KATA PENGANTAR


Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi umum wilayah penelitian; mengetahui lokasi yang potensial untuk mengembangkan usaha budidaya perikanan; mengetahui kelayakan ekonomis dan finansial budidaya laut; dan mendapatkan teknik budidaya yang cocok, skala dan pola pengembangan usaha budidaya bedasarkan 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 2009

Tim Peneliti

BPP-PSPL Universitas Riau
# DAFTAR ISI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab</th>
<th>Daftar Bab</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BAB I</td>
<td>PENDAHULUAN</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.</td>
<td>Latar Belakang</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.</td>
<td>Tujuan</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.</td>
<td>Luaran</td>
</tr>
<tr>
<td>BAB II</td>
<td>TINJAUAN PUSTAKA</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.</td>
<td>Budidaya Laut (Marine Culture)</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.</td>
<td>Budidaya Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.1.</td>
<td>Biologi Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.2.</td>
<td>Kondisi Fisika, Biologi dan Kimia Lingkungan</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.3.</td>
<td>Metode Budidaya</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.4.</td>
<td>Pertumbuhan</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.</td>
<td>Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.1.</td>
<td>Pemilihan Lokasi</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.2.</td>
<td>Persiapan Sarana Budidaya</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.3.</td>
<td>Pengelolaan Sarana dan Ikan Peliharaan</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.</td>
<td>Budidaya Teripang</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.1.</td>
<td>Pemilihan Lokasi</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.2.</td>
<td>Metode Budidaya</td>
</tr>
<tr>
<td>BAB III</td>
<td>METODOLOGI</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.</td>
<td>Waktu dan Tempat</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.</td>
<td>Bahan dan Alat</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3.</td>
<td>Pengumpulan Data</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.</td>
<td>Analisis Data</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.1.</td>
<td>Kondisi Umum Wilayah</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.2.</td>
<td>Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.3.</td>
<td>Kelayakan Ekonomi</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.4.</td>
<td>Kelayakan Finansial</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4.5.</td>
<td>Penentuan Teknologi, Skala dan Pola Pengembangan Usaha</td>
</tr>
<tr>
<td>BAB IV</td>
<td>KONDISI UMUM WILAYAH KOTA BATAM</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.</td>
<td>Administrasi</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.</td>
<td>Geologi</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.3. Iklim ............................................................... 4-2
4.4. Kependudukan ................................................... 4-2
  4.4.1. Jumlah Penduduk ........................................ 4-2
  4.4.2. Penduduk Menurut Kelompok Umur .................. 4-3
  4.4.3. Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan .............. 4-4
  4.4.4. Tenaga Kerja ............................................. 4-5
4.5. Perikanan .......................................................... 4-7

BAB V. KONDISI UMUM KAWASAN COREMAP II KOTA BATAM ....... 5-1
  5.1. Kelurahan Galang Baru ........................................ 5-1
    5.1.1. Kondisi Geografis ....................................... 5-1
    5.1.2. Administrasi Pemerintahan ............................. 5-3
    5.1.3. Kependudukan ........................................... 5-4
    5.1.4. Struktur Ekonomi dan Kultur Sosial Masyarakat.... 5-5
    5.1.5. Kondisi Sumberdaya dan Lingkungan Kawasan Pulau Nguan dan Pulau Sembur .......... 5-7
    5.1.6. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan .................. 5-12
  5.2. Kelurahan Karas ................................................. 5-18
    5.2.1. Kondisi Geografis ....................................... 5-18
    5.2.2. Administrasi Pemerintahan ............................. 5-19
    5.2.3. Kependudukan ........................................... 5-20
    5.2.4. Struktur Ekonomi dan Kultur Sosial Masyarakat.... 5-22
    5.2.5. Kondisi Sumberdaya dan Lingkungan Kawasan ....... 5-23
    5.2.6. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan .................. 5-28
    5.2.7. Armada Penangkapan ................................... 5-29
    5.2.8. Alat dan Musim Tangkap ............................... 5-29
    5.2.9. Daerah Penangkapan ................................... 5-30
    5.2.10. Hasil Tangkapan dan Pemasaran ..................... 5-31
    5.2.11. Kegiatan Budidaya Perikanan ......................... 5-31
  5.3. Kelurahan Pulau Abang ......................................... 5-32
    5.3.1. Gambaran Umum ........................................ 5-32
    5.3.2. Kependudukan ........................................... 5-33
    5.3.3. Kondisi Terumbu Karang ................................ 5-35
    5.3.4. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan .................. 5-36
    5.3.5. Musim Penangkapan .................................... 5-37
    5.3.6. Hasil Tangkapan ........................................ 5-37
    5.3.7. Daerah Penangkapan ................................... 5-38
    5.3.8. Kegiatan Budidaya Perikanan .......................... 5-38
    5.3.9. Pemasaran dan Pasca Panen ........................... 5-38

BAB VI. KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT NELAYAN DI
  LOKASI STUDI ..................................................... 6-1
  6.1. Pendidikan Responden ...................................... 6-1
  6.2. Jumlah Tanggungan .......................................... 6-1
  6.3. Matapencaharian Tambahan .................................. 6-1
  6.4. Pendapatan .................................................. 6-2
  6.5. Kepemilikan Aset Produksi ................................ 6-2
    6.5.1. Armada Penangkapan ................................... 6-2
    6.5.2. Alat Tangkap ........................................... 6-2
  6.6. Persepsi terhadap Budidaya Laut .......................... 6-2
BAB VII. POTENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA PERIKANAN ............. 7-1
7.1. Kesesuaian Perairan .............................................. 7-1
7.1.1. Pulau Abang ................................................... 7-1
7.1.2. Air Saga ....................................................... 7-7
7.1.3. Pulau Petong .................................................. 7-12
7.1.4. Pulau Nguan ................................................... 7-17
7.1.5. Pulau Sembur .................................................. 7-22
7.1.6. Pulau Karas ..................................................... 7-27
7.1.7. Pulau Mubut ..................................................... 7-32
7.2. Potensi Lahan Pengembangan Budidaya Perikanan .......... 7-37
7.3. Kelayakan Ekonomi .................................................. 7-37
7.3.1. Budidaya Rumput Laut ....................................... 7-37
7.3.2. Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung ...... 7-38
7.3.3. Budidaya Ikan dalam Keramba Tancap ................. 7-39
7.3.4. Budidaya Teripang ........................................... 7-40
7.4. Kelayakan Finansial ................................................. 7-41
7.4.1. Budidaya Rumput Laut ....................................... 7-41
7.4.2. Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung (KJA) .. 7-43
7.4.3. Budidaya Ikan dalam Keramba Tancap ................. 7-46
7.4.4. Budidaya Teripang ........................................... 7-50
7.5. Teknik Budidaya ..................................................... 7-52
7.5.1. Rumput Laut .................................................... 7-52
7.5.2. Keramba Jaring Apung (KJA) ............................... 7-54
7.5.3. Keramba Tancap .............................................. 7-56
7.5.4. Budidaya Teripang ........................................... 7-57
7.6. Skala Usaha dan Pola Pengembangan ......................... 7-59
7.6.1. Skala Usaha .................................................... 7-59
7.6.2. Pola Pengembangan .......................................... 7-60
7.7. Kelemahan dan Upaya Yang Harus Dilakukan Untuk Pengembangan Usaha Budidaya Laut di Masing-Masing Desa .......................... 7-62
7.8. Prioritas Pengembangan Budidaya Perikanan di Masing-
Masing Desa .......................................................... 7-62

BAB VIII. REКОМЕНДАСИ ......................................................... 8-1

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR TABEL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabel</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.1. Jenis dan Metoda Pengumpulan Data</td>
<td>3-3</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2. Kesesuaian Lahan untuk Budidaya Rumput Laut</td>
<td>3-6</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3. Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Laut dalam Keramba</td>
<td>3-7</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4. Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Teripang</td>
<td>3-7</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1. Banyaknya Penduduk Kota Batam Menurut Jenis Kelamin dari 1994</td>
<td>4-3</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2. Banyaknya Penduduk Dirinci Menurut Kelompok Umur dan Status</td>
<td>4-4</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3. Banyaknya Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Pendidikan</td>
<td>4-5</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4. Banyaknya Pencari Kerja yang Terdaftar pada Dinas Tenaga Kerja</td>
<td>4-5</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5. Banyaknya Pencari Kerja yang Terdaftar pada Dinas Tenaga Kerja</td>
<td>4-6</td>
</tr>
<tr>
<td>4.6. Banyaknya Pencari Kerja yang Terdaftar pada Dinas Tenaga Kerja</td>
<td>4-7</td>
</tr>
<tr>
<td>4.7. Banyaknya Rumah Tangga Perikanan Menurut Kecamatan dan</td>
<td>4-7</td>
</tr>
<tr>
<td>4.8. Jumlah Armada Tangkap Berdasarkan Gross Tonase Tahun 2008</td>
<td>4-8</td>
</tr>
<tr>
<td>4.9. Produk Perikanan Menurut Kecamatan Agustus 2007</td>
<td>4-8</td>
</tr>
<tr>
<td>4.10. Nilai Produksi Perikanan Menurut Kecamatan dan Jenisnya</td>
<td>4-9</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1. Matapencaharian Penduduk Kelurahan Galang Baru</td>
<td>5-4</td>
</tr>
<tr>
<td>5.2. Jumlah Penduduk Kelurahan Galang Baru Menurut Usia</td>
<td>5-5</td>
</tr>
<tr>
<td>5.3. Substrat Rataan Terumbu di Pulau Nguan dan Pulau Sembur</td>
<td>5-8</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4. Kelimpahan dan Keragaman Ikan Karang</td>
<td>5-9</td>
</tr>
<tr>
<td>5.5. Jenis Ikan-ikan Karang Ekonomis</td>
<td>5-9</td>
</tr>
<tr>
<td>5.6. Persentase Tutupan dan Keragaman Jenis Padang Lamun</td>
<td>5-11</td>
</tr>
<tr>
<td>5.7. Kerapatan dan Keragaman Pohon</td>
<td>5-11</td>
</tr>
<tr>
<td>5.8. Jenis Vegetasi Mangrove</td>
<td>5-11</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.9. Jenis Satwa yang Dilindungi di Kawasan Pulau Nguan dan Pulau Sembur ................................................................. 5-12
5.10. Jenis Alat Tangkap dan Jenis Ikan Tangkapan ...................... 5-13
5.11. Jenis Alat Tangkap Berdasarkan Musim di Pulau Sembur dan Pulau Nguan ................................................................ 5-16
5.12. Matapencaharian Penduduk Kelurahan Karas ..................... 5-21
5.13. Jumlah Penduduk Kelurahan Karas Menurut Usia ................. 5-21
5.15. Kelimpahan dan Keragaman Ikan Karang ............................ 5-25
5.16. Jenis Ikan-ikan Karang Ekonomis ...................................... 5-25
5.17. Persentase Tutupan dan Keragaman Jenis Padang Lamun ... 5-26
5.18. Kerapatan dan Keragaman Pohon ..................................... 5-26
5.19. Jenis Satwa yang Dilindungi di Kawasan Pulau Karas ......... 5-27
5.20. Tingkat Keutuhan Ekosistem ............................................ 5-27
5.21. Jenis Alat Tangkap dan Jenis Ikan Tangkapan .................... 5-28
5.22. Jenis Alat Tangkap Berdasarkan Musim ............................. 5-30
5.23. Jenis Matapencaharian dan Persentase di Kelurahan Pulau Abang ... 5-34
5.24. Tingkat Pendidikan Masyarakat Kelurahan Pulau Abang ...... 5-34
5.25. Kondisi Terumbu Karang di Kelurahan Pulau Abang ............ 5-35
5.26. Jenis Alat Tangkap Berdasarkan Musim ............................. 5-37
6.1. Tingkat Pendidikan Responden di Lokasi Coremap II Kota Batam ... 6-1
6.2. Jumlah Tanggungan Responden di Lokasi Coremap II Kota Batam ... 6-2
6.3. Mata Pencaharian Tambahan Responden di Lokasi Coremap II Kota Batam ................................................................. 6-2
6.4. Pendapatan Responden di Lokasi Coremap II Kota Batam ....... 6-3
6.5. Jenis Armada Penangkapan yang Digunakan Responden ....... 6-3
6.6. Jenis Alat Tangkap yang Digunakan Responden di Lokasi Coremap II Kota Batam .......................................................... 6-4
6.7. Kepemilikan Kebun Oleh Responden di Lokasi Coremap II Kota Batam ................................................................. 6-5
6.8. Frekuensi Terserang Penyakit, Jenis Penyakit dan Tempat Berobat Responden ................................................................. 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 Laut di Lokasi Coremap II Kota Batam .... 6-6
7.1. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Pulau Abang ................................................................. 7-1
7.2. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ................ 7-2
7.3. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot .......................... 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 Air Saga ............................................................... 7-7
7.6. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot .......................... 7-7
7.7. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot .......................... 7-8
7.8. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot .......................... 7-9
7.9. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Pulau Petong ......................................................... 7-12
7.10. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-12
7.11. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-13
7.12. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-14
7.13. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Pulau Nguan ............................................................. 7-17
7.15. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-18
7.16. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-19
7.17. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Sembur ................................................................. 7-22
7.18. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-22
7.20. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-24
7.21. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Karas ................................................................. 7-27
7.22. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-27
7.23. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-28
7.24. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-29
7.25. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Mubut ................................................................. 7-32
7.27. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-33
7.28. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot ......................... 7-34
7.29. Potensi Lahan yang Sesuai dan yang Dapat Dimanfaatkan untuk Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam ........................................................................ 7-37
7.30. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Seluruh Lokasi ................................. 7-38
7.31. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Ikan dalam KJA di Seluruh Lokasi ........................................... 7-39
7.32. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Ikan dalam Keramba Tancap di Seluruh Lokasi .......... 7-40
7.33. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Teripang di Seluruh Lokasi ................................. 7-40
7.34. Kelemahan dan Upaya yang Harus Dilakukan Jika Akan Mengembangkan Budidaya perikanan di Setiap Desa ................. 7-63
7.35. Prioritas Pengembangan Budidaya Perikanan di Masing-Masing Desa .. 7-68
<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambar</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.1. Peta Lokasi Studi</td>
<td>3-2</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1. Peta Wilayah Pulau Nguan Kelurahan Galang Baru</td>
<td>5-2</td>
</tr>
<tr>
<td>5.2. Peta Wilayah Pulau Sembur Kelurahan Galang Baru</td>
<td>5-3</td>
</tr>
<tr>
<td>5.3. Peta Wilayah Pulau Karas dan Pulau Mubut</td>
<td>5-19</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4. Peta Kelurahan Pulau Abang Kota Batam</td>
<td>5-32</td>
</tr>
<tr>
<td>7.1. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Abang</td>
<td>7-6</td>
</tr>
<tr>
<td>7.2. Peta Kawasan Budidaya Laut di Air Saga</td>
<td>7-11</td>
</tr>
<tr>
<td>7.3. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Petong</td>
<td>7-16</td>
</tr>
<tr>
<td>7.4. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Nguan</td>
<td>7-21</td>
</tr>
<tr>
<td>7.5. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Sembur</td>
<td>7-26</td>
</tr>
<tr>
<td>7.6. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Karas</td>
<td>7-31</td>
</tr>
<tr>
<td>7.7. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Mubut</td>
<td>7-36</td>
</tr>
<tr>
<td>7.8. Rumput Laut Jenis <em>Eucheuma cottonii</em></td>
<td>7-52</td>
</tr>
<tr>
<td>7.9. Metode Rakit Apung</td>
<td>7-54</td>
</tr>
<tr>
<td>7.10. Keramba Jaring Apung</td>
<td>7-55</td>
</tr>
<tr>
<td>7.11. Keramba Tancap</td>
<td>7-57</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.1. Latar Belakang


Zona perikanan berkelanjutan merupakan zona yang memiliki nilai konservasi, akan tetapi dapat dimanfaatkan oleh pengguna (nelayan dan

Pemanfaatan zona perikanan berkelanjutan untuk pengembangan perikanan baik penangkapan maupun budidaya perlu mendapat perhatian. Hal ini berkaitan dengan kebiasaan masyarakat yang selama ini kehidupannya sangat tergantung dari kegiatan perikanan terutama perikanan tangkap. Sebagai gambaran jenis mata pencaharian penduduk di kawasan MMA didominasi oleh nelayan.

