

LAPORAN AKHIR



**IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN
PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT
DI WILAYAH COREMAP II
KABUPATEN BINTAN**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2008**

RINGKASAN EKSEKUTIF

IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI WILAYAH COREMAP II KABUPATEN BINTAN

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Bintan terletak antara 2°00' Lintang Utara sampai 1°20' Lintang Selatan dan 104° Bujur Timur Sebelah Barat - 108° Bujur Timur Sebelah Timur. Luas wilayah Kabupaten Bintan 87.717,84 Km² dengan luas perairan 86.398,33 Km² (98,49 %) dan luas daratan hanya 1,319.51 Km² (1,51 % dari luas keseluruhan). Wilayah daratan terdiri dari pulau besar dan kecil yang jumlahnya sebanyak 2002 buah (BPS Kabupaten Bintan, 2006). Pulau-pulau tersebut dikelilingi oleh perairan sehingga kawasan tersebut berpotensi untuk pengembangan budidaya laut, terutama budidaya rumput laut.

Pengembangan budidaya rumput laut merupakan salah satu peluang usaha alternatif yang dapat diimplementasikan di wilayah Coremap II Kabupaten Bintan. Hal ini didasarkan beberapa pertimbangan diantaranya perairan laut yang sangat luas, dekat dengan pusat pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Karimun sehingga tersedianya benih/bibit secara kontinue, keberadaan mitra sebagai pembeli dan dekat dengan pasar yang permintaannya kontinue. Disamping itu sebagian masyarakat telah mempunyai pengalaman dalam membudidayakan rumput laut dengan skala kecil.

Berkembangnya usaha budidaya rumput laut dilokasi Coremap II Kabupaten Bintan akan berimplikasi kepada beberapa hal : 1). Adanya sumber usaha ekonomi baru sebagai diversifikasi usaha dalam meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir, 2). Mengurangi secara bertahap ketergantungan terhadap kegiatan penangkapan ikan yang akhir-akhir ini hasil tangkapan ikan cenderung semakin menurun dan 3). Mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang.

Sebagai langkah pertama untuk mendukung pengembangan budidaya rumput laut perlu dilakukan studi yang berhubungan dengan penentuan lokasi, kelayakan ekonomi dan finansial serta laju pertumbuhan rumput laut pada lokasi terpilih. Untuk itu perlu dilaksanakan suatu kegiatan Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan.

1.2. Tujuan

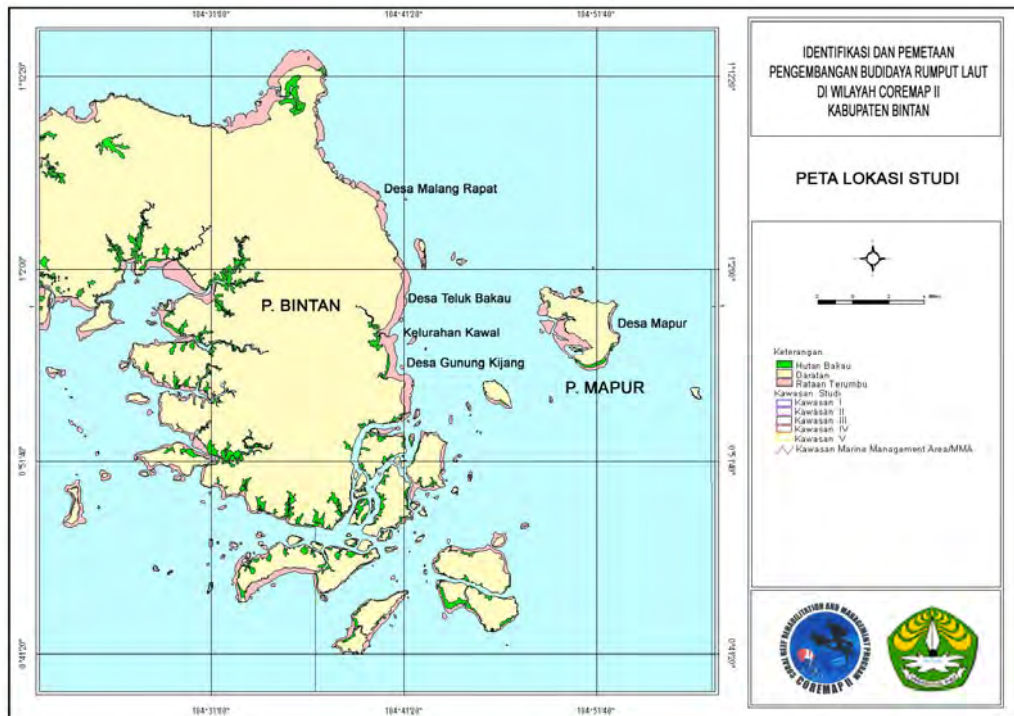
Tujuan dari kegiatan Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan adalah:

1. Mengetahui daerah/perairan yang potensial untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut;
2. Mengetahui kelayakan ekonomis dan finansial budidaya rumput laut;
3. Mengetahui laju pertumbuhan rumput laut di lokasi terpilih pada wilayah Coremap II Kabupaten Bintan;
4. Mendapatkan teknik budidaya yang cocok, skala dan pola pengembangan usaha berdasarkan kajian kelayakan usaha.

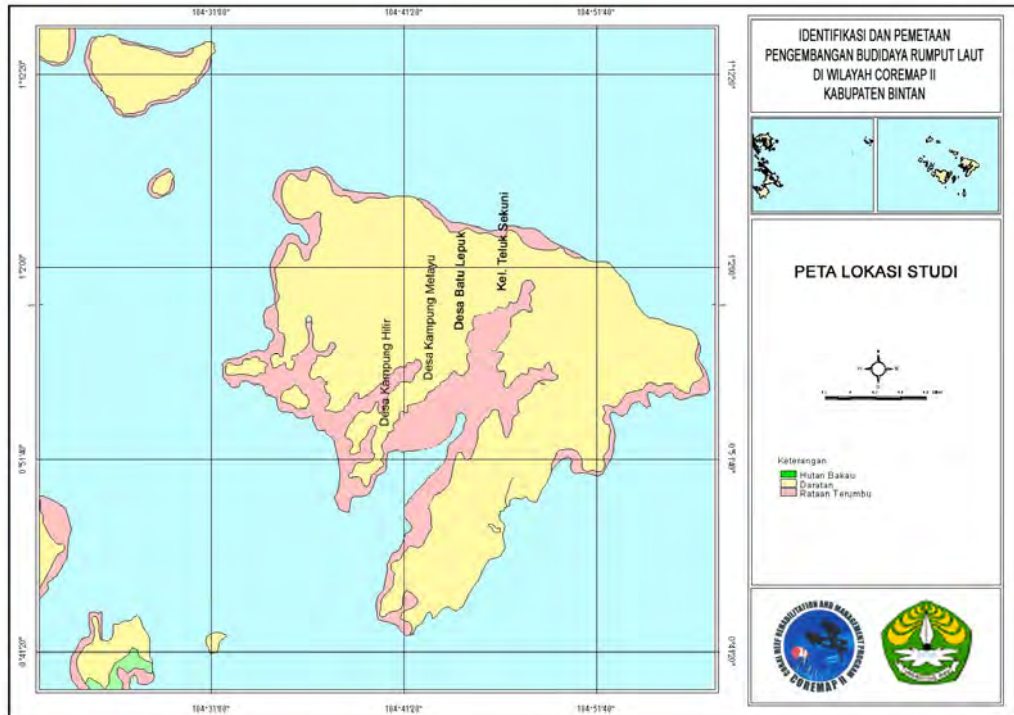
2. Metodologi

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan adalah Kecamatan Bintan Pesisir (Desa Mapur), Kecamatan Gunung Kijang (Kelurahan Kawal, Desa Malang Rapat, Desa Gunung Kijang, Desa Teluk Bakau) dan Kecamatan Tambelan (Desa Kampung Hilir, Desa Kampung Melayu, Kelurahan Teluk Sekuni dan Desa Batu Lepuk). Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1. dan Gambar 2.2.



Gambar 2.1. Lokasi Penelitian di Kecamatan Gunung Kijang dan Bintan Pesisir



Gambar 2.2. Lokasi Penelitian di Kecamatan Tambelan

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah peta dasar, GPS, current meter, refraktometer, piringan sechi, seperangkat komputer, panduan wawancara dan alat tulis.

2.3. Pengumpulan Data

Secara umum metoda penelitian yang digunakan adalah metoda survei. Jenis data yang dibutuhkan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran lapangan, observasi lapangan dan wawancara dengan responden. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait.

2.4. Analisis Data

2.4.1. Kesesuaian Lahan/Perairan

Prosedur penilaian tingkat kesesuaian lahan budidaya rumput laut pada penelitian ini meliputi 2 metode yaitu : (1) Matrik Kesesuaian dan (2) Pembobotan.

1) Matrik Kesesuaian

Metode ini mengadopsi teknik analisis kesesuaian lahan yang dikembangkan oleh FAO *dalam* Anonymous 1990. Pada metode ini setiap variabel/kriteria penetapan kesesuaian ruang diberi nilai yang dibagi dalam 3 kelas, yang didefinisikan sebagai berikut :

SS : Sangat Sesuai (*Higly Suitable*)

S : Sesuai (*Suitable*)

TS : Tidak Sesuai (*Not Suitable*)

2). Pembobotan dan Pengharkatan (Scoring)

Metode *scoring* dengan menggunakan pembobotan untuk setiap parameter dikarenakan setiap parameter memiliki andil yang berbeda dalam menunjang kehidupan komoditas. Parameter yang memiliki peran yang besar akan mendapatkan nilai lebih besar dari parameter yang tidak memiliki dampak yang besar. Jumlah total dari semua bobot parameter adalah 100.

Tabel 2.1. Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut

Parameter	Bobot	SS	S	TS
		Skor (3)	Skor (2)	Skor (1)
Keterlindungan	10	Terlindung	Kurang terlindung	Terbuka
Kedalaman Perairan (m)	5	4 - 6	1 - 4	<1 - >6
Oksigen terlarut (mg/l)	5	>6	4 - 6	<4
Salinitas (ppt)	10	28 - 36	18 - 28	<18
Suhu (OC)	5	26 - 32	20 - 26	<26 - >32
Kecerahan (%)	10	>75	50 - 75	<25
pH	5	7 - 8,5	8.5 - 8.7	<7
Kecepatan Arus m/det	5	06 - 0.7	0.5 - 0.6	<0.5
Dasar Perairan/substrat	5	Karang/Keras	Pasir/Lumpur	Lumpur
Tingkat pencemaran	10	Nol	Rendah	Tinggi
Hama/Hewan Herbivora	10	Tidak ada	Tergantung musim	Sepanjang musim
Konflik kepentingan	10	Sesuai dengan RTRW	Kurang Sesuai dengan RTRW	Tidak sesuai dengan RTRW
Akses	5	Mudah	Sulit	Sangat sulit
Keamanan	5	Aman	Kurang aman	Tidak aman
	100			

Sumber: Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat - Institut Pertanian Bogor dan Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2004)

Penghitungan kesesuaian dilakukan dengan mengalikan bobot dengan skor, untuk sangat sesuai (skor 3), sesuai (skor 2) dan tidak sesuai (skor 1). Hasil perkalian bobot dan skor tertinggi adalah 300, sedangkan nilai perkalian bobot dan skor terendah adalah 100. Untuk perkalian bobot dengan skor berkisar antara > 200 - 300 termasuk katagori Sangat Sesuai (SS), sedangkan perkalian bobot dengan skor berkisar antara >100 - 200 termasuk katagori Sesuai (S). Sementara itu perkalian bobot dengan skor yang memiliki nilai 100 termasuk katagori Tidak Sesuai (TS).

Setelah menentukan nilai bobot dan skor tahap selanjutnya adalah tahapan tumpang susun dengan menggunakan indeks overlay model (Bonham-Carter dalam Subandar, 1999). Setelah proses tumpang susun ini selesai, terbentuk peta kesesuaian kawasan budidaya yang terdiri dari polygon-polygon area kesesuaian. Adapun model matematisnya sebagaimana berikut:

$$S_x = \frac{\sum S_{ij} \times W_i}{\sum W_i}$$

Dimana :

- S_x = Indeks terbobot poligon terpilih
- S_{ij} = Score kelas ke-j dalam peta ke-i
- W_i = Bobot peta ke-i

2.4.2. Kelayakan Ekonomi

Penentuan kelayakan budidaya rumput laut yang akan dikembangkan didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai "*Constrain*" dengan penilaian variabel menggunakan sistem "*Rating Scale*" berikut:

- ➔ Ketersediaan bahan baku (bibit) diberi skor 4 (bibit tersedia dilokasi), 3 (bibit didatangkan dari luas dengan lancar), 2 (bibit didatangkan dari luas dengan kurang lancar), 1 (bibit didatangkan dari luas dengan tidak lancar).
- ➔ Ketersediaan tenaga kerja diberi skor 4 (sangat banyak), 3 (banyak), 2 (kurang), 1 (tidak tersedia)
- ➔ Peluang pasar diberi skor 4 (sangat tersedia), 3 (tersedia), 2 (kurang kurang), 1 (belum tersedia).
- ➔ Untuk minat diberi skor 4 (sangat tinggi), 3 (tinggi), 2 (rendah) dan 1 (sangat rendah).

Ranking dari setiap jenis usaha yang akan dikembangkan sangat ditentukan oleh skor total dan nilai rata-rata skor. Ambang batas usaha yang layak untuk dikembangkan adalah: total skor minimal 10 dan skor rata-rata minimal 2,5 (Hidayat, 2001).

2.4.3. Kelayakan Finansial

Penentuan finansial budidaya rumput laut digunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1. Modal Usaha (*Total investasi*) = Modal Tetap + Modal Kerja
2. Total biaya (*Total Cost*) = Biaya Tetap (*Fixed Cost*) + Biaya Variabel (*Variable Cost*)
3. Penerimaan (*Gross Income*) = Jumlah Produksi (Q) x Harga (P)
4. Keuntungan (*Net Income*) = Penerimaan - Total Biaya
5. Kriteria Investasi:
 - a. *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Penerimaan/Total Biaya
Kriteria: $BCR > 1$, usaha layak dikembangkan
 - b. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (*Return Of Investment*)
 $ROI = \text{Keuntungan}/\text{Modal Usaha} \times 100\%$
Kriteria, makin besar ROI, makin efisien penggunaan modal
 - c. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* (PPC)
 $PPC = \text{Modal Usaha}/\text{Keuntungan} \times \text{periode produksi (bulan/tahun)}$
Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

2.4.4. Laju Pertumbuhan Rumput Laut (Demplot)

Untuk pelaksanaan demplot dipergunakan 2 unit rakit apung, masing-masing berukuran 5 X 2,5 m (Sesuai Petunjuk Teknis Budidaya Rumput laut dari Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan 2004). Pada setiap 1 unit rakit diikatkan 24 utas tali dengan jarak masing-masing 20 cm. Untuk setiap tali diikatkan 9 rumpun tanaman dengan jarak antara rumpun yang satu dengan yang lain 25 cm. Jadi dalam 1 rakit akan terdiri dari 300 rumpun dengan berat rata-rata 100 gram atau dibutuhkan bibit 30 kg. Dalam pelaksanaannya, kegiatan demplot melibatkan anggota POKMAS Coremap yang ada disekitar lokasi demplot.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan rumput laut, pengukuran dilakukan setiap 15 hari sekali dengan jumlah sampel yang ditimbang untuk masing-masing rakit apung sebanyak 50 rumpun. Pengukuran direncanakan dilakukan sebanyak 4 kali (berat awal, 15 hari pertama, 15 hari kedua dan 15 hari ke tiga/waktu panen). Analisis untuk menghitung laju pertumbuhan rumput laut dipergunakan rumus yang dipakai oleh Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2004) :

$$G = \left\{ \sqrt[t]{\frac{Wt}{Wo}} - 1 \right\} \times 100\%$$

dimana :

- G = Laju pertumbuhan harian (%)
- Wt = Bobot rata-rata harian (gr)
- Wo = Bobot rata-rata awal (gr)
- t = Waktu pemeliharaan

3. Potensi Pengembangan Rumput Laut

3.1. Kesesuaian Perairan

3.1.1. Desa Mapur

Di Desa Mapur, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.02802, E. 104.79216 sampai N. 01.02678, E. 104.79377 dengan perkiraan potensinya 4.102.410 m² atau 410,24 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Mapur

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	13	13
3	Oksigen terlarut	mg/L	5,23	4,73
4	Salinitas	⁰ / ₀₀	32	32
5	Suhu	⁰ C	27,0	27,6
6	Kecerahan	meter	10	10
7	pH	-	8,31	8,25
8	Kecepatan arus (det/m)	det/m	0,62	0,65
9	Dasar perairan	-	Karang	Karang
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	-	-
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Hujan

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan di Desa Mapur dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 240.

3.1.2. Desa Gunung Kijang

Di Desa Gunung Kijang, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara yaitu N. 00.95005, E. 104.65393 sampai N. 00.94972, E. 104.65558 dengan perkiraan potensinya 4.837.260 m² atau 483,73 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Gunung Kijang

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Kurang terlindung	Kurang terlindung
2	Kedalaman	m	4	4
3	Oksigen terlarut	mg/L	8,20	8,15
4	Salinitas	⁰ / ₀₀	35	35
5	Suhu	⁰ C	31,5	31,5
6	Kecerahan	meter	4	4
7	pH	-	8,33	8,47
8	Kecepatan arus (det/m)	det/m	0,76	0,75
9	Dasar perairan	-	Pasir	Pasir
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan di Gunung Kijang dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 265.

3.1.3. Kelurahan Kawal

Di Kelurahan Kawal, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara yaitu N. 00.98699, E. 104.64963 sampai N. 00.98968, E. 104.64713 dengan perkiraan potensinya 4.977.500 m² atau 497,75 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Kawal

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	5	3
3	Oksigen Terlarut	mg/L	5,50	4,85
4	Salinitas	⁰ / ₀₀	35	30

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
5	Suhu	°C	30,5	31,1
6	Kecerahan	meter	5	3
7	pH	-	8,25	8,20
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,54	0,42
9	Dasar perairan	-	Pasir/Lumpur	Pasir/Lumpur
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Kelurahan Kawal dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 245/235.

3.1.4. Desa Teluk Bakau

Di Desa Teluk Bakau, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.01967, E. 104.65298 sampai N. 01.01745 E. 104.65076 dengan perkiraan potensinya 6.658.220 m² atau 665,82 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Teluk Bakau

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	3	3
3	Oksigen Terlarut	mg/L	8,80	8,82
4	Salinitas	‰	30	33
5	Suhu	°C	30,5	30,5
6	Kecerahan	meter	3	3
7	pH	-	8,21	8,24
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,53	0,54
9	Dasar perairan	-	Pasir/Lumpur	Pasir/Lumpur
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Desa Teluk Bakau dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 230.

3.1.5. Desa Malang Rapat

Di Desa Malang Rapat, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.10707 , E. 104.63482 sampai N. 01.10504 E. 104.63175 dengan perkiraan potensinya 4.102.800 m² atau 410,28 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Malang Rapat

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	4,97	4,96
4	Salinitas	‰	35	33
5	Suhu	°C	26,9	26,7
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	8,21	8,22
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,62	0,65
9	Dasar perairan	-	Pasir/Lumpur	Pasir/Lumpur
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Mendung

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Desa Malang Rapat dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 230

3.1.6. Kelurahan Teluk Sekuni

Di Kelurahan Teluk Sekuni, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 00.99728, E. 107.56578 dan N. 00.99854, E. 107.56725 dengan perkiraan potensinya 600.000 m² atau 60 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Kelurahan Teluk Sekuni

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	5,16	5,48
4	Salinitas	‰	31	31
5	Suhu	°C	29,1	29,4
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	7,97	8,02
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,62	0,79
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Mendung

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Kelurahan Teluk Sekuni dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 255.

3.1.7. Desa Batu Lepuk

Di Desa Batu Lepuk , lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.00008, E. 107.56604 dan N. 01.00005, E. 107.56556 dengan perkiraan

potensinya 600.000 m² atau 60 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Batu Lepuk

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	4,19	4,24
4	Salinitas	‰	30	30
5	Suhu	°C	29,6	29,7
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	7,91	7,90
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,54	0,75
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Mendung

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Desa Batu Lepuk dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 250/255.

3.1.8. Desa Kampung Melayu

Di Desa Kampung Melayu, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 00.97266, E. 107.55440 dan N. 00.97228, E. 107.55654 dengan perkiraan potensinya 1.057.800 m² atau 105,78 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Desa Kampung Melayu

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	5,41	4,25
4	Salinitas	‰	32	30
5	Suhu	°C	30,6	29,9
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	8,28	8,04
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,65	0,62
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Desa Kampung Melayu dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 250/255.

3.1.9. Desa Kampung Hilir

Di Desa Kampung Hilir, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 00.98554, E. 107.55499 sampai N. 00.98484, E. 107.55400 dengan perkiraan potensinya 876.000 m² atau 87,60 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Desa Kampung Hilir

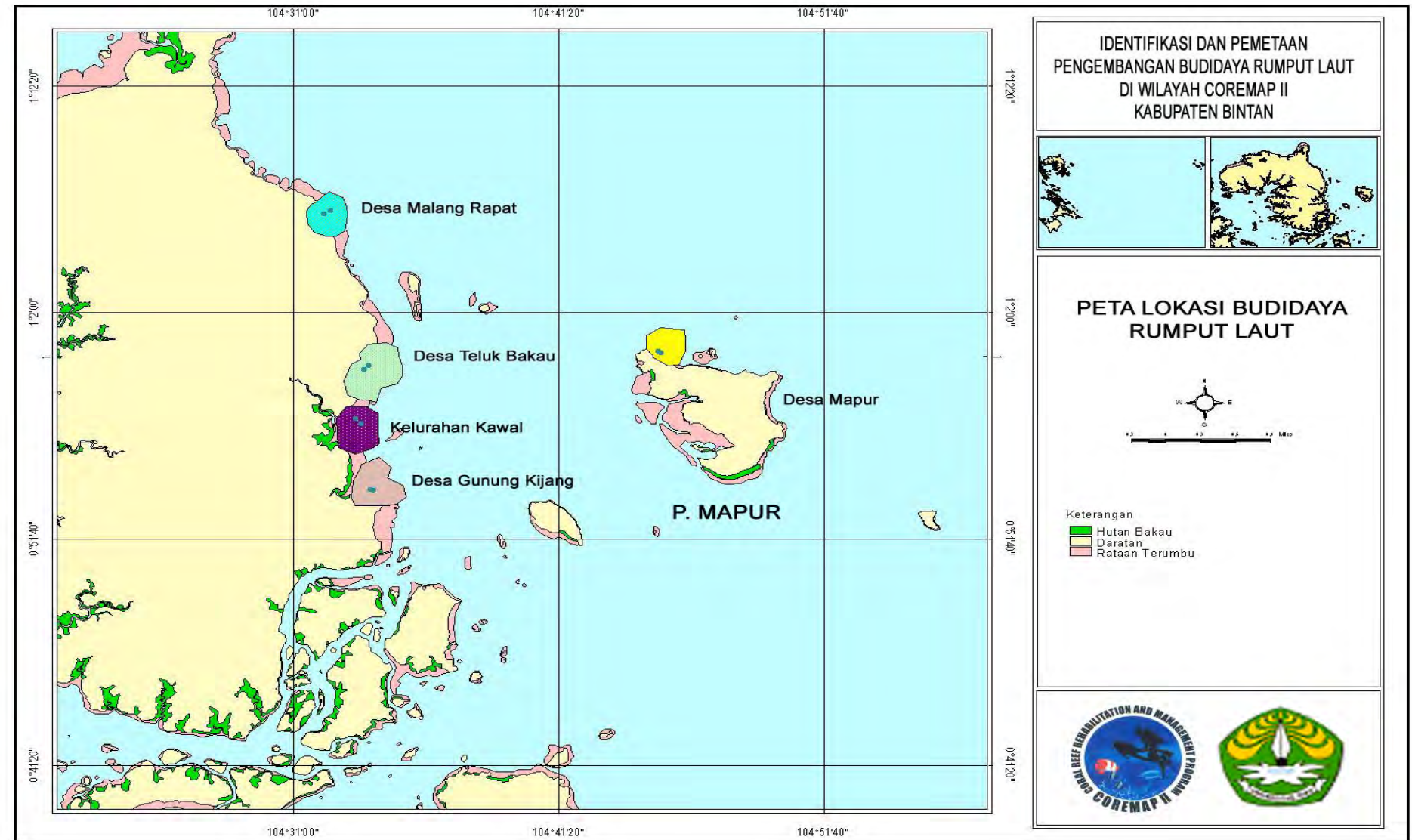
No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	4,72	4,44
4	Salinitas	‰	33	33
5	Suhu	°C	29,7	30
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	8,01	8,09
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,55	0,52
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

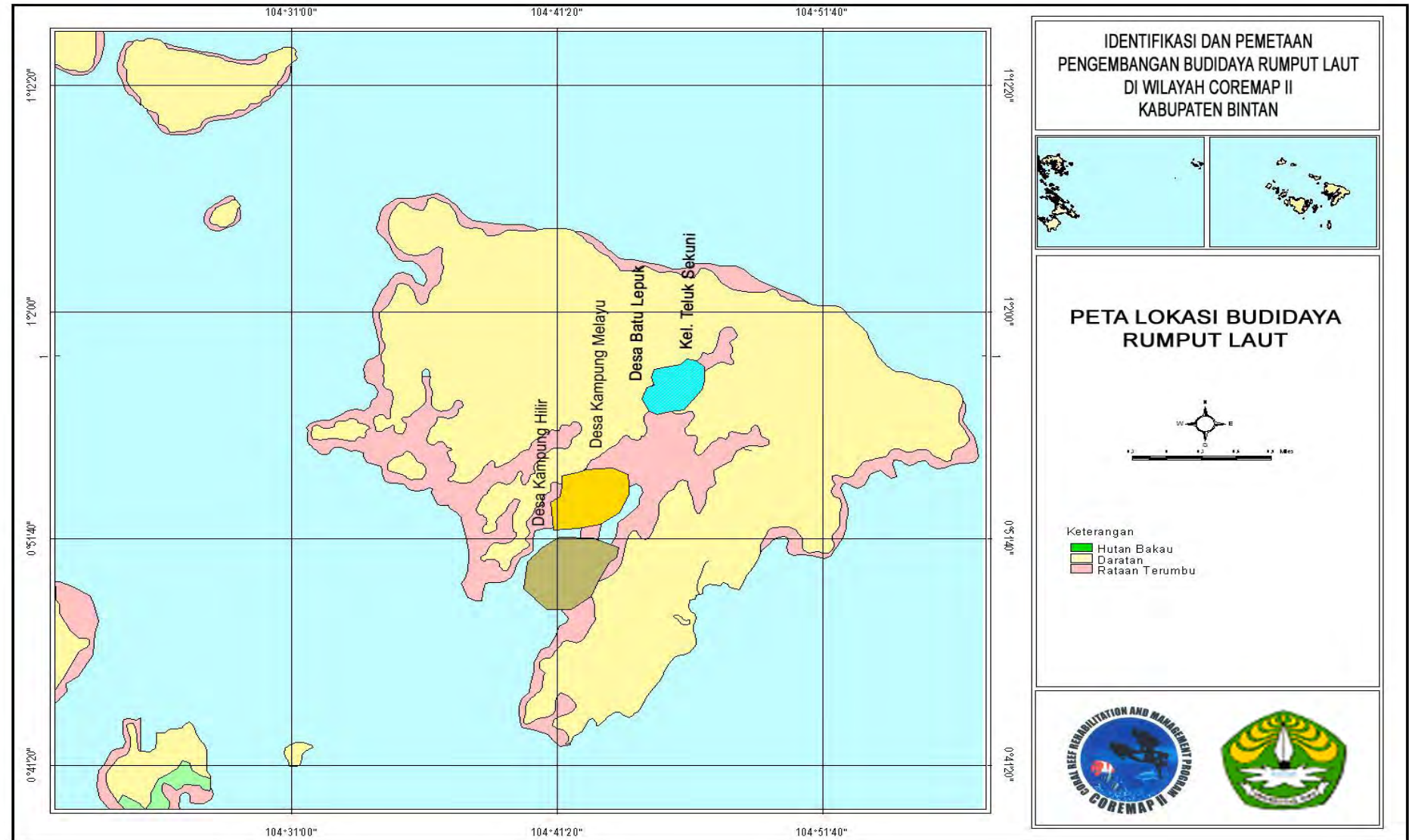
Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 2, maka hasil perkalian skor dan bobot untuk kesesuaian lahan Desa Kampung Hilir dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai untuk budidaya rumput laut dengan nilai 250.

Gambar 3.1. Lokasi Budidaya Rumput Laut di Desa Mapur, Desa Gunung Kijang, Kelurahan Kawal, Desa Teluk Bakau dan Malang Rapat



Gambar 3.2. Lokasi Budidaya Rumput Laut di Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Melayu dan Kampung Hilir



3.2. Kelayakan Ekonomi

Hasil perhitungan tentang kelayakan ekonomi pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi dapat dilihat pada Tabel 3.10

Tabel 3.10. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Seluruh Lokasi

No	Variabel	Skor
1	Ketersediaan bahan baku	3
2	Ketersediaan tenaga kerja	3
3	Peluang pasar	1
4	Minat Masyarakat	2
Jumlah		9

Dari Tabel 3.10 diatas juga dapat dilihat bahwa total nilai skor keseluruhan variabel hanya 9. Ambang batas usaha yang layak untuk dikembangkan adalah: total skor minimal 10 dan skor rata-rata minimal 2,5 (Hidayat, 2001). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi secara ekonomi belum layak.

3.3. Kelayakan Finansial

1. Investasi

No.	Bahan	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (RP)	Total (Rp)
1	Bambu/Kayu	Batang	60	20.000	1.200.000
2	Tali Jangkar 10 mm	Gulung	4	25.000	100.000
3	Tali Rentang 4 mm	Gulung	20	20.000	400.000
4	Tali Pengikat	Gulung	3	15.000	45.000
4	Jangkar	Unit	20	25.000	500.000
5	Tempat Penjemuran	Unit	1	500.000	500.000
Total Investasi					2.745.000

2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

No.	Rincian	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (RP)	Total (Rp)
1	Bibit	Kg	600	2000	1.200.000
2	Tali Rapia	Gulung	5	5.000	25.000
3	Tenaga Kerja	Orang	2	750.000	1.500.000
4	Penyusutan Investasi (17 %)				457.500
Total Biaya Produksi					3.182.500

3. Penerimaan

No.	Rincian	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Hasil penjualan kering	Kg	450	7.000	3.150.000
2	Penjualan Bibit	Kg	600	2.000	1.200.000
Pendapatan Kotor					4.350.000

4. Keuntungan (*Net Income*) = Penerimaan - Total Biaya

$$= \text{Rp. } 4.350.000 - \text{Rp. } 3.182.500 = \text{Rp. } 1.167.500$$

5. Modal Usaha (*Total investasi*) = Modal Tetap + Modal Kerja

$$= \text{Rp. } 2.745.000 + \text{Rp. } 3.182.500 = \text{Rp. } 5.927.500$$

6. BCR = *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Penerimaan/Total Biaya

$$= \text{Rp. } 4.350.000 : \text{Rp. } 3.182.500 = 1,37$$

BCR > 1, maka usaha budidaya rumput laut layak diusahakan

7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (*Return Of Investment*)

$$= \text{Keuntungan/Modal Usaha} \times 100\%$$

$$= (\text{Rp. } 1.167.500 : \text{Rp. } 5.927.500 \times 100\% = 19,70\%$$

Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* (PPC)

$$\text{PPC} = \text{Modal Usaha/Keuntungan} \times \text{periode produksi (bulan)}$$

$$\text{PPC} = (\text{Rp. } 5.927.500 : \text{Rp. } 1.167.500) \times \text{periode produksi}$$

$$\text{PPC} = 5 \text{ kali periode produksi (7,5 bulan)}$$

Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

3.4. Laju Pertumbuhan Rumput Laut (Demplot)

Dari perhitungan laju pertumbuhan harian, diketahui bahwa rumput laut yang dipelihara pada demplot di Desa Gunung Kijang mempunyai laju pertumbuhan harian 4,44 %. Laju pertumbuhan harian ini lebih tinggi dari yang diperoleh oleh Soegiarto *et al*, (1978), yaitu antara 2-3 % per hari. Sedangkan (Nazam, *et al*, 1998 dalam Ditjenkan Budidaya, 2004) mendapatkan laju pertumbuhan harian 4,51 %. Perbedaan laju pertumbuhan harian ini diduga disebabkan oleh berbagai hal diantaranya lokasi budidaya, teknik budidaya dan perawatan. Ditjenkan Budidaya, 2004 menjelaskan bahwa kegiatan budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dikatakan baik jika laju pertumbuhan rata-rata harian > 3 %.

3.5. Teknik Budidaya Rumput Laut

3.5.1. Jenis Rumput Laut Yang Dibudidayakan

Jenis rumput laut yang akan dibudidayakan adalah jenis *Eucheuma Cottonii*. *Eucheuma Cottonii* termasuk kelas Rhodophyceae, ordo Gigartinales, famili Siliriaceae. Mempunyai tallus yang silindris, berduru kecil-kecil dan menutupi tallus. Percabangannya tidak teratur sehingga merupakan lingkaran, ujungnya runcing berhijau. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.3. berikut.



3.5.2. Metode Budidaya

Melihat dari kondisi lingkungan disemua lokasi studi dan jenis metode budidaya yang umum digunakan, maka metode budidaya rumput laut yang direkomendasikan adalah metode rakit apung. Pertumbuhan tanaman yang menggunakan metode apung ini, umumnya lebih baik dari pada metode lepas dasar, karena pergerakan air dan intensitas cahaya cukup memadai bagi pertumbuhan rumput laut. Metode apung memiliki keuntungan lain yaitu pemeliharaannya mudah dilakukan, terbebas tanaman dari gangguan bulu babi dan binatang laut lainnya, berkurangnya tanaman yang hilang karena lepasnya cabang-cabang, serta pengendapan kotoran pada tanaman lebih sedikit.

3.5.3. Waktu Pemeliharaan

Mengingat lokasi budidaya rumput laut di Desa Mapur (Kecamatan Bintan Pesisir), Gunung Kijang, Kawal, Teluk Bakau dan Malang Rapat (Kecamatan Gunung Kijang) tergolong kedalam perairan yang terbuka, maka waktu pelaksanaan budidaya sangat dipengaruhi oleh musim angin. Kegiatan budidaya tidak dapat dilakukan pada waktu musim angin utara (November - Pebruari), karena angin kencang dan gelombang cukup besar. Dengan demikian kegiatan budidaya rumput laut lokasi tersebut hanya dapat dilakukan selama 8 - 9 bulan setiap tahunnya.

Sementara itu untuk lokasi Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Hilir dan Kampung Melayu (Kecamatan Tambelan), kegiatan budidaya rumput laut dapat dilakukan sepanjang tahun. Hal ini disebabkan kondisi lokasi terlindung sehingga terhindar dari musim utara.

3.5.4. Tempat Persediaan Bibit

Lokasi yang dapat dijadikan sebagai lokasi pemeliharaan untuk cadangan bibit adalah perairan Desa Kelong Kecamatan Bintang Pesisir. Dipilihnya perairan desa ini sebagai lokasi tempat cadangan bibit dilatarbelakangi oleh beberapa hal, diantaranya 1). Perairan desa ini terlindung dari musim utara karena dilindungi oleh pulau-pulau dan 2). Jaraknya cukup dekat dengan lokasi budidaya.

3.6. Skala Usaha dan Pola Pengembangan

3.6.1. Skala Usaha

Dari hasil analisis finansial usaha budidaya rumput laut dengan metode rakit apung diatas dapat diketahui bahwa, usaha ini baru mendapatkan keuntungan yang lumayan jika dipergunakan rakit berukuran 2,5 X 5 m sebanyak 20 unit. Sedangkan benih yang ditanam sebanyak 100 gram/setiap rumpun. Dengan masa pemeliharaan 45 hari petani mendapat keuntungan bersih sebesar Rp. Rp. 1.167.500.

3.6.2. Pola Pengembangan

Pengembangan Budidaya Rumput Laut diharapkan dapat merupakan salah satu contoh pembiayaan usaha yang dapat menunjang pengembangan usaha kecil. Oleh karena itu perlu dirancang pola pengembangan yang melibatkan berbagai pihak. Salah satu bentuknya adalah Pola Kemitraan yang telah dikembangkan oleh lembaga keuangan terutama perbankan yang dikenal dengan Proyek Kemitraan Terpadu (PKT).

