaruh variable lain selain X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 .

Guna mengetahui hubungan variable tetap (yang dijelaskan) dan variable bebas (yang menjelaskan) serta diasumsikan dalam penelitian ini kedua variable tersebut mempunyai hubungan garis linier berganda, maka dalam perhitungannya dilakukan pengujian koefisien regresi (uji parsial) untuk memastikan apakah variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) yang terdapat dalam persamaan tersebut di atas secara individu berpengaruh terhadap nilai variable tetap (Y) dengan melakukan uji t pada $\alpha = 5\%$.

Pengujian dilakukan secara individu (parsial) dari masing-masing pengaruh variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) terhadap

variable tetap (Y) dengan melihat tingkat signifikansinya (*Probability Significance*) untuk masing – masing t hitung sebagai berikut :

- 1) Jumlah benih (X_1), uji t variable X_1 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 17,048 dan t table sebesar 0,000. Karena nilai t hitung lebih besar dari pada t table maka dapat disimpulkan bahwa secara individu (parsial) variable X_1 tidak signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 2) Jumlah pakan (X_2), uji t variable X_2 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -1,235 (nilai negative) dan t table sebesar 0,232. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka factor pakan sangat signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 3) Jumlah pupuk (X_3), uji t variable X_3 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,273 dan t table sebesar 0,788. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t tabel maka variable X_3 signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 4) Jumlah obat-obatan (X_4), uji t variable X_4 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,558 dan nilai t table 0,584. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_4 signifikan terhadap variable tetap (Y).
- 5) Pengalaman pembudidaya (X_5), uji t variable X_5 ini menghasilkan nilai t hitung sebesar 0,196 (nilai negative) dan nilai t table sebesar 0,847. Karena nilai t hitung lebih kecil dari pada t table, maka variable X_5 signifikan terhadap variable tetap (Y).

4.8.4 Pengujian Hipotesis parsial Sistem Karamba Tanpa Sekat

Untuk mengetahui pengaruh variable bebas (factor produksi) terhadap variable tetap (produksi kepiting) secara parsial pada karamba tanpa sekat, berdasar hasil perhitungan regresi berganda dengan menggunakan *SPSS for Windows* dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 22
Hasil analisis regresi secara parsial sistem karamba tanpa sekat

Keterangan	R	R ² (Square)	Adjusted R Square	F hitung	Prob. Sig
X ₁ (Jumlah benih)	0,995 ^a	0,989	0,989	2105,204	0,000
X ₂ (Jumlah pakan)	0,689 ^a	0,475	0,452	20,801	0,000
X ₃ (Jumlah pupuk)	0,245 ^a	0,060	0,019	1,468	0,238
X ₄ (Jumlah obat-obatan)	0,466 ^a	0,217	0,183	6,386	0,019
X ₅ (Pengalaman)	0,141 ^a	0,020	-0,023	0,468	0,501

Keterangan : Hasil regresi lihat lampiran 6
Prob. Sig = Probability Significance

Berdasarkan hasil analisis secara parsial seperti ditunjukkan pada table di atas, bahwa factor benih sangat berpengaruh terhadap produksi sebesar 98,90%, pengaruh pakan sebesar 47,50% sedangkan factor pupuk, obat-obatan serta pengalaman pembudidaya tidak berpengaruh terhadap produksi.

4.9 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Budidaya Kepiting

Berdasarkan pandangan para ahli maupun peneliti terdahulu disebutkan bahwa tingkat keberhasilan budidaya kepiting dalam

karamba secara garis besar dipengaruhi oleh factor teknis maupun factor non teknis.

Selanjutnya dalam penelitian ini hanya dipilih beberapa faktor yang diperkirakan berpengaruh langsung terhadap peningkatan produksi kepiting yang dibudidayakan di dalam karamba, factor-faktor tersebut antara lain jumlah benih yang ditebar, jumlah pakan yang diberikan, jumlah pupuk yang digunakan, jumlah obat-obatan yang diberikan serta pengalaman pembudidaya dalam mengelola usaha penggemukan kepiting dalam karamba.

Dari hasil pengujian terhadap 45 (empat puluh lima) responden yang dalam hal ini terdiri dari 20 orang petani pembudidaya kepiting dengan menggunakan karamba bersekat dan 25 orang petani pembudidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak diketahui bahwa tingkat keberhasilan (produksi) kepiting yang dibudidayakan dalam karamba sangat dipengaruhi oleh jumlah benih yang ditebar, jumlah pakan yang diberikan, jumlah pupuk yang digunakan, jumlah obat-obatan yang diberikan serta pengalaman pembudidaya.