Masyarakat nelayan sebenarnya mempunyai banyak waktu luang yang dapat dimanfaatkan selain usaha penangkapan ikan. Aktivitas penangkapan ikan yang mereka lakukan sangat tergantung pada musim angin. Secara perhitungan sederhana, diperkirakan rata-rata waktu produktif nelayan dalam usaha penangkapan ikan adalah dalam satu tahun, hanyalah sekitar 9 bulan dan dalam satu bulan hanya sekitar 20 hari.

Dengan kondisi yang demikian maka perlu dilakukan upaya untuk mengembangkan usaha lain selain usaha penangkapan ikan dalam rangka meningkatkan pendapatan nelayan dari satu sisi. Usaha tersebut dapat dimulai dengan memanfaatkan waktu luang nelayan dan keluarganya sampai menjadi usaha tersebut sebagai mata pencaharian pokok oleh sebahagian dari keluarga nelayan. Salah satu usaha tersebut adalah budidaya laut (rumput laut dan ikan).

Pengembangan budidaya laut merupakan salah satu peluang usaha alternatif yang dapat diimplementasikan di wilayah Coremap II Kota Batam. Hal ini didasarkan beberapa pertimbangan diantaranya perairan laut yang sangat luas, banyaknya tempat-tempat terlindung oleh pulau-pulau kecil dan potensi pasar yang cukup besar karena berdekatan dengan negara tetangga seperti Singapura dan Malaysia.
Berkembangnya usaha budidaya 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 cendrung semakin menurun dan 3). Mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang.

Untuk mewujudkan pengembangan kegiatan perikanan di lokasi Coremap II Kota Batam, sebagai langkah awal perlu dilakukan studi yang berhubungan dengan penentuan lokasi, kelayakan ekonomi dan finansial, skala usaha dan pola pengembangannya.

1.2. Tujuan

Tujuan dari kegiatan Studi Potensi Pengembangan Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam adalah:

1. Mengetahui kondisi umum wilayah penelitian
2. Mengetahui lokasi yang potensial untuk mengembangkan usaha budidaya laut
3. Mengetahui kelayakan ekonomis dan finansial budidaya laut
4. Mendapatkan teknik budidaya yang cocok, skala dan pola pengembangan usaha budidaya bedasarkan kajian kelayakan usaha

1.3. Luaran

Luaran dari kegiatan Studi Potensi Pengembangan Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam adalah:

1. Tersedianya peta lokasi pengembangan budidaya laut di wilayah Coremap II Kecamatan Galang Kota Batam.
2. Diketahui layak tidaknya usaha budidaya laut dilihat dari aspek ekonomi dan finansial.
3. Diketahuinya skala dan pola pengembangan usaha bedasarkan kajian kelayakan usaha.
Bab 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Budidaya Laut (Marine Culture)

Secara geografis Indonesia dengan jumlah pulau lebih dari 17.000 dan panjang garis pantai sekitar 81.000 km menjadi salah satu negara penghasil produk perikanan terbesar didunia. Namun produk perikanan itu dihasilkan kurang lebih 77% dari hasil tangkapan. Dengan adanya kecendrungan semakin menipisnya sumberdaya perikanan laut diseluruh dunia, serta semakin menguatnya lobi para pencinta lingkungan dan binatang tampaknya produksi perikanan harus beralih kepada kegiatan yang bersifat hemat sumberdaya alam. Dengan mengacu kepada kaidah yang telah ditetapkan dalam Code of Conduct for Responsible Fisheries, akuakultur; utamanya marine culture dapat menjadi tumpuan produksi perikanan di masa datang (Nurjana, 2001).


Menurut Widodo, 2001 menjelaskan bahwa pemilihan terhadap spesies yang akan dibudidayakan minimal mempunyai karakteristik ; 1). Laju pertumbuhan dan produksi dibawah kondisi budidaya, 2). Spesies dapat
dipijahkan sehingga mudah mendapatkan benih, 3). Mau menerima pakan buatan sehingga tidak sulit untuk mendapatkan makanan dan 4). Diterima konsumen dan tersedianya pasar.

2.2. 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).

2.2.1. Biologi Rumput 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 (spongeous) dan sebagainya (Soegiarto et al, 1978).

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


2.2.2. 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)
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 kekuningan 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).

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.

Kondisi Lingkungan Biologi

Sebaiknya untuk perairan budidaya Eucheuma dipilih perairan yang secara alami ditumbuhi oleh komonitas 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).

2.2.3. Metode Budidaya

Secara umum di Indonesia, budidaya rumput laut dilakukan dalam tiga metode penanaman berdasarkan posisi tanaman terhadap dasar perairan (Dirjen Perikanan Budidaya Direktoral 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 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.

2.2.4. Pertumbuhan

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% pertambahan 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 berbisisar 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 pertambahan 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.


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).


2.3. Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung

Budidaya laut merupakan salah satu usaha perikanan dengan cara pengembangan sumber-dayanya dalam area terbatas baik dialam terbuka maupun tertutup (BARDACH *et al*. 1972 ). Namun pertama-tama sangat diperlukan adalah kualitas air yang cocok bagi kehidupan normal yang dibudidaya. HICKLING (1962 ) menyebutkan misalnya bahwa Air laut normal selalu bersifat basa dan kondisi demikian diperlukan bagi kehidupan biota laut. Faktor-faktor lain yang mensifati kualitas air laut antaranya adalah salinitas, suhu dan kandungan oksigen. Dari keadaan di atas maka persyaratan kualitas air untuk budidaya laut yang dimasa silam tidak melibatkan banyak parameter, sekarang harus dimasukkan pula berbagai jenis bahan pencemar sebagai pertimbangan.

2.3.1. Pemilihan Lokasi

Ada beberapa pertimbangan dalam menentukan lokasi untuk kegiatan keramba jaring apung. Adapun hal yang menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi untuk kegiatan budidaya laut menurut (Kordi, 2005) adalah sebagai berikut:

- Arus berguna dalam kegiatan budidaya perairan. Arus berguna untuk menambah kembali oksigen terlarut di dalam tempat pemeliharaan (kurungan jaring apung), arus maksimum yang ideal untuk lokasi budidaya ikan di laut dalam 50 cm/detik. Sedangkan kecepatan arus antara 20-40 cm/detik merupakan kisaran yang baik untuk kegiatan budidaya ikan di kurungan jaring apung.

- Kedalaman air yang baik minimum 5 m atau berjarak 2 m dari dasar jaring, hal ini akan memberikan kesempatan terjadinya pergantian masa air utamanya dibagian dasar jaring yang digunakan, serta menghindari adanya gesekan dengan dasar perairan, selain itu, kedalaman perairan juga bermanfaat untuk menghindari terjadinya penumpukkan pakan, gangguan organisme dasar, kotoran ikan, dan kotoran lainnya di dalam dasar jaring.

- Pada pemasangan keramba jaring apung juga mempertimbangkan keamanan lokasi dari gelombang dan arus. Lokasi perairan harus terlindung dari badan dan gelombang. Sebaiknya lokasi yang dipilih dekat dengan pulau-pulau kecil agar terlindung dari ancaman gelombang dan arus laut.
- Lokasi yang dipilih juga tidak tercemar oleh limbah industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian dan lain-lainnya. Untuk mempertimbangkan lokasi bebas dari pencemaran adalah dengan mempertimbangkan BOD5 harus besar dari 5 mg/l, kadar amonia maksimal 0,1 ppm dan total bakteri tidak boleh melampai 3.000 sel/m³.

- Untuk pemilihan lokasi sebaiknya mempertimbangkan lalu lintas perahu atau kapal, sehingga tidak mengganggu ketenangan ikan yang dibudidayakan di keramba jaring apung, maka lokasi budidaya sebaiknya dipilih di teluk, selat di antara pulau-pulau yang berdekatan atau perairan terbuka dengan terumbu karang penghalang yang cukup panjang.

- Selain itu dapat mempertimbangkan ancaman predator. Beberapa hewan laut yang sering mengganggu keramba, antara lain adalah ikan buntal dan ikan-ikan besar yang ganas, misalnya hiu. Hewan yang merusak keramba dan mengancam ketenangan ikan, sehingga produksi dapat berkurang atau bahkan hilang sama sekali.

- Oksigen terlarut adalah satu jenis gas terlarut dalam air dengan jumlah yang sangat banyak. Oksigen diperlukan ikan untuk pernapasannya dalam air. Untuk pertumbuhan ikan-ikan laut, kandungan oksigen terlarut dalam air minimal 4 ppm, sedangkan kandungan optimum adalah antara 5 - 6 ppm.

- pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Perairan asam akan kurang produktif dan dapat membunuh ikan. Untuk usaha budidaya ikan agar berhasil dengan baik pH air sebaiknya berkisar antara 6,5 - 9,0 dan pertumbuhan optimal ikan terjadi pada pH 7- 8.

- Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme, karena penyebaran organisme baik di lautan maupun diperairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut. Suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan. Suhu juga mempengaruhi selera makan ikan, ikan akan lahap makan pada pagi dan sore hari sewaktu suhu air berkisar 27 - 28 °C. Adapuan suhu optimal bagi kehidupan ikan adalah antara 24 - 32 °C.

- Salinitas adalah konsentrasi rata-rata seluruh larutan garam yang terdapat di dalam air laut. Untuk keperluan budidaya ikan laut, maka salinitas disesuaikan

2.3.2. Persiapan Sarana Budidaya

Untuk pemeliharaan ikan dalam keramba jaring apung memerlukan sarana dan prasarana budidaya. Adapun sarana dan prasaran tersebut secara umum (Risktek, 2001; Akbar dan Sudaryanto, 2001; Tang, Alawi dan Kusai, 2002; Ghufron, 2005,) adalah sebagai berikut

a. Kerangka/rakit
Kerangka berfungsi sebagai tempat peletakan kurungan, terbuat dari bahan bambu, kayu, besi bercat anti karat atau paralon. Bahan yang dianjurkan adalah bahan yang relatif murah dan mudah didapati di lokasi budidaya. Bentuk dan ukuran rakit bervariasi tergantung dari ukuran yang digunakan. Setiap unit kerangka biasanya terdiri atas 4 (empat) buah kurungan.

b. Pelampung
Pelampung berfungsi untuk melampungkan seluruh sarana budidaya termasuk rumah jaga dan benda atau barang lain yang diperlukan untuk kepentingan pengelolaan. Bahan pelampung dapat berupa drum plastik/besi atau styrofoam (pelampung strofoam). Ukuran dan jumlah pelampung yang digunakan disesuaikan dengan besarnya beban. Sebagai contoh untuk menahan satu unit kerangka yang terdiri dari empat buah kurungan yang masing-masing berukuran (3x3x3) m³ diperlukan pelampung drum plastik/drum besi volume 200 liter sebanyak 9 buah, atau 11 buah dengan perhitungan 2 buah, untuk menahan beban lain (10/4x9) buah ditambah 2 buah untuk menahan beban tambahan. Pelampung diikat dengan tali polyethylene (PE) yang bergaris tengah 0,8-1,0 cm.

c. Kurungan
Kurungan atau wadah untuk memelihara ikan, disarankan terbuat dari bahan polyethylene (PE) karena bahan ini disamping tahan terhadap pengaruh lingkungan juga hargaanya relatif murah jika dibandingkan dengan bahan-bahan
lainnya. Bentuk kurungan bujur sangkar dengan ukuran (3x3x3) m³. Ukuran mata jaring disesuaikan dengan ukuran ikan yang dibudidayakan. Untuk ukuran ikan dengan panjang kurang dari 10 cm lebar mata yang digunakan adalah 8 mm (5/16 inch). Jika panjang ikan berkisar antara 10-15 cm lebar mata jaring digunakan adalah 25 mm (1 inch), sedangkan untuk ikan dengan ukuran panjang 15-40 cm atau lebih digunakan lebar mata jaring ukuran 25-50 mm (1-2 inch). Pemasangan kurungan pada kerangka dilakukan dengan cara mengikat ujung tali ris atas pada sudut rakit. Agar kurungan membentuk kubus/kotak digunakan pemberat yang diikatkan pada keempat sudut tali ris bawah. Selanjutnya pemberat diikatkan ke kerangka untuk mempermudah pekerjaan pengangkatan/penggantian kurungan untuk mencegah kemungkinan lolosnya ikan atau mencegah serangan hewan pemangsa, pada bagian atas kurungan sejaiknya diberi tutup dari bahan jaring.

d. Jangkar

Agar seluruh sarana budidaya tidak bergeser dari tempatnya akibat pengaruh arus angin maupun gelombang, digunakan jangkar. Jangkar dapat terbuat dari beton atau besi. Setiap unit kurungan jaring apung menggunakan 4 buah jangkar dengan berat antara 25-50 kg. Panjang tali jangkar biasanya 1,5 kali kedalaman perairan pada waktu pasang tinggi.

2.3.3. Pengelolaan Sarana dan Ikan Peliharaan

Agar sarana budidaya keramba jaring apung ini dapat dimanfaatkan secara maksimal diperlukan pengelolaan yang baik, secara umum ada dua cara pengelolaan dalam budidaya ikan dalam keramba jaring apung. Pengelolaan tersebut berupa pengelolaan sarana budidaya dan pengelolaan ikan peliharaan. Adapun pengelolaan sarana dan ikan peliharaan (Risktek, 2001; Akbar dan Sudaryanto, 2001; Tang, Alawi dan Kusai, 2002; Ghufron, 2005) sebagai berikut:

- **Pengelolaan Sarana**

  Sarana budidaya berupa kerangka/rakit, kurungan apung, pelampung dan lain-lain harus mendapat perawatan secara berkala. Kendala yang biasa terjadi pada budidaya jaring apung ini adalah pengotoran/penempelan oleh organisme penempel ini seperti teritip, algalae, kerang-kerangan dan lain-lain
dapat terjadi pada semua sarana budidaya yang terendam dalam air. Penempelan organisme sangat mengganggu pertukaran air dan menyebabkan kurungan bertambah berat. Untuk menanggulangi organisme penempel ini, dilakukan pembersihan jaring secara periodik paling sedikit 1 bulan sekali atau tergantung pada banyak sedikitnya organisme yang menempel. Penempelan oleh algae dapat ditanggulangi dengan memasukkan beberapa ekor ikan herbivora (Siganus sp.) ke dalam kurungan agar dapat memakan algae tersebut. Pembersihan kurungan dapat dilakukan dengan cara menyikat atau menyemprot dengan air bertekanan tinggi.