Pola kemitraan ini, ternyata sangat menguntungkan bagi masyarakat dan dapat membantu perbankan dalam meningkatkan kredit yang cocok untuk usaha kecil. PKT ini sebagai salah satu produk unggulan perbankan karena memiliki unsur-unsur keunggulan. Untuk mengembangkan program PKT ini diperlukan sinergi kelembagaan yang terdiri dari Petani Plasma, Koperasi, Perusahaan/Eksportir dan Bank.

3.7. Kelemahan dan Upaya Yang Harus Dilakukan Untuk Mengembangkan Usaha Budidaya Rumput Laut di Masing-Masing Desa.

Untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut di setiap desa perlu diketahui keunggulan dan kelemahan yang dimiliki oleh setiap desa, sehingga hal ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi investor/pengusaha yang akan menanamkan modalnya. Untuk mengetahui kelemahan dan upaya yang harus dilakukan jika akan mengembangkan budidaya rumput laut di setiap desa dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Keunggulan, kelemahan dan upaya yang harus dilakukan jika akan mengembangkan budidaya rumput laut di setiap desa

No.	Kelurahan/Desa	Kelemahan	Upaya Yang Dilakukan
1.	Mapur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 4. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya. 4. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
2.	Gunung Kijang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
3.	Kawal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
4.	Teluk Bakau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
5.	Malang Rapat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
6.	Teluk Sekuni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar

No.	Kelurahan/Desa	Kelemahan	Upaya Yang Dilakukan
7.	Batu Lepuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
8.	Kampung Melayu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
9.	Kampung Hilir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar

4. Kesimpulan

Dari hasil Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Seluruh lokasi studi secara teknis layak untuk dikembangkan sebagai lokasi Pengembangan Budidaya Rumput Laut. Secara keseluruhan potensinya mencapai 2.781,2 ha yang tersebar diseluruh lokasi Program Coremap II Kabupaten Bintan, yaitu di Desa Mapur 410,24 ha, Desa Gunung Kijang 483,73 ha, Kelurahan Kawal 497,75 ha, Desa Teluk Bakau 665,82 ha, Desa Malang Rapat 410,28 ha, Desa Kelurahan Teluk Sekuni 60 ha, Desa Batu Lepuk 60 ha, Desa Kampung Melayu 105,78 ha dan Desa Kampung Hilir 87,60 ha.
2. Hasil analisis kelayakan secara ekonomi terhadap pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai "*Constrain*" yakni: ketersediaan bahan baku/sumberdaya alam (bibit), ketersediaan tenaga kerja, peluang pasar dan minat masyarakat ; ternyata tergolong belum layak. Penyebab utamanya adalah belum tersedianya pasar yang jelas.
3. Hasil analisis finansial yang dilihat dari BCR, ROI dan PPC menunjukkan pengembangan usaha budidaya rumput laut di lokasi studi layak untuk dilakukan.
4. Hasil pengamatan pada demplot budidaya rumput laut di Desa Gunung Kijang diperoleh pertumbuhan harian 4,44%.
5. Teknik budidaya rumput laut yang cocok diseluruh lokasi studi adalah dengan menggunakan metoda rakit apung.
6. Untuk Lokasi Desa Mapur, Desa Gunung Kijang, Kelurahan Kawal, Desa Teluk Bakau dan Desa Malang Rapat waktu pemeliharaan rumput laut hanya berlangsung selama 9 bulan, kecuali musim utara (November - Pebruari). Sedangkan untuk Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Hilir dan Kampung Melayu, pemeliharaan dapat dilakukan sepanjang tahun.
7. Skala usaha budidaya budidaya rumput laut yang menguntungkan secara finansial dengan menggunakan rakit berukuran 2,5 X 5 m sebanyak 20 unit. Sedangkan benih yang ditanam sebanyak 100 gram/setiap rumpun, dengan masa pemeliharaan 45 hari.
8. Pola pengembangan budidaya rumput laut dapat dilakukan dengan Proyek Kemitraan Terpadu (PKT).

EXECUTIVE SUMMARY

IDENTIFICATION AND MAPPING OF SEAWEED CULTURE DEVELOPMENT IN COREMAP II AREA, BINTAN REGENCY

1. Introduction

1.1. Background

Bintan Regency is located in the 2°00' North to 1°20' South, and 104° East to 108° East. Bintan area is 87.717,84 Km², 86.398,33 Km² (98,49 %) is aquatic area and the rest, 1,319.51 Km² (1,51 % of total area) is land. The land area is consisted of 2002 large and small islands (BPS Kabupaten Bintan, 2006). These islands are surrounded by waters and they may potential for marine aquaculture, especially seaweed culture development.

Seaweed culture is one of alternative businesses that can be implemented in the Coremap II area in the Bintan Regency. These business might be implemented as marine in this area is wide and relatively close to the central of seaweed culture in the Karimun Regency, so the seaweed stock (seed or small fragment of adult) might can be supplied continuously. Moreover, the Bintan Regency location is close to markets that has continuous demand of seaweed and most of the Bintan community is familiar with small scaled (household-scaled) seaweed culture.

Development of seaweed culture in the Coremap II in the Bintan Regency may positively affects several sectors such as: 1). There is a new business that serve as a new economical resources for coastal inhabitants. 2). Gradually decreasing the dependency of the community to fish catching activities, as total fish catch in this area is decreasing, and 3). Reducing the pressure on the coral reef ecosystem.

As the first step of seaweed culture development, a study need to be conducted in order to choose the culture location, to understand the growth rate of seaweed planted in the chosen area and to predict the economical and financial aspects of this business. Due to this reason, a study on "identification and mapping of seaweed culture development in the Coremap II area, Bintan Regency" should be conducted.

1.2. Aims

The aims of the identification and mapping of seaweed culture development in the Coremap II area, Bintan Regency are as follow:

1. To understand the area that potential for seaweed culture business development.
2. To understand the economical and financial aspects of seaweed culture in the chosen area
3. To understand the growth rate of seaweed that is planted in the chosen area
4. To find out the best method for culturing seaweed in the chosen area and also to get information on the best business scale and business development pattern that can be applied in the chosen area (based on business suitability study).

2. Methods

2.1. Research Site

The site of this research is in the Bintan Pesisir Sub-Regency (Mapur village), Gunung Kijang Sub-Regency (Kawal District, Malang Rapat Village, Gunung Kijang Village and Teluk Bakau Village) and in the Tambelan Sub-Regency (Kampung Hilir Village, Kampung Melayu Village, Teluk Sekuni District and Batu Lepuk Village). Map of the research site is presented in the Figure 2.1. and 2.2.

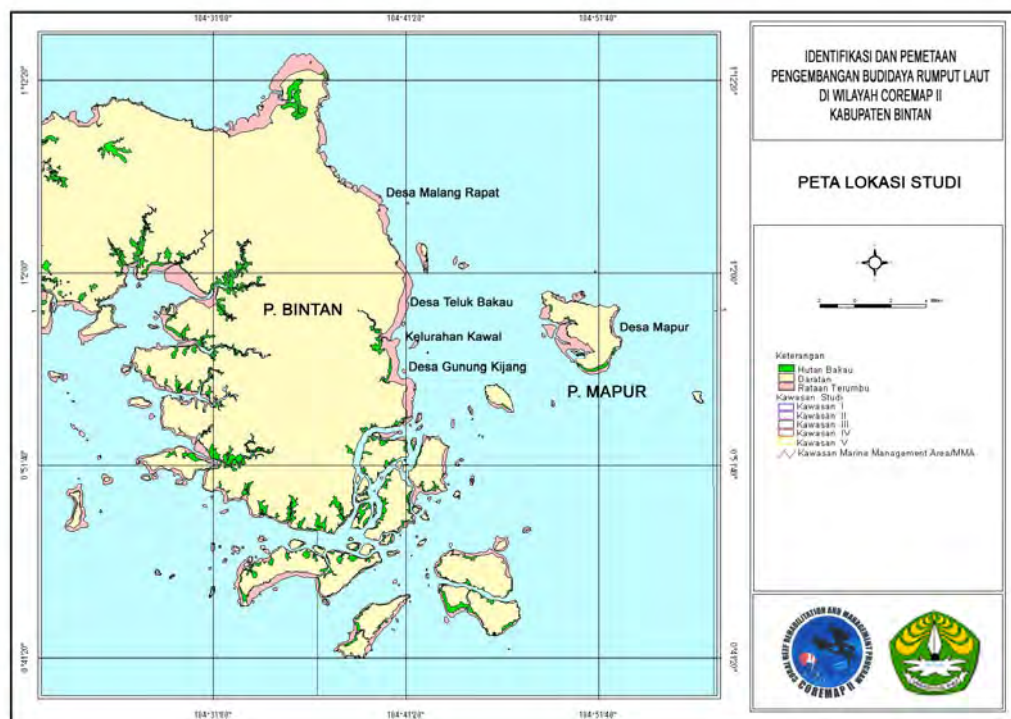


Figure 2.1. Research site in the Gunung Kijang and Bintan Pesisir Sub-Regencies

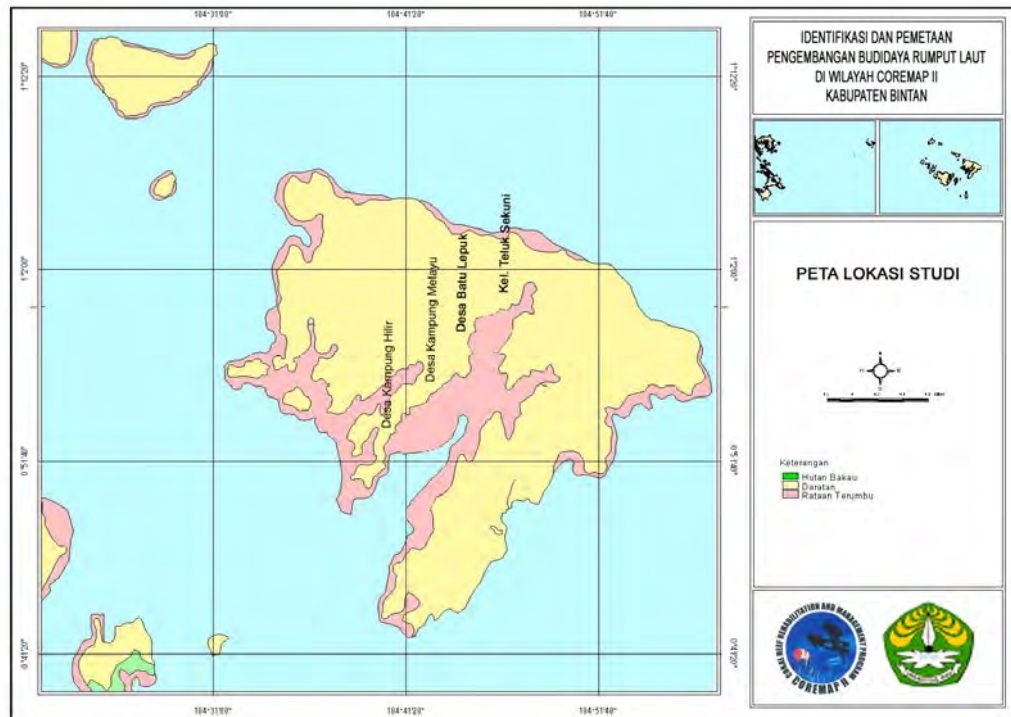


Figure 2.2. Research site in the Tambelan Sub-Regency

2.2. Equipments and Materials Needed

Equipments and materials needed for this research are basic map, GPS, current meter, refractometer, secchi disk, computer, questionnaires and stationaries.

2.3. Data Collection

Research method applied is a survey method. Data that will be obtained are primary and secondary data. Primary data will be obtained by observing and measuring the research site and by interviewing respondents based on questionnaires provided, while the secondary data will be obtained from the related institutions.

2.4. Data Analysis

2.4.1. Suitability of Field/Waters

Two methods, namely (1) suitability matrix and (2) scoring will be applied to justify the suitability of seaweed culture field.

1) Suitability matrix

This method is adapted from the field suitability analysis technique developed by FAO *in* Anonymous 1990. In this method, each variable is scored and is divided into 3 classes, namely:

Hs : *Highly Suitable*

S : *Suitable*

NS : *Not Suitable*

2). Scoring and valuing

In this *scoring* method, each parameter will be valued. This valuation is done as each parameter has a specific effort in supporting the seaweed life. Parameter that has higher effect will be scored higher than the parameters that have lower effects. Total score of parameters valued is 100.

Table 2.1. Suitability of field used for seaweed culture

Parameters	Values	HS	S	NS
		Score (3)	Score (2)	Score (1)
Closeness	10	Fully closed	Relatively open	Open
Water depth (m)	5	4 - 6	1 - 4	<1 - >6
Dissolved Oxygen (mg/l)	5	>6	4 - 6	<4
Salinity (ppt)	10	28 - 36	18 - 28	<18
Temperature (0C)	5	26 - 32	20 - 26	<26 - >32
Transparency (%)	10	>75	50 - 75	<25
pH	5	7 - 8,5	8.5 - 8.7	<7
Current speed (m/sec)	5	06 - 0.7	0.5 - 0.6	<0.5
Substrate type	5	coral/hard	sand/mud	mud
Pollution level	10	None	Low	High
Herbivorous organisms presence	10	None	Depend on season	Present continuously
Interest of conflict	10	Comply with the village's authority (RT-RW)	Rather comply with the village's authority (RT-RW)	Not comply with the village's authority (RT-RW)
Access	5	Easy	Rather difficult	Very difficult
Safety	5	Safe	Less safe	Not safe
	100			

Sources: *Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat - Institut Pertanian Bogor dan Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2004)*

Suitability level is counted by calculating the “value times score”. Highly suitable is scored 3, suitable is scored 2 and not suitable is scored 1. The highest total score is 300, and the lowest is 100. The total score between 200 - 300 is categorized as Highly suitable (HS); 100-200 is categorized as suitable (S) and 100 is categorized as Not suitable (NS).

Once the scoring is complete, an overlay index (Bonham-Carter *in* Subandar, 1999) is applied. By combining the score and the overlay index methods, a suitability map of the field area is formed and it is consisted of “suitability area polygons” and its mathematic model is:

$$S_x = \frac{\sum S_{ij} \times W_i}{\sum W_i}$$

Explanation :

- S_x = Chosen polygon scoring index
- S_{ij} = Score of the -j class in the i map.
- W_i = value of the -i map

2.4.2. Economical Suitability

Suitability of the seaweed culture that will be developed is based on the 4 “*Constrain*” variables, and the variable is scored a “*Rating Scale*” system, such as:

- ➔ The availability of stock (seeds), is scored 4 (the seed is available in the research site), 3 (the seed can be obtained from other areas easily), 2 (the seed can be obtained from other areas, but it is not easily), 1 (the seed can be obtained from other areas, but it is difficult).
- ➔ The availability of worker, is scored 4 (highly available), 3 (available), 2 (less available), 1 (not available)
- ➔ Market opportunity, is scored 4 (highly available), 3 (available), 2 (less available), 1 (not available).
- ➔ Efforts, is scored 4 (very high), 3 (high), 2 (low) and 1 (very low).

The rank of each business type that will be developed is based on the total score and the average of score obtained. The minimum score of business type that can be developed is 10 and its minimum average is 2,5 (Hidayat, 2001).

2.4.3. Financial Suitability

The financial value of the seaweed culture is calculated using these following equations:

1. *Total investment* = fixed capital + work capital
2. *Total Cost* = *Fixed Cost* + *Variable Cost*
3. *Gross Income* = Product Quantity (Q) x Price (P)
4. *Net Income* = Total income - Total cost
5. Investment criteria:
 - a. *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Total income/Total Cost
Criteria: $BCR > 1$, the business can be developed
 - b. Investment-used is measured using an ROI (*Return Of Investment*) method:
 $ROI = \text{net income}/\text{total investment} \times 100\%$
Criterion: higher ROI value indicates that the investment-used efficiency is also higher.
 - c. Duration of "investment-returned", is measured by a *Payback Period of Capital* (PPC) method.
 $PPC = \text{Investment}/\text{net income} \times \text{production period (month/year)}$
Criterion: smaller PPC value indicates the better investment returned.

2.4.4. Seaweed Growth Rate in The Research Area

Seaweed are grown up in the 2 floating racks 5 m length and 2,5 m width (based on seaweed culture rack design provided by the Fishery and Marine Resources Department, 2004). In each rack, 24 pieces of rope are tied and the distance of each rope is 20 cm. Nine seaweed seeds are tied in each rope, and distance among the seaweed is 25 cm. So, there will be 300 seaweed in each rack. The weight of each seaweed is 100 grams and total seaweed needed for each rack is 30 kg. This planting activity will be done by the member of the POKMAS Coremap living around the planting area.

The seaweed growth rate is measured once in 15 days. From each rack, 50 seaweed will be sampled and weighed. Measurement will be done 4 times, in the 1st day, 15th day, 30th day, 45th day and 60th day (the end of the research) . The growth rate of the seaweed will be calculated by the equation provided by the Indonesian government:

$$G = \left\{ \sqrt[t]{\frac{wt}{wo}} - 1 \right\} \times 100\%$$

explanation :

G = daily growth rate (%)

Wt = the average of daily weight (gr)

Wo = the average weight of seed in the first day of research (gr)

t = rearing time

3. Potency of Seaweed Development

3.1. Water Suitability

3.1.1. Mapur Village

In the Mapur village, the location of seaweed plantation in the N. 01.02802, E. 104.79216 to N. 01.02678, E. 104.79377. Potencial area predicted is 4.102.410 m² or 410,24 ha. In the map, the plantation area is shown in the Figure 3.1. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.1.

table 3.1. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Mapur village

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	open	open
2	Depth	m	13	13
3	Dissolved Oxygen	mg/L	5,23	4,73
4	Salinity	‰	32	32
5	Temperature	°C	27,0	27,6
6	Transparency	meter	10	10
7	pH	-	8,31	8,25
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,62	0,65
9	Substrate type	-	coral	coral
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	-	-
13	Access	-	difficult	difficult
14	Safety	-	safe	safe

Note : rain is coming when the water quality parameter measurement is conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Mapur village is 240 and it can be concluded that the Mapur area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.2. Gunung Kijang village

In the Gunung Kijang village, the seaweed plantation is located in the N. 00.95005, E. 104.65393 to N. 00.94972, E. 104.65558, and the potential area predicted is 4.837.260 m² or 483,73 ha. In the map, that location is shown in the Figure 3.1. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.2.

Table 3.2. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Gunung Kijang village

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	relatively open	Relatively open
2	Depth	m	4	4
3	Dissolved Oxygen	mg/L	8,20	8,15
4	Salinity	‰	35	35
5	Temperature	°C	31,5	31,5
6	Transparency	meter	4	4
7	pH	-	8,33	8,47
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,76	0,75
9	Substrate type	-	sand	sand
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Rather comply with the village's authority (RT-RW)	Rather comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	easy	easy
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather was fine when the water quality parameters measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Gunung Kijang village is 265 and it can be concluded that the Gunung Kijang area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.3. Kawal District

In the Kawal District, the location of seaweed plantation is in the N. 00.98699, E. 104.64963 to N. 00.98968 and E. 104.64713. The potential area predicted is 4.977.500 m² or 497,75 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.1. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.3.

Table 3.3. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Kawal District

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	Open	Open
2	Depth	m	5	3
3	Dissolved Oxygen	mg/L	5,50	4,85
4	Salinity	‰	35	30
5	Temperature	°C	30,5	31,1
6	Transparency	meter	5	3
7	pH	-	8,25	8,20

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,54	0,42
9	Substrate type	-	sand/mud	sand/mud
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Rather comply with the village's authority (RT-RW)	Rather comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	easy	easy
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather was fine when the water quality parameters measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the kawal District village is 245/ 235 and it can be concluded that the Kawal District area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.4. Teluk Bakau Village

In the Teluk Bakau village, the location of seaweed plantation is N. 01.01967, E. 104.65298 to N, 01.01745 E. 104.65076. Potential area predicted is 6.658.220 m² or 665,82 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.1. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.4.

Table 3.4. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Teluk Bakau village

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	Open	Open
2	Depth	m	3	3
3	Dissolved Oxygen	mg/L	8,80	8,82
4	Salinity	‰	30	33
5	Temperature	°C	30,5	30,5
6	Transparency	meter	3	3
7	pH	-	8,21	8,24
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,53	0,54
9	Substrate type	-	sand/mud	sand/mud
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Rather comply with the village's authority (RT-RW)	Rather comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	easy	easy
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather was fine when the water quality parameters measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Teluk Bakau village village is 230 and it can be concluded that the Teluk Bakau village area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.5. Malang Rapat Village

In the Malang Rapat, the location of seaweed plantation is N. 01.10707, E. 104.63482 to N, 01.10504 E. 104.63175. Potential area predicted is 4.102.800 m² or 410,28 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.1. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.5.

Table 3.5. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Malang Rapat village

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	open	open
2	Depth	m	2	2
3	Dissolved Oxygen	mg/L	4,97	4,96
4	Salinity	‰	35	33
5	Temperature	°C	26,9	26,7
6	Transparency	meter	2	2
7	pH	-	8,21	8,22
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,62	0,65
9	Substrate type	-	sand/mud	sand/mud
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Rather comply with the village's authority (RT-RW)	Rather comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	easy	easy
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather is rain-cloudy when the water quality parameters measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Malang Rapat village village is 230 and it can be concluded that the Malang Rapat village area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.6. Teluk Sekuni District

In the Teluk Sekuni District, the location of seaweed plantation is N. 00.99728, E. 107.56578 and N. 00.99854, E. 107.56725. Potential area predicted is 600.000 m² or 60 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.2. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.6.

Table 3.6. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Teluk Sekuni District

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	Closed	Closed
2	Depth	m	2	2
3	Dissolved Oxygen	mg/L	5,16	5,48
4	Salinity	‰	31	31
5	Temperature	°C	29,1	29,4
6	Transparency	meter	2	2
7	pH	-	7,97	8,02
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,62	0,79
9	Substrate type	-	Coral/ hard	Coral/ hard
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Comply with the village's authority (RT-RW)	Comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	difficult	difficult
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather is rain-cloudy when the water quality parameters measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Teluk Sekuni District village is 255 and it can be concluded that the Teluk Sekuni District area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.7. Batu Lepuk Village

In the Batu Lepuk village , the location of seaweed plantation is N. 01.00008, E. 107.56604 and N. 01.00005, E. 107.56556. Potential area predicted is 600.000 m² or 60 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.2. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.7.

Table 3.7. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Batu Lepuk village

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	closed	closed
2	Depth	m	2	2
3	Dissolved Oxygen	mg/L	4,19	4,24
4	Salinity	‰	30	30
5	Temperature	°C	29,6	29,7
6	Transparency	meter	2	2
7	pH	-	7,91	7,90
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,54	0,75
9	Substrate type	-	Coral/ hard	Coral/ hard
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Comply with the village's authority (RT-RW)	Comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	difficult	difficult
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather is rain-cloudy when the water quality parameters measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Batu Lepuk village is 250/255 and it can be concluded that the Batu Lepuk village area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.8. Kampung Melayu Village

In the Kampung Melayu village, the location of seaweed plantation is N. 00.97266, E. 107.55440 and N. 00.97228, E. 107.55654. Potential area predicted is 1.057.800 m² or 105,78 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.2. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.8.

Table 3.8. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Kampung Melayu village

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
1	Closeness	-	closed	closed
2	Depth	m	2	2
3	Dissolved Oxygen	mg/L	5,41	4,25
4	Salinity	‰	32	30

No	Parameter measured	Unit	Research stations	
			1	2
5	Temperature	°C	30,6	29,9
6	Transparency	meter	2	2
7	pH	-	8,28	8,04
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,65	0,62
9	Substrate type	-	Coral/ hard	Coral/ hard
10	Pollution level	-	-	-
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Comply with the village's authority (RT-RW)	Comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	difficult	difficult
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather is fine when water quality parameter measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Kampung Melayu village is 250/255 and it can be concluded that the Kampung Melayu village area is highly suitable for seaweed culture business development.

3.1.9. Kampung Hilir Village

In the Kampung Hilir village, the location of seaweed plantation is N. 00.98554, E. 107.55499 to N. 00.98484, E. 107.55400. Potential area predicted is 876.000 m² or 87,60 ha. Location of that area is shown in the Figure 3.2. Results on water quality parameter measurements and environmental study are presented in Table 3.9.

Table 3.9. Water quality parameters and environmental condition of the waters located in the Kampung Hilir village

No	Parameter measured	Unit	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Closeness	-	closed	closed
2	Depth	m	2	2
3	Dissolved Oxygen	mg/L	4,72	4,44
4	Salinity	‰	33	33
5	Temperature	°C	29,7	30
6	Transparency	meter	2	2
7	pH	-	8,01	8,09
8	Current speed (sec/m)	sec/m	0,55	0,52
9	Substrate type	-	Coral/ hard	Coral/ hard
10	Pollution level	-	-	-

No	Parameter measured	Unit	Stasiun Pengamatan	
			1	2
11	Pest	-	fish	fish
12	Interest of conflict	-	Comply with the village's authority (RT-RW)	Comply with the village's authority (RT-RW)
13	Access	-	difficult	difficult
14	Safety	-	safe	safe

Note : the weather is fine when water quality parameter measurement was conducted

Based on the suitability index calculation, the score of the seaweed plantation area in the Kampung Hilir village is 250 and it can be concluded that the Kampung Hilir village area is highly suitable for seaweed culture business development.

Figure 3.1. Seaweed culture locations in the Mapur and Gunung Kijang villages, Kawal District, Teluk Bakau and Malang Rapat villages

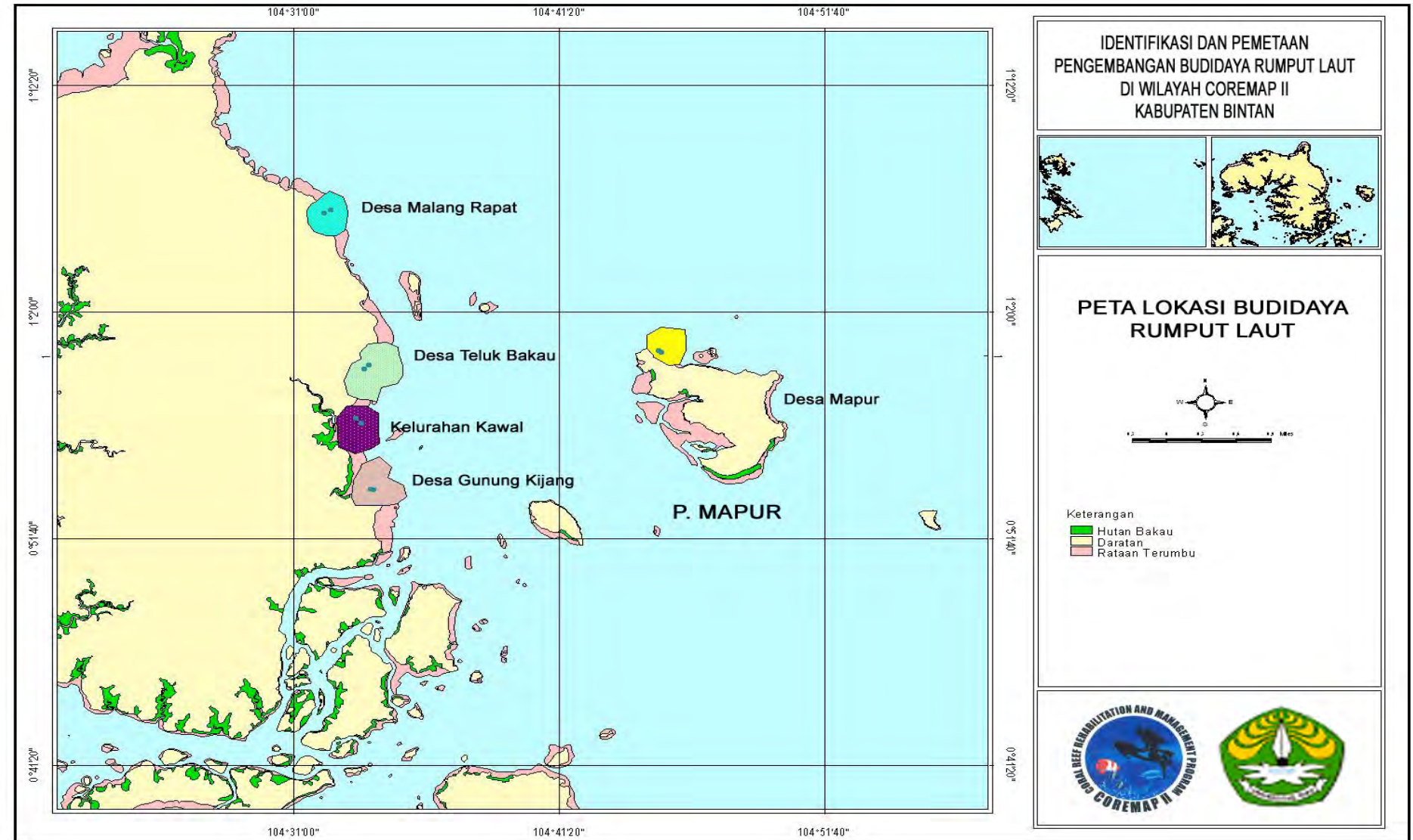
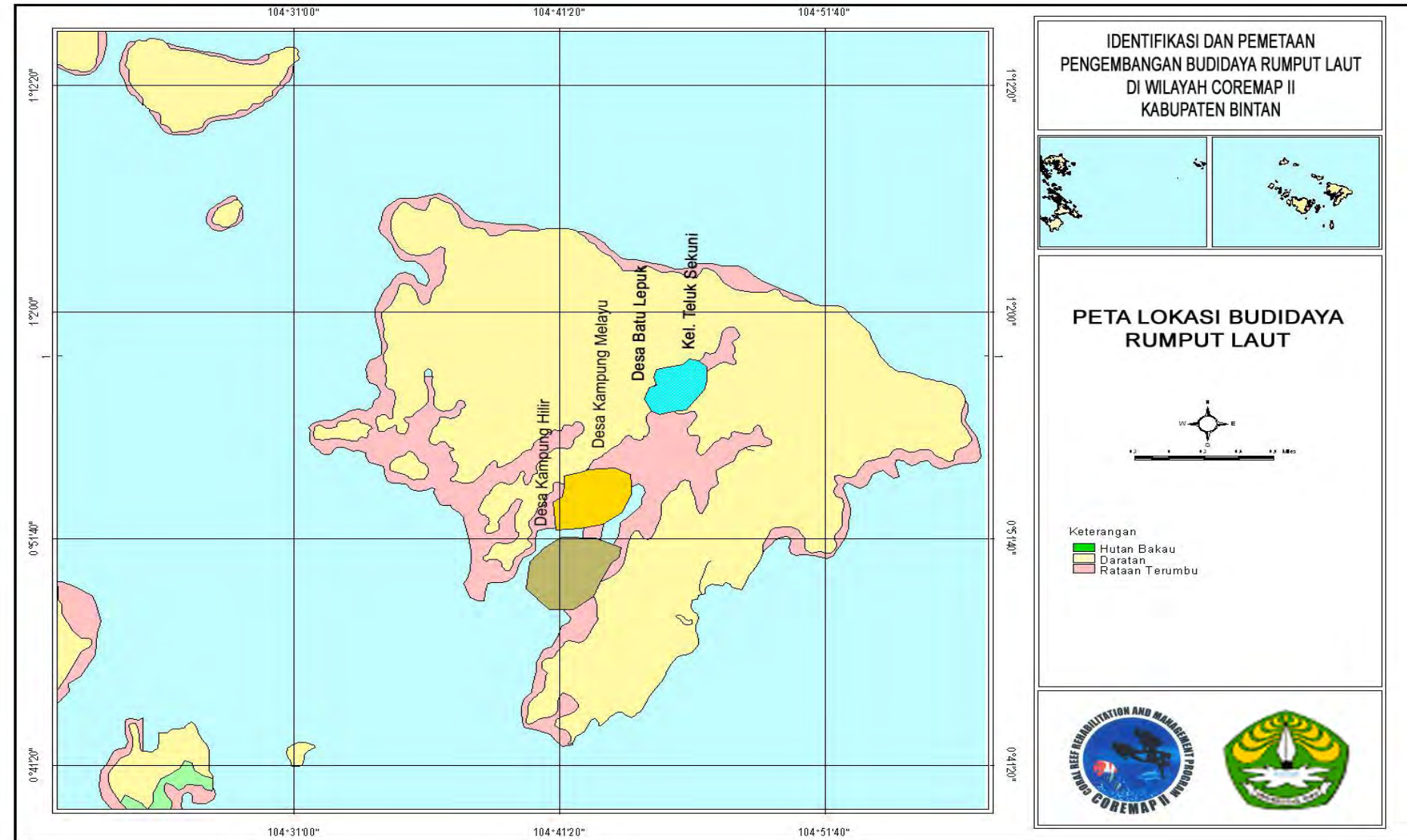


Figure 3.2. Seaweed culture locations in the Teluk Sekuni District, Batu Lepuk, Kampung Melayu and Kampung Hilir villages



3.2. Economical Suitability

Results of the calculation of economical suitability of seaweed culture in the research area are presented in the Table 3.10

Table 3.10. Results of the calculation of economical suitability of seaweed culture in the all research areas

No	Variable	Score
1	Stock/seed availability	3
2	Worker availability	3
3	Market opportunity	1
4	Community effort	2
Total		9

Total score of the economical suitability of seaweed culture in the study area, however, is 9. As the minimum score of business that can be developed is 10 and the score average is 2.5, it can be concluded that in economical term, the seaweed culture business may not suitable enough to be developed in the research area.

3.3. Financial suitability

1. Investment

No.	Materials	Unit	Number	Price/ unit (Rp)	Total (Rp)
1	Wood/ bamboo	bar	60	20.000	1.200.000
2	Anchor rope (10 mm diameter)	rol	4	25.000	100.000
3	Multifilament rope (4 mm diameter)	rol	20	20.000	400.000
4	String	rol	3	15.000	45.000
4	Anchor	Unit	20	25.000	500.000
5	Drying unit	Unit	1	500.000	500.000
Total investment					2.745.000

2. Total investment (production cost/operational cost)

No.	Detail	Unit	Quantity	Unit price (Rp)	Total (Rp)
1	Seed	Kg	600	2000	1.200.000
2	Ravia string	rol	5	5.000	25.000
3	Workers	person	2	750.000	1.500.000
4	Investment decreasing (17 %)				457.500
Total production cost					3.182.500

3. Income

No.	Detail	Unit	Quantity	Unit price (Rp)	Total (Rp)
1	Dried seaweed sold	Kg	450	7.000	3.150.000
2	Seed sold	Kg	600	2.000	1.200.000
Gross income					4.350.000

4. *Net Income* = gross income - total cost

$$= \text{Rp. } 4.350.000 - \text{Rp. } 3.182.500 = \text{Rp. } 1.167.500$$

5. *Total investment* = fixed capital + work capital

$$= \text{Rp. } 2.745.000 + \text{Rp. } 3.182.500 = \text{Rp. } 5.927.500$$

6. BCR = *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = income/Total cost

$$= \text{Rp. } 4.350.000 : \text{Rp. } 3.182.500 = 1,37$$

As the BCR > 1, the seaweed culture business is suitable to be developed.

7. The efficiency of investment-used is calculate using a ROI (*Return Of Investment*) method.

$$= \text{Net income/total investment} \times 100\%$$

$$= (\text{Rp. } 1.167.500 : \text{Rp. } 5.927.500) \times 100\% = 19,70\%$$

As the ROI value is higher, the efficiency of investment-used is also higher.

8. Investment-returned duration is calculated by a *Payback Period of Capital* (PPC)

$$\text{PPC} = \text{Total investment/Net Income} \times \text{production period (month)}$$

$$\text{PPC} = (\text{Rp. } 5.927.500 : \text{Rp. } 1.167.500) \times \text{production period}$$

$$\text{PPC} = 5 \text{ production periods (7,5 months)}$$

Criterion: As the PPC value is lower, the investment-returned duration is better.

3.4. Seaweed Growth Rate in The Research Area

The growth rate of the seaweed planted in the Gunung Kijang village is 4,44%. This rate is higher than the rate of seaweed stated by Soegiarto *et al*, (1978), which is 2-3 % per day. While Nazam, *et al in* Ditjenkan Budidaya (2004) stated that the daily growth rate of seaweed is 4,51 %. Differences in these growth rate may be caused by several factors such as culture location, culture method applied and maintenance of the seaweed. Ditjenkan Budidaya (2004) explained that the culture of *Eucheuma cottonii* can be stated as "good" when the average of its daily growth rate is > 3 %.