4.9.1 Jumlah Benih

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_1 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.994 atau 99,40%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang

diberikan variable X_1 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 99,40%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh benih terhadap produksi sangat besar, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (56,680) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_1 , dinyatakan tidak signifikan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Husaini dan Purnomo (2003), jika $t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_1 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0.989 atau 98,90%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_1 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 98,90%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh benih terhadap produksi sangat besar, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (45,883) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_1 , dinyatakan tidak signifikan

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1999), Benih kepiting yang dipilih baik jantan maupun betina adalah kepiting segar yang tandanya bila dibuka ikatan/tali dapat segera menghindar (lari), atau dalam posisi terikat bila mata disentuh akan bergerak, demikian juga bila disentuh bagian kaki renang akan tampak bergerak.

Berdasarkan hasil pengujian di atas, dimana variable X_1 (benih) sangat berpengaruh terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah benih yang ditebar akan mampu meningkatkan jumlah produksi yang diperoleh.

4.9.2 Jumlah Pakan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_2 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.573 atau 57,30%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_2 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 57,30%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh pakan terhadap produksi sangat tidak besar (sedang), sedangkan berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (4,918) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_2 , dinyatakan tidak signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_2 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0,475 atau 47,50%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_2 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 47,50%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh pakan terhadap produksi sangat besar, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung

(4,561) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,000) sehingga variable X_2 , dinyatakan tidak signifikan

Jumlah pakan yang diberikan, dilihat berdasarkan nilai R^2 baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat terbukti menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap variable tetap (produksi) dengan tarap sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Supriyono (1993), agar kepiting yang dibudidayakan mampu tumbuh dengan baik maka perlu diberi pakan sebanyak 7% – 10% dari berat tubuh yang diberikan 2 kali/hari (pagi 40 % dan sore 60 %). Pemberian pakan pada sore hari jumlahnya lebih banyak sebab waktu itu biasanya kepiting aktif mencari makan (nokturnal).

Pemberian pakan tidak boleh berlebihan, sebab akan terjadi penimbunan sisa pakan dan menyebabkan pembusukan. Pembusukan dapat menyebabkan nafsu makan kepiting menurun bahkan dapat menyebabkan kematian.

Untuk menyesuaikan jumlah pakan yang harus diberikan, agar tidak terjadi pemborosan maka tiap 3 – 5 hari selama pemeliharaan, kepiting diperiksa jumlah dan ukurannya. Sedangkan pakan yang diberikan adalah pakan yang baik dan mengandung nutrisi lengkap yang dibutuhkan oleh kepiting, hal ini sesuai dengan pendapat Adnan K (1991),

jenis makanan yang diberikan untuk kepiting yang dibesarkan hendaknya jenis makanan yang banyak mengandung berbagai bahan organik yang ditujukan untuk penggemukan dan keberhasilan kepiting untuk melakukan ganti kulit.

Mengingat jumlah pakan yang diberikan berpengaruh terhadap peningkatan produksi, sehingga hal ini perlu mendapatkan perhatian serius dalam pengelolaannya, baik menyangkut jumlah (*kuantitas*) maupun mutu (*kualitasnya*) agar diperoleh produksi yang tinggi tanpa terjadi pemborosan secara ekonomis.

4.9.3 Jumlah Pupuk

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_3 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.002 atau 0,2%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_3 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 0,2%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pupuk terhadap produksi sangat kecil, sedangkan berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (0,182) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,857) sehingga variable X_3 , dinyatakan signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_3 pada karamba tanpa sekat adalah

sebesar 0,060 atau 6%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_3 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 6%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pupuk yang diberikan pada budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat terhadap produksi sangat kecil, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (-1,212) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,238) sehingga variable X_3 , dinyatakan signifikan

Berdasarkan nilai R^2 , variable X_3 (jumlah pupuk) tidak berpengaruh terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah pupuk yang diberikan tidak akan meningkatkan jumlah produksi yang diperoleh.