- Pengelolaan Ikan

Kegiatan pengelolaan ikan yang dipelihara dikurungan adalah mengontrol dan mengawasi ikan peliharaan secara berkala, guna untuk menghindari terjadinya pertumbuhan yang tidak seragam karena adanya persaingan dalam mendapatkan makanan. Penggolongan ukuran (grading) harus dilakukan bila dari hasil pengontrolan itu terlihat ukuran ikan yang tidak seragam. Dalam melakukan pengontrolan, perlu diperhatikan dan diusahakan jangan sampai terjadi stress (ketegangan) dan kerusakan fisik pada ikan.

2.4. Budidaya Teripang


Teripang adalah hewan yang bergerak lambat, hidup pada dasar substrat pasir, lumpur pasiran maupun dalam lingkungan terumbu. Teripang merupakan
komponen penting dalam rantai makanan di terumbu karang dan ekosistem asosiasinya pada berbagai tingkat struktur pakan (trophic levels). Teripang berperan penting sebagai pemakan deposit (deposit feeder) dan pemakan suspensi (suspension feeder). Di wilayah Indo-Pasifik, pada daerah terumbu yang tidak mengalami tekanan eksploitasi, kepadatan teripang bisa lebih dari 35 ekor per m², dimana setiap individunya bisa memproses 80 gram berat kering sedimen setiap harinya (Purwati, 2005; Darsono, 2005; id.wikipedia.org, 2009).

Beberapa spesies teripang yang mempunyai nilai ekonomis penting diantaranya: teripang putih (*Holothuria scabra*), teripang koro (*Microthele nobelis*), teripang pandan (*Theenota ananas*), teripang dongnga (*Stichopus ssp*) dan beberapa jenis teripang lainnya (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005).

**2.4.1. Pemilihan Lokasi**

Untuk mendapatkan lokasi budidaya teripang yang baik diperlukan pemilihan lokasi budidaya. Kegiatan tersebut merupakan salah satu syarat yang cukup menentukan untuk mencapai keberhasilan suatu usaha budidaya teripang. Hal ini disebabkan lokasi atau tempat pemeliharaan teripang adalah tempat yang secara langsung mempengaruhi kehidupannya. Adapun kriteria pemilihan lokasi budidaya teripang (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005; Rustam, 2006) adalah sebagai berikut:

a. **Tempat terlindung**

Bagi budidaya teripang diperlukan tempat yang cukup terlindung dari guncangan angin dan ombak.

b. **Kondisi dasar perairan**

Dasar perairan hendaknya berpasir, atau pasir berlumpur bercampur dengan pecahan-pecahan karang dan banyak terdapat tanaman air semacam rumput laut atau alang-alang laut.

c. **Salinitas**

Dengan kemampuan yang terbatas dalam pengaturan esmatik, teripang tidak dapat bertahan terhadap perubahan drastis atas salinitas (kadar garam). Salinitas yang cocok adalah antara 30 – 33 ppt.
d. Kedalaman air
Di alam bebas teripang hidup pada kedalaman yang berbeda-beda menurut besarnya. Teripang muda tersebar di daerah pasang surut, setelah tambah besar pindah ke perairan yang dalam. Lokasi yang cocok bagi budidaya sebaliknya pada kedalaman air laut 0,40 sampai 1,50 m pada air surut terendah.

e. Ketersediaan benih
Lokasi budidaya sebaiknya tidak jauh dari tempat hidup benih secara alamiah. Terdapatnya benih alamiah adalah indikator yang baik bagi lokasi budidaya teripang;

f. Kondisi lingkungan
Perairan sebaiknya harus memenuhi standard kualitas air laut yang baik bagi kehidupan teripang seperti :

- pH 6,5 - 8,5
- Kecerahan air laut 50 cm
- Kadar oksigen terlarut 4 - 8 ppm
- Suhu air laut 20 - 25° celcius
- Disamping itu, lokasi harus bebas dari pencemaran seperti bahan organik, logam, minyak dan bahan-bahan beracun lainnya

2.4.2. Metode Budidaya

Metode yang digunakan untuk membudidayakan teripang (ketimun laut) yaitu dengan menggunakan metode penculture. Metode penculture adalah suatu usaha memelihara jenis hewan laut yang bersifat melata dengan cara memagari suatu areal perairan pantai seluas kemampuan atau seluas yang diinginkan sehingga seolah-olah terisolasi dari wilayah pantai lainnya (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005).

Bahan yang digunakan ialah jaring (super-net) dengan mata jaring sebesar 0,5 - 1 inci atau dapat juga dengan bahan bambu (kisi-kisi). Dengan metode ini maka lokasi/areal yang dipagari tersebut akan terhindar dari hewan-hewan pemangsa (predator) dan sebaliknya hewan laut yang dipelihara tidak dapat keluar dari areal yang telah dipagari tersebut (Rustam, 2006).
Pemasangan pagar untuk memelihara teripang, baik pagar bambu (kisi-kisi) ataupun jaring super net cukup setinggi 50 cm sampai 100 cm dari dasar perairan. Luas lokasi yang ideal penculture ini antara 500 - 1.000 m² (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005).

Selanjutnya dijelaskan bahwa teripang yang dijadikan induk ialah yang sudah dewasa atau diperkirakan sudah dapat melakukan reproduksi dengan ukuran berkisar antara 20 - 25 cm. Sedangkan benih teripang alam yang baik untuk dibudidayakan dengan metoda penculture adalah yang memiliki berat antara 30 sampai 50 gram per ekor atau kira-kira memiliki panjang badan 5 cm sampai 7 cm. Pada ukuran tersebut benih teripang diperkirakan sudah lebih tahan melakukan adaptasi terhadap lingkungan yang baru.

Faktor makanan dalam pemeliharaan (budidaya teripang tidak menjadi masalah sebagaimana halnya hewan-hewan laut lainnya. Teripang dapat memperoleh makanannya dari alam, berupa plankton dan sisa-sisa endapan karang yang berada di dasar laut. Namun demikian untuk lebih mempercepat pertumbuhan teripang dapat diberikan makanan tambahan berupa campuran dedak dan pupuk kandang (kotoran ayam).

Teripang dapat hidup bergerombol ditempat yang terbatas. Oleh karena itu dalam usaha budidayanya dapat diperlakukan dengan padat penebaran yang tinggi. Untuk ukuran benih teripang sebesar 20 - 30 gram per ekor, padat penebaran berkisar antara 15 - 20 ekor per meter persegi, sedangkan untuk benih teripang sebesar 40 - 50 gram per ekor, padat penebarannya berkisar antara 10 - 15 ekor per meter persegi.

Pemberian makanan tambahan sebaiknya dilakukan pada sore hari. Hal ini disesuaikan dengan sifat hidup atau kebiasaan hidup dari teripang. Pada waktu siang hari teripang tidak begitu aktif bila dibandingkan dengan pada malam hari, karena pada waktu siang hari ia akan membenamkan dirinya dibawah dasar pasir/karang pasir untuk beristirahat dan untuk menghindari/melindungi dirinya dari pemangsa/predator, sedangkan pada waktu malam hari ia akan lebih aktif mencari makanan, baik berupa plankton maupun sisa-sisa endapan karang yang berada didasar perairan tempat hidupnya.
Waktu yang tepat untuk memulai usaha budidaya teripang disuatu lokasi tertentu ialah 2-3 bulan setelah waktu pemijahan teripang di alam (apabila menggunakan benih dari alam). Benih alam yang berumur 2 sampai 3 bulan diperkirakan sudah mencapai berat 20 - 50 gram per ekor.

Pemungutan hasil panen dapat dilakukan setelah ukuran teripang berkisar antara 4 sampai 6 ekor per kg (market size). Untuk mendapatkan ukuran ini biasanya teripang dipelihara selama 6 - 7 bulan, dengan survival yang dicapai kurang lebih 80% dari total penebaran awal. Panen dilakukan pada pagi hari sewaktu air sedang surut dan sebelum teripang membenamkan diri. Panen dapat dilakukan secara bertahap yaitu dengan memilih teripang yang berukuran besar atau juga dapat dilakukan secara total, kemudian dilakukan seleksi menurut golongan ukuran.
3.1. Waktu dan Tempat

Gambar 3.1. Peta Lokasi Studi
3.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah peta dasar, tali bersekat dan berpemberat, GPS, curren meter, refraktometer, pinggan sechi, seperangkat komputer, panduan wawancara dan alat tulis.

3.3. Pengumpulan Data


Tabel 3.1. Jenis dan Metoda Pengumpulan Data

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Komponen</th>
<th>Variabel</th>
<th>Jenis Data</th>
<th>Metoda/Alat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Kondisi umum wilayah</td>
<td>Geografis, administrasi, topografi, iklim, kependudukan, matapencaharian, pendidikan/keterampilan dan perikanan</td>
<td>Data sekunder/primi-mer</td>
<td>Pencatatan BPS, Bappeda, Dinas Kelautan, Perikanan, Pertanian dan Kehutanan, Kantor Camat, Kantor Lurah dan LSM, Observasi dan wawancara</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>Komponen</td>
<td>Variabel</td>
<td>Jenis Data</td>
<td>Metoda/Alat</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>k. Kemudahan</td>
<td>Data primer</td>
<td>Observasi dan wawancara</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>l. Hama/hewan herbivora</td>
<td>Data primer</td>
<td>Observasi dan wawancara</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kelayakan ekonomi</td>
<td>Ketersediaan bahan baku/bibit, tenaga kerja, pasar dan minat masyarakat</td>
<td>Data primer</td>
<td>Observasi dan wawancara</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Kelayakan finansial</td>
<td>Harga bahan dan peralatan budidaya laut</td>
<td>Data primer</td>
<td>Observasi dan wawancara</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.4. Analisis Data

3.4.1. Kondisi Umum Wilayah

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

3.4.2. Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Laut


Penentuan lokasi untuk budidaya laut menuntut penerapan beberapa 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.

Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam 3-4
Prosedur penilaian tingkat kesesuaian perairan untuk budidaya 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 (*Highly 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.


**Tabel 3.2. Kesesuaian Lahan untuk Budidaya Rumput Laut**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Bobot</th>
<th>SS Skor (3)</th>
<th>S Skor (2)</th>
<th>TS Skor (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>Terlindung</td>
<td>Kurang terlindung</td>
<td>Terbuka</td>
</tr>
<tr>
<td>Kedalaman Perairan (m)</td>
<td>5</td>
<td>&gt;4 - 6</td>
<td>1 - 4</td>
<td>&lt;1 - &gt;6</td>
</tr>
<tr>
<td>Oksigen terlarut (mg/l)</td>
<td>5</td>
<td>&gt;6</td>
<td>4 - 6</td>
<td>&lt;4</td>
</tr>
<tr>
<td>Salinitas (ppt)</td>
<td>10</td>
<td>28 - 36</td>
<td>18 - 28</td>
<td>&lt;18</td>
</tr>
<tr>
<td>Suhu (OC)</td>
<td>5</td>
<td>26 - 32</td>
<td>20 - 26</td>
<td>&lt;26 - &gt;32</td>
</tr>
<tr>
<td>Kecerahan (%)</td>
<td>10</td>
<td>&gt;75</td>
<td>50 - 75</td>
<td>&lt;25</td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>7 - 8,5</td>
<td>8.5 - 8.7</td>
<td>&lt;7</td>
</tr>
<tr>
<td>Kecepatan Arus m/det</td>
<td>5</td>
<td>0,6 - 0,7</td>
<td>0,5 - 0,6</td>
<td>&lt;0,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Dasar Perairan/substrat</td>
<td>5</td>
<td>Karang/Keras</td>
<td>Pasir/Lumpur</td>
<td>Lumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>Nol</td>
<td>Rendah</td>
<td>Tinggi</td>
</tr>
<tr>
<td>Hama/Hewan Herbivora</td>
<td>10</td>
<td>Tidak ada</td>
<td>Tergantung musim</td>
<td>Sepanjang musim</td>
</tr>
<tr>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>Sesuai dengan RTRW</td>
<td>Kurang sesuai dengan RTRW</td>
<td>Tidak sesuai dengan RTRW</td>
</tr>
<tr>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>Mudah</td>
<td>Sulit</td>
<td>Sangat sulit</td>
</tr>
<tr>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>Aman</td>
<td>Kurang aman</td>
<td>Tidak aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabel 3.3. Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Laut dalam Keramba

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Bobot</th>
<th>SS Skor (3)</th>
<th>S Skor (2)</th>
<th>TS Skor (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>Terlindung</td>
<td>Kurang terlindung</td>
<td>Terbuka</td>
</tr>
<tr>
<td>Ketinggian Pasang (m)</td>
<td>10</td>
<td>&gt; 1,0</td>
<td>0,5 - 1,0</td>
<td>&lt; 0,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Kedalaman Perairan (m)</td>
<td>10</td>
<td>&gt; 10</td>
<td>4 - 10</td>
<td>&lt; 4</td>
</tr>
<tr>
<td>Oksigen terlarut (mg/I)</td>
<td>5</td>
<td>&gt; 5</td>
<td>3 - 5</td>
<td>&lt; 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Salinitas (ppt)</td>
<td>5</td>
<td>&gt; 30</td>
<td>20 - 30</td>
<td>&lt; 20</td>
</tr>
<tr>
<td>Suhu (OC)</td>
<td>5</td>
<td>27 - 32</td>
<td>20 - 26</td>
<td>&lt; 27 - &gt; 32</td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>7 - 8</td>
<td>8 - 9</td>
<td>&lt; 7</td>
</tr>
<tr>
<td>Kecepatan Arus m/det</td>
<td>10</td>
<td>0,2 - 0,4</td>
<td>0,05 - 0,2</td>
<td>&gt; 0,4 - 0,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>Nol</td>
<td>Rendah</td>
<td>Tinggi</td>
</tr>
<tr>
<td>Predator</td>
<td>5</td>
<td>Tidak ada</td>
<td>Sedikit</td>
<td>Banyak</td>
</tr>
<tr>
<td>Dasar Perairan</td>
<td>5</td>
<td>Pasir</td>
<td>Pasir berlumpur</td>
<td>Lumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>Sesuai dengan RTRW</td>
<td>Kurang sesuai dengan RTRW</td>
<td>Tidak sesuai dengan RTRW</td>
</tr>
<tr>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>Mudah</td>
<td>Sulit</td>
<td>Sangat sulit</td>
</tr>
<tr>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>Aman</td>
<td>Kurang aman</td>
<td>Tidak aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sementara itu kesesuaian perairan untuk budidaya teripang mengacu kepada kriteria yang dikemukakan oleh Martoyo, Nugroho dan Winanto, 2007 seperti pada Tabel 3.4.