3.5. Seaweed Culture Technique

3.5.1. Types of Seaweed Cultured

The type of seaweed that is cultured is *Eucheuma cottonii*. This seaweed is belonged to class Rhodophyceae, ordo Gigartinales and family Siliriaceae. It has cylindrical thallus that is covered by small spines. The frond branching horizontally and general form of the seaweed is fan-like or circular, greenish colored and the tip of each branch is pointed with several small spines on it (Figure 3.3).



3.5.2. Culture Method

Based on the results of environmental study, method recommended for culturing the seaweed is using a floating rack . Growth of seaweed planted in the floating rack is better than seaweed that is planted using sub-merged method, as stronger water movement and higher light intensity obtained by the seaweed in the floating rack is more suitable for their life. Moreover, culturing seaweed in the floating rack is better as the maintenance of the seaweed is easier to be conducted; the seaweed is free from sea urchin and other marine organisms disturbance; less thallus lost and less of waste attached in the seaweed.

3.5.3. Culture Duration

As the location of seaweed plantation in the Mapur village (Bintan Pesisir Sub-regency), Gunung Kijang, Kawal, Teluk Bakau and Malang Rapat villages (Gunung Kijang Sub-regency) are categorized as open waters, the conduction of seaweed culture activities are affected by wind seasons. The activities can not be conducted during the “north-wind” season (November - Februari), as the wind and sea wave are strong. Due to this reason, through out a year, seaweed culture activities can be conducted during a period of 8 - 9 months only.

On the other hands, seaweed planting in the Teluk Sekuni District, Batu Lepuk, Kampung Hilir and Kampung Melayu villages (Tambelan Sub-Regency), can be conducted through out a year, as the planting location is relatively closed and is protected from the north wind.

3.5.4. Seaweed Seed Rearing Location

Seaweed seed stock may be reared in the Kelong village waters, in the Bintan Pesisir Sub-Regency. This place is chosen because: 1). The water is closed as it is surrounded by several islands, and it is relatively protected from the north wind. 2). This place is relatively close to the seaweed culture areas.

3.6. Business Scale and Development Pattern

3.6.1. Business Scale

Results of the financial analysis shown that the floating rack seaweed culture method will be beneficial if there are 20 racks and the size of each rack is 2,5 X 5 m, the weight of each seed is 100 gram and the culture duration is 45 days. In each planting period, benefit gained by the farmeris around Rp. 1.167.500.

3.6.2. Development Pattern

The seaweed culture development might be play as an example of a beneficial small-scaled business. Due to this reason, several related institutions should be linked to the seaweed culture business. An example of this business pattern is "*Pola Kemitraan/ collaboration business*" that has been developed by "*banks/ perbankan*" and it is known as "*Proyek Kemitraan Terpadu (PKT)/ collaboration business project*".

This linked pattern is not only benefit the farmers, but also improving the bank in providing credit for small-scaled business. The PKT is a competitive product as it has several competitive factors. To develop the PKT program, a sinergical work among farmer, cooperative economic enterprises, companies/exporter and Bank.

3.7. Weakness and Efforts That Should be Conducted in Each Village in Order to Develop Seaweed Culture

To be able to develop the seaweed culture, it is necessary to understand the strengths and weaknesses of the culture in each village. This information is useful input for company that will develop their business there. Information of strength, weakness and efforts needed for developing seaweed culture in each village is presented in Table 3.11.

Table 3.11. Strength, weakness and efforts needed for developing seaweed culture in each village

No.	District/ village	Weakness	Efforts
1.	Mapur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difficult access 2. No market 3. Vulnerable to strong wind and wave during the north wind season. 4. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Several materials and equipments needed for seaweed culture should be provided in this village. 2. Markets should be created 3. No culture activities during north-wind season 4. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
2.	Gunung Kijang	<ol style="list-style-type: none"> 1. No market 2. Vulnerable to strong wind and wave during the north wind season. 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Market opportunity should be created 2. No culture activities during north-wind season 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
3.	Kawal	<ol style="list-style-type: none"> 1. No market 2. Vulnerable to strong wind and wave during the north wind season. 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Market opportunity should be created 2. No culture activities during north-wind season 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
4.	Teluk Bakau	<ol style="list-style-type: none"> 1. No market 2. vulnerable to strong wind and wave during the north wind season. 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Market opportunity should be created 2. No culture activities during north-wind season 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
5.	Malang Rapat	<ol style="list-style-type: none"> 1. No market 2. Vulnerable to strong wind and wave during the north wind season. 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Market opportunity should be created 2. No culture activities during north-wind season 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
6.	Teluk Sekuni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difficult access 2. No market 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Several materials and equipments needed for seaweed culture should be provided in this village. 2. Markets should be created 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.

No.	District/ village	Weakness	Efforts
7.	Batu Lepuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difficult access 2. No market 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Several materials and equipments needed for seaweed culture should be provided in this village. 2. Markets should be created 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
8.	Kampung Melayu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difficult access 2. No market 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Several materials and equipments needed for seaweed culture should be provided in this village. 2. Markets should be created 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.
9.	Kampung Hilir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difficult access 2. No market 3. Seaweed seed is not available 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Several materials and equipments needed for seaweed culture should be provided in this village. 2. Markets should be created 3. In the beginning of the culture activities, seaweed seed should be obtained from other areas.

4. Conclusion

The conclusions of the research on the identification and mapping of seaweed culture development in the Coremap II area in the Bintan Regency are as follow:

1. Technically, all of research area are potential for seaweed culture business development. The potential area is 2.781,2 ha and its distributed in the Mapur village (410,24 ha), Gunung Kijang village (83,73 ha), Kawal District (497,75 ha), Teluk Bakau village (665,82 ha), Malang Rapat village (410,28 ha), Teluk Sekuni District (60 ha), Batu Lepuk village (60 ha), Kampung Melayu village (105,78 ha) and Kampung Hilir village (87,60 ha).
2. Economical suitability analysis that is based on 4 "*Constrain*" variables namely seed availability, market opportunity, worker availability and community effort shown that the research area is not suitable for developing the seaweed culture. The main reason is the lack of seaweed market.
3. Financial analysis that is based on the values of BCR, ROI and PPC shown that the seaweed culture business in the research area is suitable to be conducted.
4. Seaweed daily growth rate in the Gunung Kijang village is 4,44%.
5. Seaweed culture technique that is suitable for all of the research area is the "floating rack" culture.
6. In the Mapur and Gunung Kijang villages, Kawal District, Teluk Bakau and Malang Rapat villages, within a one year period, seaweed culture can be conducted for 9 bulan months only, during the north-wind season (November - Pebruari) the culture can not be conducted. In the Teluk Sekuni District, Batu Lepuk, Kampung Hilir and Kampung Melayu villages, seaweed culture can be conducted through out the year.
7. Seaweed culture business will be beneficial financially if the number of floating racks is 20 and the size of each rack is 2,5 X 5 m, the weight of each seed is 100 gram and the culture period is 45 days.
8. Seaweed culture pattern that can be conducted is "*Proyek Kemitraan Terpadu (PKT)*/ collaboration business project".



KATA PENGANTAR

Penyusunan Laporan Akhir ini merupakan rentetan pekerjaan yang harus diselesaikan sehubungan dengan adanya kerjasama Pusat Penelitian Oceanografi (Program Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang/COREMAP II) LIPI dengan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Kontrak penelitian tersebut dengan judul “Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi umum wilayah penelitian dan kondisi sosial ekonomi masyarakat nelayan; untuk mengetahui daerah/perairan yang potensial untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut; kelayakan ekonomis dan finansial budidaya rumput laut; laju pertumbuhan rumput laut di lokasi terpilih pada wilayah Coremap II Kabupaten Bintan dan untuk mendapatkan teknik budidaya yang cocok, skala dan pola pengembangan usaha berdasarkan kajian kelayakan usaha.

Selanjutnya kami mengucapkan terimakasih kepada Pusat Penelitian Oceanografi (Program Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang/COREMAP II) LIPI yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan pekerjaan ini. Hal yang sama disampaikan kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan sehingga tersusunnya laporan ini. Kritik dan saran sangat kami harapkan untuk kesempurnaan laporan ini.

Pekanbaru, November 2008

Tim Peneliti

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Riau



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Tujuan	1-2
1.3. Luaran	1-3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	2-1
2.1. Biologi Rumput Laut	2-1
2.2. Kondisi Fisika, Biologi dan Kimia Lingkungan	2-2
2.2.1. Kondisi Lingkungan Fisika	2-2
2.2.2. Kondisi Lingkungan Kimia	2-3
2.2.3. Kondisi Lingkungan Biologi	2-4
2.3. Budidaya Rumput Laut	2-4
2.3.1. Metode Budidaya	2-4
2.3.1. Pertumbuhan dan Karaginan Rumput Laut	2-5
BAB III. METODOLOGI	3-1
3.1. Lokasi Penelitian	3-1
3.2. Alat dan Bahan	3-2
3.3. Pengumpulan Data	3-2
3.4. Analisa Data	3-4
3.4.1. Kondisi Umum Wilayah dan Sosial Ekonomi Masyarakat	3-4
3.4.2. Kesesuaian Lahan/Perairan	3-4
3.4.3. Kelayakan Ekonomi	3-8
3.4.4. Kelayakan Finansial	3-8
3.4.5. Laju Pertumbuhan Rumput Laut (Demplot)	3-9
BAB IV. KONDISI UMUM WILAYAH KABUPATEN BINTAN	4-1
4.1. Kondisi Geografis dan Administrasi	4-1
4.2. Geologi	4-2
4.3. Iklim	4-3
4.4. Kependudukan	4-5
4.4.1. Jumlah Penduduk	4-5
4.4.2. Tenaga Kerja	4-7
4.4.3. Pendidikan	4-7
4.4.4. Kesehatan	4-8

4.5. Perikanan	4-9
4.6. Pariwisata	4-16
4.7. Perekonomian	4-18
4.8. Sosial Budaya dan Keagamaan	4-19
BAB V. KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN	5-1
5.1. Desa Mapur	5-1
5.1.1. Geografis	5-1
5.1.2. Iklim	5-1
5.1.3. Keterjangkauan	5-1
5.1.4. Kependudukan	5-2
5.1.5. Perekonomian Masyarakat	5-2
5.1.6. Sosial Budaya	5-3
5.1.7. Kelembagaan	5-4
5.1.8. Sarana Prasarana	5-4
5.2. Desa Gunung Kijang	5-4
5.2.1. Geografis	5-4
5.2.2. Iklim	5-5
5.2.3. Keterjangkauan	5-5
5.2.4. Kependudukan	5-5
5.2.5. Perekonomian Masyarakat	5-6
5.2.6. Sosial Budaya	5-6
5.2.7. Kelembagaan	5-7
5.2.8. Sarana Prasarana	5-7
5.3. Kelurahan Kawal	5-7
5.3.1. Geografis	5-7
5.3.2. Iklim	5-8
5.3.3. Keterjangkauan	5-8
5.3.4. Kependudukan	5-8
5.3.5. Perekonomian Masyarakat	5-9
5.3.6. Sosial Budaya	5-9
5.3.7. Kelembagaan	5-10
5.3.8. Sarana Prasarana	5-10
5.4. Desa Teluk Bakau	5-10
5.4.1. Geografis	5-10
5.4.2. Iklim	5-11
5.4.3. Keterjangkauan	5-11
5.4.4. Kependudukan	5-11
5.4.5. Perekonomian Masyarakat	5-12
5.4.6. Sosial Budaya	5-12
5.4.7. Kelembagaan	5-13
5.4.8. Sarana Prasarana	5-13
5.5. Desa Malang Rapat	5-13
5.5.1. Geografis	5-13
5.5.2. Iklim	5-13
5.5.3. Keterjangkauan	5-14
5.5.4. Kependudukan	5-14
5.5.5. Perekonomian Masyarakat	5-15

5.5.6. Sosial Budaya	5-15
5.5.7. Kelembagaan	5-16
5.5.8. Sarana Prasarana	5-16
5.6. Kelurahan Teluk Sekuni	5-16
5.6.1. Geografis	5-16
5.6.2. Iklim	5-17
5.6.3. Keterjangkauan	5-17
5.6.4. Kependudukan	5-17
5.6.5. Perekonomian Masyarakat	5-18
5.6.6. Sosial Budaya	5-18
5.6.7. Kelembagaan	5-19
5.6.8. Sarana Prasarana	5-19
5.7. Desa Batu Lepuk	5-19
5.7.1. Geografis	5-19
5.7.2. Iklim	5-20
5.7.3. Keterjangkauan	5-20
5.7.4. Kependudukan	5-20
5.7.5. Perekonomian Masyarakat	5-21
5.7.6. Sosial Budaya	5-21
5.7.7. Kelembagaan	5-22
5.7.8. Sarana Prasarana	5-22
5.8. Desa Kampung Melayu	5-22
5.8.1. Geografis	5-22
5.8.2. Iklim	5-23
5.8.3. Keterjangkauan	5-23
5.8.4. Kependudukan	5-23
5.8.5. Perekonomian Masyarakat	5-24
5.8.6. Sosial Budaya	5-24
5.8.7. Kelembagaan	5-25
5.8.8. Sarana Prasarana	5-25
5.9. Desa Kampung Hilir	5-25
5.9.1. Geografis	5-25
5.9.2. Iklim	5-26
5.9.3. Keterjangkauan	5-26
5.9.4. Kependudukan	5-26
5.9.5. Perekonomian Masyarakat	5-27
5.9.6. Sosial Budaya	5-27
5.9.7. Kelembagaan	5-28
5.9.8. Sarana Prasarana	5-28
BAB VI. KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT NELAYAN	6-1
6.1. Pendidikan Responden	6-1
6.2. Jumlah Tanggungan	6-1
6.3. Matapencaharian Tambahan	6-2
6.4. Pendapatan	6-3
6.5. Kepemilikan Aset Produksi	6-4
6.5.1. Armada Penangkapan	6-4
6.5.2. Alat Tangkap	6-4
6.5.3. Kepemilikan Kebun	6-5

6.6. Kesehatan	6-6
6.7. Perumahan	6-7
6.8. Persepsi Terhadap Budidaya Rumput Laut	6-7
BAB VII. POTENSI PENGEMBANGAN RUMPUT LAUT	7-1
7.1. Kesesuaian Perairan	7-1
7.1.1. Desa Mapur	7-1
7.1.2. Desa Gunung Kijang	7-2
7.1.3. Kelurahan Kawal	7-4
7.1.4. Desa Teluk Bakau	7-5
7.1.5. Desa Malang Rapat	7-7
7.1.6. Kelurahan Teluk Sekuni	7-8
7.1.7. Desa Batu Lepuk	7-10
7.1.8. Desa Kampung Melayu	7-11
7.1.9. Desa Kampung Hilir	7-13
7.2. Kelayakan Ekonomi	7-17
7.3. Kelayakan Finansial	7-18
7.4. Laju Pertumbuhan Rumput Laut (Demplot)	7-20
7.5. Teknik Budidaya Rumput Laut	7-20
7.5.1. Jenis Rumput Laut yang Dibudidayakan	7-20
7.5.2. Metode Budidaya	7-21
7.5.3. Waktu Pemeliharaan	7-22
7.5.4. Tempat Persediaan Bibit	7-23
7.6. Skala Usaha dan Pola Pengembangan	7-23
7.6.1. Skala Usaha	7-23
7.6.2. Pola Pengembangan	7-24
7.7. Kelemahan dan Upaya Yang Harus Dilakukan untuk Mengembangkan Usaha Budidaya Rumput Laut di Masing-masing Desa	7-32
BAB VIII. PENUTUP	8-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Jenis dan Metoda Pengumpulan Data	3-3
3.2. Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut	3-6
4.1. Luas Masing-masing Kecamatan dan Jumlah Pulau yang Dimiliki Setiap Kecamatan di Kabupaten Bintan	4-1
4.2. Ibu Kota Kecamatan, Jumlah Desa dan Kelurahan di Setiap Kecamatan di Kabupaten Bintan	4-2
4.3. Kelembaban Udara di Kabupaten Bintan	4-3
4.4. Persentase Rata-rata Penyinaran Matahari di Kabupaten Bintan 2003-2005	4-4
4.5. Jumlah Hari Hujan dan Rata-Rata Curah Hujan di Kabupaten Bintan, 2005	4-4
4.6. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Setiap Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005	4-5
4.7. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur di Kabupaten Bintan, 2005	4-6
4.8. Luas Wilayah, Jumlah Rumah Tangga, dan Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005	4-6
4.9. Kondisi Ketenagakerjaan Menurut Jenis Kelamin di Kabupaten Bintan, Tahun 2005	4-7
4.10. Jumlah Rumah Sakit, Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, Balai Pengobatan dan Posyandu Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005	4-9
4.11. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Perikanan Tangkap Kabupaten Bintan Tahun 2005 dan 2006	4-10
4.12. Jumlah Alat Produksi Penangkapan Ikan di Kabupaten Bintan	4-10
4.13. Jumlah dan Jenis Armada Penangkapan Ikan di Kabupaten Bintan ..	4-11
4.14. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Laut di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-11
4.15. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Air Payau di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-12
4.16. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Air Tawar di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-12
4.17. Jumlah Produksi Nelayan Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-13

4.18.	Jumlah Nilai Produksi Nelayan Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-13
4.19.	Jumlah Produksi Petani Ikan Budidaya Laut Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-14
4.20.	Jumlah Nilai Produksi Petani Ikan Budidaya Laut Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-14
4.21.	Jumlah Produksi Petani Ikan Budidaya Air Payau Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-15
4.22.	Jumlah Nilai Produksi Budidaya Air Payau Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-15
4.23.	Jumlah Produksi Budidaya Air Tawar Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-15
4.24.	Jumlah Nilai Produksi Petani Ikan Budidaya Air Tawar Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006	4-16
4.25.	Banyaknya Fasilitas Akomodasi/Hotel, Kamar dan Tempat Tidur yang Tersedia Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2004 - 2005	4-16
4.26.	Banyaknya Hotel Berbintang di Kabupaten Bintan Menurut Kecamatan dan Kelas Hotel, 2005	4-17
4.27.	Tingkat Hunian Kamar, Tempat Tidur, Ganda Kamar dan Rata-rata Lama Menginap Wisatawan Menurut Bulan di Kabupaten Bintan, 2005	4-17
4.28.	Banyaknya Restoran dan Rumah Makan Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2001 - 2005	4-18
4.29.	Persentase Penduduk Menurut Agama dan Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2000	4-20
4.30.	Banyaknya Tempat Peribadatan Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005	4-21
5.1.	Tingkat Pendidikan Penduduk di Desa Mapur	5-2
5.2.	Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Mapur	5-3
5.3.	Etnis yang Ada di Desa Mapur	5-3
5.4.	Tingkat Pendidikan Penduduk di Desa Gunung Kijang	5-6
5.5.	Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Gunung Kijang	5-6
5.6.	Etnis yang Ada di Desa Gunung Kijang	5-7
5.7.	Tingkat Pendidikan Penduduk Kelurahan Kawal	5-9
5.8.	Etnis yang Ada di Kelurahan Kawal	5-9
5.9.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Teluk Bakau	5-12
5.10.	Etnis yang Ada di Desa Teluk Bakau	5-12
5.11.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Malang Rapat	5-14

5.12.	Mata Pencaharian Penduduk Desa Malang Rapat	5-15
5.13.	Etnis yang ada di Desa Malang Rapat	5-15
5.14.	Tingkat Pendidikan Penduduk Kelurahan Teluk Sekuni	5-18
5.15.	Mata Pencaharian Penduduk Kelurahan Teluk Sekuni	5-18
5.16.	Etnis yang Ada di Kelurahan Teluk Sekuni	5-19
5.17.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Batu Lepuk	5-21
5.18.	Mata Pencaharian Penduduk Desa Batu Lepuk	5-21
5.19.	Etnis yang Ada di Desa Batu Lepuk	5-22
5.20.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Kampung Melayu	5-24
5.21.	Mata Pencaharian Penduduk Kampung Melayu	5-24
5.22.	Etnis yang Ada di Kampung Melayu	5-25
5.23.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Kampung Hilir	5-27
5.24.	Mata Pencaharian Penduduk Kampung Hilir	5-27
5.25.	Etnis yang Ada di Kampung Hilir	5-28
6.1.	Tingkat Pendidikan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan	6-1
6.2.	Jumlah Tanggungan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan	6-2
6.3.	Mata Pencaharian Tambahan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan	6-3
6.4.	Pendapatan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan ..	6-3
6.5.	Jenis Armada Penangkapan yang Digunakan Responden	6-4
6.6.	Jenis Alat Tangkap yang Digunakan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan	6-5
6.7.	Kepemilikan Kebun Oleh Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan	6-5
6.8.	Frekuensi Terserang Penyakit, Jenis Penyakit dan Tempat Berobat di Kabupaten Bintan Berdasarkan Kelurahan	6-6
6.9.	Bahan Perumahan, Jenis Atap Rumah dan Alat Penerangan yang Digunakan Responden di Lokasi Coremap II	6-7
6.10.	Persepsi dan Sikap Terhadap Responden Terhadap Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan	6-8
7.1.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Mapur	7-1
7.2.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-2
7.3.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Gunung Kijang	7-3

7.4.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-4
7.5.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Kawal	7-4
7.6.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-5
7.7.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Teluk Bakau	7-6
7.8.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-6
7.9.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Malang Rapat	7-7
7.10.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-8
7.11.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Kelurahan Teluk Sekuni	7-9
7.12.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-9
7.13.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Batu Lepuk	7-10
7.14.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-11
7.15.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Desa Kampung Melayu	7-12
7.16.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-12
7.17.	Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Desa Kampung Hilir	7-13
7.18.	Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot	7-14
7.19.	Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Seluruh Lokasi	7-17
7.20.	Kelemahan dan Upaya yang Harus Dilakukan Jika Akan Mengembangkan Budidaya Rumput Laut di Setiap Desa	7-32



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Gunung Kijang dan Bintan Pesisir	3-1
3.2. Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Tambelan	3-2
7.1. Peta Lokasi Budidaya Rumput Laut di Desa Mapur, Desa Gunung Kijang, Kelurahan Kawal, Desa Teluk Bakau dan Malang Rapat	7-15
7.2. Peta Lokasi budidaya rumput laut di Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Melayu dan Kampung Hilir	7-16
7.3. Gambar Rumput Laut Yang Dibudidayakan	7-20
7.3. Gambar Metode Rakit Apung	7-22

Bab
1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditas budidaya laut yang dapat diandalkan, mudah dibudidayakan, dan mempunyai prospek pasar yang baik serta dapat digunakan untuk meningkatkan pemberdayaan masyarakat pantai. Komoditas ini merupakan salah satu komoditas perdagangan internasional yang telah diekspor lebih dari 30 negara. Dengan potensi yang dimiliki Indonesia yaitu 17.504 buah pulau dan panjang garis pantai mencapai 81.000 km, maka usaha budidaya rumput laut mempunyai prospektif yang cerah untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat dan perolehan devisa negara (Deptan, 1990).

Perairan Indonesia sebagai wilayah tropis, memiliki sumberdaya plasma nutfah rumput laut lebih kurang 555 jenis (Ekspedisi Laut Siboga 1899-1900 oleh Van Bosse). Jenis yang banyak terdapat di perairan Indonesia adalah *Gracilaria*, *Gelidium*, *Euclima*, *Hypnea*, *Sargassum* dan *Turbinaria*. Jenis-jenis rumput laut yang memiliki nilai ekonomis dan telah dibudidayakan adalah *Euclima* sp dan *Gracilaria* sp yaitu dari jenis alga merah. Selain itu dari jenis alga merah yang bernilai ekonomis tetapi belum dapat dibudidayakan adalah *Sargassum* sp. *Euclima* sp dibudidayakan di perairan pantai/laut, sedangkan *Gracilaria* sp sudah dapat dibudidayakan di tambak (Atmaja *et al*, 1996).

Kabupaten Bintan terletak antara 2°00' Lintang Utara sampai 1°20' Lintang Selatan dan 104° Bujur Timur Sebelah Barat - 108° Bujur Timur Sebelah Timur. Luas wilayah Kabupaten Bintan 87.717,84 Km² dengan luas perairan 86.398,33 Km² (98,49 %) dan luas daratan hanya 1.319,51 Km² (1,51 % dari luas keseluruhan). Wilayah daratan terdiri dari pulau besar dan kecil yang jumlahnya

sebanyak 2002 buah (BPS Kabupaten Bintan, 2006). Pulau-pulau tersebut dikelilingi oleh perairan sehingga kawasan tersebut berpotensi untuk pengembangan budidaya laut, terutama budidaya rumput laut.

Pengembangan budidaya rumput laut merupakan salah satu peluang usaha alternatif yang dapat diimplementasikan di wilayah Coremap II Kabupaten Bintan. Hal ini didasarkan beberapa pertimbangan diantaranya perairan laut yang sangat luas, dekat dengan pusat pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Karimun sehingga tersedianya benih/bibit secara kontinue, keberadaan mitra sebagai pembeli dan dekat dengan pasar yang permintaannya kontinue. Disamping itu sebagian masyarakat telah mempunyai pengalaman dalam membudidayakan rumput laut dengan skala kecil.

Berkembangnya usaha budidaya rumput laut dilokasi Coremap II Kabupaten Bintan akan berimplikasi kepada beberapa hal : 1). Adanya sumber usaha ekonomi baru sebagai disersifikasi usaha dalam meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir, 2). Mengurangi secara bertahap ketergantungan terhadap kegiatan penangkapan ikan yang akhir-akhir ini hasil tangkapan ikan cenderung semakin menurun dan 3). Mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang.

Sebagai langkah pertama untuk mendukung pengembangan budidaya rumput laut perlu dilakukan studi yang berhubungan dengan penentuan lokasi, kelayakan ekonomi dan finansial serta laju pertumbuhan rumput laut pada lokasi terpilih. Untuk itu perlu dilaksanakan suatu kegiatan Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari kegiatan Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan adalah:

1. Mengetahui kondisi umum wilayah penelitian;
2. Mengetahui kondisi sosial ekonomi masyarakat nelayan;
3. Mengetahui daerah/perairan yang potensial untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut;

4. Mengetahui kelayakan ekonomis dan finansial budidaya rumput laut;
5. Mengetahui laju pertumbuhan rumput laut di lokasi terpilih pada wilayah Coremap II Kabupaten Bintan;
6. Mendapatkan teknik budidaya yang cocok, skala dan pola pengembangan usaha berdasarkan kajian kelayakan usaha.

1.3. Luaran

Luaran dari kegiatan Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan adalah:

1. Tersedianya peta lokasi potensi pengembangan rumput laut di wilayah Coremap II Kab Bintan
2. Teknik budidaya yang cocok, skala dan pola pengembangan usaha berdasarkan kajian kelayakan usaha
3. Hasil uji coba pembudidayaan rumput laut di satu lokasi terpilih

Bab
2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Rumpuk Laut

Rumput laut merupakan ganggang yang hidup di laut dan tergolong dalam divisio *thallophyta*. Keseluruhan dari tanaman ini merupakan batang yang dikenal dengan sebutan *thallus*, bentuk *thallus* rumput laut ada bermacam-macam ada yang bulat seperti tabung, pipih, gepeng, bulat seperti kantong, rambut dan lain sebagainya. *Thallus* ini ada yang tersusun hanya oleh satu sel (uniseluler) atau banyak sel (multiseluler). Percabangan *thallus* ada yang *thallus dichotomus* (duadua terus menerus), *pinate* (dua-dua berlawanan sepanjang thallus utama), *pectinate* (berderet searah pada satu sisi thallus utama) dan ada juga yang sederhana tidak bercabang. Sifat substansi *thallus* juga beraneka ragam ada yang lunak seperti gelatin (*gelatinous*), keras diliputi atau mengandung zat kapur (*calcareous*), lunak bagaikan tulang rawan (*cartilagenous*), berserabut (*spongy*) dan sebagainya (Soegiarto *et al*, 1978).

Sejak tahun 1986 sampai sekarang jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan di Kepulauan Seribu adalah jenis *Eucheuma cottonii*. Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* ini juga dikenal dengan nama *Kappaphycus alvarezii*. Menurut Dawes dalam Kadi dan Atmadja (1988) bahwa secara taksonomi rumput laut jenis *Eucheuma* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisio : Rhodophyta
Kelas : Rhodophyceae
Ordo : Gigartinales
Famili : Solieriaceae
Genus : *Eucheuma*
Spesies : *Eucheuma cottonii*

Genus *Eucheuma* merupakan istilah populer di bidang niaga untuk jenis rumput laut penghasil karaginan. Nama istilah ini resmi bagi spesies *Eucheuma* yang ditentukan berdasarkan kajian filogenetis dan tipe karaginan yang terkandung di dalamnya. Jenis *Eucheuma* ini juga dikenal dengan *Kappaphycus* (Doty, 1987 dalam Yusron, 2005).

Ciri-ciri *Eucheuma cottonii* adalah *thallus* dan cabang-cabangnya berbentuk silindris atau pipih, percabangannya tidak teratur dan kasar (sehingga merupakan lingkaran) karena ditumbuhi oleh *nodulla* atau *spine* untuk melindungi *gametan*. Ujungnya runcing atau tumpul berwarna coklat ungu atau hijau kuning. Spina *Eucheuma cottonii* tidak teratur menutupi *thallus* dan cabang-cabangnya. Permukaan licin, *cartilaginous*, warna hijau, hijau kuning, abau-abu atau merah. Penampakan *thallus* bervariasi dari bentuk sederhana sampai kompleks (Ditjenkan Budidaya, 2004).

2.2. Kondisi Fisika, Biologi dan Kimia Lingkungan

Lokasi dan lahan budidaya untuk pertumbuhan rumput laut jenis *Eucheuma* di wilayah pesisir dipengaruhi oleh berbagai faktor ekologi oseanografis yang meliputi parameter lingkungan fisik, biologi dan kimiawi perairan (Puslitbangkan, 1991)

2.2.1. Kondisi Lingkungan Fisika

- Untuk menghindari kerusakan fisik sarana budidaya maupun rumput laut dari pengaruh angin topan dan ombak yang kuat, maka diperlukan lokasi yang terlindung dari hempasan ombak sehingga diperairan teluk atau terbuka tetap terlindung oleh karang penghalang atau pulau di depannya untuk budidaya rumput laut (Puslitbangkan, 1991).
- Dasar perairan yang paling baik untuk pertumbuhan *Eucheuma cottonii* adalah yang stabil terdiri dari patahan karang mati (pecahan karang) dan pasir kasar serta bebas dari lumpur, dengan gerakan air (arus) yang cukup 20-40 cm/detik (Ditjenkan Budidaya, 2005).
- Kedalaman air yang baik untuk pertumbuhan *Eucheuma cottonii* adalah antara 2-15 m pada saat surut terendah untuk metode apung. Hal ini

akan menghindari rumput laut mengalami kekeringan karena terkena sinar matahari secara langsung pada waktu surut terendah dan memperoleh (mengoptimalkan) penetrasi sinar matahari secara langsung pada waktu air pasang (Ditjenkan Budidaya, 2005).

- Kenaikan temperatur yang tinggi mengakibatkan *thallus* rumput laut menjadi pucat kekuning-kuningan yang menjadikan rumput laut tidak dapat tumbuh dengan baik. Oleh karena itu suhu perairan yang baik untuk budidaya rumput laut adalah 20-28°C dengan fluktuasi harian maksimum 4°C (Puslitbangkan, 1991)
- Tingkat kecerahan yang tinggi diperlukan dalam budidaya rumput laut. Hal ini dimaksudkan agar cahaya penetrasi matahari dapat masuk kedalam air. Intensitas sinar yang diterima secara sempurna oleh *thallus* merupakan faktor utama dalam proses fotosintesis. Kondisi air yang jernih dengan tingkat transparansi tidak kurang dari 5 meter cukup baik untuk pertumbuhan rumput laut (Puslitbangkan, 1991).

2.2.2. Kondisi Lingkungan Kimia

- Rumput laut tumbuh pada salinitas yang tinggi. Penurunan salinitas akibat air tawar yang masuk akan menyebabkan pertumbuhan rumput laut menjadi tidak normal. Salinitas yang dianjurkan untuk budidaya rumput laut sebaiknya jauh dari mulut muara sungai. Salinitas yang dianjurkan untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* adalah 28-35 ppt (Ditjenkan Budidaya, 2005).
- Mengandung cukup makanan berupa makro dan mikro nutrien. Menurut Joshimura *dalam* Wardoyo (1978) bahwa kandungan fosfat sangat baik bila berada pada kisaran 0,10-0,20 mg/l sedangkan nitrat dalam kondisi berkecukupan biasanya berada pada kisaran antara 0,01-0,7 mg/l. Dengan demikian dapat dikatakan perairan tersebut mempunyai tingkat kesuburan yang baik dan dapat digunakan untuk kegiatan budidaya laut.

2.2.3. Kondisi Lingkungan Biologi

- Sebaiknya untuk perairan budidaya *Eucheuma* dipilih perairan yang secara alami ditumbuhi oleh komunitas dari berbagai makro algae seperti *Ulve*, *Caulerpa*, *Padina*, *Hypnea* dan lain-lain, dimana hal ini merupakan salah satu indikator bahwa perairan tersebut cocok untuk budidaya *Eucheuma*. Kemudian sebaiknya bebas dari hewan air lainnya yang bersifat herbivora terutama ikan baronang/lingkis (*Siganus*. spp), penyu laut (*Chelonia midos*) dan bulu babi yang dapat memakan tanaman budidaya (Puslitbangkan, 1991).

2.3. Budidaya Rumput Laut

Pengembangan budidaya rumput laut di Indonesia dirintis sejak tahun 1980-an dalam upaya merubah kebiasaan penduduk pesisir dari pengambilan sumberdaya alam ke arah budidaya rumput laut yang ramah lingkungan dan usaha budidaya ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pembudidaya juga dapat digunakan untuk mempertahankan kelestarian lingkungan perairan pantai (Ditjenkan Budidaya, 2004).

Pengembangan budidaya rumput laut merupakan salah satu alternatif pemberdayaan masyarakat pesisir yang mempunyai keunggulan dalam hal : (1) produk yang dihasilkan mempunyai kegunaan yang beragam, (2) tersedianya lahan untuk budidaya yang cukup luas serta (3) mudahnya teknologi budidaya yang diperlukan (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2001).

2.3.1. Metode Budidaya

Secara umum di Indonesia, budidaya rumput laut dilakukan dalam tiga metode penanaman berdasarkan posisi tanaman terhadap dasar perairan (Dirjen Perikanan Budidaya Direktorat Pembudidayaan, 2004). Ketiga budidaya tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Metode Dasar (*bottom method*)

Penanaman dengan metode ini dilakukan dengan mengikat bibit tanaman yang telah dipotong pada karang atau balok semen kemudian disebar pada dasar perairan. Metode dasar merupakan metode pembudidayaan rumput laut dengan menggunakan bibit dengan berat tertentu.

2. Metode Lepas Dasar (*off-bottom method*)

Metode ini dapat dilakukan pada dasar perairan yang terdiri dari pasir, sehingga mudah untuk menancapkan patok/pancang. Metode ini sulit dilakukan pada dasar perairan yang berkarang. Bibit diikat dengan tali rafia yang kemudian diikatkan pada tali plastik yang direntangkan pada pokok kayu atau bambu. Jarak antara dasar perairan dengan bibit yang akan dilakukan berkisar antara 20-30 cm. Bibit yang akan ditanam berukuran 100-150 gram, dengan jarak tanam 20-25 cm. Penanaman dapat pula dilakukan dengan jaring yang berukuran 2,5x5 m² dengan lebar mata 25-30 cm dan direntangkan pada patok kemudian bibit rumput laut diikatkan pada simpul-simpulnya.

3. Metode Apung (*floating method*)/ Longline

Metode ini cocok untuk perairan dengan dasar perairan yang berkarang dan pergerakan airnya di dominasi oleh ombak. Penanaman menggunakan rakit-rakit dari bambu sedang dengan ukuran tiap rakit bervariasi tergantung dari ketersediaan material, tetapi umumnya 2,5x5 m² untuk memudahkan pemeliharaan.

Pada dasarnya metode ini sama dengan metode lepas dasar hanya posisi tanaman terapung dipermukaan mengikuti gerakan pasang surut. Untuk mempertahankan agar rakit tidak hanyut digunakan pemberat dari batu atau jangkar. Untuk menghemat area, beberapa rakit dapat dijadikan menjadi satu dan tiap rakit diberi jarak 1 meter untuk memudahkan dalam pemeliharaan. Bibit diikatkan pada tali plastik dan atau pada masing-masing simpul jaring yang telah direntangkan pada rakit tersebut dengan ukuran berkisar antara 100-150 gram.