4.9.4 Jumlah Obat – obatan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_4 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.170 atau 17%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_4 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 17%.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah obat-obatan terhadap produksi sangat kecil, sedangkan

berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (1,921) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,071) sehingga variable X_4 dinyatakan tidak signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_4 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0,217 atau 21,7%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_4 secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 21,7%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah obat-obatan yang diberikan pada budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat terhadap produksi sangat kecil, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (-2,527) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,019) sehingga variable X_4 dinyatakan signifikan

Berdasarkan nilai R^2 , variable X_4 (jumlah obat-obatan) kecil pengaruhnya terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah obat-obatan yang tidak akan berbanding lurus terhadap jumlah produksi yang diperoleh.

4.9.5 Pengalaman Pembudidaya

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_5 pada karamba bersekat adalah sebesar 0.075 atau 7,5%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_5 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 7,5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pengalaman pembudidaya terhadap produksi sangat kecil, sedangkan berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (1,212) lebih besar jika dibandingkan dengan nilai t table (0,241) sehingga variable X_5 , dinyatakan tidak signifikan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Husaini dan Purnomo (2003), jika $t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau signifikan.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan nilai R^2 secara parsial variable X_5 pada karamba tanpa sekat adalah sebesar 0,020 atau 2%, maka dapat diketahui bahwa pengaruh yang diberikan variable X_5 , secara parsial terhadap variable Y adalah sebesar 2%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengaruh jumlah pengalaman pembudidaya pada budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat terhadap produksi sangat kecil, akan tetapi berdasarkan analisis uji t terbukti bahwa nilai t hitung (-0,684) lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai t table (0,501) sehingga variable X_5 , dinyatakan signifikan

Berdasarkan nilai R^2 , variable X_4 (jumlah obat-obatan) kecil pengaruhnya terhadap factor produksi baik pada budidaya menggunakan karamba bersekat maupun karamba tanpa sekat, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak pengalaman yang dimiliki oleh pembudidaya tidak menjamin tingginya produksi yang akan diperoleh.

Pengalaman pembudidaya terlihat tidak terlalu besar pengaruhnya, namun cukup signifikan terutama pada usaha budidaya dengan menggunakan karamba tanpa sekat, sehingga diharapkan para pembudidaya senantiasa meningkatkan pengetahuan dan pengalamannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeryani (1987), bahwa dengan pendidikan formal yang ditunjang pengalaman maka seseorang dapat memperoleh lebih banyak pengetahuan sehingga muncul sikap dan tanggung jawab serta keinginan maupun cita-cita sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Pengalaman pembudidaya terkait erat dengan kemampuan petani dalam menguasai teknologi budidaya, sehingga semakin banyak pengalaman petani akan mampu menghadapi permasalahan selama pelaksanaan kegiatan budidaya kepiting.

4.10 Masalah dan Harapan Masa Depan Budidaya Kepiting

Berbagai masalah yang berkaitan dengan usaha budidaya juga akan menentukan perkembangan budidaya kepiting di masa depan. Permasalahan yang ditemukan menyangkut berbagai aspek diantaranya aspek biologi, fisik, peraturan dan kelembagaan dan social ekonomi.

Perkembangan industri pembudidayaan kepiting sebagai bagian dari industri budidaya perikanan tergantung dari hasil tidaknya pemecahan masalah yang ada.

Ditinjau dari aspek biologi, adanya sifat kanibalisme pada kepiting cukup menyulitkan dalam upaya pengembangan budidaya kepiting, hingga saat ini belum ditemukan cara yang tepat untuk mengurangi tingkat kematian dalam budidaya kepiting karena kanibalisme ini, selain dari cara pemeliharaan dengan kepadatan rendah dengan pemberian pakan berlebihan maupun dengan menggunakan karamba bersekat.

Pada prinsipnya kepiting dapat memijah sepanjang tahun, namun bulan-bulan puncak pemijahan tidak sama di seluruh wilayah perairan, selain itu ada kecenderungan penangkapan kepiting yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan dan penebangan hutan mangrove untuk berbagai keperluan menyebabkan suplai benih tidak dapat memenuhi

kebutuhan sepanjang tahun, hal tersebut mengakibatkan harga benih semakin mahal.

Aspek biologis lainnya menyangkut kebiasaan kepiting melakukan ruaya ke laut, khususnya bagi kepiting betina petelur pada musim memijah. Di samping itu kepiting juga akan melatikan diri dari tambak bila suhu air berubah mendadak atau kualitas air memburuk. Kepiting yang dibudidayakan dalam tambak tanpa memakai karamba biasanya akan melarikan dengan cara menggali tanggul atau melintasi tanggul meskipun pada sisi tanggul telah dipagari bamboo atau beton, mereka tetap akan menggali bawah pagar atau beton tanggul untuk keluar dari tambak.