### Tabel 3.4. Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Teripang

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Bobot</th>
<th>SS Skor (3)</th>
<th>S Skor (2)</th>
<th>TS Skor (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>Terlindung</td>
<td>Kurang terlindung</td>
<td>Terbuka</td>
</tr>
<tr>
<td>Kedalaman Perairan (m)</td>
<td>10</td>
<td>0,5 - 1</td>
<td>&gt; 1 - 1,5</td>
<td>&gt; 1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Dasar Perairan</td>
<td>10</td>
<td>Landai, pasir dan pecahan karang dan berlumpur</td>
<td>Agak landai, pasir dan pecahan karang dan berlumpur</td>
<td>Terjal, pasir dan pecahan karang dan berlumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>Kecerahan (cm)</td>
<td>5</td>
<td>50 - 100</td>
<td>101 - 150</td>
<td>&gt; 150</td>
</tr>
<tr>
<td>Oksigen terlarut (mg/I)</td>
<td>5</td>
<td>4 - 6</td>
<td>7 - 8</td>
<td>&gt; 8</td>
</tr>
<tr>
<td>Salinitas (ppt)</td>
<td>5</td>
<td>28 - 32</td>
<td>30 - 33</td>
<td>&gt; 33</td>
</tr>
<tr>
<td>Suhu (OC)</td>
<td>5</td>
<td>24 - 30</td>
<td>31 - 33</td>
<td>&gt; 33</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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 kategorai 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 Ferry Eldwin, 2007). 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 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 (bahan, alat, bibit dan pakan) diberi skor 4 jika seluruhnya tersedia dilokasi, skor 3 jika sebahagian kecil bahan baku didatangkan dari luar, skor 2 jika sebahagian besar bahan baku dari luar dan skor 1 jika seluruh bahan baku didatangkan dari luar daerah.
* 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 tersedia), 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 laut digunakan rumus-rumus (Choliq, Wirasasmita dan Hasan, 1999) sebagai berikut:

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

3.4.5. Penentuan Teknologi, Skala dan Pola Pengembangan Usaha

Penentuan teknologi, skala dan pola pengembangan usaha akan dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan pengalaman ditempat lain dengan memperhitungkan kondisi lapangan yang ada.
KONDISI UMUM WILAYAH KOTA BATAM

4.1. Administrasi


Kota Batam berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Selat Singapura
- Sebelah Selatan : Kecamatan Senayang
- Sebelah Barat : Kecamatan Karimun dan Moro Kabupaten Karimun
- Sebelah Timur : Kecamatan Bintan Utara

4.2. Geologi


4.3. Iklim

Beberapa parameter yang mempengaruhi iklim diantaranya adalah Temperatur udara dan curah hujan. Pada tahun 2007 temperatur udara di Kota Batam berkisar antara 25,6 °C sampai dengan 27,8 °C. Suhu minimum terjadi pada bulan Januari dan Februari, yaitu 22,0 °C dan suhu maksimum terjadi pada bulan Januari yaitu 34,1 °C. Sedangkan jumlah hari hujan sebanyak 208 hari dengan banyaknya curah hujan 2.964,7 mm

4.4. Kependudukan

4.4.1. Jumlah Penduduk


<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun</th>
<th>Laki-laki</th>
<th>Perempuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Sex Ratio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1994</td>
<td>89.565</td>
<td>74.337</td>
<td>163.902</td>
<td>120,49</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>100.418</td>
<td>95.662</td>
<td>196.080</td>
<td>104,97</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>123.685</td>
<td>124.273</td>
<td>247.958</td>
<td>99,53</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>127.410</td>
<td>127.769</td>
<td>255.179</td>
<td>99,72</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>154.300</td>
<td>139.400</td>
<td>293.700</td>
<td>110,69</td>
</tr>
<tr>
<td>1999</td>
<td>160.066</td>
<td>176.891</td>
<td>336.957</td>
<td>90,49</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>210.325</td>
<td>227.033</td>
<td>437.358</td>
<td>92,64</td>
</tr>
<tr>
<td>2001</td>
<td>244.184</td>
<td>282.967</td>
<td>527.151</td>
<td>86,29</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>257.272</td>
<td>292.679</td>
<td>549.951</td>
<td>87,90</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>268.431</td>
<td>294.230</td>
<td>562.661</td>
<td>91,23</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>281.807</td>
<td>309.446</td>
<td>591.253</td>
<td>91,07</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>332.720</td>
<td>353.067</td>
<td>685.787</td>
<td>94,24</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>347.575</td>
<td>366.385</td>
<td>713.960</td>
<td>94,87</td>
</tr>
<tr>
<td>s/d Agustus 2007</td>
<td>354.609</td>
<td>373.269</td>
<td>727.878</td>
<td>95,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber : BPS Kota Batam, 2007

4.4.2. Penduduk Menurut Kelompok Umur

Tabel 4.2. Banyaknya Penduduk Dirinci Menurut Kelompok Umur dan Status Perkawinan Berdasarkan Hasil Sensus Penduduk 2000

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kelompok Umur</th>
<th>Kawin</th>
<th>Belum Kawin</th>
<th>Cerai Hidup</th>
<th>Cerai Mati</th>
<th>Jumlah</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Lk</td>
<td>Pr</td>
<td>Lk</td>
<td>Pr</td>
<td>Lk</td>
</tr>
<tr>
<td>10 - 14</td>
<td>80</td>
<td>7</td>
<td>10.137</td>
<td>9.762</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>15 - 19</td>
<td>263</td>
<td>1.571</td>
<td>12.878</td>
<td>19.681</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>20 - 24</td>
<td>5.096</td>
<td>15.857</td>
<td>31.247</td>
<td>54.677</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 34</td>
<td>23.594</td>
<td>16.661</td>
<td>4.835</td>
<td>1.909</td>
<td>143</td>
</tr>
<tr>
<td>40 - 44</td>
<td>8.780</td>
<td>5.514</td>
<td>384</td>
<td>146</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>45 - 49</td>
<td>5.683</td>
<td>3.382</td>
<td>156</td>
<td>58</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>50 - 54</td>
<td>3.480</td>
<td>1.824</td>
<td>80</td>
<td>36</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>55 - 59</td>
<td>1.982</td>
<td>1.084</td>
<td>39</td>
<td>16</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>60 - 64</td>
<td>1.304</td>
<td>610</td>
<td>31</td>
<td>12</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>65 - 69</td>
<td>645</td>
<td>338</td>
<td>23</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>70 - 74</td>
<td>383</td>
<td>154</td>
<td>12</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>75 +</td>
<td>199</td>
<td>82</td>
<td>27</td>
<td>16</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>T.T</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Jumlah 86.620 82.861 122.033 139.206 720 1.860 952 3.106 437.358

Sumber: BPS Kota Batam, 2007

4.4.3. Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Tabel 4.3. Banyaknya Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan di Kota Batam Hasil Sensus Penduduk 2000

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kelompok Umur</th>
<th>Tidak/Belum Tamat SD</th>
<th>SD</th>
<th>SLTP</th>
<th>SLTA</th>
<th>Diploma I/II</th>
<th>Akademi/DIII</th>
<th>Perguruan Tinggi DI/DIV</th>
<th>Jumlah</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5 - 6</td>
<td>13.988</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>13.988</td>
</tr>
<tr>
<td>7 - 12</td>
<td>25.909</td>
<td>2.208</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>28.117</td>
</tr>
<tr>
<td>13 - 15</td>
<td>2.119</td>
<td>7.517</td>
<td>2.017</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>11.653</td>
</tr>
<tr>
<td>25 - 55</td>
<td>11.111</td>
<td>33.964</td>
<td>29.640</td>
<td>95.886</td>
<td>2.039</td>
<td>6.512</td>
<td>9.426</td>
<td>188.578</td>
</tr>
<tr>
<td>56 +</td>
<td>2.946</td>
<td>3.300</td>
<td>731</td>
<td>875</td>
<td>22</td>
<td>97</td>
<td>93</td>
<td>8.064</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td>59.281</td>
<td>60.717</td>
<td>55.446</td>
<td>191.235</td>
<td>2.954</td>
<td>8.243</td>
<td>10.117</td>
<td>387.993</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: BPS Kota Batam, 2007

4.4.4. Tenaga Kerja


<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. SD</td>
<td>26</td>
<td>16</td>
<td>45</td>
<td>13</td>
<td>132</td>
<td>71</td>
<td>92</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>2. SLTP</td>
<td>268</td>
<td>438</td>
<td>300</td>
<td>476</td>
<td>589</td>
<td>864</td>
<td>442</td>
<td>692</td>
</tr>
<tr>
<td>4. DI/DII/DIII</td>
<td>1.115</td>
<td>1.716</td>
<td>723</td>
<td>1.222</td>
<td>1.134</td>
<td>1.505</td>
<td>653</td>
<td>78.722</td>
</tr>
<tr>
<td>5. S1/S2</td>
<td>1.060</td>
<td>956</td>
<td>721</td>
<td>709</td>
<td>1.207</td>
<td>1.137</td>
<td>526</td>
<td>477</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: BPS Kota Batam, 2007


<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun</th>
<th>15 - 19</th>
<th>20 - 44</th>
<th>45 ke atas</th>
<th>Jumlah</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Pria</td>
<td>Wanita</td>
<td>Pria</td>
<td>Wanita</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>3.311</td>
<td>4.227</td>
<td>725</td>
<td>940</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>3.705</td>
<td>6.166</td>
<td>167</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>2.602</td>
<td>5.935</td>
<td>1.127</td>
<td>246</td>
</tr>
<tr>
<td>1999</td>
<td>2.276</td>
<td>1.911</td>
<td>1.592</td>
<td>4.920</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>4.149</td>
<td>8.392</td>
<td>1.316</td>
<td>1.943</td>
</tr>
<tr>
<td>2001</td>
<td>2.618</td>
<td>3.812</td>
<td>5.717</td>
<td>13.003</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>9.579</td>
<td>17.879</td>
<td>447</td>
<td>524</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>5.278</td>
<td>13.761</td>
<td>8.438</td>
<td>11.833</td>
</tr>
<tr>
<td>Agustus 2007</td>
<td>2.898</td>
<td>4.089</td>
<td>4.024</td>
<td>5.911</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: BPS Kota Batam, 2007


<table>
<thead>
<tr>
<th>Bulan</th>
<th>SD Pria</th>
<th>SD Wanita</th>
<th>SMP Pria</th>
<th>SMP Wanita</th>
<th>SLTA Pria</th>
<th>SLTA Wanita</th>
<th>Akademi + Pria</th>
<th>Akademi + Wanita</th>
<th>Jumlah Pria</th>
<th>Jumlah Wanita</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Januari</td>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>62</td>
<td>70</td>
<td>959</td>
<td>1.574</td>
<td>205</td>
<td>218</td>
<td>1.233</td>
<td>1.864</td>
</tr>
<tr>
<td>Februari</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>65</td>
<td>76</td>
<td>1.071</td>
<td>1.442</td>
<td>188</td>
<td>157</td>
<td>1.327</td>
<td>1.680</td>
</tr>
<tr>
<td>Maret</td>
<td>16</td>
<td>7</td>
<td>41</td>
<td>59</td>
<td>665</td>
<td>1.032</td>
<td>88</td>
<td>65</td>
<td>810</td>
<td>1.163</td>
</tr>
<tr>
<td>April</td>
<td>14</td>
<td>1</td>
<td>118</td>
<td>145</td>
<td>1.052</td>
<td>1.849</td>
<td>206</td>
<td>193</td>
<td>1.393</td>
<td>2.188</td>
</tr>
<tr>
<td>Mei</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>51</td>
<td>48</td>
<td>853</td>
<td>1.333</td>
<td>95</td>
<td>117</td>
<td>1.007</td>
<td>1.503</td>
</tr>
<tr>
<td>Juni</td>
<td>13</td>
<td>4</td>
<td>31</td>
<td>130</td>
<td>1.036</td>
<td>1.355</td>
<td>116</td>
<td>163</td>
<td>1.196</td>
<td>1.652</td>
</tr>
<tr>
<td>Juli</td>
<td>20</td>
<td>14</td>
<td>28</td>
<td>102</td>
<td>1.083</td>
<td>1.548</td>
<td>131</td>
<td>185</td>
<td>1.262</td>
<td>1.866</td>
</tr>
<tr>
<td>Agustus</td>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>46</td>
<td>62</td>
<td>797</td>
<td>1.192</td>
<td>147</td>
<td>149</td>
<td>1.001</td>
<td>1.404</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber : BPS Kota Batam, 2007

4.5. Perikanan


<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Kecamatan</th>
<th>Perikanan Laut (RTP)</th>
<th>Budidaya Laut (RTP)</th>
<th>Jumlah (RTP)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Blk. Padang</td>
<td>2.628</td>
<td>514</td>
<td>3.142</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Bulang</td>
<td>1.476</td>
<td>1.331</td>
<td>2.807</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Galang</td>
<td>2.605</td>
<td>312</td>
<td>2.917</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Sei. Beduk</td>
<td>346</td>
<td>58</td>
<td>404</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Nongsia</td>
<td>378</td>
<td>98</td>
<td>476</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sekupang</td>
<td>206</td>
<td>15</td>
<td>221</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Lubuk Baja</td>
<td>143</td>
<td>-</td>
<td>143</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Batu Ampar</td>
<td>52</td>
<td>5</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Batam Kota</td>
<td>94</td>
<td>9</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Sagulung</td>
<td>51</td>
<td>2</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Batu Aji</td>
<td>230</td>
<td>40</td>
<td>270</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Bengkong</td>
<td>120</td>
<td>4</td>
<td>124</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber : BPS Kota Batam, 2007


<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Kecamatan</th>
<th>Perahu Tanpa Motor</th>
<th>&lt; 5 GT</th>
<th>&lt; 10 GT</th>
<th>&lt; 30 GT</th>
<th>&gt; 30 GT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Blk. Padang</td>
<td>1.140</td>
<td>1.174</td>
<td>47</td>
<td>18</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Bulang</td>
<td>798</td>
<td>784</td>
<td>19</td>
<td>3</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Galang</td>
<td>649</td>
<td>812</td>
<td>32</td>
<td>15</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Sei. Beduk</td>
<td>290</td>
<td>130</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Nongsia</td>
<td>177</td>
<td>62</td>
<td>7</td>
<td>-</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sekupang</td>
<td>83</td>
<td>47</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Lubuk Baja</td>
<td>104</td>
<td>53</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Batu Ampar</td>
<td>18</td>
<td>13</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Batam Kota</td>
<td>75</td>
<td>26</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Sagulung</td>
<td>21</td>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Batu Aji</td>
<td>193</td>
<td>81</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Bengkong</td>
<td>43</td>
<td>48</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Jumlah 3.591 3.242 116 43 86

Sumber: BPS Kota Batam, 2007


<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Kecamatan</th>
<th>Perikanan Laut (ton)</th>
<th>Budidaya Perikanan Laut (ton)</th>
<th>Jumlah (ton)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Blk. Padang</td>
<td>6.716,88</td>
<td>68,73</td>
<td>6.785,61</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Bulang</td>
<td>5.757,33</td>
<td>123,00</td>
<td>5.880,33</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Galang</td>
<td>7.676,44</td>
<td>86,82</td>
<td>7.763,26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam 4-8
Nilai produksi perikanan yang didata di Kota Batam adalah sebanyak Rp. 74.769.065.049,- yang terdiri dari pemasukan yang berasal dari perikanan laut sebesar Rp. 64.134.215.018,- dan budidaya perikanan laut sebesar Rp. 10.634.850.031,-. Tabel 4.10. menjelaskan secara detail nilai produksi perikanan menurut kecamatan dan jenisnya yang terdapat di Kota Batam.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Kecamatan</th>
<th>Perikanan Laut (ton)</th>
<th>Budidaya Perikanan Laut (ton)</th>
<th>Jumlah (ton)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4</td>
<td>Sei. Beduk</td>
<td>2.421,09</td>
<td>18,12</td>
<td>2.439,21</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Nongsa</td>
<td>3.838,22</td>
<td>14,46</td>
<td>3.852,68</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sekupang</td>
<td>223,89</td>
<td>-</td>
<td>223,89</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Lubuk Baja</td>
<td>323,04</td>
<td>-</td>
<td>323,04</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Batu Ampar</td>
<td>649,29</td>
<td>-</td>
<td>649,29</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Batam Kota</td>
<td>159,93</td>
<td>-</td>
<td>159,93</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Sagulung</td>
<td>127,94</td>
<td>-</td>
<td>127,94</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Batu Aji</td>
<td>1.983,07</td>
<td>39,79</td>
<td>2.022,86</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Bengkong</td>
<td>2.430,86</td>
<td>10,85</td>
<td>2.441,72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Jumlah</strong></td>
<td>32.307,99</td>
<td>361,77</td>
<td>32.669,76</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber : BPS Kota Batam, 2007
Bab 5

KONDISI UMUM KAWASAN COREMAP II KOTA BATAM

5.1. Kelurahan Galang Baru

5.1.1. Kondisi Geografis


Sebagaimana kawasan Kepulauan Riau lainnya Kelurahan ini juga berada pada garis equatorial yang berada pada dua Lintang Selatan dan Utara memiliki iklim yang khas, dimana musim hujan lebih panjang dari kemarau. Iklim yang terdapat di kawasan ini dipengaruhi oleh empat

Untuk lebih jelasnya letak wilayah Kelurahan Galang Baru serta kawasan pengelolaan sumberdaya terumbu karang (Pulau Sembur dan Pulau Nguan) disajikan dalam bentuk peta seperti pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2.