2.3.2. Pertumbuhan dan Karaginan Rumput Laut

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran suatu organisme yang dapat berupa berat atau panjang dalam waktu tertentu. Pertumbuhan rumput laut sangat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang berpengaruh antara lain jenis, galur, bagian thalus dan umur. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain keadaan fisik

dan kimiawi perairan. Namun demikian selain faktor-faktor tersebut ada faktor lain yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan dari rumput laut yaitu pengelolaan yang dilakukan oleh manusia. Faktor pengelolaan yang harus diperhatikan seperti substrat perairan dan juga jarak tanam bibit dalam satu rakit apung (Syaputra, 2005).

Pertumbuhan juga merupakan salah satu aspek biologi yang harus diperhatikan. Ukuran bibit rumput laut yang ditanam sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan bibit *thallus* yang berasal dari bagian ujung akan memberikan laju pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan dengan bibit *thallus* dari bagian pangkal. Menurut Puslitbangkan (1991), laju pertumbuhan rumput laut yang dianggap cukup menguntungkan adalah diatas 3% penambahan berat perhari.

Rumput laut merupakan organisme laut yang memiliki syarat-syarat lingkungan tertentu agar dapat hidup dan tumbuh dengan baik. Semakin sesuai kondisi lingkungan perairan dengan areal yang akan dibudidayakan akan semakin baik pertumbuhannya dan juga hasil yang diperoleh (Syaputra, 2005).

Soegiarto *et al*, (1978), menyatakan bahwa laju pertumbuhan rumput laut berkisar antara 2-3 % per hari. Pada percobaan penanaman dengan menggunakan rak terapung pada tiga lapisan kedalaman tampak bahwa yang lebih dekat dengan permukaan (30 cm) tumbuh lebih baik dari lapisan kedalaman dibawahnya karena cahaya matahari merupakan faktor penting untuk pertumbuhan rumput laut. Pada kedalaman tidak terjangkau cahaya matahari, maka rumput laut tidak dapat tumbuh. Demikian pula iklim, letak geografis dan faktor oceanografi sangat menentukan pertumbuhan rumput laut.

Pertumbuhan rumput laut dikategorikan dalam pertumbuhan somatik dan pertumbuhan fisiologis. Pertumbuhan somatik merupakan pertumbuhan yang diukur berdasarkan penambahan berat, panjang *thallus* sedangkan pertumbuhan fisiologis dilihat berdasarkan reproduksi dan kandungan koloidnya.

Ukuran rakit berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan produktivitas rumput laut. Laju pertumbuhan tertinggi mencapai 4,31% dan produktivitas mencapai 7,33 kg/m². Ukuran rakit yang optimal di Serewe adalah 10m x 10m,

sedangkan di Teluk Ekas 5m x 10m dan 5m x 5m (Nazam, *et al*, 1998). Pertumbuhan rumput laut memerlukan gerakan/goyangan yang ditimbulkan oleh ombak agar pertukaran air dapat merata ke seluruh permukaan rakit dan mengenai setiap rumpun tanaman. Oleh karena itu ukuran rakit perlu disesuaikan dengan besarnya ombak, agar gerakan/goyangan rakit optimal. Gerakan/goyangan rakit yang terlalu keras akan menyebabkan kerontokan rumput laut. Metode rakit apung sangat cocok dikembangkan pada perairan yang dasarnya terdiri dari karang dan pergerakannya didominasi oleh ombak. Kelebihan dari metode rakit apung dibandingkan dengan metode lain adalah pertumbuhan tanaman lebih baik karena pergerakan air dan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman cukup baik. Selain itu tanaman lebih aman dari gangguan bulu babi dan pemeliharaan tanaman lebih mudah dilakukan.

Waktu tanam berpengaruh pada pertumbuhan rumput laut dan yang optimal adalah April s/d September (Prisdininggo *et al*, 1998). Waktu tanam berkaitan erat dengan perubahan iklim dan kondisi perairan. Suhu air yang tinggi dan keadaan ombak yang tenang menyebabkan laju pertumbuhan terhambat. Perubahan lingkungan juga biasanya diikuti oleh serangan penyakit ice-ice, sehingga pertumbuhan tidak normal, warna pucat dan permukaan tanaman ditutupi oleh debu air (*salt*) sehingga tallus mudah patah/rontok. Saat terjadinya serangan ice-ice berbeda antar daerah. Serangan ice-ice di teluk Serewe dan Ekas terjadi pada bulan September - akhir Januari. Pada musim penghujan sering terjadi *blooming* lumut yang menutupi permukaan tanaman sehingga mengurangi penetrasi cahaya dan pesaing dalam mendapatkan zat makanan sehingga tanaman berwarna pucat, pertumbuhan berhenti dan akhirnya rontok.

Lembaga Penelitian Perikanan Laut Indonesia (1975) *dalam* Sugiarto, *et al* (1983), menemukan bahwa terdapat suatu variasi musim pertumbuhan *E. spinosum* yang dibudidayakan di Pulau Samaringa, Sulawesi Tengah. Variasi pertumbuhan tersebut erat hubungannya dengan keadaan ombak atau pergerakan air. Makin besar pergerakan air makin cepat perkembangan pertumbuhannya. Hal ini terjadi pada bulan Desember dan Januari. Keadaan laut yang tenang bervariasi dari satu tempat ke tempat lain. Mubarak, (1991), mengamati bahwa di Pulau Seribu air laut sangat tenang terjadi antara bulan

Maret-Juni, sedangkan di Bali air laut sangat tenang terjadi pada bulan April-Agustus. Selanjutnya Ismail (1992) mengemukakan bahwa produksi yang dihasilkan dari budidaya rumput laut salah satunya ditentukan oleh laju/tingkat pertumbuhan (*growth rate*).

Laju pertumbuhan per hari sangat ditentukan oleh sesuai atau tidaknya perairan tersebut bagi kehidupan tanaman. Salah satu faktor terpenting adalah cukup kuat tidaknya gerakan air/ arus yang berfungsi sebagai pembawa makanan/zat hara tanaman. Kondisi perairan yang optimum untuk budidaya *E. spinosum* adalah kecepatan air sekitar 20-40 cm per detik, dasar perairan cukup keras tidak berlumpur, kisaran salinitas 28-34 ppt (optimum 33 ppt), suhu air berkisar 20-28°C dengan fluktuasi harian maksimal 4°C, kecerahan tidak kurang dari 5 m, pH antara 7,3 - 8,2 (Foscarini, *et al*, 1990; Cholik, 1991; Ismail, 1992).

Pengelolaan budidaya dengan menyediakan bibit yang dihasilkan sendiri memberikan beberapa keuntungan antara lain dapat diperoleh bibit yang berkualitas sehingga produktivitas meningkat dan tingkat ketergantungan dengan nelayan lain dapat dikurangi dan menekan biaya usahatani khususnya biaya bibit yang tinggi (Nazam *et al*, 1998). Rakit bibit harus terpisah dari rakit budidaya. Umur bibit yang baik 25-30 hari. Sedangkan panen untuk dikeringkan pada umur 45-50 hari. Perlu diatur waktu penanaman untuk rakit bibit dan rakit usaha sedemikian rupa, sehingga bibit selalu tersedia pada saat panen rakit usaha. Untuk itu penanaman untuk bibit dilakukan 10-15 hari sesudah penanaman rakit usaha. Perbandingan rakit bibit dan rakit usaha yang optimal adalah 1:3 (Nazam *et al*, 1998).

Karaginan merupakan getah rumput laut yang diekstraksi dengan air atau larutan alkali dari spesies tertentu pada kelas Rhodophyceae (alga merah). Spesies *Eucheuma cottonii* merupakan penghasil kappa karaginan sedangkan spesies *Eucheuma spinosum* merupakan penghasil iota karaginan. Karaginan juga merupakan polisakarida yang berasal dari hasil ekstraksi alga. Karaginan terdiri dari *iota karaginan* dan *cappa karaginan* dimana kandungannya sangat bervariasi tergantung musim, spesies dan habitat. Dalam karaginan terdapat garam sodium, potasium dan kalsium. Karaginan

potasium yang terdiri dari alfa karaginan dan B-karaginan sifatnya dapat larut dalam air panas, sedangkan karaginan sodium dapat larut dalam air dingin (Percival, 1968 *dalam* Iksan, 2005).

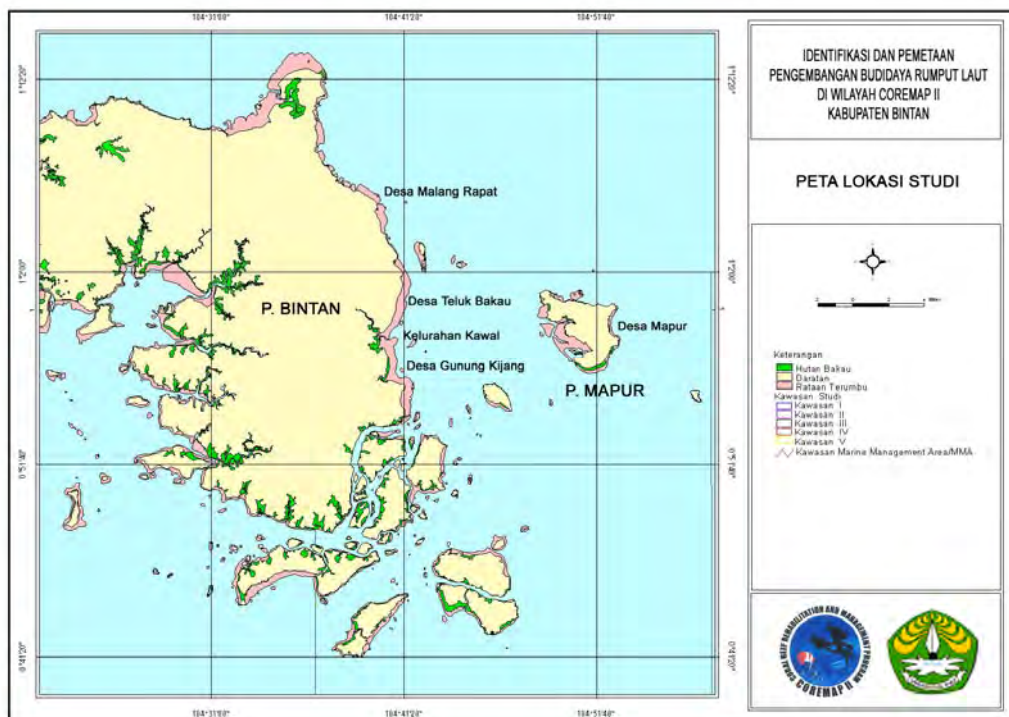
Istilah karaginan mencakup sekelompok polisakarida linear sulfat dari Dgalaktosa dan 3,6-anhidro-D-galaktosa yang diekstraksi dari jenis-jenis alga merah (Glicksman, 1983 *dalam* Iksan, 2005). Karaginan merupakan senyawa hidrokoloid yang terdiri dari ester kalium, natrium, magnesium dan kalsium sulfat dengan galaktosa dan 3,6 *anhydrogalaktocopolimer*. Karaginan dapat diperoleh dari hasil pengendapan dengan alkohol, pengeringan dengan alat (*drum drying*) dan pembekuan. Jenis alkohol yang dapat digunakan untuk pemurnian yaitu metanol, ethanol dan isopropanol.

Bab
3

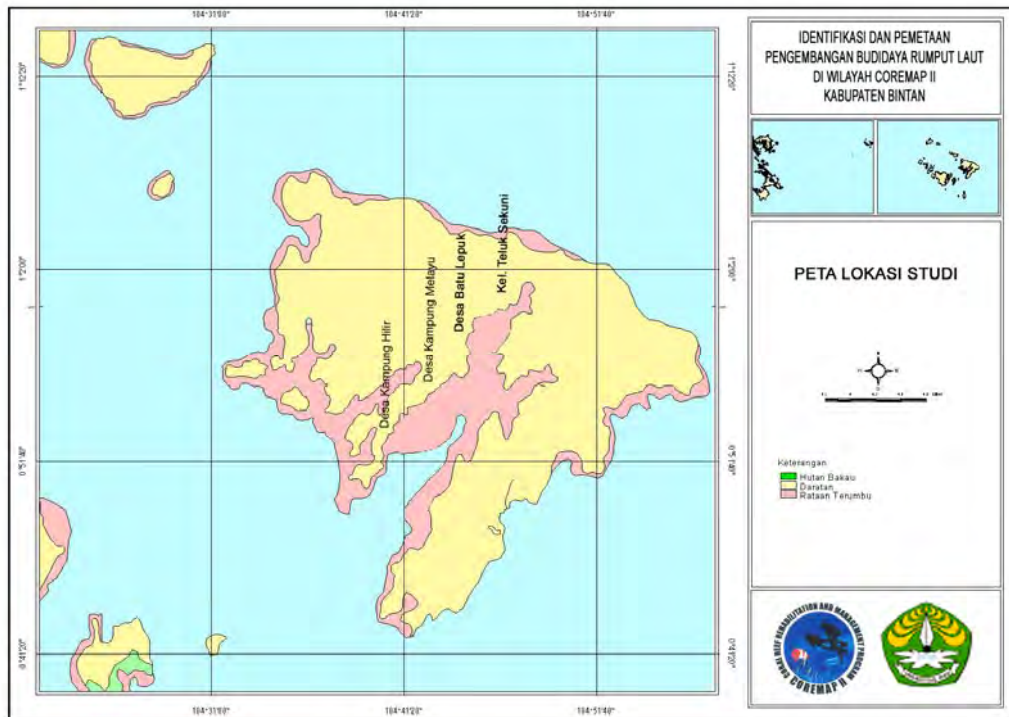
METODOLOGI

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan adalah Kecamatan Bintan Pesisir (Desa Mapur), Kecamatan Gunung Kijang (Kelurahan Kawal, Desa Malang Rapat, Desa Gunung Kijang, Desa Teluk Bakau) dan Kecamatan Tambelan (Desa Kampung Hilir, Desa Kampung Melayu, Kelurahan Teluk Sekuni dan Desa Batu Lepuk). Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian di Kecamatan Gunung Kijang dan Bintan Pesisir



Gambar 3.2. Lokasi Penelitian di Kecamatan Tambelan

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah peta dasar, GPS, curren meter, refraktometer, piringan sechi, seperangkat komputer, panduan wawancara dan alat tulis.

3.3. Pengumpulan Data

Secara umum metoda penelitian yang digunakan adalah metoda survei. Jenis data yang dibutuhkan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran lapangan, analisa laboratorium, observasi lapangan dan wawancara dengan responden. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti BPS, Bappeda, Dinas Perikanan Kabupaten Bintan, Kantor Camat dan Kepala Desa setempat. Jenis dan metoda pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Jenis dan Metoda Pengumpulan Data

No	Komponen	Variabel	Jenis Data	Metoda/Alat
1	Kondisi umum wilayah	Geografis, administrasi, topografi, iklim, kependudukan, pendidikan, kesehatan dan perikanan	Data sekunder	Pencatatan BPS, Bappeda, Dinas Perikanan Kabupaten Bintan, Kantor Camat dan Kepala Desa setempat
2	Kondisi sosial ekonomi masyarakat nelayan	Pendidikan, jumlah tanggungan, mata pencaharian, pendapatan, kepemilikan aset produksi, kesehatan, kondisi perumahan dan persepsi terhadap budidaya rumput laut	Data sekunder dan atau primer	Menggunakan data Coremap (LIPI) dan atau wawancara menggunakan kuisisioner terstruktur terhadap responden
3	Kondisi Perairan	a. Kecepatan arus b. Kedalaman c. Salinitas d. Kecerahan e. Dasar perairan f. Pencemaran g. Keterlindungan h. Keamanan i. Konflik kepentingan j. Kemudahan	Data primer Data primer Data primer Data primer Data primer Data primer Data primer Data primer Data primer	Current meter Tali berskala Refraktometer Pinggan Shecci Observasi Observasi dan wawancara Observasi dan wawancara Observasi dan wawancara Observasi dan wawancara
		k. Hama/hewan herbivora	Data primer	Observasi dan wawancara
4	Kelayakan ekonomi	Ketersediaan bahan baku/bibit, tenaga kerja, pasar dan minat masyarakat	Data primer	Observasi dan wawancara
5	Kelayakan finansial	Harga bahan dan peralatan budidaya serta harga rumput laut basah dan kering	Data primer	Observasi dan wawancara
6	Laju pertumbuhan rumput laut hasil uji coba	Bobot rata-rata awal, bobot rata-rata akhir dan waktu pengukuran	Data primer	Sampel diukur dengan menggunakan timbangan. Pengukuran dilakukan setiap 15 hari sekali dengan jumlah sampel sebanyak 100 rumpun/ikat

3.4. Analisis Data

3.4.1. Kondisi Umum Wilayah dan Sosial Ekonomi Masyarakat

Data yang diperoleh baik berupa data primer maupun data sekunder dari kondisi umum wilayah dan sosial ekonomi masyarakat akan ditabulasi yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

3.4.2. Kesesuaian Lahan/Perairan

Pemilihan lokasi untuk lahan budidaya rumput laut menuntut penerapan kriteria. Penerapan kriteria sangat membantu dalam mengidentifikasi dan memilih lokasi budidaya secara obyektif, dimana secara mendasar terdiri dari atas kelompok kriteria kesesuaian ekologis dan sosial. Metode ini sering digunakan didalam proses perencanaan yang umumnya selalu berhadapan dengan variable/parameter yang berdimensi kualitatif.

Prosedur penilaian tingkat kesesuaian lahan budidaya rumput laut pada penelitian ini meliputi 2 metode yaitu : (1) Matrik Kesesuaian dan (2) Pembobotan.

1) Matrik Kesesuaian

Metode ini mengadopsi teknik analisis kesesuaian lahan yang dikembangkan oleh FAO *dalam* Anonymous 1990. Pada metode ini setiap variabel/kriteria penetapan kesesuaian ruang diberi nilai yang dibagi dalam 3 kelas, yang didefinisikan sebagai berikut :

SS : Sangat Sesuai (*Higly Suitable*)

Daerah ini tidak mempunyai pembatas yang berat untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari, atau hanya mempunyai pembatas yang kurang berarti dan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi/masukan tingkat perlakuan yang diberikan.

S : Sesuai (*Suitable*)

Daerah ini mempunyai pembatas yang agak berat untuk penggunaan tertentu secara lestari. Pembatas tersebut akan meningkatkan masukan/tingkatan perlakuan yang diberikan.

TS : Tidak Sesuai (*Not Suitable*)

Daerah ini mempunyai pembatas dengan tingkat sangat serius, sehingga tidak mungkin untuk diperbaiki, dengan kata lain tidak mungkin untuk dipergunakan terhadap sesuatu penggunaan tertentu secara lestari.

2). Pembobotan dan Pengharkatan (Scoring)

Pada metode ini umumnya selalu berhadapan dengan variabel-variabel yang bersifat kualitatif. Setiap variabel kesesuaian diberi bobot yang besarnya ditentukan oleh kontribusi atau peranan yang diberikan oleh parameter tersebut. Sampai berapa jauh suatu kawasan mampu memenuhi kriteria/sub-kriteria yang ditetapkan untuk suatu variabel kesesuaian, menentukan jumlah skor yang diperoleh.

Metode *scoring* dengan menggunakan pembobotan untuk setiap parameter dikarenakan setiap parameter memiliki andil yang berbeda dalam menunjang kehidupan komoditas. Parameter yang memiliki peran yang besar akan mendapatkan nilai lebih besar dari parameter yang tidak memiliki dampak yang besar. Untuk komoditas yang berbeda, pembobotan pada setiap parameter juga berbeda. Jumlah total dari semua bobot parameter adalah 100.

Parameter kesesuaian lahan rumput laut menggunakan kriteria yang telah ditetapkan oleh Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat - Institut Pertanian Bogor yang dikombinasikan dengan kriteria standar untuk budidaya rumput laut yang dikeluarkan oleh Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2004) seperti dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut

Parameter	Bobot	SS	S	TS
		Skor (3)	Skor (2)	Skor (1)
Keterlindungan	10	Terlindung	Kurang terlindung	Terbuka
Kedalaman Perairan (m)	5	4 - 6	1 - 4	<1 - >6
Oksigen terlarut (mg/l)	5	>6	4 - 6	<4
Salinitas (ppt)	10	28 - 36	18 - 28	<18
Suhu (OC)	5	26 - 32	20 - 26	<26 - >32
Kecerahan (%)	10	>75	50 - 75	<25
pH	5	7 - 8,5	8.5 - 8.7	<7
Kecepatan Arus m/det	5	06 - 0.7	0.5 - 0.6	<0.5
Dasar Perairan/substrat	5	Karang/Keras	Pasir/Lumpur	Lumpur
Tingkat pencemaran	10	Nol	Rendah	Tinggi
Hama/Hewan Herbivora	10	Tidak ada	Tergantung musim	Sepanjang musim
Konflik kepentingan	10	Sesuai dengan RTRW	Kurang Sesuai dengan RTRW	Tidak sesuai dengan RTRW
Akses	5	Mudah	Sulit	Sangat sulit
Keamanan	5	Aman	Kurang aman	Tidak aman
	100			

Penghitungan kesesuaian dilakukan dengan mengalikan bobot dengan skor serta menjumlahkan hasil perkalian tersebut untuk variabel kesesuaian. Jika hasil yang diperoleh mencapai atau melebihi suatu nilai tertentu maka kegiatan pemanfaatan yang ditinjau dapat dinyatakan layak/sesuai. Kisaran dari setiap parameter ditentukan untuk menunjukkan nilai yang digunakan untuk kesesuaian. Ada tiga kelas kesesuaian yaitu:

1. SS : sangat sesuai (skor 3)
2. S : sesuai (skor 2)
3. ST : tidak sesuai (skor 1)

Hasil perkalian bobot dan skor tertinggi adalah 300, sedangkan nilai perkalian bobot dan skor terendah adalah 100. Untuk mengelompokkan kesesuaian perairan kedalam 3 kategori yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S)

dan Tidak Sesuai (TS) dapat dilihat dari hasil perkalian nilai bobot dengan skor. Untuk perkalian bobot dengan skor berkisar antara > 200 - 300 termasuk kategori Sangat Sesuai (SS), sedangkan perkalian bobot dengan skor berkisar antara >100 - 200 termasuk kategori Sesuai (S). Sementara itu perkalian bobot dengan skor yang memiliki nilai 100 termasuk kategori Tidak Sesuai (TS).

Setelah menentukan nilai bobot dan skor tahap selanjutnya adalah tahapan tumpang susun. Tahap tumpang susun ini berdasarkan pada tingkat kepentingan parameter (layer) terhadap penentuan kesesuaian kawasan. Tumpang susun/penampalan adalah suatu proses untuk menyatukan data spasial (peta) dan merupakan salah satu fungsi efektif dalam SIG yang digunakan dalam analisa keruangan. Sedangkan metode yang digunakan adalah indeks overlay model (Bonham-Carter dalam Subandar, 1999). Dalam tumpang susun ini kriteria-kriteria fisik perlu dirumuskan terlebih dahulu, kemudian setiap kriteria dinilai tingkat pengaruhnya terhadap penentuan wilayah.

Setelah proses tumpang susun ini selesai, terbentuk peta kesesuaian kawasan budidaya yang terdiri dari polygon-polygon area kesesuaian. Dalam model ini, setiap coverage memiliki urutan kepentingan, coverage yang memiliki pengaruh yang paling besar diberikan nilai lebih tinggi dari yang lainnya. Adapun model matematisnya sebagaimana berikut:

$$S_x = \frac{\sum S_{ij} \times W_i}{\sum W_i}$$

Dimana :

- S_x = Indeks terbobot poligon terpilih
- S_{ij} = Score kelas ke-j dalam peta ke-i
- W_i = Bobot peta ke-i

3.4.3. Kelayakan Ekonomi

Penentuan kelayakan budidaya rumput laut yang akan dikembangkan didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai “*Constrain*” yakni: ketersediaan bahan baku/sumberdaya alam, ketersediaan tenaga kerja, peluang pasar dan minat masyarakat. Penilaian variabel tersebut dilakukan dengan sistem “*Rating Scale*”, yakni dengan memberi bobot penilaian (Skor) pada setiap variabel tersebut dilakukan sebagai berikut:

- ➔ Ketersediaan bahan baku (bibit) diberi skor 4 (bibit tersedia dilokasi), 3 (bibit didatangkan dari luas dengan lancar), 2 (bibit didatangkan dari luas dengan kurang lancar), 1 (bibit didatangkan dari luas dengan tidak lancar).
- ➔ Ketersediaan tenaga kerja diberi skor 4 (sangat banyak), 3 (banyak), 2 (kurang), 1 (tidak tersedia)
- ➔ Peluang pasar diberi skor 4 (sangat tersedia), 3 (tersedia), 2 (kurang kurang), 1 (belum tersedia).
- ➔ Untuk minat diberi skor 4 (sangat tinggi), 3 (tinggi), 2 (rendah) dan 1 (sangat rendah).

Ranking dari setiap jenis usaha yang akan dikembangkan sangat ditentukan oleh skor total dan nilai rata-rata skor. Ambang batas usaha yang layak untuk dikembangkan adalah: total skor minimal 10 dan skor rata-rata minimal 2,5 (Hidayat, 2001).

3.4.4. Kelayakan Finansial

Penentuan finansial budidaya rumput laut digunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1. Modal Usaha (*Total investasi*) = Modal Tetap + Modal Kerja
2. Total biaya (*Total Cost*) = Biaya Tetap (*Fixed Cost*) + Biaya Variabel (*Variable Cost*)
3. Penerimaan (*Gross Income*) = Jumlah Produksi (Q) x Harga (P)
4. Keuntungan (*Net Income*) = Penerimaan - Total Biaya

5. Kriteria Investasi:

- a. *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = $\text{Penerimaan} / \text{Total Biaya}$
Kriteria: $\text{BCR} > 1$, usaha layak dikembangkan
- b. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (*Return Of Investment*)
 $\text{ROI} = \text{Keuntungan} / \text{Modal Usaha} \times 100\%$
Kriteria, makin besar ROI, makin efisien penggunaan modal
- c. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* (PPC)
 $\text{PPC} = \text{Modal Usaha} / \text{Keuntungan} \times \text{periode produksi (bulan/tahun)}$
Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

3.4.5. Laju Pertumbuhan Rumpun Laut (Demplot)

Kegiatan demplot budidaya rumput laut akan dilakukan pada satu lokasi terpilih berdasarkan kesesuaian lahan. Untuk demplot ini, metoda budidaya yang dipakai adalah metoda rakit apung. Dengan demikian maka lokasi demplot disesuaikan dengan persyarakatan metoda budidaya tersebut.

Untuk pelaksanaan demplot akan dipergunakan 2 unit rakit apung, masing-masing berukuran 5 X 2,5 m (Sesuai Petunjuk Teknis Budidaya Rumput laut dari Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan 2004). Pada setiap 1 unit rakit diikatkan 24 utas tali dengan jarak masing-masing 20 cm. Untuk setiap tali diikatkan 9 rumpun tanaman dengan jarak antara rumpun yang satu dengan yang lain 25 cm. Jadi dalam 1 rakit akan terdiri dari 300 rumpun dengan berat rata-rata 100 gram atau dibutuhkan bibit 30 kg. Dalam pelaksanaannya, kegiatan demplot akan melibatkan anggota POKMAS Coremap yang ada disekitar lokasi demplot.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan rumput laut, pengukuran dilakukan setiap 15 hari sekali dengan jumlah sampel yang ditimbang untuk masing-masing rakit apung sebanyak 50 rumpun. Pengukuran direncanakan dilakukan sebanyak 4 kali (berat awal, 15 hari pertama, 15 hari kedua dan 15 hari ke tiga/waktu panen). Namun demikian pengukuran 15 hari ketiga/panen tidak dapat dilakukan karena sarana

budidaya hancur akibat gelombang dan angin seiring dengan masuknya musim angin utara. Sehubungan dengan itu data pengukuran 15 hari ke tiga/panen hanya dapat diprediksi berdasarkan hasil pengukuran sebelumnya. Analisis untuk menghitung laju pertumbuhan rumput laut dipergunakan rumus yang dipakai oleh Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2004) :

$$G = \left\{ \sqrt[t]{\frac{Wt}{Wo}} - 1 \right\} \times 100\%$$

dimana :

G = Laju pertumbuhan harian (%)

Wt = Bobot rata-rata harian (gr)

Wo = Bobot rata-rata awal (gr)

t = Waktu pemeliharaan

Bab
4

KONDISI UMUM WILAYAH KABUPATEN BINTAN

4.1. Kondisi Geografis dan Administrasi

Kabupaten Bintan terletak antara 2° 00' Lintang Utara sampai 1° 20' Lintang Selatan dan 104° Bujur Timur Sebelah Barat - 108° Bujur Timur Sebelah Timur. Luas wilayah kabupaten Bintan mencapai 88.038,54 km², dimana luasan daratannya hanya 1.946,63 km² (2,21 %). Kecamatan terluas adalah Kecamatan Gunung Kijang dengan luas 503,12 km² dan kecamatan terkecil adalah Kecamatan Tambelan yaitu 169,42 km².

Wilayah Kabupaten Bintan yang berupa daratan terdiri dari pulau-pulau. Jumlah pulau seluruhnya sebanyak 2002 buah pulau besar dan kecil. Hanya 49 buah diantaranya yang berpenghuni, sedangkan sisanya walaupun belum berpenghuni sebahagian telah dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian khususnya usaha perkebunan. Untuk mengetahui luas masing-masing kecamatan dan jumlah pulau yang dimiliki dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Luas Masing-masing Kecamatan dan Jumlah Pulau yang Dimiliki Setiap Kecamatan di Kabupaten Bintan

No.	Kecamatan	Banyaknya Pulau			Luas (km ²)	
		Dihuni	Belum dihuni	Jumlah	Daratan	Lautan
1.	Teluk Bintan	5	2	7	185,00	226,97
2.	Bintan Utara	3	8	11	219,25	198,57
3.	Teluk Sebong	-	23	23	408,34	3.829,33
4.	Bintan Timur	20	72	92	461,00	18.417,51
5.	Gunung Kijang	-	15	15	503,12	4.426,61
6.	Tambelan	20	34	54	169,42	58.993,42
Jumlah		48	154	202	1.946,13	86.092,41

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Kabupaten Bintan memiliki batas wilayah sebelah Utara dengan Kabupaten Natuna, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Lingga, sebelah Barat dengan Kota Tanjungpinang dan sebelah Timur dengan Kabupaten Natuna dan Provinsi Kalimantan Barat. Secara administrasi pada tahun 2005 Kabupaten Bintan terdiri dari 6 kecamatan seperti telah disebutkan diatas dengan 38 desa dan 6 kelurahan, 169 RW dan 496 RT. Untuk mengetahui jumlah desa dan kelurahan setiap kecamatan dan ibu kota kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Ibu Kota Kecamatan, Jumlah Desa dan Kelurahan di Setiap Kecamatan di Kabupaten Bintan

No.	Kecamatan	Ibu Kota Kecamatan	Jumlah Desa	Jumlah Kelurahan	Jumlah
1.	Teluk Bintan	Tembeling	5	-	5
2.	Bintan Utara	Tanjunguban	3	3	6
3.	Teluk Sebong	Sebong Lagoi	6	-	6
4.	Bintan Timur	Kijang	6	4	10
5.	Gunung Kijang	Kawal	4	1	5
6.	Tambelan	Tabelan	5	1	6

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

4.2. Geologi

Daerah Kabupaten Bintan merupakan bagian dari paparan kontinental yang terkenal dengan nama "Paparan Sunda". Pulau-pulau yang tersebar di daerah ini merupakan sisa-sisa erosi atau pencetusan daerah daratan pra tersier, wilayahnya membentang dari Semenanjung Malaysia di bagian Utara sampai Pulau Bangka dan Belitung di bagian Selatan.

Hasil penelitian yang dilakukan beberapa institusi, terungkap bahwa tanah di Kabupaten Bintan pada umumnya terdiri dari Organosol dan Clay Humik, Podsol. Padsolik daerah kuning, serta Litosol dan Latosol yang tanah dasarnya mempunyai bahan granit. Kondisi alamnya sebagian berbukit-bukit dan lembah yang landai sampai ke tepi laut.

4.3. Iklim

Pada umumnya daerah Kabupaten Bintan beriklim tropis dengan temperatur rata-rata terendah 23,9 °C dan tertinggi rata-rata 31,8 °C dengan kelembaban udara sekitar 85 %. Untuk lebih jelasnya kondisi kelembaban udara selama tahun 2005 dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Kelembaban Udara di Kabupaten Bintan

No	Bulan	Kelembaban Udara (%)		
		Rata-rata	Maksimum	Minimum
1	Januari	86	100	79
2	Februari	79	97	80
3	Maret	81	97	77
4	April	84	100	81
5	Mei	86	98	78
6	Juni	84	97	78
7	Juli	85	97	77
8	Agustus	87	100	79
9	September	84	100	81
10	Oktober	89	100	79
11	November	87	100	81
12	Desember	87	100	77
Rata-rata		85	99	79

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Dari Tabel 4.3. diatas dapat dilihat bahwa kelembaban udara maksimum terjadi pada bulan Januari, April, Agustus, September, Oktober, November dan Desember. Sedangkan kelembaban minimum terjadi pada bulan Maret sebesar 77 %.

Komponen iklim lainnya adalah persentase penyinaran matahari. Intensitas penyinaran mata hari ditahun 2005 tertinggi terjadi pada Bulan Februari (63,0 %) dan terendah November dan Desember yaitu sebesar 27,0 %. Untuk lebih jelasnya rata-rata penyinaran selama tahun 2003 sampai 2005 dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Persentase Rata-rata Penyinaran Matahari di Kabupaten Bintan 2003-2005

No	Bulan	2003	2004	2005
1	Januari	47	45	49
2	Februari	25	66	63
3	Maret	49	29	57
4	April	59	53	43
5	Mei	42	50	40
6	Juni	58	53	38
7	Juli	55	41	47
8	Agustus	61	70	51
9	September	56	38	51
10	Oktober	42	40	33
11	November	28	34	27
12	Desember	36	25	27

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Sementara itu jumlah hari hujan yang terbanyak terjadi pada Bulan Mei dan Bulan Oktober yaitu 21 hari, dengan rata-rata hari hujan selama tahun 2005 sebanyak 14 hari. Sedangkan curah hujan terbesar terjadi pada Bulan Januari, yaitu mencapai 426,6 mm. Kondisi hari hujan dan jumlah curah hujan selama tahun 2005 dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Jumlah Hari Hujan dan Rata-Rata Curah Hujan di Kabupaten Bintan, 2005

No	Bulan	Jumlah Hari Hujan	Rata-rata Curah Hujan (mm)
1	Januari	12	426,6
2	Februari	3	88,6
3	Maret	12	226,1
4	April	16	352,4
5	Mei	21	368,4
6	Juni	17	214,2
7	Juli	14	199,2
8	Agustus	14	155,3
9	September	10	249,2
10	Oktober	21	320,4
11	November	13	334,0
12	Desember	12	323,2
Rata-rata		14	271,5

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

4.4. Kependudukan

4.4.1. Jumlah Penduduk

Kesejahteraan penduduk merupakan sasaran utama dari pembangunan. Pembangunan yang dilaksanakan adalah dalam rangka membentuk manusia Indonesia seutuhnya dari seluruh masyarakat Indonesia. Untuk itu pemerintah telah melaksanakan berbagai usaha dalam rangka memecahkan masalah kependudukan. Salah satu usaha untuk menekan laju pertumbuhan penduduk dilakukan pemerintah melalui program Keluarga Berencana.

Pada tahun 2005 penduduk Bintan tercatat 117.825 jiwa dengan kepadatan 61 jiwa per km². Dibandingkan dengan tahun 2004 penduduk bertambah sebanyak 2.150 jiwa atau mengalami kenaikan sebesar 1,86 persen. Jumlah penduduk yang begitu besar dan terus bertambah setiap tahun tidak diimbangi dengan persebaran penduduk. Penduduk terbanyak tercatat di Kecamatan Bintan Timur yaitu sebanyak 45.150 jiwa, adapun yang paling padat adalah Kecamatan Bintan Utara dengan kepadatan 155 jiwa per km². Kecamatan dengan penduduk paling sedikit adalah Kecamatan Tambelan yaitu 4.455 jiwa. Jumlah penduduk pada masing-masing kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Setiap Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005

No	Kecamatan	Penduduk		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	Teluk Bintan	4.388	3.876	8.264
2	Bintan Utara	16.039	17.891	33.930
3	Teluk Sebong	5.552	4.830	10.382
4	Bintan Timur	23.682	21.475	45.157
5	Gunung Kijang	8.158	7.480	15.638
6	Tambelan	2.267	2.188	4.455
Total		60.086	57.739	117.825

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005.