Penyediaan benih dalam skala besar dari hasil pembenihan (*crab hatchery*) masih merupakan kendala. Penerapan dan pengembangan hasil riset pembenihan kepiting kepada masyarakat belum dapat dilakukan karena lembaga penelitian pemerintah saat ini belum memulai usaha tersebut secara terorganisir secara baik serta tingkat keberhasilan di tingkat para peneliti juga belum maksimal.

Kendala lain muncul karena ketiadaan pengaturan penangkapan kepiting dewasa dari perairan alami, selain dapat memusnahkan populasi juga dapat menyebabkan berkurangnya induk kepiting betina, sehingga dapat menghambat kelangsungan dan keteraturan proses pembenihan. Kurangnya ketersediaan

benih kepiting maupun kepiting dewasa juga dapat berasal dari perusakan habitatnya di perairan pantai, khususnya bila hutan bakau ditebang untuk berbagai keperluan.

Untuk mengatasi keadaan tersebut pemerintah perlu mempertimbangkan sebaik mungkin diterimanya pengajuan ijin pengkonversian wilayah pantai berhutan bakau dan tumbuhan laut lainnya, ditinjau dari aspek biologis, ekologis, fisik, kimia dan social ekonomi, kedalamnya termasuk pertimbangan penggunaan alat-alat berat seperti excavator dalam pengkonstruksian hutan bakau yang dikonversi.

Aspek social ekonomi meminta pertimbangan tersendiri sebelum usaha pertambakan kepiting dilakukan, kedalamnya termasuk harga lahan, ketersediaan air tawar dan asin, tenaga kerja, konstruksi , transportasi dan bahan-bahan, benih kepiting serta penyediaan makanan. Disamping itu penggunaan pantai dan perairan untuk berbagai keperluan seperti rekreasi, budidaya kerang-kerangan, kegiatan penangkapan, buangan limbah, lalu-lintas pelayaran dan konversi akan ikut pula berpengaruh buruk pada budidaya kepiting. Oleh karena itu pembukaan usaha pertambakan budidaya kepiting harus dengan perencanaan yang matang guna menghindari terjadinya kerusakan lingkungan alami yang sulit diramalkan, khususnya terhadap usaha kepiting berskala besar.

Faktor-faktor lain yang ikut berperan dalam keberhasilan budidaya dan pemasaran kepiting antara lain : produksi kepiting yang tidan stabil, harga yang berfluktuasi, kekurangan fasilitas dan prasarana (pemasaran dan transportasi), tingkat investasi pribadi yang rendah, pengamanan yang kurang memadai dan pemerintah (peraturan dan penegakan peraturan). Kesemua factor ini memerlukan pengkajian mendalam agar investasi usaha budidaya yang cukup tinggi tidak akan mengalami kerugian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada usaha dengan menggunakan karamba tanpa sekat memiliki biaya operasional untuk bibit, pakan, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja rata-rata sebesar Rp 608.612,00 sedangkan untuk biaya investasi sebesar Rp 400.000,00. Untuk usaha dengan karamba bersekat memiliki biaya operasional rata-rata Rp 575.887,50 dengan nilai investasi Rp 400.000,00. Berdasar data di atas terlihat bahwa usaha penggemukan kepiting menggunakan karamba bersekat memerlukan biaya yang lebih sedikit dibandingkan dengan yang tanpa sekat.

Berdasarkan analisis finansial usaha penggemukan kepiting bakau menggunakan karamba tanpa sekat diperoleh data : MEC = 27,06%, Profit Rate = 19,14%, PBP = 5,27, BEP = Rp 708.612,00 dan B/C Ratio = 1,2; sedangkan analisis finansial usaha penggemukan kepiting bakau menggunakan karamba bersekat diperoleh data : MEC = 32,89%, Profit Rate = 23,52%, PBP = 4,69, BEP = Rp 693.650,00 dan B/C Ratio = 1,4 berdasar data di atas dapat disimpulkan bahwa usaha penggemukan kepiting menggunakan karamba bersekat lebih layak dilaksanakan dibandingkan dengan yang tanpa sekat.