Gambar 5.1. Peta Wilayah Pulau Nguan Kelurahan Galang Baru
Gambar 5.2. Peta Wilayah Pulau Sembur Kelurahan Galang Baru

5.1.2. Administrasi Pemerintahan


Kelurahan ini belum didukung oleh infrastruktur dan fasilitas umum yang memadai. Hal ini dapat disebabkan oleh rentang kendali sebelumnya relatif jauh dari pusat pemerintahan kecamatan dan kota, sehingga tidak mendapat prioritas pembangunan dari kelurahan induk sebelumnya. Pada kelurahan ini terdapat 5 Rukun Warga (RW) dan 15 Rukun Tetangga (RT) yang tersebar di beberapa pulau.
5.1.3. Kependudukan

Penduduk Kelurahan Galang Baru pada Bulan Juni 2009 berjumlah 2.717 jiwa yang tergabung dalam 724 Kepala Keluarga (KK) yang terdiri dari 1.449 jiwa laki-laki dan 1.268 jiwa perempuan yang keseluruhannya merupakan warga Negara Indonesia (WNI). Penduduk Kelurahan Galang Baru didominasi oleh etnis/Suku Melayu, sebagian kecil lainnya adalah etnis Tionghoa, Buton, Minang dan Batak. Sebagian besar penduduk memeluk agama Islam (83,7%) sedangkan yang lainnya memeluk agama Khatolik(3,3%), Protestan (4,4%), Budha (9,3%) dan Konghuchu (0,3%).


Dari data monografi kelurahan tahun 2007, jumlah penduduk Kelurahan Galang Baru berdasarkan mata pencaharian terdiri dari nelayan 669 orang, buruh 47 orang, Pedagang 35 orang, PNS 12 orang, Petani 4 orang dan Pengusaha sedang 1 orang (Tabel 5.1).

Tabel 5.1. Matapencaharian Penduduk Kelurahan Galang Baru

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Mata Pencaharian</th>
<th>Jumlah (jiwa)</th>
<th>Persentase</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Nelayan</td>
<td>669</td>
<td>87,11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Petani</td>
<td>4</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Pedagang</td>
<td>35</td>
<td>4,56</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>PNS</td>
<td>12</td>
<td>1,56</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Buruh indusri</td>
<td>47</td>
<td>6,12</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Pengusaha sedang</td>
<td>1</td>
<td>0,13</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>768</td>
<td>100,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber : RPTK Kelurahan Galang Baru, Juni 2007
Dari angka penduduk berdasarkan mata pencarian tersebut di atas, penduduk yang bekerja hanya berjumlah 768 orang, sementara usia produktif (umur 17-55 tahun) berjumlah 2167 orang. Bila angka ini dibandingkan dengan jumlah penduduk yang ada, persentase penduduk yang bekerja (produktif) relatif kecil, hanya 29,4% atau 35,4% dari usia produktif yang ada. Untuk lebih jelasnya data kependudukan Kelurahan Galang Baru menurut usia dapat dilihat pada Tabel 5.2. di bawah ini.

**Tabel 5.2. Jumlah Penduduk Kelurahan Galang Baru Menurut Usia**

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Usia (tahun)</th>
<th>Jumlah Jiwa</th>
<th>Persentase</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>0 - 5</td>
<td>300</td>
<td>11,49</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>6 - 16</td>
<td>596</td>
<td>22,82</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>17 - 25</td>
<td>505</td>
<td>19,34</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>26 - 55</td>
<td>1066</td>
<td>40,83</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>56 tahun ke atas</td>
<td>144</td>
<td>5,52</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Jumlah</strong></td>
<td><strong>2611</strong></td>
<td><strong>100,00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : RPTK Kelurahan Galang Baru, Juni 2007*


**5.1.4. Struktur Ekonomi dan Kultur Sosial Masyarakat**


Gaya dan pola hidup konsumtif menjadi ciri yang tampak sekarang ini. Tingginya ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap tauke yang umumnya berasal dari etnis Tionghoa diduga telah melunturkan budaya dan kultur asli mereka dalam kehidupan sehari-hari. Kultur dan budaya melayu tersebut tidak lagi membumi dalam kehidupan sehari-hari dan sudah mulai terkikis, namun begitu dalam diri setiap individunya kemelayuan tersebut muncul dan kuat ketika dihadapkan pada situasi dan kondisi yang berbau sukuisme.

Pada sisi lain, pandangan dan persepsi masyarakat terhadap keberadaan sumberdaya alam tidak lagi mengikuti petuah dan petata-petiti budaya melayu seperti yang terkandung dalam petuah adat serta pantun-pantun melayu. Kearifan dalam pemanfaatan dan menjaga sumberdaya alam hanya ditunjukkan oleh segelintir orang sehingga kearifan tersebut seolah

5.1.5. Kondisi Sumberdaya dan Lingkungan Kawasan Pulau Nguan dan Pulau Sembur


a. Terumbu Karang

Berdasarkan hasil studi di kawasan Pulau Nguan dan Pulau Sembur, tutupan substrat pada daerah rataan terumbu karang yang ditemukan adalah pasir (sand), batu (rock), patahan karang (RUB), karang mati (DC) dan Lumpur (Silt). Selain itu juga dijumpai Karang Lunak, Alga, Sponge, Padang Lamun. Untuk lebih rinci substrat pada rataan terumbu di kawasan ini dapat dilihat pada tabel berikut:
Tabel 5.3. Substrat Rataan Terumbu di Pulau Nguan dan Pulau Sembur

<table>
<thead>
<tr>
<th>KAWASAN</th>
<th>PULAU NGUAN</th>
<th>PULAU SEMBUR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>JUMLAH STASIUN</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>SUBSTRAT</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SAND</td>
<td>55.53</td>
<td>56.04</td>
</tr>
<tr>
<td>SILT</td>
<td>5.11</td>
<td>1.92</td>
</tr>
<tr>
<td>RUB</td>
<td>2.33</td>
<td>7.79</td>
</tr>
<tr>
<td>DC</td>
<td>0</td>
<td>1.71</td>
</tr>
<tr>
<td>LC</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>DCA</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>ROCK</td>
<td>5.26</td>
<td>5.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Total SUB</td>
<td>68.24</td>
<td>73.21</td>
</tr>
<tr>
<td>Other/ Lainnya</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC</td>
<td>1.08</td>
<td>2.8</td>
</tr>
<tr>
<td>SP</td>
<td>0.27</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td>ALGAE</td>
<td>12.71</td>
<td>8.8</td>
</tr>
<tr>
<td>SEAGR</td>
<td>17.7</td>
<td>14.47</td>
</tr>
<tr>
<td>Total Other</td>
<td>31.76</td>
<td>26.79</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Laporan MMA, Coremap II Kota Batam, 2006

Sedang substrat pada lereng/ reef slope terumbu pada Pulau Nguan didominasi oleh karang mati yang telah ditumbuhi alga (DCA) sebesar 76,99 % diikuti oleh pasir sebesar 6,33% dan karang mati (DC) sebesar 1,03%. Sedangkan di Pulau Sembur didominasi oleh pasir sebesar 18,60 % diikuti oleh DC sebesar 2,31% dan DCA sebesar 0,95%. Pada lereng terumbu di kedua kawasan ini dijumpai karang hidup sebesar 14,88% di Pulau Nguan dan 7, 855 di Pulau Sembur.

b. Ikan Karang


Tabel 5.4. Kelimpahan dan Keragaman Ikan Karang

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kawasan</th>
<th>Jumlah Transek</th>
<th>Kelimpahan (50 m²)</th>
<th>Kategori</th>
<th>Keragaman (H’ rerata)</th>
<th>Kategori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pulau Nguan</td>
<td>13</td>
<td>109.85</td>
<td>Rendah</td>
<td>2.02</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>Pulau Sumbur</td>
<td>9</td>
<td>198.11</td>
<td>Sedang</td>
<td>1.51</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Laporan MMA, Coremap II Kota Batam, 2006

Jenis-jenis ikan karang yang terdapat di lokasi pengamatan terdiri dari famili Acanthuridae, Holocentridae, Labridae, Lutjanidae, Scolopsidae, Siganidae, Chaetodontidae, Apogontidae, Caesionidae, Pomacentridae, Pomacanthidae, Scaridae, dan Serranidae. Secara ringkas jenis ikan yang bernilai ekonomis penting yang dijumpai pada kawasan Pulau Nguan dan Pulau Sembur dapat dilihat pada Tabel 5.5. di bawah ini.

Tabel 5.5. Jenis Ikan-ikan Karang Ekonomis

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Nama Latin</th>
<th>Nama Lokal</th>
<th>Kelimpahan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td><em>Ephinephelus</em> sp</td>
<td>Kerapu</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td><em>Cephalopolis</em> sp</td>
<td>Kerapu</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td><em>Chromileptes</em> sp</td>
<td>Kerapu Tikus</td>
<td>Langka</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td><em>Lutjanus</em> sp</td>
<td>Kakap</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td><em>Pampus</em> sp</td>
<td>Bawal</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td><em>Siganus</em> sp</td>
<td>Dingkis/Baronang</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td><em>Caesio</em> sp</td>
<td>Ekor Kuning</td>
<td>Tinggi</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td><em>Lethrinus</em> sp</td>
<td>Lencam</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td><em>Rastreliger</em></td>
<td>Kembung</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Laporan MMA Kota Batam, Coremap II Batam, 2006
c. Biota Lainnya


Moluska banyak dijumpai di habitat terumbu karang, mangrove dan padang lamun. Jenis-jenis moluska yang ditemukan di habitat terumbu karang adalah *Tridacna sp*, *Lambis sp*, dan *Trochus niloticus*. Di habitat mangrove dijumpai jenis *Littorina sp*, *Cerithium sp*, *Cheritidea sp*, *Terebralia sp*, *Crassostrea sp*, *Ostera sp*, dan *Neria sp*. Sebagian moluska ini merupakan penghuni pohon mangrove mulai dari akar sampai batang bagian atas. Sedangkan habitat padang lamun ditemukan jenis *Enhalus sp*, *Cymodocea sp*, *Halodule sp* dan *Syringodium sp* yang menghuni vegetasi lamun dari akar sampai daun.

Jenis crustacea yang umum dijumpai adalah berbagai jenis udang laut (*Penaeus sp*) dan beberapa jenis kepiting (*Uca sp*). Sedangkan jenis Echinodermata yang banyak ditemukan terdiri atas 4 golongan, yaitu teripang (*Holothuridea*), bintang laut (*Asteriodea*), bulu babi (*Echinoidea*), dan lilin laut (*Crinoidea*). Hewan-hewan ini pada umumnya dijumpai di daerah berpasir terutama di daerah terumbu karang. Jenis-jenis teripang yang dominan dijumpai adalah teripang pasir (*Holothuria scabra*). Golongan bintang laut yang dijumpai adalah jenis *Protoreaster sp*, *Linckia sp*, dan *Archaster sp*. Golongan bulu babi yang umum ditemukan adalah jenis *Diadema setosum*, dan *Echinus sp*. Dari golongan lili laut yang dijumpai adalah jenis *Comatula sp*.

d. Padang Lamun

Penyebaran padang lamun memperlihatkan cenderung terletak antara mangrove dan terumbu karang. Padang lamun umumnya berada sekitar 100 m dari pantai dengan bentang tutupan antara 50 m hingga 150 m. Persentase tutupan dan keragaman jenis padang lamun dapat dilihat pada Tabel 5.6. Keragaman padang lamun sedikit bervariasi, dengan tingkat keragaman sedang. Sedangkan di kawasan lainnya keragaman padang lamunnya termasuk rendah.
Tabel 5.6. Persentase Tutupan dan Keragaman Jenis Padang Lamun

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kawasan</th>
<th>Jumlah Transek</th>
<th>Tutupan (%)</th>
<th>Kategori</th>
<th>Keragaman (H')</th>
<th>Kategori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pulau Nguan</td>
<td>11</td>
<td>46.25</td>
<td>Tinggi</td>
<td>1.36</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>Pulau Sumbur</td>
<td>9</td>
<td>20.04</td>
<td>Sedang</td>
<td>0.78</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber:* Laporan MMA, Coremap II Kota Batam, 2006

e. Hutan Bakau


Tabel 5.7. Kerapatan dan Keragaman Pohon

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kawasan</th>
<th>Keragaman (H’ Pohon)</th>
<th>Kategori</th>
<th>Kerapatan/Ha</th>
<th>Kategori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pulau Nguan</td>
<td>1.62</td>
<td>Sedang</td>
<td>191</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>Pulau Sumbur</td>
<td>0.70</td>
<td>Rendah</td>
<td>179</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber:* Laporan MMA, Coremap II Kota Batam, 2006

Jenis bakau yang dominan adalah jenis *Rhizophora*, lebih jauh disampaikan bahwa yang membentuk hutan mangrove di kawasan ini dikenali terdapat 12 (dua belas) jenis vegetasi seperti pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8. Jenis Vegetasi Mangrove

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nama Lokal</th>
<th>Nama Latin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Api-api</td>
<td>Avicennia marina</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Nyirin</td>
<td>Xylocarpus granatum</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Bakau Merah</td>
<td>Rhizophora apiculata</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Bakau Putih</td>
<td>Rhizophora mucronata</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Lenggadai</td>
<td>Bruguiera parvifora</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Dudukan Merah</td>
<td>Lumnitzera littorea</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Dudukan Putih</td>
<td>Lumnitzera racemosa</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Tingi</td>
<td>Ceriops tagal</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Pidada</td>
<td>Sonneratia alba</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Gadelam</td>
<td>Derris trifolata</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Waru</td>
<td>Hibiscus tiliacus</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Buta-buta</td>
<td>Exaccaecaria agallacha</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber:* Laporan MMA, Coremap II Kota Batam, 2006
f. Keberadaan Hewan Langka


Tabel 5.9. Jenis Satwa yang Dilindungi di Kawasan Pulau Nguan dan Pulau Sembur

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nama Lokal</th>
<th>Jenis</th>
<th>Kehadiran</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Pulau Nguan</td>
<td>Pulau Sembur</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Buaya</td>
<td><em>Crocodylus porosus</em></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Duyung</td>
<td><em>Dugong dugon</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Lumba-lumba</td>
<td><em>Dolphinia sp</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Biawak</td>
<td><em>Varanus sp</em></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Penyu sisik</td>
<td><em>Eretmohelys imbricata</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Penyu Tempayan</td>
<td><em>Caretta caretta</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Penyu Hijau</td>
<td><em>Chelonia mydas</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Penyu Lekang</td>
<td><em>Lepidocheyis olivacea</em></td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td>Penyu Belimbing</td>
<td><em>Dermochelys coriacea</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Penyu Pipih</td>
<td><em>Natator depressus</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Elang laut</td>
<td><em>Haliaetus leucogaster</em></td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13.</td>
<td>Kuda Laut</td>
<td><em>Hippocampus spp</em></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14.</td>
<td>Gonggong</td>
<td><em>Littorina sp</em></td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15.</td>
<td>Kima</td>
<td><em>Tridagna</em></td>
<td>-</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Source*: Laporan MMA, Coremap II Kota Batam, 2006

5.1.6. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

a. Pola Pemanfaatan

Pola-pola pemanfaatan sumberdaya perikanan di kawasan Kelurahan Galang Baru ditunjukkan dengan kebiasaan masyarakat dengan menggunakan bermacam jenis alat tangkap. Penggunaan alat tangkap tertentu hanya digunakan pada musim tertentu dan untuk jenisikan atau target tangkap tertentu pula. Seperti misalnya pancing *Palas* hanya digunakan pada musim Barat antara bulan September - Nopember setiap tahunnya dan hanya untuk menangkap jenisikan delah (*Caesio cuning*), Jaring *Kara* hanya digunakan pada musim Utara dan Selatan dan target tangkap adalah Udang *Kara*
(Lobster), dan sebagainya. Pola pemanfaatan ini secara umum sama di setiap kampung yang ada di kawasan Kecamatan Galang khususnya pada 7 (tujuh) lokasi Program Coremap II, Kota Batam.