Sementara itu jika penduduk di Kabupaten Bintan di kelompokkan kedalam kelompok umur, maka dapat diketahui bahwa usia produktif cukup mendominasi kelompok umur penduduk. Jika kelompok produktif dimulai dari umur 20 - 44 tahun maka jumlah usia produktif mencapai 56,433 % dari total penduduk Kabupaten Bintan. Secara lengkap jumlah masing-masing kelompok umur dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur di Kabupaten Bintan, 2005

No	Kelompok Umur	Penduduk		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	0 - 4	5.872	6.299	12.171
2	5 - 9	5.199	5.659	10.858
3	10 - 14	4.973	5.042	10.015
4	15 - 19	4.217	4.224	8.441
5	20 - 24	6.210	5.989	12.199
6	25 - 29	6.162	7.892	14.054
7	30 - 34	6.882	5.831	12.713
8	35 - 39	5.604	4.149	9.753
9	40 - 44	4.238	3.476	7.714
10	45 - 49	3.036	3.195	6.231
11	50 - 54	2.013	1.669	3.682
12	55 - 59	2.274	1.799	4.073
13	60 - 64	1.408	1.470	2.878
14	65 - 69	1.085	619	1.704
15	70 +	913	426	1.339
16	Total	60.086	57.739	117.825

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Jumlah penduduk seperti dijelaskan diatas terdiri dari 32.906 rumah tangga, dimana jumlah rumah tangga terbesar juga terdapat di Kecamatan Bintan Timur. Untuk mengetahui lebih jelas jumlah rumah tangga dan luas wilayah masing-masing kecamatan yang ada di Kabupaten Bintan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Luas Wilayah, Jumlah Rumah Tangga, dan Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Rumah Tangga	Jumlah Penduduk		
				Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Teluk Bintan	185,00	2.269	4.388	3.876	8.264
2	Bintan Utara	219,25	9.543	16.039	17.891	33.930
3	Teluk Sebong	408,34	2.664	5.552	4.830	10.382
4	Bintan Timur	461,00	12.644	23.682	21.475	45.157
5	Gunung Kijang	503,12	4.528	8.158	7.480	15.638
6	Tambelan	169,42	1.258	2.267	2.188	4.455
Total		1.946,13	32.906	60.086	57.739	117.825

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005.

4.4.2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah modal dasar bagi geraknya roda pembangunan. Jumlah dan komposisi tenaga kerja akan terus mengalami perubahan seiring dengan berlangsungnya proses demografi.

Pertumbuhan tenaga kerja yang kurang diimbangi dengan pertumbuhan lapangan kerja akan menyebabkan tingkat kesempatan kerja cenderung menurun. Namun jumlah penduduk yang bekerja tidak sepenuhnya dapat dipandang sebagai jumlah kesempatan kerja yang ada, hal ini dikarenakan sering terjadi *mismatch* dalam pasar kerja.

Data pada tahun 2005 terdapat 53.800 jiwa penduduk angkatan kerja dan sekitar 86,84 persen diantaranya telah bekerja. Dari penduduk yang bekerja, sebagian besar, yaitu sekitar 31,48 persen bekerja di sektor pertanian. Sektor-sektor berikutnya yang cukup besar perannya dalam ketenagakerjaan diantaranya sektor industri (24,51 %), perdagangan (13,59 %) dan jasa (12,30 %). Kondisi ketenagakerjaan menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Kondisi Ketenagakerjaan Menurut Jenis Kelamin di Kabupaten Bintan, Tahun 2005

No	Uraian	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	Penduduk Usia Kerja (orang)	43.866	40.575	84.441
2	Angkatan Kerja	39.077	14.723	53.800
3	Bekerja	36.689	10.030	46.719
4	Mencari Pekerjaan	2.388	4.693	7.081
5	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (%)	89,08	36,29	63,71
6	Tingkat Pengangguran Terbuka (%)	6,11	31,88	13,16
7	Rata-Rata Jam Kerja (jam/minggu)	44	41	43

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005.

4.4.3. Pendidikan

Salah satu keberhasilan pembangunan di suatu negara adalah apabila didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas melalui jalur pendidikan. Pemerintah berupaya untuk menghasilkan dan meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Wajib belajar 6 tahun yang dilanjutkan dengan wajib belajar 9 tahun serta program pendidikan lainnya

adalah bentuk upaya pemerintah dalam rangka menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas yang pada akhirnya akan tercipta sumberdaya manusia tangguh yang siap bersaing pada era globalisasi.

Ketersediaan fasilitas pendidikan baik sarana maupun prasarana akan sangat menunjang dalam meningkatkan mutu pendidikan. Tahun ajaran 2005/2006 terjadi peningkatan jumlah sekolah untuk tingkatan pendidikan Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Tingkat Pertama dibandingkan tahun ajaran 2004/2005.

Jumlah murid tahun ajaran 2005/2006, mengalami peningkatan untuk jenjang pendidikan Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Lanjutan Tingkat Atas, sedangkan jumlah murid mengalami penurunan untuk tingkat pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama.

Salah satu ukuran mendasar bidang pendidikan adalah tingkat buta huruf. Menurut data Susenas 2005 persentase penduduk berusia 10 tahun ke atas yang melek huruf tercatat 95,07 persen dan yang buta huruf masih ada sekitar 4,93 persen.

Untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan di Kabupaten Bintan telah tersedia gedung sekolah SD sebanyak 89 unit, Madrasah Ibtidaiyah 2 unit, SMP 19 unit, MTs sebanyak 6 unit, SMU 6 unit, Madrasah Aliyah 1 unit. Disamping fasilitas pendidikan formal juga telah tersedia fasilitas pendidikan non formal berupa 5 unit tempat kursus bahasa, 5 unit tempat kursus komputer dan 1 unit tempat kursus tata busana.

4.4.4. Kesehatan

Pembangunan kesehatan menyangkut seluruh aspek kehidupan manusia. Bila pembangunan kesehatan berhasil dengan baik maka akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara langsung. Selain itu pembangunan kesehatan juga memuat mutu dan upaya kesehatan yang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas kesehatan dengan menciptakan akses pelayanan kesehatan dasar yang didukung oleh sumber daya yang memadai seperti rumah sakit, puskesmas, tenaga kesehatan dan ketersediaan obat.

Pada tahun 2005, fasilitas kesehatan yang terdapat di Kabupaten Bintan antara lain 1 unit Rumah Sakit, 6 unit Puskesmas, 30 unit Puskesmas Pembantu, 13 unit Puskesmas Keliling dan 18 unit Balai pengobatan. Kondisi fasilitas kesehatan disetiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tenaga kesehatan merupakan sumber daya manusia yang sangat dibutuhkan karena dengan bantuan mereka banyak kemungkinan penyakit dapat disembuhkan. Jumlah dokter tahun 2005 tercatat 22 orang dokter, 15 orang dokter umum dan 7 orang dokter gigi. Sedangkan jumlah paramedis sebanyak 177 orang.

Tabel 4.10. Jumlah Rumah Sakit, Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, Balai Pengobatan dan Posyandu Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005

No	Kecamatan	Jenis Fasilitas Pelayanan Kesehatan						
		Rumah Sakit	Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Puskesmas Keliling	Balai Pengobatan	Pos Pelayanan Terpadu	
							Ada	Aktif
1	Teluk Bintan	-	1	5	2	-	...	...
2	Bintan Utara	-	1	3	3	7	...	...
3	Teluk Sebong	-	1	5	1	5	...	...
4	Bintan Timur	1	1	9	3	3	...	...
5	Gunung Kijang	-	1	5	2	1	...	...
6	Tambelan	-	1	3	2	2	...	...
Total		1	6	30	13	18	...	...

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

4.5. Perikanan

Sub sektor perikanan merupakan salah satu jenis mata pencaharian penduduk yang cukup penting di Kabupaten Bintan. Hal ini digambarkan dari jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) di Kabupaten Bintan Tahun 2006 tercatat sejumlah 7.936 RTP. Dibandingkan pada tahun 2005 sejumlah 7.709 RTP, jumlahnya mengalami peningkatan sejumlah 227 RTP (2,94 %). Ini berarti sub sektor ini tetap diminati masyarakat. Lebih jelasnya perkembangan RTP setiap kecamatan di Kabupaten Bintan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Perikanan Tangkap Kabupaten Bintan Tahun 2005 dan 2006

No	Kecamatan	Jumlah RTP (Tahun)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	944	973	3,07
2	Tambelan	768	768	0
3	Teluk Bintan	1.260	1.386	10
4	Bintan Timur	4.078	4.093	0,36
5	Teluk Sebong	378	404	6,87
6	Bintan Utara	281	312	11,03
Jumlah		7.709	7.936	2,94

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Sebagian besar masyarakat nelayan di Kabupaten Bintan masih menggunakan peralatan tradisional dalam menangkap ikan. Hal ini dikarenakan kondisi sosial ekonomi masyarakat nelayan masih tergolong rendah. Masyarakat nelayan cenderung menunggu bantuan dana atau barang dari pemerintah baik yang berupa hibah, pinjaman bergilir, bantuan modal maupun sarana/prasarana dan alat tangkap.

Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan antara lain; gillnet multifilament, gillnet monofilament, pancing ulur, bubu ikan, bubu ketam, bubu rajungan, pancing ulur, pancing tonda, pukak bilis, dll. Perkembangan alat produksi penangkapan ikan mengalami peningkatan dari tahun 2005 s/d tahun 2006 yaitu sebesar 2,03 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Jumlah Alat Produksi Penangkapan Ikan di Kabupaten Bintan

No	Kecamatan	Jumlah Alat Produksi (Unit)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	892	855	-4,14
2	Tambelan	1.267	1.267	-
3	Teluk Bintan	398	437	9,79
4	Bintan Timur	2.034	2.067	1,62
5	Teluk Sebong	640	723	12,96
6	Bintan Utara	606	607	0,16
Jumlah		5.837	5.956	2,03

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Sedangkan armada perikanan tangkap di Kabupaten Bintan terdiri dari Kapal Motor (KM), Motor Tempel (MT) dan Perahu Tanpa Motor (PTM). Untuk tahun 2006 mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun 2005. Jumlah armada perikanan tangkap dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Jumlah dan Jenis Armada Penangkapan Ikan di Kabupaten Bintan

No	Kecamatan	Jenis Kapal						Pertumbuhan (%)
		Tahun 2005			Tahun 2006			
		KM	MT	PTM	KM	MT	PTM	
1	Gunung Kijang	202	-	73	163	40	120	17,45
2	Tambelan	625	141	148	625	141	148	-
3	Teluk Bintan	247	-	521	296	60	573	20,96
4	Bintan Timur	743	23	140	747	25	113	-2,31
5	Teluk Sebong	193	-	208	195	10	265	17,20
6	Bintan Utara	181	9	157	190	8	170	6,05
Jumlah		2.191	173	1.247	2.216	284	1.389	7,69

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Di Kabupaten Bintan petani ikan budidaya laut pada umumnya melakukan kegiatan budidaya (pembesaran ikan) dalam keramba jaring apung, di samping ada juga yang menggunakan keramba jaring tancap, dimana benih ikan sebagian besar berasal dari hasil tangkapan di alam. Pada tahun 2006 jumlah RTP budidaya laut di Kabupaten Bintan tercatat 215 RTP. Dibandingkan dengan data tahun 2005, yaitu 215 RTP, jumlah ini tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan (Tabel 4.14).

Tabel 4.14. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Laut di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah RTP (Tahun)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	14	5	-64,29
2	Tambelan	39	20	-48,72
3	Teluk Bintan	17	19	11,76
4	Bintan Timur	110	126	14,55
5	Teluk Sebong	18	20	11,11
6	Bintan Utara	18	25	47,06
Jumlah		215	215	-

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Usaha budidaya air payau (tambak) di Kabupaten Bintan sejak tahun 2005 sudah mulai diusahakan masyarakat. Salah satu pionir usaha ini adalah

Kelompok Tani Nelayan Kharisma Bintan, yang beranggotakan 20 orang dan beroperasi di Desa Penaga Kecamatan Teluk Bintan. Pada tahun 2005 jumlah RTP budidaya air payau tercatat sebanyak 21 RTP. Pada tahun 2006 jumlah RTP ini mengalami peningkatan sebanyak 11 RTP. Jadi untuk tahun 2006 jumlah RTP budidaya air payau sejumlah 32 RTP (Tabel 4.15)

Tabel 4.15. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Air Payau di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah RTP (Tahun)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	-	-	-
2	Tambelan	-	-	-
3	Teluk Bintan	20	21	5
4	Bintan Timur	1	-	-100
5	Teluk Sebong	-	5	100
6	Bintan Utara	-	6	100
Jumlah		21	32	52,38

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Usaha budidaya air tawar (kolam) di Kabupaten Bintan sudah mulai berkembang dengan baik. Hal ini disebabkan meningkatnya animo masyarakat Kepulauan Riau untuk mengkonsumsi ikan air tawar, seiring dengan penambahan jumlah penduduk yang berasal dari luar daerah. Pada tahun 2006 Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Ikan Air Tawar di Kabupaten Bintan tercatat 60 RTP; sementara pada tahun 2005 tercatat sejumlah 43 RTP. Dibandingkan dengan jumlah RTP usaha budidaya tahun 2005, hal ini mengalami peningkatan sebesar 39,53 % (Tabel 4.16).

Tabel 4.16. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) Budidaya Air Tawar di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah RTP (Tahun)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	15	26	73,33
2	Tambelan	-	-	-
3	Teluk Bintan	17	19	11,76
4	Bintan Timur	7	7	-
5	Teluk Sebong	-	3	100
6	Bintan Utara	4	5	25
Jumlah		43	60	39,53

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Produksi perikanan yang berasal dari usaha penangkapan di Kabupaten Bintan pada tahun 2006 tercatat sebesar 20.932 ton, dengan nilai produksi Rp. 144.436.700.000. Dibandingkan tahun 2005 yaitu 16.907,38 ton, produksi perikanan tangkap mengalami peningkatan sebesar 4.024,62 ton (23,80 %). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17. Jumlah Produksi Nelayan Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Ton)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	1.645,05	2.036,60	23,80
2	Tambelan	4.239,20	5.248,30	23,80
3	Teluk Bintan	760,90	942	23,80
4	Bintan Timur	7.553,70	9.351,80	23,80
5	Teluk Sebong	1.428,68	1.768,80	23,80
6	Bintan Utara	1.279,85	1.584,50	23,80
Jumlah		16.907,38	20.932,00	23,80

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Sementara itu nilai produksi dimasing-masing kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18. Jumlah Nilai Produksi Nelayan Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Rp. 1000)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	11.277.238,00	14.053.690,00	26,42
2	Tambelan	23.655.543,00	29.479.531,00	26,42
3	Teluk Bintan	29.751.974,00	37.076.901,00	26,42
4	Bintan Timur	32.649.517,00	40.687.818,00	26,42
5	Teluk Sebong	9.793.696,00	12.204.902,00	26,42
6	Bintan Utara	8.773.761,00	10.933.858,00	26,42
Jumlah		115.901.729,00	144.436.700,00	26,42

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Jumlah produksi perikanan yang berasal dari usaha budidaya laut di Kabupaten Bintan, pada tahun 2006 tercatat sebanyak 130,44 ton, dengan nilai produksi Rp. 12.028.487.460,-. Dibandingkan tahun 2005 yaitu 152,18 ton dengan nilai produksi Rp. 12.935.956.010,-, produksi dan nilai produksi ini mengalami penurunan sebesar 21,74 ton atau 14,28 % (Tabel 4.19).

Tabel 4.19. Jumlah Produksi Petani Ikan Budidaya Laut Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Ton)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	1,76	0,20	-88,83
2	Tambelan	12,10	6,17	-49,00
3	Teluk Bintan	3,85	4,23	9,87
4	Bintan Timur	116,60	112,80	-3,25
5	Teluk Sebong	11,59	3,54	-69,45
6	Bintan Utara	6,28	3,50	-44,26
Jumlah		152,18	130,44	-14,28

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Sedangkan nilai produksi budidaya laut disetiap kecamatan pada tahun 2006 mengalami penurunan dari tahun 2005, kecuali Kecamatan Teluk Bintan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20. Jumlah Nilai Produksi Petani Ikan Budidaya Laut Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Rp. 1000)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	150.063,98	22.000,00	-85,33
2	Tambelan	1.027.162,07	523.852,66	-48,99
3	Teluk Bintan	327.994,37	360.743,80	10
4	Bintan Timur	9.910.690,96	9.947.351,00	0,37
5	Teluk Sebong	985.765,11	789.540,00	-19,90
6	Bintan Utara	534.279,52	385.000,00	-27,94
Jumlah		12.935.956,01	12.028.487,46	-7,01

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Produksi budidaya air payau pada tahun 2006 di Kabupaten Bintan tercatat 11,00 ton dengan nilai Rp. 77.025.500.000,-. Dibandingkan tahun 2005 (6,29 ton) produksi mengalami peningkatan 4,71 ton atau naik 74,88%. Peningkatan produksi ini memang dirasa tidak seiring dengan peningkatan luas lahan budidaya, namun salah satu penyebabnya adalah lahan yang dibangun pada tahun 2006 belum sepenuhnya dioperasikan (Tabel 4.21)

Tabel 4.21. Jumlah Produksi Petani Ikan Budidaya Air Payau Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Ton)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	-	-	-
2	Tambelan	-	-	-
3	Teluk Bintan	6,29	11,00	74,88
4	Bintan Timur	-	-	-
5	Teluk Sebong	-	-	-
6	Bintan Utara	-	-	-
Jumlah		6,29	11,00	74,88

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Sementara itu nilai produksi dari kegiatan budidaya air payau dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. Jumlah Nilai Produksi Budidaya Air Payau Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Rp. 1000)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	-	-	-
2	Tambelan	-	-	-
3	Teluk Bintan	-	77.025.500,00	100
4	Bintan Timur	-	-	-
5	Teluk Sebong	-	-	-
6	Bintan Utara	-	-	-
Jumlah		-	77.025.500,00	100

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Pada tahun 2006, produksi perikanan budidaya air tawar tercatat 115,3 ton dengan nilai produksi Rp. 1.506.080.580,-. Dibandingkan dengan produksi pada tahun 2005, yaitu 99,6 ton; Budidaya air tawar mengalami peningkatan sebesar 15,64 ton atau 15,69 % (Tabel 4.23)

Tabel 4.23. Jumlah Produksi Budidaya Air Tawar Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Ton)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	26,40	38	43,93
2	Tambelan	-	-	-
3	Teluk Bintan	39,60	41,58	5
4	Bintan Timur	30,36	29,72	-2,10
5	Teluk Sebong	-	15	100
6	Bintan Utara	3,30	4,50	36,36
Jumlah		99,6	115,3	15,69

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

Jika dilihat dari nilai produksi budidaya air tawar tahun 2006 mengalami peningkatan dari tahun 2005 sebesar 39,32 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24. Jumlah Nilai Produksi Petani Ikan Budidaya Air Tawar Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan Tahun 2006

No	Kecamatan	Jumlah Produksi (Rp. 1000)		Pertumbuhan (%)
		2005	2006	
1	Gunung Kijang	396.000,00	608.000,00	53,53
2	Tambelan	-	-	-
3	Teluk Bintan	594.073,26	653.480,58	9,99
4	Bintan Timur	41.395,14	148.600,00	258,97
5	Teluk Sebong	-	24.000,00	100
6	Bintan Utara	49.480,20	72.000,00	45,51
Jumlah		1.080.948,6	1.506.080,58	39,32

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006

4.6. Pariwisata

Kegiatan pariwisata perlu didukung oleh ketersediaan fasilitas yang memadai diantaranya ketersediaan hotel. Di Kabupaten Bintan terdapat hotel sebanyak 25 unit dengan jumlah kamar 1.848 dan jumlah tempat tidur sebanyak 2.723 unit. Jumlah hotel, kamar dan tempat tidur di setiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25. Banyaknya Fasilitas Akomodasi/Hotel, Kamar dan Tempat Tidur yang Tersedia Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2004 - 2005

No	Kecamatan	Hotel		Kamar		Tempat Tidur	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005
1	Teluk Bintan	-	-	-	-	-	-
2	Bintan Utara	3	3	99	131	127	174
3	Teluk Sebong	10	10	1.377	1.377	2.044	2.184
4	Bintan Timur	6	6	96	196	198	221
5	Gunung Kijang	6	6	108	144	170	144
6	Tambelan	-	-	-	-	-	-
Total		25	25	1.680	1.848	2.539	2.723

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bintan

Sementara itu jika dilihat dari kelas hotel yang ada, ternyata seluruh hotel yang berkelas hanya ada di Kecamatan Teluk Sebong. Hotel Bintang 5

dijumpai sebanyak 5 unit, Bintang 4 sejumlah 4 unit dan Bintang 2 hanya 1 unit dengan jumlah kamar yang tersedia 1.377 kamar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26. Banyaknya Hotel Berbintang di Kabupaten Bintan Menurut Kecamatan dan Kelas Hotel, 2005

No	Lokasi	Kelas Hotel					Jumlah
		Bintang 5	Bintang 4	Bintang 3	Bintang 2	Bintang 1	
1	Teluk Bintan	-	-	-	-	-	-
2	Bintan Utara	-	-	-	-	-	-
3	Teluk Sebong	5	4	-	1	-	10
4	Bintan Timur	-	-	-	-	-	-
5	Gunung Kijang	-	-	-	-	-	-
6	Tambelan	-	-	-	-	-	-
Total		5	4	-	1	-	10

Sumber: Bintan Dalam Angka, 2005

Dari kunjungan wisata baik domestik maupun internasional akan mempengaruhi tingkat hunian hotel. Dari data yang diperoleh tingkat hunian hotel selama tahun 2005 rata-rata baru mencapai 44,42 % dengan rata-rata menginap selama 2,60 malam. Untuk mengetahui kondisi tersebut selama tahun 2005 dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27. Tingkat Hunian Kamar, Tempat Tidur, Ganda Kamar dan Rata-rata Lama Menginap Wisatawan Menurut Bulan di Kabupaten Bintan, 2005

No	Bulan	Tingkat Hunian			Rata-Rata Lama Menginap
		Kamar	Tempat Tidur	Ganda Kamar	
1	Januari	35,83	37,74	2,97	3,18
2	Pebruari	33,59	45,75	2,45	2,37
3	Maret	38,32	50,25	2,36	2,49
4	April	39,27	56,11	2,39	2,33
5	Mei	35,99	50,60	2,08	2,06
6	Juni	36,15	58,74	2,52	2,17
7	Juli	51,33	71,44	2,33	2,87
8	Agustus	64,09	88,58	2,31	3,21
9	September	42,47	60,65	2,78	2,12
10	Oktober	36,04	40,37	1,87	2,32
11	November	55,10	51,10	1,55	2,41
12	Desember	64,83	74,35	2,89	3,61
Rata-Rata		44,42	57,14	2,38	2,60

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Selain hotel, ketersediaan fasilitas pendukung lainnya seperti restoran atau rumah makan sangat dibutuhkan bagi wisatawan. Dari data yang tersedia jumlah restoran atau rumah makan dari tahun 2001 - 2005 mengalami peningkatan. Pada tahun 2001 hanya ada 96 unit, namun pada tahun 2005 jumlahnya telah mencapai 128 unit. Untuk mengetahui perkembangan setiap tahunnya mulai dari tahun 2001 - 2005 dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28. Banyaknya Restoran dan Rumah Makan Dirinci Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2001 - 2005

No	Kecamatan	Tahun				
		2001	2002	2003	2004	2005
1	Teluk Bintan	-	-	-	-	-
2	Bintan Utara	40	41	41	50	51
3	Teluk Sebong	11	11	11	11	12
4	Bintan Timur	26	31	31	34	35
5	Gunung Kijang	19	22	25	25	29
6	Tambelan	-	-	-	1	1
Total		96	105	108	121	128

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

4.7. Perekonomian

Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bintan tahun 2005 menurun dibandingkan tahun 2004. Berdasarkan perhitungan PDRB atas dasar harga konstan 2000, laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bintan tahun 2004 sebesar 4,96 persen, kemudian pada tahun 2005 turun menjadi 4,52 persen. Nilai PDRB atas dasar harga berlaku selama periode 2004 - 2005 menunjukkan kenaikan dari 1.721.530,22 juta rupiah menjadi 1.867.772,36 juta rupiah. Nilai PDRB atas dasar harga konstan 2000 pada tahun 2004 adalah 1.447.761,39 juta rupiah, dan pada tahun 2005 meningkat menjadi 1.513.232,77 juta rupiah. Perekonomian di Kabupaten Bintan masih didominasi oleh sektor industri dan pengolahan dengan kontribusi mencapai 63,10 persen, walaupun kontribusinya menurun dari 63,58 persen pada tahun sebelumnya.

Keseluruhan sektor ekonomi yang ada pada PDRB, pada tahun 2005 mencatat pertumbuhan yang positif. Bila diurutkan pertumbuhan PDRB menurut sektor ekonomi dari yang tertinggi ke yang terendah, maka

pertumbuhan tertinggi dihasilkan oleh sektor perdagangan, hotel dan restoran (6,04 %), bangunan/konstruksi (5,61 %), angkutan dan komunikasi (4,93 %), sektor pertambangan dan penggalian (4,52 %), sektor industri pengolahan (4,35 %), sektor pertanian (4,08 %), sektor-sektor listrik gas dan air (4,05 %), sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan (3,19 %), dan yang terkecil adalah sektor jasa-jasa (1,18 %).

PDRB perkapita dan pendapatan perkapita mencerminkan tentang besarnya nilai tambah yang dihasilkan oleh faktor-faktor produksi yang ada di Kabupaten Bintan setelah dibagi dengan penduduk tengah tahun di daerah ini. Pada tahun 2005 pendapatan regional perkapita mengalami peningkatan dari 12,35 juta rupiah pada tahun 2004 menjadi 13,01 juta rupiah.

4.8. Sosial Budaya dan Keagamaan

Aspek sosial budaya yang berkembang disuatu daerah tidak terlepas dari kelompok etnis yang dan dan agama yang dianut oleh masyarakatnya. Kelompok etnis yang di lokasi studi didominasi oleh etnis Melayu, Jawa, Sunda, Bugis, Flores, Buton, Cina Keturunan, Minang, Batak dan sebagainya. Kelompok etnis yang ada telah berbaur sehingga tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Hal ini terjadi karena dalam sistem sosial yang ada telah terjadi asimilasi dan akulturasi.

Masyarakat melayu dalam kehidupannya masih kental dengan budayanya seperti menggunakan bahasa melayu, beragama Islam dan adat istiadat yang melingkari kehidupannya. Karakteristik masyarakat melayu dikenal sebagai masyarakat yang identik dengan Islam, ramah, mementingkan hidup secara kekeluargaan dan secara ekonomi tidak agresif atau pola hidupnya sederhana. Secara tradisional masyarakat Melayu umumnya bermata pencaharian sebagai nelayan, petani kebun dan berdagang.

Proses asimilasi terjadi di daerah ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain faktor amalgamasi atau kawin campur antar etnis, kecuali etnis Thionghua. Hasil amalgamasi tersebut umumnya menyebabkan bercampurnya dua budaya yang berbeda. Sementara akulturasi terjadi karena masing-masing

etnis dapat menghargai keberadaan etnis lain. Salah satu yang mengikat mereka untuk hidup bersama adalah ikatan emosional keagamaan, dimana etnis tersebut sebahagian besar beragama Islam. Kondisi yang demikian kemudian menyebabkan terciptanya kerjasama antara anggota masyarakat meskipun dengan latar belakang etnis yang berbeda. Hal ini menjadi penting untuk dijadikan sebagai modal bagi terciptanya integrasi sosial.

Dalam kehidupan sehari-hari budaya yang berkembang lebih dipengaruhi oleh budaya nasional yang kental dengan nuansa agama Islam, karena jumlah penganut Agama Islam cukup besar. Berdasarkan hasil Sensus Penduduk tahun 2000, komposisi penduduk Kabupaten Bintan berdasarkan agama yang dipeluk yaitu 86,47 persen beragama Islam, 2,04 persen Khatolik, 3,74 persen Protestan, 0,27 persen Budha, 7,34 persen Hindu dan 0,15 persen beragama lainnya (Tabel 4.29)

Tabel 4.29. Persentase Penduduk Menurut Agama dan Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2000

No	Kecamatan	Islam	Katolik	Protestan	Buddha	Hindu	Lainnya	Jumlah
1	Teluk Bintan	93,92	0,18	0,16	0,10	5,64	0,00	100,00
2	Bintan Utara	83,66	2,43	9,60	0,19	3,96	0,16	100,00
3	Teluk Sebong	79,42	4,35	3,36	1,04	11,82	0,01	100,00
4	Bintan Timur	88,48	1,54	1,62	0,27	7,96	0,13	100,00
5	Gunung Kijang	83,23	2,64	1,56	0,10	12,10	0,37	100,00
6	Tambelan	99,16	0,02	0,00	0,00	0,74	0,08	100,00
	Total	86,47	2,04	3,74	0,27	7,34	0,15	100,00

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Pembangunan dibidang fisik harus diimbangi dan dilengkapi dengan pembangunan dibidang mental spiritual, sehingga diharapkan akan ada keseimbangan dan keserasian antara kepentingan duniawi dan ukhrawi. Kehidupan beragama yang harmonis antara umat beragama di daerah ini telah terjalin dengan kokoh. Dengan pemeluk Agama Islam yang besar, maka jumlah rumah ibadahnyaapun lebih banyak dari penganut agama lain. Jumlah masjid secara keseluruhan sebanyak 142 unit dan jumlah musholla sebanyak 74 unit. Untuk mengetahui jumlah rumah ibadah setiap agama di setiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30. Banyaknya Tempat Peribadatan Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2005

No	Kecamatan	Masjid	Musholla	Gereja		Vihara / Klenteng
				Katolik	Protestan	
1	Teluk Bintan	25	8	-	-	2
2	Bintan Utara	33	28	4	3	6
3	Teluk Sebong	17	8	3	3	-
4	Bintan Timur	29	23	9	5	8
5	Gunung Kijang	29	5	-	-	1
6	Tambelan	9	2	-	-	-
Total		142	74	16	11	17

Sumber : Bintan Dalam Angka, 2005

Bab
5

KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN

5.1. Desa Mapur

5.1.1. Geografis

Desa Mapur merupakan salah satu desa yang dahulunya termasuk kedalam wilayah Kecamatan Bintan Timur. Setelah pemekaran kecamatan, Desa Mapur menjadi bahagian dari wilayah Kecamatan Bintan Pesisir. Desa Mapur memiliki beberapa buah pulau, namun hanya satu pulau yang berpenghuni yaitu Pulau Mapur. Secara administrasi desa ini terdiri dari dua dusun yaitu Dusun Bebak dan Dusun Ngiang. Luas wilayah Desa Mapur diperkirakan 44 km² dengan batas wilayah sebelah Utara berbatas dengan Laut Cina Selatan, sebelah Selatan dengan Desa Pangkil, sebelah Timur dengan Pangkil Besar dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Teluk Bakau dan Kawal Kecamatan Gunung Kijang.

5.1.2. Iklim

Secara umum Desa Mapur dipengaruhi oleh dua musim, yaitu musim hujan dan musin kemarau. Disamping itu desa ini dipengaruhi oleh 4 musim angin, yaitu Timur (Maret - Mei), selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar. Musim Utara memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan bagi nelayan karena mereka tidak dapat melaut untuk mencari nafkah.

5.1.3. Keterjangkauan

Untuk menuju Desa Mapur dapat ditempuh dengan menggunakan alat transportasi laut. Alat transportasi laut yang umum digunakan adalah perahu bermotor (pompong). Waktu tempuh untuk mencapai Desa Mapur dari pelabuhan Kijang (Barek Motor) memakan waktu kurang lebih selama 2 jam. Pompong yang digunakan untuk menuju desa tersebut bukanlah merupakan

angkutan umum (reguler) namun milik pribadi atau carteran. Sampai saat ini belum ada angkutan umum (reguler) yang melayani rute dari berbagai tempat menuju ke Desa Mapur.

5.1.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Pada bulan Juli tahun 2008, jumlah penduduk Desa Mapur tercatat sebanyak 836 jiwa (235 Kepala Keluarga), terdiri dari 425 jiwa laki-laki dan 411 perempuan dengan sex ratio 1,03.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Desa Mapur tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kenyataannya dimana 60 % penduduknya hanya tamatan Sekolah Dasar (SD). Rendahnya tingkat pendidikan ini disebabkan oleh rendahnya motivasi orang tua untuk menyekolahkan anaknya dan minimnya fasilitas pendidikan sehingga guru tidak optimal untuk melaksanakan proses belajar mengajar. Untuk mengetahui lebih jelas tingkat pendidikan penduduk di Desa Mapur dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Tingkat Pendidikan Penduduk di Desa Mapur

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	120	14,35
2	Buta Huruf	98	11,72
3	Tidak Tamat SD	60	7,18
4	Tamat SD	502	60,05
5	Tamat SLTP	30	3,59
6	Tamat SLTA	26	3,35
Total		836	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Mapur, 2008 dan RPTK, 2007

5.1.5. Perekonomian Masyarakat

Pada umumnya mata pencaharian penduduk Desa Mapur adalah nelayan. Selain nelayan, dijumpai juga masyarakat yang memiliki mata pencaharian petani, pedagang dan PNS. Untuk mengetahui jumlah penduduk menurut jenis mata pencaharian dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Mapur

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Nelayan	290	56,53
2	Petani	191	37,23
3	Pedagang	26	5,06
4	PNS	6	1,17
Total		513	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Mapur, 2008 dan RPTK, 2007

Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap yang cukup beragam. Jenis alat tangkap yang digunakan diantaranya adalah pancing/rawai, bubu parit, pukak bilis, bento, candit sotong karang, comek dan pancing ikan karang tradisional. Jenis ikan yang tertangkap diantaranya tenggiri, selar, ikan-ikan karang, kepiting, sotong karang, sotong dan ikan teri.

5.1.6. Sosial Budaya

Kondisi sosial budaya di suatu komunitas dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya adalah kelompok etnis yang terdapat dalam komunitas tersebut dan agama yang dianut. Secara kuantitatif penduduk Desa Mapur didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan penduduk asli tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Flores, Buton, Jawa, Minang, Batak dan Thionghua (Tabel 5.3).

Tabel 5.3. Etnis yang Ada di Desa Mapur

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	568	67,94
2	Bugis	108	12,92
3	Flores	25	2,99
4	Buton	33	3,95
5	Jawa	77	9,21
6	Minang	8	0,96
7	Batak	3	0,36
8	Tionghoa	14	1,67
Total		836	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Mapur, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Keakraban dalam pergaulan sehari-hari diperkokoh dengan adanya perkawinan antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami. Hal ini tidak terlepas dari agama yang dianut oleh sebahagian besar penduduk Desa Mapur adalah Agama Islam.

5.1.7. Kelembagaan

Proses pembangunan di tingkat desa difasilitasi oleh sebuah Lembaga Pemerintahan Desa yang terdiri dari Kepala Desa yang dibantu oleh beberapa orang Aparat Desa. Selain itu terdapat juga Badan Perwakilan Desa (BPD) yang menjadi mitra Kepala Desa dalam merencanakan kegiatan pembangunan desa. Sementara itu terdapat Karang Taruna yang merupakan organisasi kepemudaan. Selain kelembagaan tersebut, di Desa Mapur terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Dermaga, Pokmas Tenggiri dan Pokmas Boren.

5.1.8. Sarana Prasarana

Sarana prasarana yang ada di Desa Mapur diantaranya adalah 2 unit Sekolah Dasar, 1 unit Sekolah Menengah Pertama, 1 buah Masjid, 1 buah Pos Yandu, 1 unit Puskesmas Pembantu dan 1 unit Dermaga. Seluruh sarana prasaran ini kondisinya masih baik.

5.2. Desa Gunung Kijang

5.2.1. Geografis

Desa Gunung Kijang merupakan salah satu desa yang termasuk wilayah Kecamatan Gunung Kijang. Wilayah desa ini merupakan daratan yang sedikit berbukit serta memiliki wilayah pantai/pesisir. Posisi desa ini terletak di bahagian Timur Pulau Bintan dengan luas wilayah 135 km². Wilayah Desa Gunung Kijang sebelah Utara berbatas dengan Kelurahan Sungai Lekop, sebelah Selatan dengan Kelurahan Kawal, sebelah Barat berbatas dengan Desa Toa Paya dan sebelah Timur dengan Laut.