Melihat jumlah modal yang diperlukan untuk budidaya kepiting dengan menggunakan karamba bersekat lebih sedikit, sedangkan berdasarkan analisis financial mempunyai nilai MEC, Profit Rate dan B/C Ratio yang lebih besar bila dibandingkan dengan kegiatan budidaya kepiting dengan menggunakan karamba tanpa sekat, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa melaksanakan kegiatan budidaya kepiting dengan menggunakan karamba bersekat lebih efisien.

5.2. Saran-saran

1. Melihat kelayakan financial dan efisiensi usaha, apabila para pembudidaya menjalankan usaha dengan mengaplikasikan model karamba bersekat dalam usaha penggemukan kepiting bakau, maka akan diperoleh keuntungan lebih besar jika dibandingkan dengan melakukan usaha budidaya menggunakan karamba tanpa sekat.
2. Berdasarkan hasil uji secara parsial, dari kelima factor produksi (benih, pakan, pupuk, obat-obatan dan pengalaman pembudidaya) hanya factor benih yang memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan produksi kepiting yaitu sebesar 99,50% pada karamba system bersekat dan 99,00%, pada karamba tanpa sekat sehingga disarankan lebih memperhatikan factor benih tersebut baik mutu (*kualitas*) maupun jumlah (*kuantitas*) guna mencapai hasil yang maksimal.

3. Melihat hasil pengujian secara individu (parsial) pengaruh variable bebas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5) terhadap variable tetap (Y) disarankan untuk :

- Memperbanyak jumlah benih hingga batas maksimal sesuai dengan daya tampung karamba.
- Memberikan pakan sesuai dengan dosis/kebutuhan disatu sisi untuk meningkatkan produksi namun disisi lain tidak melakukan pemborosan.
- Para petani untuk mengurangi penggunaan pupuk dan obat-obatan sebagai langkah efisiensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan Kasri. 1991. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Bharata. Jakarta.
- Arriola, F.J. 1990. *Preliminary study on the live history of Scylla serrata*. Phil. J. Sci. Bangkok.
- Badan Litbang. 1999. *Penggemukan Kepiting Bakau (Scylla serrata, Forskal)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran. Departemen Pertanian.
- Balitkandita. 1992. *Produksi Kepiting Bakau (Scylla serrata, Forskal) Bertelur untuk Skala Rumah Tangga*. Pemda TK. I Sulawesi Selatan. Leaflet.
- Brick, R.W. 1994. *Effects of water quality, antibiotics, phytoplankton and food on Survival and development of larvae of Scylla serata (crustacea: Portunidae)*. London.
- Diklat Perikanan Tegal. 2003. *Budidaya Kepiting*. Warta Jaladri No. 02/12/03, Buletin Balai Diklat Perikanan Tegal. Tegal.
- Djamin, Z. 1993. *Perencanaan dan Analisa Proyek. Fakultas Ekonomi*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Djoyoprawiro, P. 1983. *Akunting Biaya*. Pustaka Binawan Pressindo. Jakarta.
- DuPlessis, A. 1989. *A preliminary investigation into the morphological characteristics, feeding, growth, reproduction and larval rearing of Scylla serrata forskal (Decapoda: Portunidae), held in captivity*. Fisheries Development Corporation of South Africa, unpublished manuscript.
- Edwars, E. 1992. *The edible crab and its fishery in British waters*. Fishing News Books Ltd Farnham, Surrey, England.
- Gilarso, T. 1988. *Harga dan Pasar*. Biro Pengembangan Pendidikan Ekonomi. IKIP Sanata Dharma. Kanisius Yogyakarta.
- Gujarati Damodar, 1995. *Basic Econometric*. 3rd Edition, Mc. Graw Hill. Inc.
- Gunarto, R. Daud, Suwardi, dan Utojo. 1997. *Dampak Penangkapan terhadap Potensi Sumber daya Kepiting Bakau di muara Sungai Cenranae Kabupaten Bone Sulawesi Selatan*. Laporan Penelitian Balai Perikanan Pantai, Maros.
- Hanafi, A. 1997. *Konsep Pengelolaan Kepiting Bakau Melalui Pembenihan Semi-Alami (PSA) untuk Keberlanjutan Produksi Tangkap dan Budidaya*. Disampaikan pada Rapat Teknis Dinas Perikanan Propinsi daerah Tingkat I Sulawesi Selatan di Ujung Pandang. 12 Mei 1997.