Cara dan pola penangkapan seperti ini terbentuk dan terpola karena kondisi alam dan teknologi yang dimiliki masyarakat. Kondisi iklim secara langsung telah membentuk kebiasaan masyarakat dalam menggunakan alat tangkap yang berbeda-beda pada setiap musimnya. Pola pemanfaatan sumberdaya perikanan yang diterapkan seperti ini sesuai dengan pola-pola pemanfaatan secara berkelanjutan dan setidaknya secara tidak langsung telah bersifat konservasi. Dengan adanya pertukaran penggunaan alat tangkap dan sasaran tangkap pada setiap musim, akan dapat memberikan kesempatan kepada ikan-ikan untuk berkembang biak dan adanya masa pemulihan terhadap siklus ekosistem di lokasi tangkap tersebut (fishing ground).

Tabel 5.10. Jenis Alat Tangkap dan Jenis Ikan Tangkapan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Alat Tangkap</th>
<th>Jenis Ikan Tangkapan</th>
<th>Target</th>
<th>Ikutan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Manjong</td>
<td>Udang</td>
<td>Kepiting</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring Tamban</td>
<td>Ikan Tamban</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Jaring Selar**</td>
<td>Ikan Selar</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tangkul</td>
<td>Belanak</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Jaring Dingkis*</td>
<td>Ikan Dingkis</td>
<td>Ikan lainnya</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Bento Korea**</td>
<td>Kepiting dan Rajungan</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bento Tailand</td>
<td>Kepiting dan Rajungan</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rawai</td>
<td>Tenggiri</td>
<td>Pari, parang</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Pancing Karang</td>
<td>Ikan merah, Ungar</td>
<td>Bara kuda, Pari, Tembang, ikan - ikan karang</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Pancing Palas</td>
<td>Ikan Delah</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Bubu</td>
<td>Sunu, kakap</td>
<td>Ikan karang Lainnya</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Kelong Dingkis**</td>
<td>Dingkis</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Kelong Bilis</td>
<td>Ikan Teri</td>
<td>Ikan Pelagis</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Kelong Pantai</td>
<td>Tanpa target</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Nyomek</td>
<td>Cumi</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Nyandit</td>
<td>Sotong Karang</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Sondong</td>
<td>Udang pepay</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Serampang/Tombak***</td>
<td>Ikan ukuran besar</td>
<td>Sotong, Duyung</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber: Data lapangan, 2007

*Keterangan: *) hanya ada di Nguan; **) hanya ada di Sembur; ***) alat tangkap tradisional Suku Laut di Pulau Nanga
b. Armada Penangkapan

Armada penangkapan yang digunakan oleh masyarakat umumnya adalah perahu motor yang dalam bahasa masyarakat melazim disebut Pompong ini umumnya berkekuatan mesin 6-12 PK dengan bobot 0,5-1 GT, namun ada juga masyarakat yang masih menggunakan sampan dan perahu layar. Bagi masyarakat yang mampu biasanya memiliki armada yang lebih besar diatas 24 PK dengan bobot 4-8 GT dan biasanya menjadi tauke. Bagi masyarakat yang tidak memiliki armada biasanya mereka menumpang dengan yang lainnya. Masyarakat yang memiliki pompong aktivitas mencari ikan biasanya ke kawasan yang lebih jauh dari pantai, sementara perahu tanpa motor (sampan) di sekitar pantai. Kedua sarana tersebut juga digunakan sebagai alat transportasi lokal bagi keluarga mereka.

c. Alat dan Musim Tangkap

Jenis alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan bervariasi sesuai dengan kebiasaan, kesukaan, keterampilan yang dimiliki, kemampuan modal serta musim dan jenis ikan yang menjadi sasaran tangkap. Dalam satu keluarga nelayan bisa memiliki lebih dari satu jenis alat tangkap. Bahkan ada jenis alat tangkap yang dimiliki oleh seluruh nelayan. Pancing merupakan alat tangkap yang dominan dimiliki oleh masyarakat, karena untuk memiliki pancing tidak memerlukan modal yang besar. Sasaran tangkap (ikan target) ditentukan oleh alat tangkap yang digunakan, sedangkan alat tangkap yang digunakan disesuaikan dengan musim yang ada. Sangat jarang adanya alat tangkap yang digunakan sepanjang tahun atau digunakan pada empat musim.

Musim Barat merupakan musim yang cukup tenang, namun pada waktu tertentu hujan badai bisa datang tiba-tiba dan kemudian setelah itu laut akan tenang kembali. Pada musim ini nelayan kembali memancing di sekitar karang, memasang bubu, menyomek pada malam hari atau memancing ikan delah pada siang hari.


Aktivitas penangkapan ikan oleh masyarakat sangat tergantung kepada musim angin yang ada. Setiap musim mempunyai karakteristik tersendiri yang menentukan cara dan alat yang digunakan serta ikan yang menjadi target tangkapan. Dari empat musim yang ada, Musim Selatan dan Utara merupakan musim sulit bagi masyarakat melaut karena situasi alam yang tidak menguntungkan. Hanya bagi masyarakat yang memiliki armada yang cukup besar yang dapat ke laut. Berikut ini adalah pola penangkapan dalam penggunaan alat tangkap pada masing-masing musim.
Tabel 5.11. Jenis Alat Tangkap Berdasarkan Musim di Pulau Sembur dan Pulau Nguan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Alat Tangkap</th>
<th>Musim/Bulan</th>
<th>Utara</th>
<th>Timur</th>
<th>Selatan</th>
<th>Barat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Majong</td>
<td></td>
<td>√</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring Tamban</td>
<td></td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Jaring Selar</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tangkul</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Jaring Dingkis</td>
<td></td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Bento Korea</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bento Tailand</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rawai</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Pancing Karang</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Pancing Palas</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Bubu</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Kelong Dingkis</td>
<td></td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Kelong Bilis</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Kelong Pantai</td>
<td></td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Nyomek</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Nyandit</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Sondong</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Serampang</td>
<td></td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: RPTK Kelurahan Galang Baru, 2007

**d. Daerah Penangkapan**

e. Hasil Tangkapan dan Pendapatan


Cara pembayaran oleh tauke kepada nelayan umumnya dilakukan dengan dua cara yaitu dibayar tunai dengan mengangsur atau tidak mengangsur hutang dan dibayar beberapa hari sekali dengan mengangsur atau tidak mengangsur hutang. Hal ini tidak terlepas dari adanya keterikatan antara nelayan dan tauke yang telah berjalan cukup lama. Di samping itu, tauke dapat memberikan jaminan pasar, bantuan modal usaha, fasilitas pendukung (cool box, es dll), termasuk kebutuhan sehari-hari nelayan, menyebabkan keterikatan dan ketergantungan ini menjadi semakin kuat.

Adanya perbedaan peralatan dan kemampuan armada tangkap, menyebabkan pendapatan masyarakat sangat bervariasi. Pendapatan masyarakat sangat tergantung dari hasil yang diperoleh dari kegiatan penangkapan ikan pada masing-masing musim serta potongan-potongan hutang piutang tauke. Secara umum pendapatan rata-rata masyarakat berkisar antara Rp. 1.000.000 - 1.500.000 per bulan.

f. Kegiatan Budidaya Perikanan

Kegiatan budidaya perikanan di Pulau Nguan dan Pulau Sembur telah dilakukan sejak lama, terutama oleh pengusaha pengumpul/tauke atau masyarakat yang mempunyai modal. Budidaya dilakukan oleh masyarakat menggunakan cara sederhana. Tempat budidaya berupa kurungan tancap yang
terbuat dari kayu dan jaring yang dikenal dengan nama keramba tancap. Ikan yang dipelihara berupa kerapu sunu, kerapu lumpur dan kerapu macan. Sedangkan usaha budidaya yang dilakukan oleh pengusaha/tauke menggunakan keramba jaring apung (KJA).


5.2. Kelurahan Karas

5.2.1. Kondisi Geografis


Kawasan yang menjadi lokasi pemukiman penduduk di Pulau Karas terletak di bagian utara pulau dan ada yang di sebelah barat. Kondisi pemukiman terpusat sepanjang garis pantai. Di samping itu sebagian kecil perumahan penduduk mulai berpindah ke darat yaitu pada daerah yang tidak digenangi air pada saat air pasang.

Untuk lebih jelasnya letak wilayah Kelurahan Karas serta kawasan pengelolaan sumberdaya terumbu karang (Pulau Karas dan Pulau Mubut Laut) disajikan dalam bentuk peta berikut ini (Gambar 5.3)

Gambar 5.3. Peta Wilayah Pulau Karas dan Pulau Mubut

5.2.2. Administrasi Pemerintahan

Pusat pemerintahan Kelurahan Karas berada di Pulau Karas sendiri. Jarak antara Kelurahan Karas dengan ibu kota Kecamatan ± 13 Km dengan jarak tempuh ± 1 jam, sedangkan untuk mencapai ibu kota Kabupaten/Kota
Batam ± 90 km dengan waktu ± 2 Jam. Untuk mencapai Pulau Karas dapat ditempuh dengan menggunakan sarana angkutan darat dan laut. Rute perjalanan menuju Karas yaitu Batam-Sembulang dengan menggunakan angkutan darat, kemudian dilanjutkan dengan angkutan laut dari Sembulang-Karas. Angkutan yang bisa digunakan adalah pompong atau speed boat dengan mesin 40 PK.


5.2.3. Kependudukan

Penduduk Kelurahan Karas pada Bulan Juni 2009 tercatat 2.644 jiwa yang tergabung dalam 689 kepala keluarga (KK) yang terdiri dari 1.412 jiwa laki-laki dan 1.232 jiwa perempuan yang keseluruhannya merupakan warga Negara Indonesia (WNI). Penduduk Kelurahan Karas didominasi oleh etnis/suku melayu, sebagian kecil lainnya adalah etnis Tionghua, Buton, Minang dan Batak. Sebagian besar penduduk memeluk agama Islam (98,6%) sedangkan yang lainnya memeluk agama Khatolik (0,03%) dan Budha (1,29%).

Dari data monografi kelurahan tahun 2007, jumlah penduduk Kelurahan Karas berdasarkan mata pencaharian terdiri dari nelayan 206 orang, buruh 11 orang, peternak 5 orang, pedagang 75 orang, PNS 15 orang, petani 9 orang, pengrajin/industri kecil 11 orang dan lain-lain 10 orang.
Tabel 5.12. Matapencaharian Penduduk Kelurahan Karas

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Matapencaharian</th>
<th>Jumlah (jiwa)</th>
<th>Persentase (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Nelayan</td>
<td>206</td>
<td>60,23</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Petani</td>
<td>9</td>
<td>2,63</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Buruh</td>
<td>11</td>
<td>3,21</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Pedagang</td>
<td>75</td>
<td>21,93</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>PNS</td>
<td>15</td>
<td>4,39</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Peternak</td>
<td>5</td>
<td>1,46</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Pengrajin/industri kecil</td>
<td>11</td>
<td>3,21</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Lain-lain</td>
<td>10</td>
<td>2,93</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>342</td>
<td>100,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : RPTK Kelurahan Karas, Juni 2007*

Dari angka penduduk berdasarkan mata pencaharian tersebut di atas, penduduk yang bekerja hanya berjumlah 342 jiwa, sementara usia produktif (umur 17-55 tahun) berjumlah 1.502 jiwa. Bila angka ini dibandingkan dengan jumlah penduduk yang ada, persentase penduduk yang bekerja (produktif) relatif kecil, hanya 12,68% atau 57,39% dari usia produktif yang ada. Untuk lebih jelasnya data kependudukan Kelurahan Karas menurut usia dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.13. Jumlah Penduduk Kelurahan Karas Menurut Usia

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Usia (tahun)</th>
<th>Jumlah (jiwa)</th>
<th>Persentase (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>0 - 5</td>
<td>276</td>
<td>10,55</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>6 - 16</td>
<td>635</td>
<td>24,26</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>17 - 25</td>
<td>493</td>
<td>18,83</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>26 - 55</td>
<td>1009</td>
<td>38,56</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>56 tahun ke atas</td>
<td>204</td>
<td>7,80</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>2.617</td>
<td>100,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : RPTK Kelurahan Karas, 2007*

karena memudahkan mengawasi perahu motor yang dimiliki, menghindari perahu motornya kandas pada saat air laut surut sehingga tidak menghambat aktivitas masyarakat ke laut. Pola pemukiman di atas air ini juga berdampak buruk terhadap lingkungan pantai, seperti sampah dan limbah rumah tangga dibuang langsung ke laut. Keadaan ini menyebabkan banyaknya tumpukan sampah di kolong-kolong rumah penduduk.

5.2.4. Struktur Ekonomi dan Kultur Sosial Masyarakat


Secara kultural, komunitas yang ada di kawasan ini merupakan komunitas masyarakat melayu yang berasal dari Kerajaan Melayu Daik Lingga. Budaya dan adat istiadat yang dijalankan oleh sebagian besar penduduk

Persepsi keliru terhadap sumberdaya perikanan tidak akan bisa habis, sudah mulai disadari oleh masyarakat Karas. Dari penuturan masyarakat, dahulunya di kawasan karas memiliki potensi sumberdaya perikanan yang berlimpah, dan bahkan masyarakat Karas pernah mendapatkan satu ekor jenis ikan Kertang dengan berat 500 kg. Sekarang ini hasil tangkap masyarakat sudah turun jauh bila dibandingkan beberapa tahun ke belakang. Namun begitu masih banyak anggota masyarakat yang menggunakan alat tangkap yang dapat merusak.