5.2.2. Iklim

Desa Gunung Kijang pada umumnya dipengaruhi oleh dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Disamping itu desa ini dipengaruhi oleh 4 perubahan musim, yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar. Musim Utara memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan bagi nelayan karena mereka tidak dapat melaut untuk mencari nafkah.

5.2.3. Keterjangkauan

Untuk mencapai Desa Gunung Kijang tidaklah terlalu sulit, mengingat letaknya masih berada di Pulau Bintan. Dari Kota Tanjungpinang menuju desa ini dapat menggunakan transportasi darat (kendaraan roda empat) dengan lama tempuh kurang lebih 1 jam. Namun sampai saat ini belum ada alat transportasi reguler yang keluar masuk ke desa ini. Dengan demikian jika kita akan mengunjungi desa ini dapat menggunakan kendaraan pribadi atau carteran.

5.2.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Gunung Kijang pada bulan Juli tahun 2008, tercatat sebanyak 1711 jiwa, terdiri dari 935 jiwa laki-laki dan 776 perempuan dengan sex ratio 1,20.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan penduduk Desa Gunung Kijang tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari buta huruf hampir, tidak tamat SD dan tamat SD totalnya lebih 60 %. Rendahnya tingkat pendidikan masyarakat disebabkan karena kurangnya kesadaran masyarakat akan arti pentingnya pendidikan dan kurangnya sarana pendidikan. Secara rinci tingkat pendidikan penduduk Desa Gunung Kijang dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4. Tingkat Pendidikan Penduduk di Desa Gunung Kijang

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	143	8,36
2	Buta Huruf	127	7,42
3	Tidak Tamat SD	237	13,85
4	Tamat SD	677	39,58
5	Tamat SLTP	336	19,63
6	Tamat SLTA	174	10,17
7	Perguruan Tinggi	17	0,99
Total		1.711	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Gunung Kijang, 2008 dan RPTK, 2007

5.2.5. Perekonomian Masyarakat

Masyarakat Desa Gunung Kijang memiliki mata pencaharian yang dominan adalah buruh, pedagang, nelayan dan petani. Penduduk yang bermata pencaharian sebagai nelayan merupakan penduduk yang bermukim di tepi pantai. Sebagai nelayan alat tangkap yang digunakan bubu ketam renjong, jaring pepot dan candet sotong karang dengan lokasi penangkapan disekitar pantai Masiran, Galang Batang dan Pulau Cengom. Secara kuantitatif jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Gunung Kijang dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5. Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Gunung Kijang

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Buruh	636	53,00
2	Pedagang	195	16,25
3	Nelayan	185	15,42
4	Petani	184	15,33
Total		1.200	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Gunung Kijang, 2008 dan RPTK, 2007

5.2.6. Sosial Budaya

Penduduk Desa Gunung Kijang terdiri dari berbagai etnis, etnis yang dominan adalah Etnis Jawa. Selain itu terdapat Etnis Melayu, Bugis, Flores, Buton, Minang, Batak, Thionghua dan Bawean. Walaupun Etnis Jawa dominan di desa, namun bahasa pergaulan sehari-hari menggunakan Bahasa Melayu. Semua etnis yang ada hidup rukun dan harmonis, apalagi mereka sebahagian besar diikat oleh akidah yang sama yaitu Islam. Untuk mengetahui jumlah penduduk menurut kelompok etnis dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6. Etnis yang Ada di Desa Gunung Kijang

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Jawa	776	45,35
2	Melayu	432	25,25
3	Bugis	84	4,91
4	Flores	185	10,81
5	Buton	68	3,97
6	Minang	41	2,40
7	Batak	33	1,93
8	Tionghua	49	2,86
9	Bawean	43	2,51
Total		1.711	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Gunung Kijang, 2008 dan RPTK, 2007

5.2.7. Kelembagaan

Untuk mengorganisir masyarakat dalam proses-proses pembangunan difasilitasi oleh sebuah lembaga pemerintahan yang terdiri dari Kepala Desa yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga BPD (Badan Perwakilan Desa), Karang Taruna, Koperasi dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM). Selain kelembagaan tersebut, di Desa Gunung Kijang terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Sotong Karang, Pokmas Kuda Laut, Ketam Rejong, Bunga Agar-agar dan Melati Putih.

5.2.8. Sarana Prasarana

Untuk mendukung berbagai kegiatan masyarakat di Desa Gunung Kijang terdapat sarana prasarana seperti Taman Kanak-Kanak (TK) 1 unit, SD 1 unit, SMP 1 unit, Posyandu 3 unit, Puskesmas Pembantu 1 unit, Masjid 5 unit, Musholla 3 unit, Kelenteng 1 unit, Koperasi 2 unit dan beberapa unit kios/warung.

5.3. Kelurahan Kawal

5.3.1. Geografis

Kelurahan Kawal merupakan Ibu Kota Kecamatan Gunung Kijang, terletak dibahagian Timur Pulau Bintan dengan luas wilayah kurang lebih

166.000 Ha. Wilayah desa ini sebelah Utara berbatasan dengan Desa Teluk Bakau, sebelah Selatan dengan Desa Gunung Kijang, sebelah Barat dengan Desa Toa Paya dan sebelah Timur dengan Laut.

5.3.2. Iklim

Kelurahan Kawal dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar. Musim Utara memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan bagi nelayan karena mereka tidak dapat melaut untuk mencari nafkah.

5.3.3. Keterjangkauan

Untuk menuju Kelurahan Kawal tidaklah terlalu sulit, mengingat letaknya masih berada di Pulau Bintan. Dari Kota Tanjungpinang menuju kelurahan ini dapat menggunakan transportasi darat (kendaraan roda empat) dengan lama tempuh kurang lebih 1 jam. Namun sampai saat ini belum ada alat transportasi reguler yang keluar masuk ke wilayah ini. Dengan demikian jika kita akan mengunjungi desa ini dapat menggunakan kendaraan pribadi atau carteran.

5.3.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Pada bulan Juli tahun 2008, jumlah penduduk Kelurahan Kawal tercatat sebanyak 4.871 jiwa, terdiri dari 2.575 jiwa laki-laki dan 2.296 jiwa perempuan dengan sex ratio 1,12.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Kelurahan Kawal tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kenyataannya dimana 60,15 % penduduknya hanya tamatan Sekolah Dasar (SD). Untuk mengetahui lebih jelas tingkat pendidikan penduduk di Kelurahan Kawal dapat dilihat pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7. Tingkat Pendidikan Penduduk Kelurahan Kawal

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	580	11,91
2	Buta Huruf	640	13,14
3	Tidak Tamat SD	366	7,51
4	Tamat SD	2930	60,15
5	Tamat SLTP	182	3,74
6	Tamat SLTA	173	3,55
Total		4.871	100,00

Sumber : Kantor Kepala Kelurahan Kawal, 2008 dan RPTK, 2007

5.3.5. Perekonomian Masyarakat

Mata pencaharian penduduk Kelurahan Kawal cukup beragam, seperti buruh, petani, pekebun, jasa, swasta, PNS dan nelayan. Jumlah nelayan diprediksi hanya 4,4 % dari total penduduk yang telah memiliki pekerjaan. Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap jaring ketam renjong, bubu ikan dan kelong karang. Daerah penangkapan disekitar pantai Kawal, Pulau Cengom dan Laut Lepas.

5.3.6. Sosial Budaya

Kondisi sosial budaya di suatu komunitas dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya adalah kelompok etnis yang terdapat dalam komunitas tersebut dan agama yang dianut. Secara kuantitatif penduduk Kelurahan Kawal didominasi oleh Etnis Jawa yang merupakan etnis pendatang. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Melayu, Bugis, Flores, Buton, Minang, Batak dan Thionghua (Tabel 5.8).

Tabel 5.8. Etnis yang Ada di Kelurahan Kawal

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Jawa	1.023	21,00
2	Melayu	735	15,09
3	Bugis	833	17,10
4	Flores	209	4,29
5	Buton	867	17,80
6	Minang	263	5,40
7	Batak	333	6,84
8	Tionghua	608	12,48
Total		4.871	100,00

Sumber : Kantor Lurah Kawal, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami, walaupun di kelurahan ini dijumpai juga penganut agama lain seperti Kristen dan Budha.

5.3.7. Kelembagaan

Proses pembangunan ditingkat kelurahan difasilitasi oleh pemerintahan kelurahan yang terdiri dari lurah yang dibantu oleh beberapa orang staf kelurahan. Selain itu terdapat juga Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) yang menjadi mitra lurah dalam merencanakan kegiatan pembangunan. Sementara itu terdapat Karang Taruna yang merupakan organisasi kepemudaan dan Lembaga Swadaya Masyarakat. Selain kelembagaan tersebut, di Kelurahan Kawal terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Corema II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Renjong, Kerapu, Lingkis dan Bunga Karang.

5.3.8. Sarana Prasarana

Sarana prasarana yang ada di Kelurahan Kawal diantaranya adalah 1 unit, Taman Kanak-Kanak 1 unit, 3 unit Sekolah Dasar, 2 unit Sekolah Menengah Pertama, 7 buah Masjid, 2 unit Musholla, 2 unit Gereja, 1 unit Kelenteng, 4 buah Pos Yandu, 1 unit Puskesmas Pembantu, 1 unit Pasar, 2 unit Koperasi, 3 unit Wartel dan 1 unit Kantor Pos.

5.4. Desa Teluk Bakau

5.4.1. Geografis

Desa Teluk Bakau merupakan salah satu desa yang termasuk kedalam wilayah Kecamatan Gunung Kijang. Desa ini terletak dibahagian Timur Pulau Bintan dengan luas wilayah kurang lebih 112,12 km². Wilayah desa ini sebelah Utara berbatas dengan Desa Malang Rapat, sebelah Selatan dengan Kelurahan Kawal, sebelah Barat dengan Desa Toa Paya dan sebelah Timur dengan Laut.

5.4.2. Iklim

Sebagaimana desa-desa lain di pesisir Timur Pulau Bintan, Desa Teluk Bakau dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar. Musim Utara memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan bagi nelayan karena mereka tidak dapat melaut untuk mencari nafkah.

5.4.3. Keterjangkauan

Untuk menuju Desa Teluk Bakau tidaklah terlalu sulit, mengingat letaknya masih berada di Pulau Bintan. Dari Kota Tanjungpinang menuju desa ini dapat menggunakan transportasi darat (kendaraan roda empat) dengan lama tempuh kurang lebih 1,5 jam. Namun sampai saat ini belum ada alat transportasi reguler yang keluar masuk ke wilayah ini. Dengan demikian jika kita akan mengunjungi desa ini dapat menggunakan kendaraan pribadi atau carteran.

5.4.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Teluk Bakau pada bulan Juli tahun 2008, tercatat sebanyak 1.294 jiwa, terdiri dari 679 jiwa laki-laki dan 615 jiwa perempuan dengan sex ratio 1,10.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Desa Teluk Bakau tergolong sedang. Hal ini dapat dilihat dari kenyataannya bahwa tamatan SD, SMP dan SMA cukup berimbang. Untuk mengetahui lebih jelas tingkat pendidikan penduduk di Kelurahan Kawal dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Teluk Bakau

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	136	10,5
2	Buta Huruf	112	8,66
3	Tidak Tamat SD	157	12,13
4	Tamat SD	280	21,64
5	Tamat SLTP	301	23,26
6	Tamat SLTA	308	23,80
Total		1.294	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Teluk Bakau, 2008 dan RPTK, 2007

5.4.5. Perekonomian Masyarakat

Penduduk Desa Teluk Bakau mempunyai mata pencaharian adalah seperti buruh, petani, pedagang, karyawan swasta, PNS dan nelayan. Jumlah nelayan diprediksi hanya 7,9 % dari total penduduk yang telah memiliki pekerjaan. Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap kelong terapung, jaring pesisir, bubu laboh, bubu ketam dan Pancing. Daerah penangkapan disekitar pantai Teluk Bakau, Pulau Penyusuk, Pulau Nikoi dan Laut Lepas.

5.4.6. Sosial Budaya

Secara kuantitatif penduduk Desa Teluk Bakau didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan etnis tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Flores, Buton, Minang, Batak, Jawa dan Thionghua (Tabel 5.10).

Tabel 5.10. Etnis yang Ada di Desa Teluk Bakau

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	621	47,99
2	Bugis	81	6,26
3	Flores	168	12,98
4	Buton	35	2,70
5	Minang	35	2,70
6	Batak	11	0,85
7	Jawa	287	22,18
8	Thionghua	60	4,64
Total		1.294	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Teluk Bakau, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami.

5.4.7. Kelembagaan

Proses pembangunan di tingkat desa difasilitasi oleh Kepala Desa yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga Badan Pertimbangan Desa (BPD) yang menjadi mitra lurah dalam merencanakan kegiatan pembangunan. Sementara itu terdapat Karang Taruna yang merupakan organisasi kepemudaan dan Lembaga Swadaya Masyarakat. Selain kelembagaan tersebut, di Desa Teluk Bakau terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Lingkis, Tenggiri, Lebam, Mina Sejahtera dan Kerang.

5.4.8. Sarana Prasarana

Sarana prasarana yang ada di Desa Teluk Bakau diantaranya adalah 1 unit Sekolah Dasar, 3 unit Masjid, 1 unit Musholla, 1 unit Kelenteng, dan 1 buah Pos Yandu.

5.5. Desa Malang Rapat

5.5.1. Geografis

Desa Malang Rapat merupakan salah satu desa yang termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Gunung Kijang, terletak di pantai Timur Pulau Bintan. Wilayah desa ini sebelah Utara berbatasan dengan Desa Berakit, sebelah Selatan dengan Teluk Bakau, sebelah Barat dengan Desa Toa Paya dan sebelah Timur dengan Laut.

5.5.2. Iklim

Sebagaimana desa-desa lain di pesisir Timur Pulau Bintan, Desa Malang Rapat dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin, yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember

- Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar. Musim Utara memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan bagi nelayan karena mereka tidak dapat melaut untuk mencari nafkah.

5.5.3. Keterjangkauan

Untuk menuju Desa Malang Rapat tidaklah terlalu sulit, mengingat letaknya masih berada di Pulau Bintan. Dari Kota Tanjungpinang menuju desa ini dapat menggunakan transportasi darat (kendaraan roda empat) dengan lama tempuh kurang lebih 1,5 jam. Namun sampai saat ini belum ada alat transportasi reguler yang keluar masuk ke wilayah ini. Dengan demikian jika kita akan mengunjungi desa ini dapat menggunakan kendaraan pribadi atau carteran.

5.5.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Teluk Bakau pada bulan Juli tahun 2008, tercatat sebanyak 1.652 jiwa, terdiri dari 899 jiwa laki-laki dan 753 jiwa perempuan dengan sex ratio 1,19.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Desa Malang Rapat tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kenyataannya bahwa sebahagian besar penduduk hanya tamatan SD. Untuk mengetahui lebih jelas tingkat pendidikan penduduk di Desa Malang Rapat dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Malang Rapat

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	185	11,20
2	Buta Huruf	115	6,96
3	Tidak Tamat SD	214	12,95
4	Tamat SD	810	49,03
5	Tamat SLTP	201	12,17
6	Tamat SLTA	127	7,69
Total		1.652	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Malang Rapat, 2008 dan RPTK, 2007

5.5.5. Perekonomian Masyarakat

Penduduk Desa Malang Rapat mempunyai mata pencaharian seperti nelayan, petani, pedagang, buruh dan PNS. Jumlah nelayan cukup besar yaitu mencapai 63,43 % (Tabel 4.12.). Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap jaring, pancing mata dua, bubu dan kelong terapung. Daerah penangkapan disekitar perairan Malang Rapat, Pulau Penyusuk Laut Lepas.

Tabel 5.12. Mata Pencaharian Penduduk Desa Malang Rapat

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Nelayan	798	63,43
2	Petani	117	9,30
3	Pedagang	74	5,88
4	Buruh	199	15,81
5	PNS	70	5,56
Total		1.258	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Malang Rapat, 2008 dan RPTK, 2007

5.5.6. Sosial Budaya

Secara kuantitatif penduduk Malang Rapat didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan etnis tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Flores, Buton, Minang, Batak, Jawa dan Thionghua (Tabel 5.13.).

Tabel 5.13. Etnis yang ada di Desa Malang Rapat

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	976	59,08
2	Bugis	60	3,63
3	Flores	206	12,47
4	Buton	49	2,97
5	Minang	31	1,88
6	Batak	31	1,88
7	Jawa	299	18,10
8	Thionghua	-	-
Total		1.652	100,00

Sumber : Kantor Kepala Desa Malang Rapat, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami.

5.5.7. Kelembagaan

Proses pembangunan di tingkat desa difasilitasi oleh kepala desa yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga Badan Pertimbangan Desa (BPD) yang menjadi mitra Kepala Desa dalam merencanakan kegiatan pembangunan. Sementara itu terdapat Karang Taruna yang merupakan organisasi kepemudaan dan Lembaga Swadaya Masyarakat. Selain kelembagaan tersebut, di Desa Teluk Bakau terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Tenggiri, Kembang, Kerapu, Ketam, Sembilang, Duyung, Gemi, Ubur-Ubur, Kerang dan Cumi-Cumi.

5.5.8. Sarana Prasarana

Sarana prasarana yang ada di Desa Malang Rapat diantaranya adalah 3 unit Sekolah Dasar, 1 Unit SMP, 4 unit Masjid, 3 unit Musholla, 1 unit Gereja, 4 buah Pos Yandu, 1 unit Puskesmas Pembantu, 16 unit warung, 2 unit Koperasi dan 2 unit Wartel.

5.6. Kelurahan Teluk Sekuni

5.6.1. Geografis

Kelurahan Teluk Sekuni satu-satunya kelurahan yang ada di Kecamatan Tambelan. Kelurahan ini terletak di kawasan paling ujung sebelah Utara dari 5 desa yang ada di Pulau Tambelan. Luas wilayahnya 34,32 Ha dengan batas wilayah sebelah Utara berbatas dengan gunung, sebelah Selatan dengan Teluk Tambelan, sebelah Barat dengan Desa Batu Lepuk dan sebelah Timur dengan Laut Cina Selatan.

5.6.2. Iklim

Sebagaimana iklim wilayah Kabupaten Kepulauan Riau, Kelurahan Teluk Sekuni dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin, yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar.

5.6.3. Keterjangkauan

Untuk mencapai Kecamatan Tambelan dapat ditempuh melalui jalur laut dengan memakai Kapal Pelni, Kapal Gunung Bintang yang disubsidi Pemkab Bintang dan kapal ikan milik pengusaha ikan di Tambelan. Kapal Pelni dan Gunung Kijang berangkat dari Tanjungpinang setiap 2 minggu sekali. Sedangkan kapal ikan minimal sekali dalam seminggu. Dari Tanjungpinang menuju Tambelan ditempuh selama 18 - 24 jam melalui laut lepas yang rawan terhadap hantaman gelombang dan angin. Dari pelabuhan menuju Kelurahan Teluk Sekuni dapat ditempuh melalui jalan darat dengan menggunakan kendaraan roda dua dengan lama tempuh kurang lebih 15 menit.

5.6.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Kelurahan Teluk Sekuni pada bulan Februari tahun 2008, tercatat sebanyak 845 jiwa (237 KK), terdiri dari 433 jiwa laki-laki dan 412 jiwa perempuan dengan sex ratio 1,05

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Kelurahan Teluk Sekuni tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kenyataannya bahwa sebahagian besar penduduk hanya tamatan SD. Walaupun demikian kondisi pendidikan untuk 3 tahun belakangan ini mulai membaik karena telah ada SMA di Tambelan. Sebelum itu, anak-anak yang lulus SMP jika akan melanjutkan ke SMA harus ke Kalimantan atau Tanjungpinang. Hal inilah merupakan salah satu penyebab kenapa beberapa waktu yang lalu tingkat pendidikan masyarakat Tambelan yang berdomisili di Tambelan tergolong rendah. Untuk mengetahui lebih jelas tingkat pendidikan penduduk Kelurahan Teluk Sekuni dapat dilihat pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14. Tingkat Pendidikan Penduduk Kelurahan Teluk Sekuni

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	102	12,07
2	Buta Huruf	31	3,67
3	Tidak Tamat SD	25	2,96
4	Tamat SD	428	50,65
5	Tamat SLTP	185	21,89
6	Tidak Tamat SLTP	11	2,27
7	Tamat SLTA	56	6,62
8	Perguruan Tinggi	7	0,83
Total		845	100,00

Sumber : Monografi Kel. Teluk Sekuni, 2008 dan RPTK, 2007

5.6.5. Perekonomian Masyarakat

Penduduk Kelurahan Teluk Sekuni mempunyai mata pencaharian seperti nelayan, petani, pedagang, buruh, PNS dan tukang. Jumlah nelayan cukup besar yaitu mencapai 65,00 % (Tabel 4.15.). Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap pancing, rawai, bubu dan jaring. Daerah penangkapan disekitar perairan Tambelan, Pulau Genting, Nangka, Sedua, Piling, Lesoh, Benua, Bedua dan Pulau Panjang.

Tabel 5.15. Mata Pencaharian Penduduk Kelurahan Teluk Sekuni

No	Jenis Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Nelayan	338	65,00
2	Petani	109	20,96
3	Pedagang	21	4,04
4	Buruh	38	7,31
5	PNS	10	1,92
6	Pertukangan	4	0,77
Total		520	100,00

Sumber : Monografi Kel. Teluk Sekuni, 2008 dan RPTK, 2007

5.6.6. Sosial Budaya

Secara kuantitatif penduduk Kelurahan Teluk Sekuni didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan etnis tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Minang, Batak, Jawa, Thionghua dan etnis lainnya (Tabel 5.16.).

Tabel 5.16. Etnis yang Ada di Kelurahan Teluk Sekuni

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	617	73,01
2	Bugis	91	10,77
3	Minang	14	1,66
4	Jawa	4	0,47
5	Thionghua	96	11,36
6	Lain-lain	23	2,72
Total		1.652	100,00

Sumber : Monografi Kel. Teluk Sekuni, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami. Hal ini dikarenakan sebahagian besar penduduk memeluk agama Islam.

5.6.7. Kelembagaan

Proses pembangunan ditingkat kelurahan difasilitasi oleh lurah yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (BPM) menjadi mitra lurah dalam merencanakan kegiatan pembangunan. Selain kelembagaan tersebut, di Kelurahan Teluk Sekuni terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Bintang Laut, Singa Laut dan Kuda Laut.

5.6.8. Sarana Prasarana

Di Kelurahan Teluk Sekuni terdapat sarana prasarana umum yang kondisinya masih baik seperti 1 unit Sekolah Dasar, 2 unit Musholla, 1 unit Yandu, 1 unit Puskesmas Pembantu dan 1 unit Koperasi.

5.7. Desa Batu Lepuk

5.7.1. Geografis

Desa Batu Lepuk merupakan salah satu desa yang termasuk kedalam wilayah Kecamatan Tabelan. Desa ini terletak di Pulau Tambelan, dengan luas wilayahnya 33,37 Ha dengan batas wilayah sebelah Utara berbatas dengan

laut, sebelah Selatan dengan Desa Kampung Melayu, sebelah Barat dengan gunung dan sebelah Timur dengan Kelurahan Teluk Sekuni.

5.7.2. Iklim

Sebagaimana iklim wilayah Kabupaten Kepulauan Riau, Desa Batu Lepuk dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin, yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar.

5.7.3. Keterjangkauan

Untuk mencapai Kecamatan Tambelan dapat ditempuh melalui jalur laut dengan memakai Kapal Pelni, Kapal Gunung Bintan yang disubsidi Pemkab Bintan dan kapal ikan milik pengusaha ikan Tambelan. Kapal Pelni dan Gunung Kijang berangkat dari Tanjungpinang setiap 2 minggu sekali. Sedangkan kapal ikan minimal sekali dalam seminggu. Dari Tanjungpinang menuju Tambelan ditempuh selama 18 - 24 jam melalui laut lepas yang rawan terhadap hantaman gelombang dan angin. Dari pelabuhan menuju Desa Batu Lepuk dapat ditempuh melalui jalan darat dengan menggunakan kendaraan roda dua dengan lama tempuh kurang lebih 10 menit.

5.7.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Batu Lepuk pada bulan Februari tahun 2008, tercatat sebanyak 603 jiwa (175 KK), terdiri dari 299 jiwa laki-laki dan 304 jiwa perempuan dengan sex ratio 0,98.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Desa Batu Lepuk sebahagian besar merupakan tamatan SLTP. Walaupun demikian Tamatan SD jumlahnya masih cukup banyak yaitu mencapai 30 % (Tabel 5.17.).

Tabel 5.17. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Batu Lepuk

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	68	11,28
2	Tamat SD	185	30,68
3	Tamat SLTP	290	48,09
4	Tamat SLTA	56	9,29
5	Perguruan Tinggi	4	0,66
Total		603	100,00

Sumber : Monografi Desa Batu Lepuk, 2008 dan RPTK, 2007

5.7.5. Perekonomian Masyarakat

Penduduk Desa Batu Lepuk mempunyai mata pencaharian seperti nelayan, petani, pedagang, buruh, PNS, karyawan dan jasa. Jumlah nelayan cukup besar yaitu mencapai 42,33 % dari penduduk yang memiliki pekerjaan (Tabel 5.18.). Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap pancing, rawai, bubu, mayang dan jaring. Daerah penangkapan disekitar Pulau Sendulang, Wie, Tanjung Ayam, Pulau Nangka, Karang Tinju, Karang Kain, Karang Semat, Laut Tambelan dan lain-lain.

Tabel 5.18. Mata Pencaharian Penduduk Desa Batu Lepuk

No	Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Nelayan	174	42,33
2	Petani	68	16,55
3	Pedagang	13	3,16
4	Buruh	40	9,73
5	PNS	11	2,68
6	Karyawan	70	17,03
7	Jasa	36	8,76
Total		411	100,00

Sumber : Monografi Desa Batu Lepuk, 2008 dan RPTK, 2007

5.7.6. Sosial Budaya

Secara kuantitatif penduduk Desa Batu Lepuk didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan etnis tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Jawa, Minang, Thionghua dan etnis lainnya (Tabel 5.19.).

Tabel 5.19. Etnis yang Ada di Desa Batu Lepuk

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	425	70,48
2	Bugis	77	12,77
3	Jawa	24	3,98
4	Minang	12	1,99
5	Thiong Hua	59	9,78
6	Lain-Lain	6	0,99
Total		603	100,00

Sumber : Monografi Desa Batu Lepuk, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami. Hal ini dikarenakan sebahagian besar penduduk memeluk agama islam.

5.7.7. Kelembagaan

Proses pembangunan ditingkat kelurahan difasilitasi oleh Kepala Desa yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga Badan Pertimbangan Desa (BPD) menjadi mitra Kepala Desa dalam merencanakan kegiatan pembangunan dan organisasi Pemuda Karang Taruna. Selain kelembagaan tersebut, di Desa Batu Lepuk terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Barakuda dan Napoleon.

5.7.8. Sarana Prasarana

Di Desa Batu Lepuk terdapat sarana prasarana umum yang kondisinya masih baik seperti 1 unit TK, 2 unit Sekolah Dasar, 2 unit Masjid, 1 unit Yandu dan 1 unit Koperasi.

5.8. Desa Kampung Melayu

5.8.1. Geografis

Desa Kampung Melayu merupakan salah satu desa yang termasuk kedalam wilayah Kecamatan Tambelan. Desa ini terletak di Pulau Tambelan,

dengan luas wilayahnya 207,3 Ha dengan batas wilayah sebelah Utara berbatasan dengan Desa Batu Lepuk, sebelah Selatan dengan Desa Kampung Hilir, sebelah Barat dengan bukit dan sebelah Timur dengan Laut.

5.8.2. Iklim

Sebagaimana iklim wilayah Kabupaten Kepulauan Riau, Desa Kampung Melayu dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin, yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar.

5.8.3. Keterjangkauan

Untuk mencapai Kecamatan Tambelan dapat ditempuh melalui jalur laut dengan memakai Kapal Pelni, Kapal Gunung Bintang yang disubsidi Pemkab Bintan dan kapal ikan milik pengusaha ikan Tambelan. Kapal Pelni dan Gunung Kijang berangkat dari Tanjungpinang setiap 2 minggu sekali. Sedangkan kapal ikan minimal sekali dalam seminggu. Dari Tanjungpinang menuju Tambelan ditempuh selama 18 - 24 jam melalui laut lepas yang rawan terhadap hantaman gelombang dan angin. Dari pelabuhan menuju Desa Kampung Melayu dapat ditempuh melalui jalan darat dengan menggunakan kendaraan roda dua dengan lama tempuh kurang lebih 5 menit.

5.8.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Kampung Melayu pada bulan Februari tahun 2008, tercatat sebanyak 589 jiwa (185 KK), terdiri dari 300 jiwa laki-laki dan 289 jiwa perempuan dengan sex ratio 1,04.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Desa Kampung Melayu sebahagian besar merupakan tamatan SD. Walaupun demikian sedikit berimbang dengan tamatan SLTA dan SLTP (Tabel 5.20.).

Tabel 5.20. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Kampung Melayu

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	80	13,58
2	Buta Huruf	23	3,90
3	Tidak Tamat SD	35	5,94
4	Tamat SD	146	24,79
5	Tidak Tamat SLTP	41	6,96
6	Tamat SLTP	101	17,15
7	Tidak Tamat SLTA	42	7,13
8	Tamat SLTA	121	20,54
Total		589	100,00

Sumber : Monografi Desa Kampung Melayu, 2008 dan RPTK, 2007

5.8.5. Perekonomian Masyarakat

Penduduk Desa Kampung Melayu mempunyai mata pencaharian seperti nelayan, petani, pedagang, buruh/tukang, PNS dan pensiunan. Jumlah nelayan cukup besar yaitu mencapai 48,00 % dari penduduk yang memiliki pekerjaan (Tabel 5.21.). Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap pancing, rawai, bubu, mayang dan jaring. Daerah penangkapan disekitar Pulau Sedua, P. Benua, P. Tamban, P. Nangka, P. Wie, P. Panjang, Karang Kain, Karang Tengah, Laut Tambelan dan lain-lain.

Tabel 5.21. Mata Pencaharian Penduduk Kampung Melayu

No	Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Nelayan	210	52,50
2	Petani	134	33,50
3	Pedagang	24	6,00
4	Buruh/Tukang	9	2,25
5	PNS	12	3,00
6	Pensiunan	11	2,75
Total		400	100,00

Sumber : Monografi Desa Kampung Melayu, 2008 dan RPTK, 2007

5.8.6. Sosial Budaya

Secara kuantitatif penduduk Desa Kampung Melayu didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan etnis tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Jawa, Minang, Thionghua dan etnis lainnya (Tabel 5.22.).

Tabel 5.22. Etnis yang Ada di Kampung Melayu

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	391	66,38
2	Bugis	67	11,38
3	Jawa	28	4,75
4	Minang	7	1,19
5	Thionghua	32	5,43
6	Lain-Lain	64	10,87
Total		589	100,00

Sumber : Monografi Desa Kampung Melayu, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami. Hal ini dikarenakan sebahagian besar penduduk memeluk agama Islam.

5.8.7. Kelembagaan

Proses pembangunan ditingkat kelurahan difasilitasi oleh Kepala Desa yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga Badan Pertimbangan Desa (BPD) menjadi mitra Kepala Desa dalam merencanakan kegiatan pembangunan dan organisasi Pemuda Karang Taruna. Selain kelembagaan tersebut, di Desa Kampung Melayu terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Meruan, Betong dan Minggirang.

5.8.8. Sarana Prasarana

Di Desa Kampung Melayu Lepuk terdapat sarana prasarana umum yang kondisinya masih baik seperti 1 unit TK, 2 unit Musholla, 1 unit Yandu, 1 unit Koperasi dan 1 unit gedung pertemuan.

5.9. Desa Kampung Hilir

5.9.1. Geografis

Desa Kampung Hilir merupakan salah satu desa yang termasuk kedalam wilayah Kecamatan Tambelan. Desa ini terletak di Pulau Tambelan, dengan

luas wilayahnya 23,21 Ha dengan batas wilayah sebelah Utara berbatas dengan Desa Kampung Melayu, sebelah Selatan dengan Laut, Barat dengan Desa Kukup dan sebelah Timur dengan Laut.

5.9.2. Iklim

Sebagaimana iklim wilayah Kabupaten Kepulauan Riau, Desa Kampung Hilir dipengaruhi oleh 4 perubahan musim angin, yaitu Timur (Maret - Mei), Selatan (Juni - Agustus), Barat (September - November) dan Utara (Desember - Februari). Pada musim Utara curah hujan cukup tinggi dan diiringi dengan gelombang yang besar.

5.9.3. Keterjangkauan

Untuk mencapai Kecamatan Tambelan dapat ditempuh melalui jalur laut dengan memakai Kapal Pelni, Kapal Gunung Bintang yang disubsidi Pemkab Bintan dan kapal ikan milik pengusaha ikan Tambelan. Kapal Pelni dan Gunung Kijang berangkat dari Tanjungpinang setiap 2 minggu sekali. Sedangkan kapal ikan minimal sekali dalam seminggu. Dari Tanjungpinang menuju Tambelan ditempuh selama 18 - 24 jam melalui laut lepas yang rawan terhadap hantaman gelombang dan angin. Dari pelabuhan menuju Desa Kampung Hilir dapat ditempuh melalui jalan darat dengan menggunakan kendaraan roda dua dengan lama tempuh kurang lebih 5 menit.

5.9.4. Kependudukan

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Kampung Hilir pada bulan Februari tahun 2008, tercatat sebanyak 1417 jiwa (420 KK), terdiri dari 757 jiwa laki-laki dan 660 jiwa perempuan dengan sex ratio 1,15.

Pendidikan Penduduk

Tingkat pendidikan masyarakat Desa Kampung Hilir sudah cukup baik dimana sebahagian besar (28,93%) merupakan tamatan SMA. Walaupun demikian Tamatan SD jumlahnya masih cukup banyak yaitu mencapai 20,89% (Tabel 5.23.).

Tabel 5.23. Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Kampung Hilir

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	217	15,31
2	Buta Huruf	56	3,95
3	Tidak Tamat SD	62	4,36
4	Tamat SD	296	20,89
5	Tidak Tamat SLTP	98	6,62
6	Tamat SLTP	212	14,96
7	Tidak Tamat SLTA	66	4,66
8	Tamat SLTA	410	28,93
Total		1.417	100,00

Sumber : Monografi Desa Kampung Hilir, 2008 dan RPTK, 2007

5.9.5. Perekonomian Masyarakat

Penduduk Desa Kampung Hilir mempunyai mata pencaharian seperti nelayan, petani, pedagang, buruh, PNS, honorer dan swasta. Jumlah nelayan cukup besar yaitu mencapai 56,70 % dari penduduk yang memiliki pekerjaan (Tabel 5.24.). Dalam melakukan aktifitas sebagai nelayan, mereka menggunakan alat tangkap pancing, rawai, bubu karang, mayang dan jaring. Daerah penangkapan antara lain disekeliling Pulau Tambelan, Pulau Sedua, P. Benua, P. Tamban, P. Nangka, P. Wie, Karang Sepanyak, Karang Rasyid, Karang P. Kera, Karang P. Betung dan lain-lain.

Tabel 5.24. Mata Pencaharian Penduduk Kampung Hilir

No	Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Nelayan	578	58,39
2	Petani/Kebun	171	17,27
3	Pedagang	14	1,41
4	Buruh	36	3,64
5	PNS	24	2,42
6	Honorer	15	1,51
7	Swasta	152	15,35
Total		990	100,00

Sumber : Monografi Desa Kampung Hilir, 2008 dan RPTK, 2007

4.9.6. Sosial Budaya

Secara kuantitatif penduduk Desa Kampung Hilir didominasi oleh Etnis Melayu yang merupakan etnis tempatan. Disamping itu terdapat juga kelompok etnis pendatang seperti Bugis, Jawa, Minang, Thionghua dan etnis lainnya (Tabel 5.25.).