- Hanafiah, A.H dan A.M. Saefuddin. 1986. *Tata Niaga Hasil Perikanan*. Cetakan II. UI Press. Jakarta.
- Heasman, M.P. and Fielders, D.R. 1983. *Laboratory spawning and mass rearing of the Mangrove crab, Scylla serrata (Forsk.)*, from first zoea to first crab stage. London.
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady. 2003. *Pengantar Statistika*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Jennifer, H., Fowler, D.I. and Van Avyle, M.J. 1989. *Species profiles: life Histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (MidAtlantic)-Blue crab*. London.
- Kadariah, Karlina L. dan C. Gray. 1989. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Lembaga Penerbit. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak. 2004. *Selayang Pandang Perikanan Kabupaten Demak Tahun 2003*. Kantor Kelautan dan Perikanan Kabupaten Demak. Demak.
- Kuntiyo, Arifin Z dan Supratno. 1994. *Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (Scylla serrata, Forskal) di Tambak*. Balai Budidaya Air Payau. Jepara. Jawa Tengah.
- Manullang, M. 1996. *Pengantar Ekonomi Perusahaan*. Liberty, ogyakarta.
- Nazir, M. 1983. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nitisemito, A dan Umar, B. 1991. *Wawasan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nghia, T.T. 1998. *Larviculture of the muderab (Scylla paramomosain) in the Mekong Delta, Vietnam under controlled conditions*. Kuala Lumpur.
- Ong, K.S. 1990. *The early developmental stragesof Scylla serrata Forskal reared in the Laboratory*. IPFC 11th Session, Kuala Lumpur. Proc IPEC 11 (II).
- Pirzan, A.M., Gunarto, R. Daud, Utoyo, dan N. Kabanga. 1999. *Pemantapan Budi Daya Kepiting Bakau untuk Mengantisipasi Dampak Penangkapan di Perairan Sungai Lamuru, Kabupaten Bone*. Laporan Penelitian Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros. (tidak dipublikasikan).
- Riyanto, B. 1989. *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada. Yogyakarta.
- Samuelson, PA. 1989. *Ekonomi*. Erlangga. Jakarta. (diterjemahkan oleh Khalid).
- Soekartawi. 1991. *Dasar-dasar Penyusunan Evaluasi Proyek*. Pusat Sinar Harapan. Jakarta.

- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soeryani, M. 1987. *Lingkungan Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Editor Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Spyros Makridakis, Steven C, Wheel Wright, Victor . McGee: alih bahasa oleh Untung Sus Adriyanto dan Abdul asith. 1995. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Edisi ke 2, Jilid 1. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Sumiono dan B.F. Priyono. 1998. *Sumber daya udang peneid dan krustasea lainnya Dalam Widodo, J., K.A. Aziz, B.F. Priyono, G.H. Tampubolon, N. Naamin, dan A. Djamali (Eds.). Potensi dan Penyebaran Sumber Daya Ikan Laut di Perairan Indonesia*. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumber Daya Ikan Laut. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sumodiningrat. 2004. *Ekonometrika Pengantar*. BPFY-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Supriyono, EW; Wardana I dan Adi H. 1993. *Informasi Teknis Budidaya Peneluran Kepiting Bakau di Kalimantan Barat*. Prosiding, Gelar Teknologi dan Temu Lapangan.
- Sutrisno Hadi. 1982. *Metodologi research*. Fakultas Psikologi. UGM , Yogyakarta.
- Suwarso and Wasilun. 1998. *The crab fishery around the mangrove areas of Segara Anakan Cilacap Jawa Indonesia* in Ming, I.C., C.T. Eng, K.H. Woo, L.P. Eng, J.N. Paw, G.T. Silvestre, M.J. Valensia, A.T. White, and W.P. Kam (Eds). *Toward an Integrated Management of Tropical Coastal Resources. Proceeding of the Asean/US Technical Workshop on Integrated Tropical Coastal Zone Management*. Temasek Hall. National University of Singapore, 28-31 October 1998.
- William, MJ and CP Lee. *Methodes for Determining Size and Sex of Marketed of Mud Crab (Scylla serrata) and Sand Crab (Portunus pelagicus Linn) in Quensland*. Quensland Fisheries Service Technical Report. No. 1 Januari 1980.
- Wirutallingga, TD. 1995. *Diktat Kuliah Managemen Usaha Perikanan*. Jurusan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Zohrah dan Kasun. 2000. Panduan menternak dan menggemukkan ketam dalam sangkar. Kertas Pengembangan perikanan Bil. 82. Kementerian Pertanian Malaysia, Kuala Lumpur.