5.2.5. Kondisi Sumberdaya dan Lingkungan


a. Terumbu Karang

Berdasarkan hasil studi di kawasan Pulau Karas dan sekitarnya, tutupan substrat pada daerah rataan terumbu karang yang ditemukan adalah pasir (sand), batu (rock), patahan karang (RUB), karang mati (DC) dan lumpur (Silt). Selain itu juga dijumpai karang lunak, Alga, Sponge, padang lamun. Lebih rinci substrat pada rataan terumbu di kawasan ini dapat dilihat sebagai berikut:
Kondisi terumbu karang secara umum di kawasan Pulau Karas sudah sangat memprihatinkan. Dari tabel di atas kawasan Pulau Karas dan sekitarnya substrat didominasi oleh pasir yaitu 61,02%. Substrat lainnya berupa Batu (Rock) 2,64%, Lilt 2,40% dan DC 2,40%. Terumbu karang yang hidup yang dijumpai di Pulau Karas dan sekitarnya hanya sekitar 19,21% yang berupa polip-polip karang, yakni jenis-jenis karang massive, acropora submassive, foliose, dan sedikit soft coral. Berdasarkan kategorisasi, kondisi terumbu karang pada kawasan Pulau Karas dan sekitarnya berada dalam kategori buruk karena tidak mencapai 24% tutupan karang hidup. Dimana kawasan Pulau Karas sendiri didominasi padang lamun dan pasir.

b. Ikan Karang

Kepadatan ikan karang berkisar antara 100-162 individu per luasan 50 m². Ikan-ikan yang mendominasi lokasi pengamatan adalah jenis-jenis ikan Pomacentridae, Acanthuridae, dan Labridae. Keragaman dan kepadatan ikan pada lokasi pengamatan tingkat kelimpahannya rendah, namun tingkat keragamannya kategori sedang. Pada kawasan karang yang sudah banyak hancur, dijumpai kelimpahan dan keragaman ikan karangnya cukup, hal ini
dimungkinkan oleh adanya pasokan makanan/plankton dari ekosistem mangrove yang letaknya berdekatan. Adapun kelimpahan dan keragaman ikan karang secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.15. Kelimpahan dan Keragaman Ikan Karang

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kawasan</th>
<th>Jumlah Transek</th>
<th>Kelimpahan (50 m²)</th>
<th>Kategori</th>
<th>Keragaman (H' rerata)</th>
<th>Kategori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pulau Karas</td>
<td>4</td>
<td>162.37</td>
<td>Rendah</td>
<td>2.74</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : Laporan MMA Coremap II Kota Batam, 2006*


Tabel 5.16. Jenis Ikan-ikan Karang Ekonomis

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Nama Latin</th>
<th>Nama Lokal</th>
<th>Kelimpahan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td><em>Ephinephelus sp</em></td>
<td>Kerapu</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td><em>Cephalopolis sp</em></td>
<td>Kerapu</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td><em>Chromileptes sp</em></td>
<td>Kerapu Tikus</td>
<td>Langka (tidak dijumpai)</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td><em>Lutjanus sp</em></td>
<td>Kakap</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td><em>Pampus sp</em></td>
<td>Bawal</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td><em>Siganus sp</em></td>
<td>Dingkis/Baronang</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td><em>Caesio sp</em></td>
<td>Ekor Kuning</td>
<td>Tinggi</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td><em>Lethrinus sp</em></td>
<td>Lencam</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td><em>Rastreliger</em></td>
<td>Kembung</td>
<td>Rendah</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : Laporan MMA Coremap II Kota Batam, 2006*

c. Padang Lamun

Padang lamun (*setu*) di Kelurahan Karas kondisinya cukup baik walau tidak dalam kategori baik. Keragaman padang lamun di kawasan ini dikategorikan sedang, dengan tingkat keragaman sedang pula. Padang lamun merupakan tempat bermain, bertelur dan menjadi sumber makanan beberapa jenis komoditi perikanan seperti cumi, ikan-ikan yang menempelkan telur pada substrat tumbuhan air dan kemungkinan juga lamun menjadi makanan bagi ikan Dugong,
sehingga kelestarian ekosistem ini harus dijaga. Penyebaran padang lamun memperlihatkan cenderung terletak antara mangrove dan terumbu karang. Padang lamun umumnya berada sekitar 100 m dari pantai dengan bentang tutupan antara 50 m hingga 150 m. Persentase tutupan dan keragaman jenis padang lamun di Pulau Karas dan sekitarnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.17. Persentase Tutupan dan Keragaman Jenis Padang Lamun

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kawasan</th>
<th>Jumlah Transek</th>
<th>Tutupan (%)</th>
<th>Kategori Tutupan</th>
<th>Keragaman (H')</th>
<th>Kategori Keragaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pulau Karas</td>
<td>16</td>
<td>19.76</td>
<td>Sedang</td>
<td>1.09</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
</tbody>
</table>

_Sumber_ : Laporan MMA Coremap II Kota Batam, 2006

d. Hutan Bakau


Tabel 5.18. Kerapatan dan Keragaman Pohon

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kawasan</th>
<th>Keragaman (H' Pohon)</th>
<th>Kategori</th>
<th>Pohon Kerapatan/Ha</th>
<th>Kategori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pulau Karas</td>
<td>1.20</td>
<td>Sedang</td>
<td>164</td>
<td>Sedang</td>
</tr>
</tbody>
</table>

_Sumber_ : Laporan MMA Coremap II Kota Batam, 2006

e. Keberadaan Hewan Langka

Jenis-jenis fauna dilindungi yang pernah ditemukan oleh sebagian kecil masyarakat di kawasan ini diantaranya adalah Buaya (_Crocodylus porosus_), Penyu Lekang (_Lephidoceyis olivacea_), Biawak (_Varanus sp_), Elang Laut (_Haliaetus sp_). Beberapa data satwa dari beberapa hasil penelitian disajikan pada tabel berikut.
Tabel 5.19. Jenis Satwa yang Dilindungi di Kawasan Pulau Karas

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nama Lokal</th>
<th>Jenis</th>
<th>Kehadiran</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Buaya</td>
<td>Crocodylus porosus</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Duyung</td>
<td>Dugong dugon</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Lumba-lumba</td>
<td>Dolphinia sp</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Biawak</td>
<td>Varanus sp</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Penyu sisik</td>
<td>Eretmohelys imbricata</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Penyu Tempayan</td>
<td>Caretta careta</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Penyu Hijau</td>
<td>Chelonia mydas</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Penyu Lekang</td>
<td>Lepidoceyis olivacea</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Penyu Belimbing</td>
<td>Dermochelys coriacea</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Penyu Pipih</td>
<td>Natator depressus</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Elang laut</td>
<td>Haliaetus leucogaster</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Burung Raja udang</td>
<td>Halycyon sp.</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Kuda Laut</td>
<td>Hippocampus spp</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Gnggong</td>
<td>Littorina sp</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Kima</td>
<td>Tridagna</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Laporan MMA Coremap II Kota Batam, 2006

f. Keutuhan Ekosistem

Kawasan Karas dan sekitarnya mempunyai empat parameter kelengkapan komponen penyusun ekosistem. Parameter ini dinilai dengan melihat kelengkapan komponen penyusun ekosistem sebagai rantai makanan dari suatu jenis satwa. Oleh karena itu nilai keutuhan ekosistem merupakan suatu nilai relatif yang harus dikaitkan dengan tujuan utama penetapan kawasan bersangkutan. Pada penelitian ini keutuhan ekosistem dilihat dari nilai keragaman jenis masing-masing habitat, semakin tinggi total nilai yang dicapai pada tiap kawasan diasumsikan memiliki tingkat keutuhan yang relatif baik. Adapun tingkat kebutuhan komponen tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.20. berikut.

Tabel 5.20. Tingkat Keutuhan Ekosistem

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Keragaman/Kawasan</th>
<th>Rerata</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keragaman terumbu karang</td>
<td>2.35</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Keragaman mangrove</td>
<td>1.20</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Keragaman lamun</td>
<td>1.09</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Keragaman ikan karang</td>
<td>1.74</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rerata</td>
<td>1.59</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Laporan MMA Kota Batam, Coremap II Batam, 2006
5.2.6. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

a. Pola Pemanfaatan

Pola pemanfaatan sumberdaya perikanan di kawasan Kelurahan Karas ditunjukkan dengan kebiasaan masyarakat dengan menggunakan bermacam jenis alat tangkap. Pengunaan alat tangkap tertentu hanya digunakan pada musim tertentu dan untuk jenis ikan atau target tangkap tertentu pula, hal ini terutama penangkapan ikan-ikan karang. Seperti misalnya, pancing Palas hanya digunakan pada musim Barat antara bulan September - Nopember setiap tahunnya dan hanya untuk menangkap jenis Ikan Delah (Caesio cunning) dan sebagainya, walaupun ada beberapa jenis alat tangkap yang dioperasikan sepanjang tahun seperti jaring tamban, rawai, bento dan pukat bilis (target tangkap ikan pelagis). Pola pemanfaatan ini secara umum sama di setiap kampung yang ada di kawasan-kawasan Kepulauan Riau umumnya dan Kecamatan Galang khususnya pada 7 (tujuh) lokasi Program Coremap II, Kota Batam.

Cara dan pola penangkapan seperti ini terbentuk dan terpola karena kondisi alam. Kondisi iklim secara langsung telah membentuk kebiasaan masyarakat dalam menggunakan alat tangkap yang berbeda-beda pada setiap musimnya. Pola pemanfaatan sumberdaya perikanan yang diterapkan seperti ini sesuai dengan pola-pola pemanfaatan secara berkelanjutan dan secara tidak langsung telah bersifat konservasi dengan menerapkan prinsip-prinsip konservasi secara umum. Dengan adanya pertukaran alat tangkap dan sasaran tangkap pada setiap musim, akan dapat memberikan kesempatan kepada ikan-ikan untuk berkembang biak dan adanya masa pemulihan terhadap siklus ekosistem di lokasi tangkap tersebut (fishing ground).

Tabel 5.21. Jenis Alat Tangkap dan Jenis Ikan Tangkapan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Alat Tangkap</th>
<th>Jenis Ikan Tangkap</th>
<th>Target</th>
<th>Ikutan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pukat Bilis</td>
<td>Bilis</td>
<td>Cucut, Belanak dan ikan pelagis lainnya</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring Tamban</td>
<td>Ikan Tamban</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Jaring Kara</td>
<td>Lobster</td>
<td>Udang Karang Lainnya</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Bento Korea</td>
<td>Kepiting dan Rajungan</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Rawai</td>
<td>Tamban</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Jaring Kemejan</td>
<td>Ikan karang</td>
<td>Ikan karang</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No.</td>
<td>Alat Tangkap</td>
<td>Jenis Ikan Tangkapan</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>--------------</td>
<td>----------------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Target</td>
<td>Ikutan</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bubu</td>
<td>Sunu, kakap</td>
<td>Ikan karang, lainnya</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kelong Dingkis</td>
<td>Dingkis</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kelong Bilis</td>
<td>Ikan Teri</td>
<td>Ikan Pelagis, Cumi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Comek/Nyomek</td>
<td>Cumi</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Nyandit</td>
<td>Sotong Karang</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Belat</td>
<td>Tanpa target</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sumber:** RPTK Kelurahan Karas, 2007

5.2.7. Armada Penangkapan

Armada penangkapan yang digunakan oleh masyarakat umumnya adalah perahu motor, yang dalam bahasa masyarakat lazim disebut pompong. Pompong yang dimiliki masyarakat umumnya berkekuatan mesin 6-12 PK dengan bobot 0,5-1 GT, namun ada juga masyarakat Karas yang masih menggunakan sampan dan perahu layar. Bagi masyarakat yang mampu biasanya memiliki armada yang lebih besar diatas 24 PK dengan bobot 4-8 GT dan biasanya menjadi tauke. Bagi masyarakat yang tidak memiliki armada biasanya mereka menumpang dengan yang lainnya. Masyarakat yang memiliki pompong aktivitas mencari ikan biasanya ke kawasan yang lebih jauh dari pantai, sementara perahu tanpa motor (sampan) di sekitar pantai. Kedua sarana tersebut juga digunakan sebagai alat transportasi lokal bagi keluarga mereka.

5.2.8. Alat dan Musim Tangkap

Sama dengan masyarakat kawasan lainnya, jenis alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan bervariasi sesuai dengan kebiasaan, kesukaan, keterampilan yang dimiliki, kemampuan modal serta musim dan jenis ikan yang menjadi sasaran tangkap. Dalam satu keluarga nelayan bisa memiliki lebih dari satu jenis alat tangkap. Bahkan ada jenis alat tangkap yang dimiliki oleh seluruh nelayan. Pancing merupakan alat tangkap yang dominan dimiliki oleh masyarakat, karena untuk memiliki pancing tidak memerlukan modal besar. Sasaran tangkap (ikan target) ditentukan oleh alat yang digunakan. Sedangkan alat tangkap yang digunakan disesuaikan dengan musim yang ada. Sangat jarang adanya alat tangkap yang digunakan sepanjang tahun atau digunakan pada empat musim.
Aktivitas penangkapan ikan oleh masyarakat sangat tergantung kepada musim angin yang ada. Setiap musim mempunyai karakteristik tersendiri yang menentukan cara dan alat yang digunakan serta ikan yang menjadi target tangkapan. Dari empat musim yang ada, musim selatan dan utara merupakan musim sulit ke laut karena situasi alam yang tidak menguntungkan. Hanya bagi masyarakat yang memiliki armada yang cukup besar yang dapat ke laut. Berikut ini adalah pola penangkapan dalam penggunaan alat tangkap pada masing-masing musim.

Tabel 5.22. Jenis Alat Tangkap Berdasarkan Musim

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Alat Tangkap</th>
<th>Musim/Bulan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Utara</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pukat Bilis</td>
<td>✓</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring Tamban</td>
<td>✓</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Jaring Kara</td>
<td>✓</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Jaring Kemejan</td>
<td>✓</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Bento Korea</td>
<td>✓</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Rawai</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bubu</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kelong Dingkis</td>
<td>✓</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kelong Bilis</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Nyomek</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Nyandit</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Belat</td>
<td>✓</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber*: RPTK Kelurahan Karas, 2007

5.2.9. Daerah Penangkapan

5.2.10. Hasil Tangkapan dan Pendapatan


Cara pembayaran oleh tauke kepada nelayan umumnya dilakukan dengan dua cara yaitu dibayar tunai dengan mengangsur atau tidak mengangsur hutang dan dibayar beberapa hari sekali dengan mengangsur atau tidak mengangsur hutang. Hal ini tidak terlepas dari adanya keterikatan antara nelayan dan tauke yang telah berjalan cukup lama. Di samping itu, tauke dapat memberikan jaminan pasar, bantuan modal usaha, fasilitas pendukung (Cool Box, es dan lain-lain), termasuk kebutuhan sehari-hari nelayan, menyebabkan keterikatan dan tetergantungan ini menjadi semakin kuat.

Adanya perbedaan peralatan dan kemampuan armada tangkap, menyebabkan pendapatan masyarakat sangat bervariasi. Pendapatan masyarakat sangat tergantung hasil yang diperoleh dari kegiatan penangkapan ikan pada masing-masing musim serta potongan-potongan hutang-piutang dengan tauke. Secara minimum pendapatan rata-rata masyarakat berkisar antara Rp 1.000.000 - Rp 1.500.000 per bulan.