Tabel 5.25. Etnis yang Ada di Kampung Hilir

No	Kelompok Etnis	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Melayu	1191	84,05
2	Bugis	88	6,21
3	Jawa	21	1,48
4	Minang	13	0,92
5	Thionghua	54	3,81
6	Lain-Lain	42	2,96
Total		589	100,00

Sumber : Monografi Desa Kampung Hilir, 2008 dan RPTK, 2007

Seluruh etnis yang ada hidup rukun dan tidak pernah terjadi konflik antar etnis. Dalam interaksi sosial yang terjadi dimasyarakat dipergunakan Bahasa Melayu. Demikian juga budaya yang berkembang merupakan Budaya Melayu yang Islami. Hal ini dikarenakan sebahagian besar penduduk memeluk agama islam.

5.9.7. Kelembagaan

Proses pembangunan di tingkat kelurahan difasilitasi oleh Kepala Desa yang dibantu oleh beberapa orang staf. Selain itu terdapat juga Badan Pertimbangan Desa (BPD) menjadi mitra Kepala Desa dalam merencanakan kegiatan pembangunan dan organisasi Pemuda Karang Taruna. Terdapat juga kelembagaan ekonomi yang disebut Usaha Ekonomi Desa Simpan Pinjang (UED SP). Selain kelembagaan tersebut, di Kampung Hilir terdapat kelembagaan yang dikembangkan oleh Program Coremap II yaitu LPSTK, Motivator Desa, Pokmaswas dan beberapa Pokmas seperti Pokmas Karang Laut dan Karang Jerangau.

5.9.8. Sarana Prasarana

Di Desa Kampung Hilir terdapat sarana prasarana umum yang kondisinya masih baik seperti 1 unit SD, 1 unit SMP, 1 unit MTs, 1 unit SMA, 3 unit Musholla, 1 Puskesmas Pembantu, 2 unit Wartel, 1 unit Kantor Pos dan 1 unit Koperasi.

Bab
6

KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT NELAYAN

6.1. Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan responden di lokasi studi sangat rendah. Hal ini dibuktikan dengan jumlah responden yang tidak tamat sekolah dasar sejumlah 38 orang (42,22 %), tamat SD sejumlah 49 orang (54,44 %), tamat SLTP sebanyak 2 orang (2,22 %) dan tamat SLTA hanya 1 orang (1,11 %). Untuk yang tamat SLTP hanya berada di Kelurahan Teluk Sekuni dan Kampung Melayu masing - masing 1 orang . Sedangkan untuk tamat SLTA, hanya satu orang yang terdapat di Kelurahan Kampung Melayu. Untuk mengetahui tingkat pendidikan di masing-masing lokasi studi dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Tingkat Pendidikan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/Kelurahan	Tingkat Pendidikan				Jumlah Responden
		T.T. SD	SD	SLTP	SLTA	
1	Mapur	-	10	-	-	10
2	Gunung Kijang	10	-	-	-	10
3	Kawal	10	-	-	-	10
4	Teluk Bakau	10	-	-	-	10
5	Malang Rapat	-	10	-	-	10
6	Teluk Sekuni	3	6	1	-	10
7	Batu Lepuk	-	10	-	-	10
8	Kampung Melayu	-	8	1	1	10
9	Kampung Hilir	5	5	-	-	10
Jumlah		38	49	2	1	90

Keterangan : T.T.SD = Tidak Tamat Sekolah Dasar

6.2. Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan setiap kepala keluarga responden berkisar 1 - > 6 orang. Untuk tanggungan sebanyak 1 - 2 jiwa sebesar 21,11 % (19 keluarga),

3 - 4 jiwa sebesar 55,55 % (50 keluarga), 5 - 6 jiwa sebesar 15,55 (14 keluarga) dan > 6 jiwa sebesar 7,77 % (7 keluarga). Di Kelurahan Malang Rapat, jumlah tanggungan responden beragam, dengan jumlah tanggungan sebanyak 1 - 2 jiwa sebanyak 1 keluarga, 3 - 4 jiwa sebanyak 5 keluarga, 5 - 6 jiwa sebanyak 3 keluarga dan > 6 jiwa sebanyak 1 keluarga. Untuk lebih jelasnya tertera pada Tabel 6.2. di bawah ini.

Tabel 6.2. Jumlah Tanggungan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Tanggungan (Jiwa)				Jumlah Responden
		1-2 jiwa	3-4 jiwa	5-6 jiwa	> 6 jiwa	
1	Mapur	-	8	-	2	10
2	Gunung Kijang	4	4	-	2	10
3	Kawal	3	6	1	-	10
4	Teluk Bakau	-	6	4	-	10
5	Malang Rapat	1	5	3	1	10
6	Teluk Sekuni	4	5	1	-	10
7	Batu Lepuk	5	5	-	-	10
8	Kampung Melayu	2	6	-	2	10
9	Kampung Hilir	-	5	5	-	10
Jumlah		19	50	14	7	90

6.3. Matapencaharian Tambahan

Di lokasi Coremap II Kabupaten Bintan, matapencaharian tambahan penduduk meliputi usaha dagang, kebun, buruh dan honor. Dari hasil tabulasi data, didapatkan jumlah responden yang tidak mempunyai matapencaharian tambahan sebanyak 74 orang (82,22 %), yang bermatapencaharian tambahan dagang sebanyak 2 orang (2,22 %), berkebun sebanyak 9 orang (10 %), buruh sebanyak (4,44 %) dan honor sebanyak 1 orang (1,11 %). Di Desa Mapur, dari kesepuluh responden yang didata, kesepuluhnya tersebut tidak memiliki matapencaharian tambahan. Sedangkan di Desa Batu Lepuk dan Kampung Melayu, dari kesepuluh responden, kesembilannya tidak memiliki pencaharian tambahan dan 1 (satu) orang lagi bermatapencaharian sebagai pedagang. Tabel 6.3. akan menunjukkan mata pencaharian tambahan responden di lokasi Coremap II Kabupaten Bintan.

Tabel 6.3. Mata Pencaharian Tambahan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/Kelurahan	Matapencaharian Tambahan					Jumlah
		Tidak Ada	Dagang	Kebun	Buruh	Honor	
1	Mapur	10	-	-	-	-	10
2	Gunung Kijang	8	-	2	-	-	10
3	Kawal	10	-	-	-	-	10
4	Teluk Bakau	8	-	-	2	-	10
5	Malang Rapat	8	-	-	2	-	10
6	Teluk Sekuni	6	-	3	-	1	10
7	Batu Lepuk	9	1	-	-	-	10
8	Kampung Melayu	9	1	-	-	-	10
9	Kampung Hilir	6	-	4	-	-	10
Jumlah		74	2	9	4	1	90

6.4. Pendapatan

Pendapatan responden cukup beragam, mulai dari kisaran Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,-; > Rp. 1.000.000,- sampai Rp. 1.500.000,- dan > Rp. 1.500.000,-. Untuk responden yang berpenghasilan antara Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,- didapatkan jumlah sebanyak 65 orang (72,22 %), yang berpenghasilan antara > Rp. 1.000.000,- sampai Rp. 1.500.000,- sebanyak 20 orang (22,22 %) dan yang memiliki pendapatan di atas Rp. 1.500.000,- sebanyak 5 orang (5,55 %). Di Kelurahan Teluk Sekuni, responden yang berpenghasilan antara Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,- didapatkan jumlah sebanyak 6 orang, yang berpenghasilan antara > Rp. 1.000.000,- sampai Rp. 1.500.000,- sebanyak 3 orang dan yang memiliki pendapatan di atas Rp. 1.500.000,- sebanyak 1 orang. Jumlah pendapatan responden di masing-masing lokasi Coremap II Kabupaten Bintan dapat dilihat pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4. Pendapatan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/Kelurahan	Pendapatan			Jumlah
		500 rb - 1 jt Rp	> 1 jt - 1,5 jt Rp	> 1,5 jt Rp	
1	Mapur	9	1	-	10
2	Gunung Kijang	9	1	-	10
3	Kawal	8	2	-	10
4	Teluk Bakau	10	-	-	10
5	Malang Rapat	9	1	-	10
6	Teluk Sekuni	6	3	1	10

No.	Desa/Kelurahan	Pendapatan			Jumlah
		500 rb - 1 jt Rp	> 1 jt - 1,5 jt Rp	> 1,5 jt Rp	
7	Batu Lepuk	4	4	2	10
8	Kampung Melayu	5	4	1	10
9	Kampung Hilir	5	4	1	10
Jumlah		65	20	5	90

6.5. Kepemilikan Aset Produksi

6.5.1. Armada Penangkapan

Armada penangkapan yang digunakan responden terdiri dari perahu tanpa motor sebanyak 20 armada (22,22 %) dan 70 armada (77,77 %) merupakan armada perahu motor (pompong). Di Kelurahan Teluk Sekuni, Batu Lepuk, Kampung Melayu dan Kampung Hilir, kesemua nelayan menggunakan armada perahu motor (pompong). Sedangkan di kelurahan lain lebih beragam, misalnya di Desa Mapur, perahu tanpa motor sejumlah 4 armada dan perahu motor sejumlah 6 armada. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat Tabel 6.5.

Tabel 6.5. Jenis Armada Penangkapan yang Digunakan Responden

No.	Desa/Kelurahan	Jenis Armada		Jumlah Responden
		Perahu Tanpa Motor	Perahu Motor (Pompong)	
1	Mapur	4	6	10
2	Gunung Kijang	7	3	10
3	Kawal	4	6	10
4	Teluk Bakau	3	7	10
5	Malang Rapat	2	8	10
6	Teluk Sekuni	-	10	10
7	Batu Lepuk	-	10	10
8	Kampung Melayu	-	10	10
9	Kampung Hilir	-	10	10
Jumlah		20	70	90

6.5.2. Alat Tangkap

Jenis - jenis alat tangkap yang digunakan oleh responden Pancing, Bubu, Rawai, jaring, kombinasi antara Bubu dan Jaring, kombinasi antara Pancing dan Jaring serta kombinasi antara Pancing, Jaring dan Bubu. Jumlah responden yang memakai alat tangkap Pancing sebanyak 7 orang (7,77 %), alat tangkap Bubu sejumlah 17 orang (18,88 %), alat tangkap Rawai sebesar

40 orang (44,44 %), alat tangkap Jaring sebanyak 13 orang (14,44 %), kombinasi antara alat tangkap Bubu dan Jaring sebanyak 8 orang (8,88 %), kombinasi antara alat tangkap Pancing dan Jaring sebanyak 3 orang (3,33 %) dan kombinasi antara alat tangkap Pancing, Jaring dan Bubu adalah sejumlah 2 orang (2,22 %). Untuk lebih jelas pada Tabel 6.6.

Tabel 6.6. Jenis Alat Tangkap yang Digunakan Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/ Kelurahan	Jenis Alat Tangkap							Jumlah
		Pancing	Bubu	Rawai	Jaring	Bubu + Jaring	Pancing + Jaring	Pancing + Jaring + Bubu	
1	Mapur	2	-	3	-	-	3	2	10
2	Gunung Kijang	-	6	-	-	4	-	-	10
3	Kawal	-	5	-	5	-	-	-	10
4	Teluk Bakau	-	4	-	2	4	-	-	10
5	Malang Rapat	2	2	-	6	-	-	-	10
6	Teluk Sekuni	1	-	9	-	-	-	-	10
7	Batu Lepuk	-	-	10	-	-	-	-	10
8	Kp. Melayu	2	-	8	-	-	-	-	10
9	Kp. Hilir	-	-	10	-	-	-	-	10
Jumlah		7	17	40	13	8	3	2	90

6.5.3. Kepemilikan Kebun

Di Desa Mapur, Kelurahan Kawal, Desa Teluk Bakau, Malang Rapat, Batu Lepuk dan Kampung Melayu, tidak ada responden yang memiliki kebun. Sedangkan Desa Gunung Kijang, terdapat 2 responden yang memiliki kebun dan 8 responden tidak memiliki kebun. Secara keseluruhan, terdapat 10 % (9 orang) yang memiliki kebun dan 90 % (81 orang) yang tidak memiliki kebun. Tabel 6.7 akan menjelaskan rincian kepemilikan kebun yang dimiliki oleh responden di lokasi Coremap II Kabupaten Bintan.

Tabel 6.7. Kepemilikan Kebun Oleh Responden di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/Kelurahan	Kepemilikan Kebun		Jumlah Responden
		Ada	Tidak Ada	
1	Mapur	-	10	10
2	Gunung Kijang	2	8	10
3	Kawal	-	10	10
4	Teluk Bakau	-	10	10

No.	Desa/Kelurahan	Kepemilikan Kebun		Jumlah Responden
		Ada	Tidak Ada	
5	Malang Rapat	-	10	10
6	Teluk Sekuni	3	7	10
7	Batu Lepuk	-	10	10
8	Kampung Melayu	-	10	10
9	Kampung Hilir	4	4	10
Jumlah		9	81	90

6.6. Kesehatan

Keseluruhan responden yang ada di lokasi Coremap II Kabupaten Bintan menyatakan bahwa mereka jarang terserang penyakit (100 %). Jenis penyakit yang dominan di sana adalah demam (59 orang/65,55 %), batuk (5 orang/5,55 %) dan malaria (26 orang/28,88 %). Sedangkan tempat berobat penduduk (100 %) di Puskesmas dan tidak ditemukan lagi penduduk yang berobat ke dukun. Tabel 6.8 akan menjelaskan frekuensi terserang penyakit, jenis penyakit dan tempat berobat responden di lokasi Coremap II di Kabupaten Bintan.

Tabel 6.8. Frekuensi Terserang Penyakit, Jenis Penyakit dan Tempat Berobat di Kabupaten Bintan Berdasarkan Kelurahan

No.	Desa/Kelurahan	Frekwensi Terserang Penyakit		Jenis Penyakit			Tempat Berobat	
		Sering	Jarang	Demam	Batuk	Malaria	Puskesmas	Dukun
1	Mapur	-	10	6		4	10	-
2	Gunung Kijang	-	10	5	3	2	10	-
3	Kawal	-	10	7	-	3	10	-
4	Teluk Bakau	-	10	10	-	-	10	-
5	Malang Rapat	-	10	9	-	1	10	-
6	Teluk Sekuni	-	10	6	-	4	10	-
7	Batu Lepuk	-	10	7	-	3	10	-
8	Kampung Melayu	-	10	5	-	5	10	-
9	Kampung Hilir	-	10	4	2	4	10	-
Jumlah			90	59	5	26	90	-

6.7. Perumahan

Bahan perumahan responden terdiri dari bahan kayu dan semen. Rumah kayu sebanyak 81 buah (90 %) dan rumah semen sebanyak 9 buah (10 %). Jenis atap rumah terbuat dari rumbia, asbes dan seng. Untuk atap rumbia, terdapat 1 rumah (1,11 %) yang memakainya. Atap asbes sebanyak 46 rumah (51,11 %) dan atap seng sebanyak 43 rumah (47,77 %). Untuk alat penerangan, terdiri dari listrik dan pelita. Untuk listrik terdapat 87 rumah (96,66 %) yang sudah dialiri listrik dan 13 rumah (14,44 %) yang masih memakai pelita. Lebih jelasnya, lihat Tabel 6.9.

Tabel 6.9. Bahan Perumahan, Jenis Atap Rumah dan Alat Penerangan yang Digunakan Responden di Lokasi Coremap II

No.	Desa/Kelurahan	Bahan Perumahan		Jenis Atap Rumah			Alat Penerangan	
		Kayu	Semen	Rumbia	Asbes	Seng	Listrik	Pelita
1	Mapur	10	-	1	8	1	4	6
2	Gunung Kijang	10	-	-	10	-	6	4
3	Kawal	10	-	-	10	-	10	-
4	Teluk Bakau	8	2	-	10	-	9	1
5	Malang Rapat	6	4	-	8	2	8	2
6	Teluk Sekuni	10	-	-	-	10	10	-
7	Batu Lepuk	7	3	-	-	10	10	-
8	Kampung Melayu	10	-	-	-	10	10	-
9	Kampung Hilir	10	-	-	-	10	10	-
Jumlah		81	9	1	46	43	87	13

6.8. Persepsi Terhadap Budidaya Rumput Laut

Persepsi responden yang mengatakan bahwa budidaya rumput laut sangat prospek di lokasi Coremap II Kabupaten Bintan adalah 51 orang (56,66 %) dan yang kurang prospek sejumlah 39 orang (43,33 %). Sedangkan yang menyatakan setuju terhadap pengembangan budidaya rumput laut sebanyak 88 orang (97,77 %), yang tidak tahu sebanyak 1 orang (1,11 %) dan yang tidak setuju sejumlah 1 orang (1,11 %). Persepsi dan sikap responden terhadap Pengembangan Budidaya Rumput Laut di lokasi Coremap II Kabupaten Bintan dipaparkan pada Tabel 6.10.

Tabel 6.10. Persepsi dan Sikap Terhadap Responden Terhadap Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Lokasi Coremap II Kabupaten Bintan

No.	Desa/Kelurahan	Prospek		Sikap Terhadap Pengembangan Budidaya Rumput Laut		
		Sangat Prospek	Kurang Prospek	Setuju	Tidak Tahu	Tidak Setuju
1	Mapur	10	-	10	-	-
2	Gunung Kijang	10	-	10	-	-
3	Kawal	10	-	9	1	-
4	Teluk Bakau	10	-	10	-	-
5	Malang Rapat	10	-	10	-	-
6	Teluk Sekuni	1	9	9	-	1
7	Batu Lepuk	-	10	10	-	-
8	Kampung Melayu	-	10	10	-	-
9	Kampung Hilir	-	10	10	-	-
Jumlah		51	39	88	1	1

Bab
7

POTENSI PENGEMBANGAN RUMPUT LAUT

7.1. Kesesuaian Perairan

7.1.1. Desa Mapur

Di Desa Mapur, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.02802, E. 104.79216 sampai N. 01.02678, E. 104.79377 dengan perkiraan potensinya 4.102.410 m² atau 410,24 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.1.

Tabel 7.1. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Mapur

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	13	13
3	Oksigen terlarut	mg/L	5,23	4,73
4	Salinitas	‰	32	32
5	Suhu	°C	27,0	27,6
6	Kecerahan	meter	10	10
7	pH	-	8,31	8,25
8	Kecepatan arus (det/m)	det/m	0,62	0,65
9	Dasar perairan	-	Karang	Karang
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	-	-
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Hujan

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.2).

Tabel 7.2. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	1	10	1	10
2	Kedalaman	5	3	15	3	15
3	Oksigen terlarut	5	2	10	2	10
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan arus (det/m)	5	3	15	3	15
9	Dasar perairan	5	3	15	3	15
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	3	30	3	30
13	Akses	5	1	5	1	5
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				240		240

Dari Tabel 7.2. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 240. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.2. Desa Gunung Kijang

Di Desa Gunung Kijang, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara yaitu N. 00.95005, E. 104.65393 sampai N. 00.94972, E. 104.65558 dengan perkiraan potensinya $4.837.260 \text{ m}^2$ atau 483,73 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.3.

Tabel 7.3. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Gunung Kijang

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Kurang terlindung	Kurang terlindung
2	Kedalaman	m	4	4
3	Oksigen terlarut	mg/L	8,20	8,15
4	Salinitas	‰	35	35
5	Suhu	°C	31,5	31,5
6	Kecerahan	meter	4	4
7	pH	-	8,33	8,47
8	Kecepatan arus (det/m)	det/m	0,76	0,75
9	Dasar perairan	-	Pasir	Pasir
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.4).

Tabel 7.4. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	2	20	2	20
2	Kedalaman	5	3	15	3	15
3	Oksigen Terlarut	5	3	15	3	15
4	Salinitas	10	3	30	3	30
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	3	15	3	15
9	Dasar perairan	5	2	10	2	10
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	2	20	2	20
13	Akses	5	3	15	3	15
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				265		265

Dari Tabel 7.4 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 265. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.3. Kelurahan Kawal

Di Kelurahan Kawal, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara yaitu N. 00.98699, E. 104.64963 sampai N. 00.98968, E. 104.64713 dengan perkiraan potensinya 4.977.500 m² atau 497,75 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.5.

Tabel 7.5. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Kawal

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	5	3
3	Oksigen Terlarut	mg/L	5,50	4,85
4	Salinitas	‰	35	30
5	Suhu	°C	30,5	31,1
6	Kecerahan	meter	5	3
7	pH	-	8,25	8,20
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,54	0,42
9	Dasar perairan	-	Pasir/Lumpur	Pasir/Lumpur
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.6).

Tabel 7.6. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	1	10	1	10
2	Kedalaman	5	3	15	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	2	10	2	10
4	Salinitas	10	3	30	3	30
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	2	10	1	5
9	Dasar perairan	5	2	10	2	10
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	2	20	2	20
13	Akses	5	3	15	3	15
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				245		235

Dari Tabel 7.6 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya masing-masing adalah 245 dan 235. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.4. Desa Teluk Bakau

Di Desa Teluk Bakau, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.01967, E. 104.65298 sampai N, 01.01745 E. 104.65076 dengan perkiraan potensinya 6.658.220 m² atau 665,82 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.7.

Tabel 7.7. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Teluk Bakau

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	3	3
3	Oksigen Terlarut	mg/L	8,80	8,82
4	Salinitas	‰	30	33
5	Suhu	°C	30,5	30,5
6	Kecerahan	meter	3	3
7	pH	-	8,21	8,24
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,53	0,54
9	Dasar perairan	-	Pasir/Lumpur	Pasir/Lumpur
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.8).

Tabel 7.8. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	1	10	1	10
2	Kedalaman	5	2	10	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	3	15	3	15
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	2	10	2	10
9	Dasar perairan	5	2	10	2	10
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	2	20	2	20
13	Akses	5	3	15	3	15
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				230		230

Dari Tabel 7.8. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama yaitu 230. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.5. Desa Malang Rapat

Di Desa Malang Rapat, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.10707, E. 104.63482 sampai N, 01.10504 E. 104.63175 dengan perkiraan potensinya 4.102.800 m² atau 410,28 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.1. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.9.

Tabel 7.9. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Malang Rapat

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terbuka	Terbuka
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	4,97	4,96
4	Salinitas	‰	35	33
5	Suhu	°C	26,9	26,7
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	8,21	8,22
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,62	0,65
9	Dasar perairan	-	Pasir/Lumpur	Pasir/Lumpur
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Kurang Sesuai RTRW	Kurang Sesuai RTRW
13	Akses	-	Mudah	Mudah
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Mendung

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.10).

Tabel 7.10. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	1	10	1	10
2	Kedalaman	5	2	10	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	3	15	3	15
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	2	10	2	10
9	Dasar perairan	5	2	10	2	10
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	2	20	2	20
13	Akses	5	3	15	3	15
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				230		230

Dari Tabel 7.10 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama yaitu 230. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.6. Kelurahan Teluk Sekuni

Di Kelurahan Teluk Sekuni, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 00.99728, E. 107.56578 dan N. 00.99854, E. 107.56725 dengan perkiraan potensinya 600.000 m² atau 60 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.11.

Tabel 7.11. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Kelurahan Teluk Sekuni

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	5,16	5,48
4	Salinitas	‰	31	31
5	Suhu	°C	29,1	29,4
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	7,97	8,02
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,62	0,79
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	lkan	lkan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Mendung

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.12).

Tabel 7.12. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	3	30	3	30
2	Kedalaman	5	2	10	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	2	10	2	10
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	3	15	3	15
9	Dasar perairan	5	3	15	3	15
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	3	30	3	30
13	Akses	5	1	5	1	5
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				255		255

Dari Tabel 7.12. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama yaitu 255. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.7. Desa Batu Lepuk

Di Desa Batu Lepuk , lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 01.00008, E. 107.56604 dan N. 01.00005, E. 107.56556 dengan perkiraan potensinya 600.000 m² atau 60 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.13.

Tabel 7.13. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan di Desa Batu Lepuk

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	4,19	4,24
4	Salinitas	‰	30	30
5	Suhu	°C	29,6	29,7
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	7,91	7,90
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,54	0,75
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Mendung

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.14).

Tabel 7.14. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	3	30	3	30
2	Kedalaman	5	2	10	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	2	10	2	10
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	2	10	3	15
9	Dasar perairan	5	3	15	3	15
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	3	30	3	30
13	Akses	5	1	5	1	5
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				250		255

Dari Tabel 7.14 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya masing-masing adalah 250 dan sama yaitu 255. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.8. Desa Kampung Melayu

Di Desa Kampung Melayu, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 00.97266, E. 107.55440 dan N. 00.97228, E. 107.55654 dengan perkiraan potensinya 1.057.800 m² atau 105,78 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.15.

Tabel 7.15. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Desa Kampung Melayu

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	5,41	4,25
4	Salinitas	‰	32	30
5	Suhu	°C	30,6	29,9
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	8,28	8,04
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,65	0,62
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	lkan	lkan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.16).

Tabel 7.16. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	3	30	3	30
2	Kedalaman	5	2	10	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	2	10	2	10
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	3	15	3	15
9	Dasar perairan	5	3	15	3	15
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	3	30	3	30
13	Akses	5	1	5	1	5
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				255		255

Dari Tabel 7.16. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama yaitu 255. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

7.1.9. Desa Kampung Hilir

Di Desa Kampung Hilir, lokasi budidaya rumput laut terletak pada posisi geografis antara N. 00.98554, E. 107.55499 sampai N. 00.98484, E. 107.55400 dengan perkiraan potensinya 876.000 m² atau 87,60 ha. Pada peta, lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.2. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan pada lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.17.

Tabel 7.17. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Desa Kampung Hilir

No	Parameter Yang Diukur	Satuan	Stasiun Pengamatan	
			1	2
1	Keterlindungan	-	Terlindung	Terlindung
2	Kedalaman	m	2	2
3	Oksigen Terlarut	mg/L	4,72	4,44
4	Salinitas	‰	33	33
5	Suhu	°C	29,7	30
6	Kecerahan	meter	2	2
7	pH	-	8,01	8,09
8	Kecepatan Arus (det/m)	det/m	0,55	0,52
9	Dasar perairan	-	Karang/Keras	Karang/Keras
10	Tingkat pencemaran	-	-	-
11	Hama	-	Ikan	Ikan
12	Konflik kepentingan	-	Sesuai RTRW	Sesuai RTRW
13	Akses	-	Sulit	Sulit
14	Keamanan	-	Aman	Aman

Catatan : Pada Saat Pengukuran Kualitas Air, Cuaca Cerah

Dengan mengacu kepada kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut seperti telah dijelaskan pada Bab 3, maka untuk menentukan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya masing-masing (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.18).

Tabel 7.18. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

No	Parameter Yang Diukur	Bobot	Stasiun 1		Stasiun 2	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Keterlindungan	10	3	30	3	30
2	Kedalaman	5	2	10	2	10
3	Oksigen Terlarut	5	2	10	2	10
4	Salinitas	10	3	15	3	15
5	Suhu	5	3	15	3	15
6	Kecerahan	10	3	30	3	30
7	pH	5	3	15	3	15
8	Kecepatan Arus (det/m)	5	2	10	2	10
9	Dasar perairan	5	3	15	3	15
10	Tingkat pencemaran	10	3	30	3	30
11	Hama	10	2	20	2	20
12	Konflik kepentingan	10	3	30	3	30
13	Akses	5	1	5	1	5
14	Keamanan	5	3	15	3	15
Jumlah				250		250

Dari Tabel 7.18 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama yaitu 250. Dengan mengacu kepada perhitungan diatas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

Masukkan Gambar 7.1.

Gambar 7.1. Lokasi budidaya rumput laut di Desa Mapur, Desa Gunung Kijang, Kelurahan Kawal, Desa Teluk Bakau dan Malang Rapat.

Masukkan Gambar 7.2.

Gambar 7.2. Lokasi budidaya rumput laut di Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Melayu dan Kampung Hilir.

7.2. Kelayakan Ekonomi

Kelayakan secara ekonomi terhadap pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai “*Constrain*” yakni: ketersediaan bahan baku/sumberdaya alam (bibit), ketersediaan tenaga kerja, peluang pasar dan minat masyarakat. Dari hasil perhitungan tentang kelayakan ekonomi pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.19.

Tabel 7.19. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Seluruh Lokasi

No	Variabel	Skor
1	Ketersediaan bahan baku	3
2	Ketersediaan tenaga kerja	3
3	Peluang pasar	1
4	Minat Masyarakat	2
Jumlah		9

Dari Tabel 7.19. dapat dilihat bahwa diseluruh lokasi rencana pengembangan budidaya rumput laut, bibit harus didatangkan dari luar. Khusus untuk lokasi Kecamatan Gunung Kijang (Desa Gunung Kijang, Kawal, Teluk Bakau dan Malang Rapat) dan Bintang Pesisir (Mapur) benih didatangkan dari Kecamatan Moro Kabupaten Karimun. Sedangkan untuk Kecamatan Tambelan (Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Melayu dan Kampung Hilir), menurut informasi masyarakat yang pernah membudidayakan rumput laut, benih didatangkan dari Pulau Tujuh.

Sementara itu jika dilihat dari ketersediaan tenaga kerja, diseluruh lokasi banyak tersedia tenaga kerja lokal baik yang berstatus kepala rumah tangga maupun pemuda yang belum mempunyai pekerjaan. Walaupun mereka belum mempunyai pengetahuan dan keterampilan untuk membudidayakan rumput laut, hal tersebut dapat diperoleh dengan memberikan pelatihan dan bimbingan teknis kepada mereka. Sedangkan peluang pasar rumput laut diseluruh lokasi belum tersedia, kondisi ini menyebabkan budidaya rumput laut baik dilokasi studi belum berkembang. Hal ini berpengaruh terhadap minat masyarakat yang rendah untuk mengusahakan budidaya rumput laut.

Dari Tabel 7.19 diatas juga dapat dilihat bahwa total nilai skor keseluruhan variabel hanya 9. Ambang batas usaha yang layak untuk dikembangkan adalah: total skor minimal 10 dan skor rata-rata minimal 2,5 (Hidayat, 2001). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi secara ekonomi belum layak.

7.3. Kelayakan Finansial

Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya rumput laut dengan dengan kriteria :

- Menggunakan metode rakit apung 1 unit (20 rakit, ukuran setiap rakit 5 x 2,5 m).
- Kebutuhan bibit 600 Kg
- Berat bibit setiap rumpun 100 gram
- Setiap rakit terdiri dari 300 rumpun
- Berat panen 7 kali berat awal (laju pertumbuhan harian \pm 4%)
- Produksi Basah 4.200 Kg
- Persediaan bibit untuk musim tanam berikutnya 600 Kg
- Berat kering (Setiap 8 kg berat basah menjadi 1 kg berat kering)
- Berat kering panen setelah diambil untuk bibit (450 Kg)
- Sarana budidaya bertahan untuk 6 kali musim tanam

1. Investasi

No.	Bahan	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Bambu/Kayu	Batang	60	20.000	1.200.000
2	Tali Jangkar 10 mm	Gulung	4	25.000	100.000
3	Tali Rentang 4 mm	Gulung	20	20.000	400.000
4	Tali Pengikat	Gulung	3	15.000	45.000
4	Jangkar	Unit	20	25.000	500.000
5	Tempat Penjemuran	Unit	1	500.000	500.000
Total Investasi					2.745.000

2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

No.	Rincian	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Bibit	Kg	600	2000	1.200.000
2	Tali Rapia	Gulung	5	5.000	25.000
3	Tenaga Kerja	Orang	2	750.000	1.500.000
4	Penyusutan Investasi (17 %)				457.500
Total Biaya Produksi					3.182.500

3. Penerimaan

No.	Rincian	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Hasil penjualan kering	Kg	450	7.000	3.150.000
2	Penjualan Bibit	Kg	600	2.000	1.200.000
Pendapatan Kotor					4.350.000

4. Keuntungan (*Net Income*) = Penerimaan - Total Biaya

$$= \text{Rp. } 4.350.000 - \text{Rp. } 3.182.500 = \text{Rp. } 1.167.500$$

5. Modal Usaha (*Total investasi*) = Modal Tetap + Modal Kerja

$$= \text{Rp. } 2.745.000 + \text{Rp. } 3.182.500 = \text{Rp. } 5.927.500$$

6. BCR = *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Penerimaan/Total Biaya

$$= \text{Rp. } 4.350.000 : \text{Rp. } 3.182.500 = 1,37$$

BCR > 1, maka usaha budidaya rumput laut layak diusahakan

7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (*Return Of Investment*) =

$$\text{Keuntungan/Modal Usaha} \times 100\%$$

$$= (\text{Rp. } 1.167.500 : \text{Rp. } 5.927.500) \times 100\% = 19,70\%$$

Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* (PPC)

$$\text{PPC} = \text{Modal Usaha/Keuntungan} \times \text{periode produksi (bulan)}$$

$$\text{PPC} = (\text{Rp. } 5.927.500 : \text{Rp. } 1.167.500) \times \text{periode produksi}$$

$$\text{PPC} = 5 \text{ kali periode produksi (7,5 bulan)}$$

Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

7.4. Laju Pertumbuhan Rumput Laut (Demplot)

Pada kegiatan uji coba (demplot) budidaya rumput laut yang dilakukan di perairan Desa Gunung Kijang, jenis rumput laut yang digunakan adalah *Eucheuma cottonii*. Benih diperoleh dari Kecamatan Moro Kabupaten Karimun dengan lama pemeliharaan hanya 45 hari. Hasil penimbangan berat awal, berat 15 hari pertama, 15 hari kedua dan hasil prediksi berat 15 hari ke tiga dapat dilihat pada Lampiran 1.

Dari perhitungan laju pertumbuhan harian, diketahui bahwa rumput laut yang dipelihara pada demplot di Desa Gunung Kijang mempunyai laju pertumbuhan harian 4,44 %. Laju pertumbuhan harian ini lebih tinggi dari yang diperoleh oleh Soegiarto *et al*, (1978), yaitu antara 2-3 % per hari. Sedangkan (Nazam, *et al*, 1998 dalam Ditjenkan Budidaya, 2004) mendapatkan laju pertumbuhan harian 4,51 %. Perbedaan laju pertumbuhan harian ini diduga disebabkan oleh berbagai hal diantaranya lokasi budidaya, teknik budidaya dan perawatan. Ditjenkan Budidaya, 2004 menjelaskan bahwa kegiatan budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dikatakan baik jika laju pertumbuhan rata-rata harian > 3 %.

7.5. Teknik Budidaya Rumput Laut

7.5.1. Jenis Rumput Laut Yang Dibudidayakan

Jenis rumput laut yang akan dibudidayakan adalah jenis *Eucheuma Cottonii*. *Eucheuma Cottonii* termasuk kelas Rhodophyceae, ordo Gigartinales, famili Siliriaceae. Mempunyai tallus yang silindris, berduku kecil-kecil dan menutupi tallus. Percabangannya tidak teratur sehingga merupakan lingkaran, ujungnya runcing berhijau. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.3.



7.5.2. Metode Budidaya

Melihat dari kondisi lingkungan disemua lokasi studi dan jenis metode budidaya yang umum digunakan, maka metode budidaya rumput laut yang direkomendasikan adalah metode rakit apung.

Metode rakit apung adalah cara membudidayakan rumput laut dengan menggunakan rakit yang terbuat dari bambu/kayu. Metode ini cocok diterapkan pada perairan berpasir atau berkarang dimana pergerakan airnya didominasi oleh ombak. Ukuran setiap rakit sangat bervariasi tergantung pada ketersediaan material. Ukuran rakit dapat disesuaikan dengan kondisi perairan tetapi pada prinsipnya ukuran rakit yang dibuat tidak terlalu besar untuk mempermudah perawatan rumput laut yang ditanam.

Untuk menahan agar rakit tidak hanyut terbawa oleh arus, digunakan jangkar dengan tali PE yang berukuran 10 mm sebagai penahannya. Untuk menghemat areal dan memudahkan pemeliharaan, beberapa rakit dapat digabung menjadi satu dan setiap rakit diberi jarak sekitar 1 meter. Bibit 50 - 100 gram diikat di tali plastik berjarak 20-25 cm pada setiap titiknya.

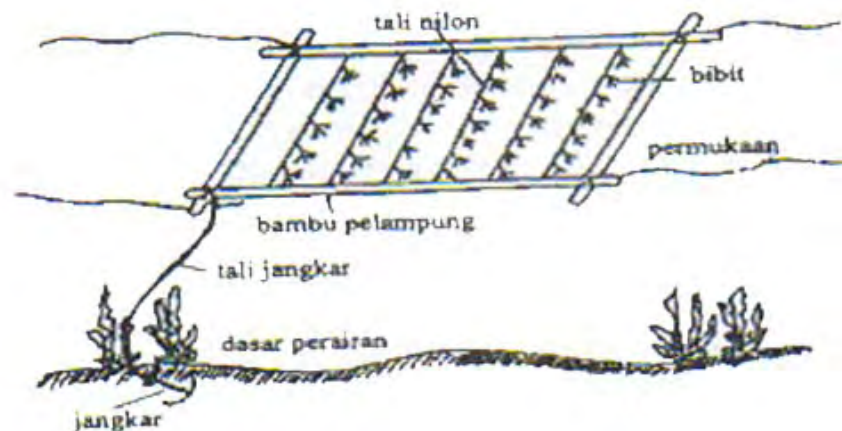
Pertumbuhan tanaman yang menggunakan metode apung ini, umumnya lebih baik dari pada metode lepas dasar, karena pergerakan air dan intensitas cahaya cukup memadai bagi pertumbuhan rumput laut. Metode apung memiliki keuntungan lain yaitu pemeliharaannya mudah dilakukan, terbebas tanaman dari gangguan bulu babi dan binatang laut lainnya, berkurangnya tanaman yang hilang karena lepasnya cabang-cabang, serta pengendapan kotoran pada tanaman lebih sedikit.

Agar pemeliharaan bisa lebih efektif dan efisien, maka pada umumnya 1 unit usaha terdiri dari 20 rakit dengan masing-masing rakit berukuran 5 x 2,5 meter. Satu rakit terdiri dari 24 tali dengan jarak antara tali masing-masing 20 cm. Untuk setiap tali dapat diikatkan 9 rumpun tanaman, dan jarak antara rumpun yang satu dengan yang lainnya adalah 25 cm. Jadi dalam satu rakit akan terdiri dari 300 rumpun dengan berat rata-rata per 100 gram atau dibutuhkan bibit sebanyak 30 kg (asumsi : bambu tidak digunakan untuk mengikat bibit).

Sarana dan peralatan yang diperlukan untuk 1 unit rakit apung usaha budidaya rumput laut yang terdiri dari 20 buah rakit berukuran 5 x 2,5 meter adalah sebagai berikut :

- Bambu berdiameter 10 - 15 cm sebanyak 60 batang
- Tali jangkar PE berdiameter 10 mm sebanyak 4 gulung
- Tali rentang PE berdiameter 4 mm sebanyak 20 gulung
- Jangkar 4 buah (dari semen)
- Tali Tali Pengikat 3 gulung
- Tempat penjemuran 1,2 x 100 m
- Bibit sebanyak 600 kg (30 kg/rakit)

Hasil produksi yang akan diperoleh dari 1 unit yang terdiri dari 20 rakit ukuran 2,5 x 5 meter (asumsi : hasil panen 7 kali berat awal) adalah sebesar 4.200 kg rumput laut basah permusim tanam (MT) atau 525 kg rumput laut kering (dengan konversi sekitar 8 : 1). Gambar metode budidaya rumput laut dengan menggunakan metode rakit dapat dilihat pada Gambar 7.3.



Gambar 7.4. Metode Rakit Apung

7.5.3. Waktu Pemeliharaan

Mengingat lokasi budidaya rumput laut di Desa Mapur (Kecamatan Bintan Pesisir), Gunung Kijang, Kawal, Teluk Bakau dan Malang Rapat

(Kecamatan Gunung Kijang) tergolong kedalam perairan yang terbuka, maka waktu pelaksanaan budidaya sangat dipengaruhi oleh musim angin. Kegiatan budidaya tidak dapat dilakukan pada waktu musim angin utara (November - Februari), karena angin kencang dan gelombang cukup besar. Dengan demikian kegiatan budidaya rumput laut lokasi tersebut hanya dapat dilakukan selama 8 - 9 bulan setiap tahunnya.

Sementara itu untuk lokasi Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Hilir dan Kampung Melayu (Kecamatan Tambelan), kegiatan budidaya rumput laut dapat dilakukan sepanjang tahun. Hal ini disebabkan kondisi lokasi terlindung sehingga terhindar dari musim utara.

7.5.4. Tempat Persediaan Bibit

Sebagaimana telah dijelaskan diatas bahwa seluruh lokasi rencana budidaya rumput laut kecuali di Kecamatan Tambelan, merupakan kawasan yang terbuka sehingga sangat rentan terhadap hantaman air dal gelombang pada musim utara. Oleh karena pada musim utara tidak dilakukan usaha budidaya, maka perlu persediaan bibit untuk musim tanam setelah musim utara berakhir.

Lokasi yang dapat dijadikan sebagai lokasi pemeliharaan untuk cadangan bibit adalah perairan Desa Kelong Kecamatan Bintan Pesisir. Dipilihnya perairan desa ini sebagai lokasi tempat cadangan bibit dilatarbelakangi oleh beberapa hal, diantaranya 1). Perairan desa ini terlindung dari musim utara karena dilindungi oleh pulau-pulau dan 2). Jaraknya cukup dekat dengan lokasi budidaya.

7.6. Skala Usaha dan Pola Pengembangan

7.6.1. Skala Usaha

Dari hasil analisis finansial usaha budidaya rumput laut dengan metode rakit apung diatas dapat diketahui bahwa, usaha ini baru mendapatkan keuntungan yang lumayan jika dipergunakan rakit berukuran 2,5 X 5 m sebanyak 20 unit. Sedangkan benih yang ditanam sebanyak 100 gram/setiap rumpun. Dengan masa pemeliharaan 45 hari petani mendapat keuntungan bersih sebesar Rp. Rp. 1.167.500.

7.6.2. Pola Pengembangan

Pengembangan Budidaya Rumput Laut diharapkan dapat merupakan salah satu contoh pembiayaan usaha yang dapat menunjang pengembangan usaha kecil. Oleh karena itu perlu dirancang pola pengembangan yang melibatkan berbagai pihak. Salah satu bentuknya adalah Pola Kemitraan yang telah dikembangkan oleh lembaga keuangan terutama perbankan yang dikenal dengan Proyek Kemitraan Terpadu (PKT).

Pola kemitraan ini, ternyata sangat menguntungkan bagi masyarakat dan dapat membantu perbankan dalam meningkatkan kredit yang cocok untuk usaha kecil. Keunggulan PKT ini sebagai salah satu kemungkinan produk unggulan perbankan karena memiliki unsur-unsur keunggulan. Untuk mengembangkan program PKT ini diperlukan kelembagaan yang terdiri dari :

A. ORGANISASI

Proyek Kemitraan Terpadu (PKT) adalah suatu program kemitraan terpadu yang melibatkan usaha besar (inti), usaha kecil (plasma) dengan melibatkan bank sebagai pemberi kredit dalam suatu ikatan kerja sama yang dituangkan dalam nota kesepakatan. Tujuan PKT antara lain adalah untuk meningkatkan kelayakan plasma, meningkatkan keterkaitan dan kerjasama yang saling menguntungkan antara inti dan plasma, serta membantu bank dalam meningkatkan kredit usaha kecil secara lebih aman dan efisien.

Dalam melakukan kemitraan hubungan kemitraan, perusahaan inti (Industri Pengolahan atau Eksportir) dan petani plasma/usaha kecil mempunyai kedudukan hukum yang setara. Kemitraan dilaksanakan dengan disertai pembinaan oleh perusahaan inti, dimulai dari penyediaan sarana produksi, bimbingan teknis dan pemasaran hasil produksi.

Proyek Kemitraan Terpadu ini merupakan kerjasama kemitraan dalam bidang usaha melibatkan tiga unsur, yaitu (1) Petani/Kelompok Tani atau usaha kecil, (2) Pengusaha Besar atau eksportir, dan (3) Bank pemberi KKPA. Masing-masing pihak memiliki peranan di dalam PKT yang sesuai dengan bidang usahanya.

Hubungan kerjasama antara kelompok petani/usaha kecil dengan Pengusaha Pengolahan atau eksportir dalam PKT, dibuat seperti halnya hubungan antara Plasma dengan Inti di dalam Pola Perusahaan Inti Rakyat (PIR). Petani/usaha kecil merupakan plasma dan Perusahaan Pengelolaan/Eksportir sebagai Inti. Kerjasama kemitraan ini kemudian menjadi terpadu dengan keikutsertaan pihak bank yang memberi bantuan pinjaman bagi pembiayaan usaha petani plasma. Proyek ini kemudian dikenal sebagai PKT yang disiapkan dengan mendasarkan pada adanya saling berkepentingan diantara semua pihak yang bermitra.

1. Petani Plasma

Sesuai keperluan, petani yang dapat ikut dalam proyek ini bisa terdiri atas (a) Petani yang akan menggunakan lahannya untuk budidaya rumput laut atau usaha kecil lain, (b) Petani /usaha kecil yang telah memiliki usaha tetapi perlu ditingkatkan sehingga memerlukan bantuan modal.

Untuk kelompok (a), kegiatan proyek dimulai dari penyiapan lahan dan penanaman atau penyiapan usaha, sedangkan untuk kelompok (b), kegiatan dimulai dari telah adanya usaha yang berjalan, dalam batas masih bisa ditingkatkan produktivitasnya dengan perbaikan pada aspek usaha.

Luas lahan atau skala usaha bisa bervariasi sesuai luasan atau skala yang dimiliki oleh masing-masing petani/usaha kecil. Pada setiap kelompok tani/kelompok usaha, ditunjuk seorang Ketua dan Sekretaris merangkap Bendahara. Tugas Ketua dan Sekretaris Kelompok adalah mengadakan koordinasi untuk pelaksanaan kegiatan yang harus dilakukan oleh para petani anggotanya, didalam mengadakan hubungan dengan pihak Koperasi dan instansi lainnya yang perlu, sesuai hasil kesepakatan anggota. Ketua kelompok wajib menyelenggarakan pertemuan kelompok secara rutin yang waktunya ditentukan berdasarkan kesepakatan kelompok.

2. Koperasi

Para petani/usaha kecil plasma sebagai peserta suatu PKT, sebaiknya menjadi anggota suatu koperasi primer di tempatnya. Koperasi bisa melakukan kegiatan-kegiatan untuk membantu plasma di dalam usaha sesuai

keperluannya. Fasilitas KKPA hanya bisa diperoleh melalui keanggotaan koperasi. Koperasi yang mengusahakan KKPA harus sudah berbadan hukum dan memiliki kemampuan serta fasilitas yang cukup baik untuk keperluan pengelolaan administrasi pinjaman KKPA para anggotanya. Jika menggunakan skem Kredit Usaha Kecil (KUK), kehadiran koperasi primer tidak merupakan keharusan.

3. Perusahaan Besar dan Pengelola/Eksportir

Suatu Perusahaan dan Pengelola/Eksportir yang bersedia menjalin kerjasama sebagai inti dalam Proyek Kemitraan terpadu ini, harus memiliki kemampuan dan fasilitas pengolahan untuk bisa melakukan ekspor, serta bersedia membeli seluruh produksi dari plasma untuk selanjutnya diolah di pabrik dan atau diekspor. Disamping ini, perusahaan inti perlu memberikan bimbingan teknis usaha dan membantu dalam pengadaan sarana produksi untuk keperluan petani plasma/usaha kecil.

Apabila Perusahaan Mitra tidak memiliki kemampuan cukup untuk mengadakan pembinaan teknis usaha, PKT tetap akan bisa dikembangkan dengan sekurang-kurangnya pihak Inti memiliki fasilitas pengolahan untuk diekspor, hal ini penting untuk memastikan adanya pemasaran bagi produksi petani atau plasma. Meskipun demikian petani plasma/usaha kecil dimungkinkan untuk mengolah hasil panennya, yang kemudian harus dijual kepada Perusahaan Inti.

Dalam hal perusahaan inti tidak bisa melakukan pembinaan teknis, kegiatan pembimbingan harus dapat diadakan oleh Koperasi dengan memanfaatkan bantuan tenaga pihak Dinas Kelautan Perikanan atau lainnya yang dikoordinasikan oleh Koperasi. Apabila koperasi menggunakan tenaga Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), perlu mendapatkan persetujuan Dinas terkait setempat dan koperasi memberikan bantuan biaya yang diperlukan.

Koperasi juga bisa memperkerjakan langsung tenaga-tenaga teknis yang memiliki keterampilan dibidang usaha untuk membimbing petani/usaha kecil dengan dibiayai sendiri oleh Koperasi. Tenaga-tenaga ini bisa diberi

honorarium oleh Koperasi yang bisa kemudian dibebankan kepada petani, dari hasil penjualan secara proposional menurut besarnya produksi. Sehingga makin tinggi produksi rumput laut/usaha kecil, akan semakin besar pula honor yang diterimanya.

4. Bank

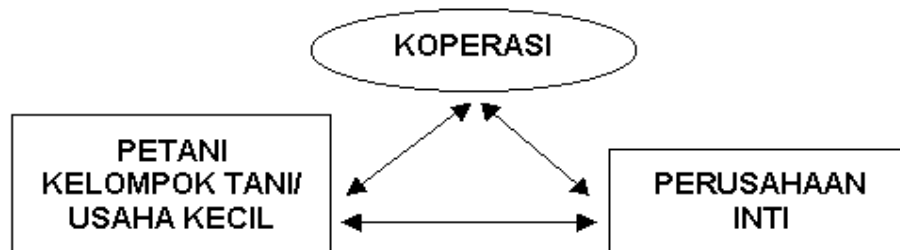
Bank berdasarkan adanya kelayakan usaha dalam kemitraan antara pihak Petani Plasma dengan Perusahaan dan Pengolahan/Eksportir sebagai inti, dapat kemudian melibatkan diri untuk biaya investasi dan modal kerja. Disamping mengadakan pengamatan terhadap kelayakan aspek-aspek budidaya/produksi yang diperlukan, termasuk kelayakan keuangan. Pihak bank di dalam mengadakan evaluasi, juga harus memastikan bagaimana pengelolaan kredit dan persyaratan lainnya yang diperlukan sehingga dapat menunjang keberhasilan proyek. Skim kredit yang akan digunakan untuk pembiayaan ini, bisa dipilih berdasarkan besarnya tingkat bunga yang sesuai dengan bentuk usaha tani ini, sehingga mengarah pada perolehannya pendapatan bersih petani yang paling besar.

Dalam pelaksanaannya, Bank harus dapat mengatur cara petani plasma akan mencairkan kredit dan mempergunakannya untuk keperluan operasional lapangan, dan bagaimana petani akan membayar angsuran pengembalian pokok pinjaman beserta bunganya. Untuk ini, bank agar membuat perjanjian kerjasama dengan pihak perusahaan inti, berdasarkan kesepakatan pihak petani/kelompok tani/koperasi. Perusahaan inti akan memotong uang hasil penjualan petani plasma/usaha kecil sejumlah yang disepakati bersama untuk dibayarkan langsung kepada bank. Besarnya potongan disesuaikan dengan rencana angsuran yang telah dibuat pada waktu perjanjian kredit dibuat oleh pihak petani/Kelompok tani/koperasi. Perusahaan inti akan memotong uang hasil penjualan petani plasma/usaha kecil sejumlah yang disepakati bersama untuk dibayarkan langsung kepada Bank. Besarnya potongan disesuaikan dengan rencana angsuran yang telah dibuat pada waktu perjanjian kredit dibuat oleh pihak petani plasma dengan bank.

B. POLA KERJASAMA

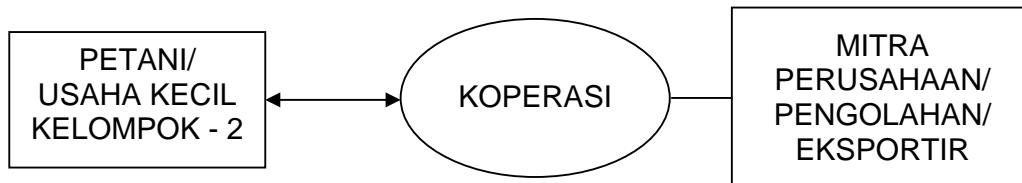
Kemitraan antara petani/kelompok tani/koperasi dengan perusahaan mitra, dapat dibuat menurut dua pola yaitu :

- a. Petani yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani mengadakan perjanjian kerjasama langsung kepada Perusahaan/Pengolahan Eksporir.



Dengan bentuk kerja sama seperti ini, pemberian kredit yang berupa KKPA kepada petani plasma dilakukan dengan kedudukan Koperasi sebagai Channeling Agent, dan pengelolaannya langsung ditangani oleh Kelompok tani. Sedangkan masalah pembinaan harus bisa diberikan oleh Perusahaan Mitra.

- b. Petani yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani, melalui koperasinya mengadakan perjanjian yang dibuat antara Koperasi (mewakili anggotanya) dengan perusahaan/pengolahan/eksportir.



Dalam bentuk kerjasama seperti ini, pemberian KKPA kepada petani plasma dilakukan dengan kedudukan koperasi sebagai Executing Agent. Masalah pembinaan teknis budidaya tanaman/pengelolaan usaha, apabila tidak dapat dilaksanakan oleh pihak Perusahaan Mitra, akan menjadi tanggung jawab koperasi.

C. PENYIAPAN PROYEK

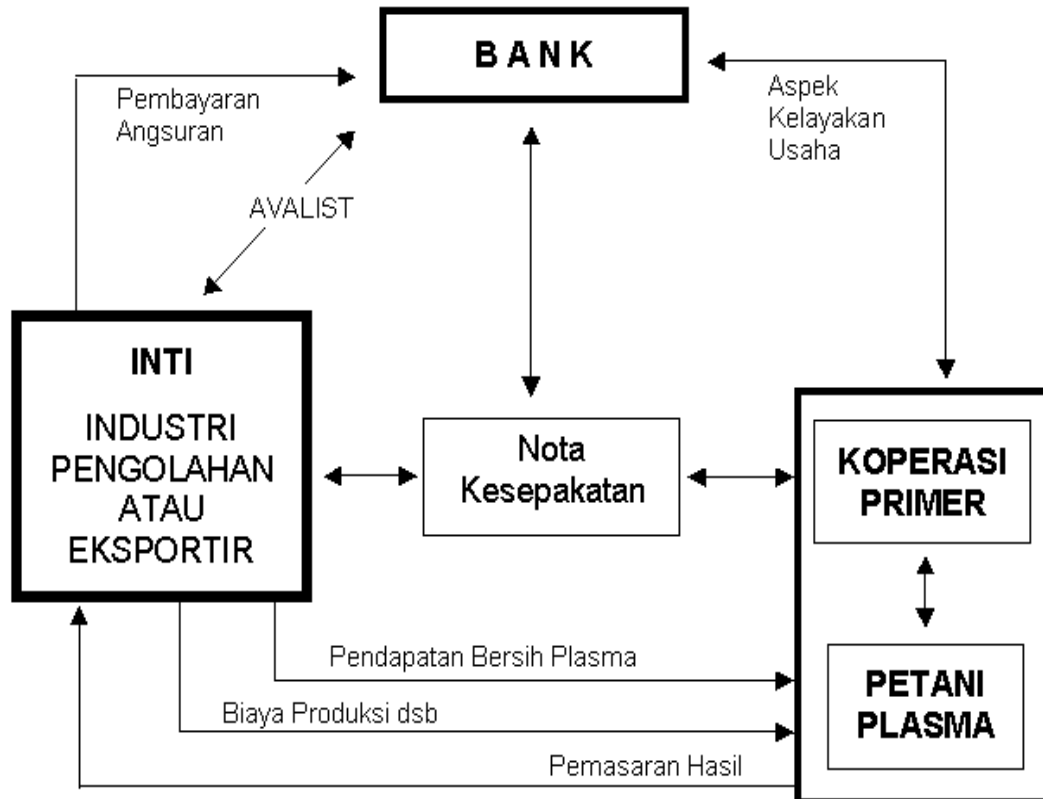
Untuk melihat bahwa PKT ini dikembangkan dengan sebaiknya dan dalam proses kegiatannya lancar dan berhasil, minimal dapat dilihat dari bagaimana PKT ini disiapkan. Kalau PKT ini akan mempergunakan KKPA untuk modal usaha plasma, perintisannya dimulai dari :

- a. Petani/usaha kecil harus menghimpun diri dalam kelompok dengan anggota sekitar 25 petani/kelompok usaha. Berdasarkan persetujuan bersama, yang didapatkan melalui pertemuan anggota kelompok, mereka bersedia atau berkeinginan untuk bekerja sama dengan perusahaan pengolahan/eksportir dan bersedia mengajukan permohonan kredit (KKPA) untuk keperluan peningkatan usaha;
- b. Adanya perusahaan pengolahan dan eksportir, yang bersedia menjadi mitra petani/usaha kecil, dan dapat membantu memberikan pembinaan teknik budidaya/produksi serta proses pemasarannya;
- c. Dipertemukannya kelompok tani/usaha kecil dan pengusaha pengolahan dan eksportir tersebut, untuk memperoleh kesepakatan di antara keduanya untuk bermitra. Prakarsa bisa dimulai dari salah satu pihak untuk mengadakan pendekatan, atau ada pihak yang akan membantu sebagai mediator, peran konsultan bisa dimanfaatkan untuk mengadakan identifikasi dan menghubungkan pihak kelompok tani/usaha kecil yang potensial dengan perusahaan yang dipilih memiliki kemampuan tinggi memberikan fasilitas yang diperlukan oleh pihak petani/usaha kecil;
- d. Diperoleh dukungan untuk kemitraan yang melibatkan para anggotanya oleh pihak koperasi. Koperasi harus memiliki kemampuan di dalam mengorganisasikan dan mengelola administrasi yang berkaitan dengan PKT ini. Apabila keterampilan koperasi kurang, untuk peningkatannya dapat diharapkan nantinya mendapat pembinaan dari perusahaan mitra. Koperasi kemudian mengadakan langkah-langkah yang berkaitan dengan formalitas PKT sesuai fungsinya. Dalam kaitannya dengan penggunaan KKPA, Koperasi harus mendapatkan persetujuan dari para anggotanya, apakah akan bertindak sebagai badan pelaksana (executing agent) atau badan penyalur (channeling agent);

- e. Diperolehnya rekomendasi tentang pengembangan PKT ini oleh pihak instansi pemerintah setempat yang berkaitan (Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Koperasi atau Pemda).

E. MEKANISME PROYEK

Mekanisme Proyek Kemitraan Terpadu dapat dilihat pada skema berikut ini :



Bank pelaksana akan menilai kelayakan usaha sesuai dengan prinsip-prinsip bank teknis. Jika proyek layak untuk dikembangkan, perlu dibuat suatu nota kesepakatan (Memorandum of Understanding = MoU) yang mengikat hak dan kewajiban masing-masing pihak yang bermitra (inti, Plasma/Koperasi dan Bank). Sesuai dengan nota kesepakatan, atas kuasa koperasi atau plasma, kredit perbankan dapat dialihkan dari rekening koperasi/plasma ke rekening inti untuk selanjutnya disalurkan ke plasma dalam bentuk sarana produksi, dana pekerjaan fisik, dan lain-lain. Dengan

demikian plasma tidak akan menerima uang tunai dari perbankan, tetapi yang diterima adalah sarana produksi yang penyalurannya dapat melalui inti atau koperasi. Petani plasma melaksanakan proses produksi. Hasil tanaman plasma dijual ke inti dengan harga yang telah disepakati dalam MoU. Perusahaan inti akan memotong sebagian hasil penjualan plasma untuk diserahkan kepada bank sebagai angsuran pinjaman dan sisanya dikembalikan ke petani sebagai pendapatan bersih.

F. PERJANJIAN KERJASAMA

Untuk meresmikan kerja sama kemitraan ini, perlu dikukuhkan dalam suatu surat perjanjian kerjasama yang dibuat dan ditandatangani oleh pihak-pihak yang bekerjasama berdasarkan kesepakatan mereka. Dalam perjanjian kerjasama itu dicantumkan kesepakatan apa yang akan menjadi kewajiban dan hak dari masing-masing pihak yang menjalin kerja sama kemitraan itu. Perjanjian tersebut memuat ketentuan yang menyangkut kewajiban pihak Mitra Perusahaan (Inti) dan petani/usaha kecil (plasma) antara lain sebagai berikut :

1. Kewajiban Perusahaan Pengolahan/Eksportir sebagai mitra (inti)
 - a. Memberikan bantuan pembinaan budidaya/produksi dan penanganan hasil;
 - b. Membantu petani di dalam pengadaan sarana produksi (bibit, rakit dan lain-lain), penanaman serta pemeliharaan usaha;
 - c. Melakukan pengawasan terhadap cara panen dan pengelolaan pasca panen untuk mencapai mutu yang tinggi;
 - d. Melakukan pembelian produksi petani plasma; dan
 - e. Membantu petani plasma dan bank di dalam masalah pelunasan kredit bank (KKPA) dan bunganya, serta bertindak sebagai avalis dalam rangka pemberian kredit bank untuk petani plasma.

2. Kewajiban petani peserta sebagai plasma
 - a. Menyediakan tempat/lahan untuk budidaya;
 - b. Menghimpun diri secara berkelompok dengan petani tetangganya yang lahan usahanya berdekatan dan sama-sama ditanami;

- c. Melakukan pengawasan terhadap cara panen dan pengelolaan pasca-panen untuk mencapai mutu hasil yang diharapkan;
- d. Menggunakan sarana produksi dengan sepenuhnya seperti yang disediakan dalam rencana pada waktu mengajukan permintaan kredit;
- e. Menyediakan sarana produksi lainnya, sesuai rekomendasi budidaya oleh pihak Dinas Kelautan dan Perikanan/instansi terkait setempat yang tidak termasuk di dalam rencana waktu mengajukan permintaan kredit;
- f. Melaksanakan pemungutan hasil (panen) dan mengadakan perawatan sesuai petunjuk Perusahaan Mitra untuk kemudian seluruh hasil panen dijual kepada Perusahaan Mitra ; dan
- g. Pada saat penjualan hasil petani akan menerima pembayaran harga produk sesuai kesepakatan dalam perjanjian dengan terlebih dahulu dipotong sejumlah kewajiban petani melunasi angsuran kredit bank dan pembayaran bunganya.

7.7. Kelemahan dan Upaya Yang Harus Dilakukan Untuk Mengembangkan Usaha Budidaya Rumput Laut di Masing-Masing Desa

Untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut di setiap desa perlu diketahui keunggulan dan kelemahan yang dimiliki oleh setiap desa, sehingga hal ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi investor/pengusaha yang akan menanamkan modalnya. Untuk mengetahui kelemahan dan upaya yang harus dilakukan jika akan mengembangkan budidaya rumput laut di setiap desa dapat dilihat pada Tabel 7.20.

Tabel 7.20. Kelemahan dan Upaya yang Harus Dilakukan Jika Akan Mengembangkan Budidaya Rumput Laut di Setiap Desa

No.	Kelurahan/Desa	Kelemahan	Upaya Yang Dilakukan
1.	Mapur	<ul style="list-style-type: none"> 1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 4. Bibit tidak tersedia 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya. 4. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar

No.	Kelurahan/Desa	Kelemahan	Upaya Yang Dilakukan
2.	Gunung Kijang	1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia	1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
3.	Kawal	1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia	1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
4.	Teluk Bakau	1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia	1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
5.	Malang Rapat	1. Pasar tidak ada 2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang 3. Bibit tidak tersedia	1. Harus diciptakan peluang pasar 2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
6.	Teluk Sekuni	1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia	1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
7.	Batu Lepuk	1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia	1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
8.	Kampung Melayu	1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia	1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar
9.	Kampung Hilir	1. Akses sulit 2. Pasar tidak ada 3. Bibit tidak tersedia.	1. Sebahagian bahan dan alat untuk budidaya harus disediakan di desa 2. Harus diciptakan peluang pasar 3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar

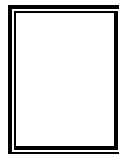
Bab
8

PENUTUP

Dari hasil Identifikasi dan Pemetaan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Wilayah Coremap II Kabupaten Bintan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Seluruh lokasi studi secara teknis layak untuk dikembangkan sebagai lokasi Pengembangan Budidaya Rumput Laut. Secara keseluruhan potensinya mencapai 2.781,2 ha yang tersebar diseluruh lokasi Program Coremap II Kabupaten Bintan, yaitu di Desa Mapur 410,24 ha, Desa Gunung Kijang 483,73 ha, Kelurahan Kawal 497,75 ha, Desa Teluk Bakau 665,82 ha, Desa Malang Rapat 410,28 ha, Desa Kelurahan Teluk Sekuni 60 ha, Desa Batu Lepuk 60 ha, Desa Kampung Melayu 105,78 ha dan Desa Kampung Hilir 87,60 ha.
2. Hasil analisis kelayakan secara ekonomi terhadap pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai "*Constrain*" yakni: ketersediaan bahan baku/sumberdaya alam (bibit), ketersediaan tenaga kerja, peluang pasar dan minat masyarakat ; ternyata tergolong belum layak. Penyebab utamanya adalah belum tersedianya pasar yang jelas.
3. Hasil analisis finansial yang dilihat dari BCR, ROI dan PPC menunjukkan pengembangan usaha budidaya rumput laut di lokasi studi layak untuk dilakukan.
4. Hasil pengamatan pada demplot budidaya rumput laut di Desa Gunung Kijang diperoleh pertumbuhan harian 4,44%.
5. Teknik budidaya rumput laut yang cocok diseluruh lokasi studi adalah dengan menggunakan metoda rakit apung.

6. Untuk Lokasi Desa Mapur, Desa Gunung Kijang, Kelurahan Kawal, Desa Teluk Bakau dan Desa Malang Rapat waktu pemeliharaan rumput laut hanya berlangsung selama 9 bulan, kecuali musim utara (November - Pebruari). Sedangkan untuk Kelurahan Teluk Sekuni, Desa Batu Lepuk, Kampung Hilir dan Kampung Melayu, pemeliharaan dapat dilakukan sepanjang tahun.
7. Skala usaha budidaya budidaya rumput laut yang menguntungkan secara finansial dengan menggunakan rakit berukuran 2,5 X 5 m sebanyak 20 unit. Sedangkan benih yang ditanam sebanyak 100 gram/setiap rumpun, dengan masa pemeliharaan 45 hari.
8. Pola pengembangan budidaya rumput laut dapat dilakukan dengan Proyek Kemitraan Terpadu (PKT).



DAFTAR PUSTAKA

Atmaja, WS, A. Kadi, Sulistijo dan Rahmaniar, 1996. Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI.

BPS Kabupaten Bintan, 2006. Kabupaten Bintan Dalam Angka. BPS Kabupaten Bintan

COREMAP II Kabupaten Bintan, 2007. Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Mapur. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Gunung Kijang. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Kelurahan Kawal. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Teluk Bakau. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Malang Rapat. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Kampung Hilir. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Kampung Melayu. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Desa Batu Lepuk. COREMAP II Kabupaten Bintan.

----- . Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Kelurahan Teluk Sekuni. COREMAP II Kabupaten Bintan.

Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan Tahun 2006. Laporan Tahunan. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bintan

- Departemen Pertanian, 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian Pengembangan Perikanan.
- Departemen Kelautan dan Perikanan, 2001. Teknologi Budidaya Laut dan Pengembangan Sea Farming di Indonesia. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2004). Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Direktorat Pembudidayaan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan
- Hidayat, S, 2001. Model Ekonomi Kerakyatan, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pemerintah Desa Mapur, 2008. Monografi Desa Mapur, 2008
- Pemerintah Desa Gunung Kijang, 2008. Monografi Desa Gunung Kijang, 2008
- Pemerintah Kelurahan Kawal, 2008. Monografi Kelurahan Kawal, 2008
- Pemerintah Desa Teluk Bakau, 2008. Monografi Desa Teluk Bakau, 2008
- Pemerintah Desa Malang Rapat, 2008. Monografi Desa Malang Rapat, 2008
- Pemerintah Kecamatan Gunung Kijang, 2008. Monografi Kecamatan Gunung Kijang.
- Pemerintah Desa Kampung Hilir, 2008. Monografi Kampung Hilir, 2008
- Pemerintah Desa Kampung Melayu, 2008. Monografi Desa Kampung Melayu, 2008
- Pemerintah Desa Batu Lepuk, 2008. Monografi Desa Batu Lepuk, 2008
- Pemerintah Kelurahan Teluk Sekuni, 2008. Monografi Kelurahan Teluk Sekuni, 2008
- Pemerintah Kecamatan Tambelan, 2008. Monografi Kecamatan Tambelan, 2008
- Soegiarto. A, Sulistijo, WS. Atmadja dan H. Mubarak.1978. Rumput Laut, Manfaat, Potensi dan Usaha Budidayanya. LON-LIPI SDE 45, 1978.

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Berat Sampel Rumput Laut pada Kegiatan Demplot

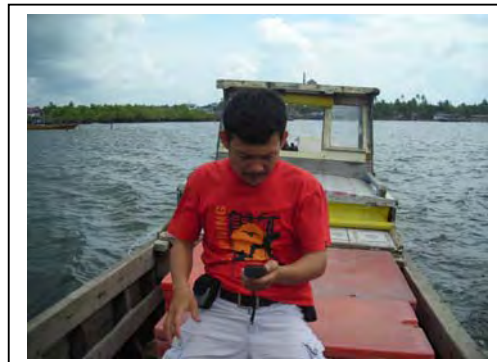
Rumpun Sampel	Berat Awal (Gram)	Berat (gram)		
		15 Hari Pertama	15 Hari ke Dua	15 Hari ke Tiga*
1	± 100	220	340	690
2	± 100	240	390	780
3	± 100	210	320	650
4	± 100	200	300	620
5	± 100	240	370	740
6	± 100	240	390	780
7	± 100	200	310	620
8	± 100	220	340	690
9	± 100	250	400	800
10	± 100	250	390	790
11	± 100	250	390	800
12	± 100	260	410	830
13	± 100	280	450	900
14	± 100	190	290	580
15	± 100	220	340	690
16	± 100	240	380	760
17	± 100	220	330	670
18	± 100	230	350	710
19	± 100	260	410	830
20	± 100	210	330	650
21	± 100	200	300	620
22	± 100	190	270	540
23	± 100	160	230	450
24	± 100	210	320	630
25	± 100	230	360	720
26	± 100	240	380	760
27	± 100	280	450	900
28	± 100	210	330	650
29	± 100	240	370	740
30	± 100	220	340	690
31	± 100	170	240	470
32	± 100	170	240	490
33	± 100	200	300	600
34	± 100	160	230	450
35	± 100	210	310	630
36	± 100	230	360	720
37	± 100	220	340	690
38	± 100	220	330	670
39	± 100	200	290	580
40	± 100	250	400	800

Rumpun Sampel	Berat Awal (Gram)	Berat (gram)		
		15 Hari Pertama	15 Hari ke Dua	15 Hari ke Tiga*
41	± 100	170	240	470
42	± 100	190	290	580
43	± 100	240	380	760
44	± 100	220	330	670
45	± 100	190	280	560
46	± 100	280	450	900
47	± 100	180	250	510
48	± 100	190	280	560
49	± 100	230	360	720
50	± 100	190	280	560
51	± 100	200	300	620
52	± 100	210	330	650
53	± 100	230	350	710
54	± 100	190	280	560
55	± 100	230	360	720
56	± 100	250	400	800
57	± 100	250	410	810
58	± 100	240	380	760
59	± 100	220	340	690
60	± 100	210	330	650
61	± 100	230	350	710
62	± 100	250	400	810
63	± 100	270	430	870
64	± 100	280	450	900
65	± 100	260	420	830
66	± 100	260	420	850
67	± 100	270	440	890
68	± 100	270	430	870
69	± 100	240	390	780
70	± 100	250	400	800
71	± 100	210	320	630
72	± 100	230	350	710
73	± 100	190	290	580
74	± 100	190	280	540
75	± 100	190	280	560
76	± 100	210	330	650
77	± 100	200	300	600
78	± 100	230	350	710
79	± 100	280	450	900
80	± 100	260	420	830
81	± 100	260	420	850
82	± 100	260	420	850

Rumpun Sampel	Berat Awal (Gram)	Berat (gram)		
		15 Hari Pertama	15 Hari ke Dua	15 Hari ke Tiga*
83	± 100	270	430	870
84	± 100	280	450	900
85	± 100	270	430	870
86	± 100	260	410	830
87	± 100	250	400	800
88	± 100	250	400	800
89	± 100	230	350	710
90	± 100	230	360	720
91	± 100	210	330	650
92	± 100	220	330	670
93	± 100	220	340	690
94	± 100	230	340	710
95	± 100	240	390	780
96	± 100	260	420	830
97	± 100	280	450	900
98	± 100	210	330	650
99	± 100	190	280	560
100	± 100	200	310	620
Rata - Rata	100	227	353	709

* : Data Hasil Prediksi

Lampiran 2a. Dokumentasi Pengukuran Kualitas Air



Lampiran 2b. Dokumentasi pada Saat Wawancara dengan Masyarakat Nelayan



Lampiran 2c. Dokumentasi Kegiatan Demplot Budidaya Rumput Laut di Desa Gunung Kijang