5.2.11. Kegiatan Budidaya Perikanan

Masyarakat Karas telah biasa melakukan kegiatan budidaya perikanan. Kegiatan budidaya ini dilakukan terutama oleh masyarakat yang mempunyai modal. Budidaya dilakukan menggunakan cara sederhana. Tempat budidaya
berupa kurungan tancap yang terbuat dari kayu dan jaring yang di namakan keramba tancap. Ikan yang dipelihara berupa kerapu sunu, kerapu lumpur dan kerapu macan.

5.3. Kelurahan Pulau Abang

5.3.1. Gambaran Umum

Kelurahan Pulau Abang terletak di bagian selatan Kota Batam, mempunyai 42 buah pulau besar dan kecil, diantara pulau yang berpenghuni antara lain Pulau Abang Besar, Pulau Abang Kecil, Pasir Buluh, Pulau Petong, Segayang dan Dapur Enam.


Gambar 5.4. Peta Kelurahan Pulau Abang Kota Batam


Kelurahan Pulau Abang merupakan salah satu kelurahan yang terdapat di Kecamatan Galang yang letak wilayahnya terjauh dari ibu kota kecamatan. Untuk mencapai Pulau Abang dapat ditempuh dengan menggunakan sarana angkutan darat dan laut, untuk rute Batam ke Cakang atau Air Lingka dapat digunakan dengan jalan darat, dari Cakang menggunakan transportasi laut menuju Pulau Abang, angkutan umum darat tersedia setiap hari namun untuk angkutan laut harus menyewa boat/pompong atau dengan ikut kapal ikan.

Jarak antara Batam ke Cakang + 60,1 Km dengan waktu tempuh 1 jam 30 menit seterusnya menggunakan laut dengan jarak 11,4 km dengan waktu tempuh + 1 jam perjalanan dengan menggunakan pompong.

**5.3.2. Kependudukan**

*a. Jumlah Penduduk*

b. Matapencaharian Masyarakat

Sebagian besar matapencaharian masyarakat adalah usaha menangkap ikan, sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat ketergantungan masyarakat terhadap perairan laut sangat tinggi. Sekitar 86.90% matapencaharian tetap masyarakat adalah nelayan, dan sekitar 5.75% petani, 4.02% buruh, 1.61% pengusaha/tauke dan 1.15% pegawai negeri. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.23. Jenis Matapencaharian dan Persentase di Kelurahan Pulau Abang

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Pekerjaan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Persentase</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Nelayan</td>
<td>756</td>
<td>86.90</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Petani</td>
<td>50</td>
<td>5.75</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Buruh</td>
<td>35</td>
<td>4.02</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Pengusaha</td>
<td>14</td>
<td>1.61</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Pegawai negeri</td>
<td>10</td>
<td>1.15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>TNI/Polri</td>
<td>5</td>
<td>0.57</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Jumlah</strong></td>
<td>870</td>
<td><strong>100.00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : Coremap II Kota Batam, 2008*

c. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan masyarakat Pulau Abang masih sangat rendah dimana tidak tamat SD sebanyak 37,148% dan yang tamat SD hanya 41,03%, sedangkan untuk tingkat lebih lanjut SMP ke atas baru 5,11%. Ini menggambarkan bahwa untuk melanjutkan pendidikan lebih tinggi dari SD sangat minim. Hal ini disebabkan beberapa hal terutama sarana dan prasarana SMP, SMA tidak ada di sekitar pulau dan lokasi sekolah sangat jauh untuk melanjutkan pendidikan, biaya dan keinginan orang tua untuk menyekolahkan anak masih kecil. Jumlah penduduk Kelurahan Pulau Abang yang mengenyam pendidikan formal sebagai berikut:

Tabel 5.24. Tingkat Pendidikan Masyarakat Kelurahan Pulau Abang

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Pendidikan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Persentasi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Buta Huruf</td>
<td>275</td>
<td>16.72</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Tidak Tamat SD</td>
<td>611</td>
<td>37.14</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tamat SD</td>
<td>675</td>
<td>41.03</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tamat SMP</td>
<td>45</td>
<td>2.74</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Tamat SMU</td>
<td>25</td>
<td>1.52</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sarjana</td>
<td>14</td>
<td>0.85</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Jumlah</strong></td>
<td>1645</td>
<td><strong>100.00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sumber : Coremap II Kota Batam, 2008*
5.3.3. Kondisi Terumbu Karang


Disamping itu pengambilan karang mati juga dilakukan oleh sebagian masyarakat untuk berbagai kepentingan seperti pondasi rumah, dan bangunan lain yang permanen. Lama kelamaan ini merupakan ancaman terhadap kerusakan terumbu karang di wilayah ini untuk di masa yang akan datang.

Kondisi terumbu karang ditentukan oleh persentase *hard living coral cover* atau persentase tutupan karang hidup yang terdapat di suatu kawasan berdasarkan hasil transek garis (*line intercept transect*). Jika persentase karang hidup di suatu kawasan kurang dari 24 % maka terumbu karang di kawasan tersebut kondisinya buruk. Sedangkan jika persentasenya antara 25 - 50 %, maka kondisinya sedang. Jika persentase karang hidup antara 50 - 74 %, maka terumbu karang di kawasan tersebut dapat dikatakan kondisinya baik.

Data komunitas terumbu karang yang diambil di lereng terumbu (reef edge) sebanyak 16 stasiun. Komunitas ekosistem terumbu karang yang dihitung 100 % adalah berdasarkan kategori tutupan Pasir (Sand), Patahan Karang (Rubble), Karang Mati yang ditumbuhi Alga (DCA), Karang Hidup (LC), Karang Lunak (Soft Coral), Alga (Algae), dan Spong (Sponge). Sedangkan kategori Pasir, Patahan Karang, Karang Mati Beralga dan Karang Hidup dapat digolongkan ke dalam tutupan 100 %.

Tabel 5.25. Kondisi Terumbu Karang di Kelurahan Pulau Abang

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Lokasi Pengamatan</th>
<th>Lat</th>
<th>Long</th>
<th>Send</th>
<th>Rubber</th>
<th>DCA</th>
<th>DC</th>
<th>LC</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pengalab</td>
<td>00.31'30.0</td>
<td>104.17'11.2&quot;</td>
<td>20</td>
<td>15</td>
<td>5</td>
<td>35</td>
<td>25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pengalab</td>
<td>00.31'30.7&quot;</td>
<td>104.17'11.5&quot;</td>
<td>15</td>
<td>35</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Pengalab</td>
<td>00.31'26.3&quot;</td>
<td>104.17'09.5&quot;</td>
<td>20</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>40</td>
<td>10</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>P. Hantu</td>
<td>00.32'02.4&quot;</td>
<td>104.15'12.0&quot;</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>5</td>
<td>45</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Sepintu K</td>
<td>00.32'32.8&quot;</td>
<td>104.11'43.6&quot;</td>
<td>33</td>
<td>2</td>
<td>30</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### No Lokasi Pengamatan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Lokasi Pengamatan</th>
<th>Lat</th>
<th>Long</th>
<th>Send</th>
<th>Rubber</th>
<th>DCA</th>
<th>DC</th>
<th>LC</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>Sepintu K</td>
<td>00.35’04.6”</td>
<td>104.11’07.9”</td>
<td>30</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>35</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>P. Abang K</td>
<td>00.31’52.1”</td>
<td>104.13’40.0”</td>
<td>30</td>
<td>0</td>
<td>35</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>P. Ujung Baran</td>
<td>00.32’31.6”</td>
<td>104.11’57.0”</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>40</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Pulau Rano</td>
<td>00.33’41.0”</td>
<td>104.13’55.8”</td>
<td>35</td>
<td>5</td>
<td>40</td>
<td>5</td>
<td>15</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>P. Cik Dolah</td>
<td>00.36’16.1&quot;</td>
<td>104.05’54.4&quot;</td>
<td>20</td>
<td>5</td>
<td>50</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>P. Cik Dolah</td>
<td>00.36’17.2&quot;</td>
<td>104.05’50.7&quot;</td>
<td>20</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>5</td>
<td>35</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>P. Jong</td>
<td>00.36’14.5&quot;</td>
<td>104.04’41.4&quot;</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>40</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>P. Jerekat</td>
<td>00.37’46.3&quot;</td>
<td>104.06’22.8&quot;</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>40</td>
<td>5</td>
<td>35</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Rata-rata**

- Lat: 22.92
- Long: 10.54
- Send: 27.31
- Rubber: 12.31
- DCA: 26.92
- Total: 100.00

_Sumber_: RPTK Kelurahan Pulau Abang, 2007

Tutupan Karang hidup (Live Coral) terdiri dari bentuk pertumbuhan Karang mengerak (CE), Karang bercabang (CB), Karang bentuk lembaran (CF), Karang masif (CM), Karang submasif (CS), Karang jamur (CMR), Karang api (CME), Karang biru (CHL), Acropora bercabang (ACB), Acropora mengerak (ACE), Acropora submasif (ACS), Acropora digitata (ACD) dan Acropora bentuk meja (ACT).

#### 5.3.4. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

**a. Kapal Motor/Perahu**


**b. Jenis Alat Tangkap**

Jenis alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan bervariasi sesuai dengan kebiasaan, kesukaan, keterampilan yang dimiliki, kemampuan modal serta musim dan jenis ikan yang ditangkap. Di kelurahan ini satu keluarga nelayan bisa memiliki lebih dari satu jenis alat tangkap. Bahkan ada jenis alat tangkap yang dimiliki oleh seluruh nelayan, misalnya pancing. Nelayan
mengoperasikan alat tangkapnya menggunakan armada kapal motor (pompong) berukuran 0,5 - 1 ton. Sebagian kecil nelayan menggunakan kapal motor berukuran lebih besar dan speed boat kayu. Jenis alat tangkap yang terdapat di kelurahan ini antara lain:

5.3.5. Musim Penangkapan

Musim penangkapan ikan masyarakat sangat tergantung kepada musim angin. Terdapat empat musim utama yaitu musim Utara, Timur, Selatan dan Barat. Setiap musim mempunyai karakteristik tersendiri yang menentukan jenis alat yang digunakan untuk menangkap ikan (Tabel 5.26)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Alat Tangkap</th>
<th>Musim/Bulan</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Utara</td>
<td>Timur</td>
<td>Selatan</td>
<td>Barat</td>
<td>Utara</td>
<td>Timur</td>
<td>Selatan</td>
<td>Barat</td>
<td>Utara</td>
<td>Timur</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Bubu</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Jaring Udang Kara</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Jaring Dingkis</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Jaring Karang</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Pancing di Karang</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Pancing di Rompong</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Pancing Delah</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Nyomek</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td>Nyandit</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Kelong Pantai</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Belat</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>√</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber : RPTK Kelurahan Pulau Abang, 2007

5.3.6. Hasil Tangkapan


5.3.7. Daerah Penangkapan


5.3.8. Kegiatan Budidaya Perikanan


5.3.9. Pemasaran dan Pasca Panen

Pada umumnya hasil tangkapan nelayan dijual dalam keadaan segar kepada tauke dengan harga yang ditentukan oleh tauke. Cara pembayaran biasanya dilakukan dengan dua cara yaitu: 1) dibayar tunai dengan
mengangsur atau tidak mengangsur hutang dan 2) dibayar beberapa hari sekali dengan mengangsur atau tidak mengangsur hutang. Dalam pemasaran hasil tangkapan, hampir seluruhnya dikuasai oleh tauke. Hal ini tidak terlepas dari adanya keterikatan batin antara nelayan dan tauke yang telah berjalan cukup lama. Di samping itu, tauke dapat memberikan jaminan pasar, bantuan modal usaha, fasilitas pendukung (cold storage, es dll), termasuk kebutuhan sehari-hari nelayan, menyebabkan unsur keterikatan batin ini menjadi semakin kuat.

Kegiatan pasca panen yang juga dilakukan nelayan di lokasi berupa pendinginan dan pengeringan. Kegiatan pendinginan dilakukan oleh nelayan dengan cara memasukkan ikan hasil tangkapan ke dalam cool box yang telah diberi es terlebih dahulu. Dengan demikian ikan hasil tangkapan tetap dalam keadaan segar sampai dijual kepada tauke. Oleh tauke ikan ini setelah diseleksi dimasukkan ke dalam cool box yang berukuran lebih besar dan diberi tanda khusus sehingga siap untuk dipasarkan baik domestik (Tanjungpinang dan Batam) maupun diekspor ke Singapore.
Bab 6

KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT NELAYAN DI LOKASI STUDI

6.1. Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan masyarakat di suatu wilayah dapat menggambarkan kondisi kualitas sumberdaya manusia yang ada di wilayah tersebut. Semakin tinggi tingkat pendidikan masyarakat, maka semakin baik kualitas sumberdaya manusia yang ada. Dari hasil survei diketahui bahwa tingkat pendidikan responden di lokasi studi sangat rendah. Hal ini dibuktikan dengan jumlah responden yang tidak tamat sekolah dasar sejumlah 32 orang (45,71%), dan tamat SD sejumlah 38 orang (54,29%).

6.2. Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan akan mempengaruhi tingkat kesejahteraan keluarga. Semakin banyak jumlah tanggungan kepala keluarga, maka alokasi pendapatan untuk masing-masing anggota keluarga semakin sedikit sehingga tingkat kesejahterannya akan berkurang. Jumlah tanggungan setiap kepala keluarga di lokasi studi berkisar 1 - > 6 orang. Untuk tanggungan sebanyak 1 - 2 jiwa sebesar 7,14 % (5 keluarga), 3 - 4 jiwa sebesar 52,86% (37 keluarga), 5 - 6 jiwa sebesar 25,71% (18 keluarga) dan > 6 jiwa sebesar 14,29 % (10 keluarga).

6.3. Matapencaharian Tambahan

Di lokasi Coremap II Kota Batam, matapencaharian tambahan penduduk meliputi usaha tani/kebun, buruh dan dagang. Dari hasil tabulasi data, didapatkan jumlah responden yang tidak mempunyai matapencaharian tambahan sebanyak 42 orang (60%), yang bermatapencaharian tambahan tani/kebun sebanyak 11 orang (15,71 %), buruh sebanyak 4 orang (5,71 %) dan dagang 3 orang ( 4,29% ).
6.4. Pendapatan

Pendapatan responden di lokasi studi 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 35 orang (50%), yang berpenghasilan antara > Rp. 1.000.000,- sampai Rp. 1.500.000,- sebanyak 29 orang (41,43%) dan yang memiliki pendapatan di atas Rp. 1.500.000,- sebanyak 6 orang (8,57%).

6.5. Kepemilikan Aset Produksi

6.5.1. Armada Penangkapan

Jenis armada yang digunakan akan mempengaruhi jangkauan daerah penangkapan. Dilokasi studi jenis armada yang digunakan berupa perahu tanpa motor dan perahu motor. Jumlah responden yang menggunakan armada penangkapan berupa perahu tanpa motor sebanyak 16 armada (22,85 %) dan 54 armada (77,15 %) merupakan armada perahu motor (pompong).

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 kelong. Jumlah responden yang memakai alat tangkap pancing sebanyak 13 orang (18,57%), alat tangkap bubu sejumlah 11 orang (15,71%), alat tangkap rawai sebesar 6 orang (8,57 %), alat tangkap jaring sebanyak 21 orang (30%), kombinasi antara alat tangkap bubu dan jaring sebanyak 10 orang (14,29%), kombinasi antara alat tangkap pancing dan jaring sebanyak 8 orang (11,43 %) dan kelong adalah sejumlah 1 orang (7,14 %).

6.6. Persepsi Terhadap Budidaya Laut

Persepsi akan menggambarkan opini yang berkembang dimasyarakat terhadap pengembangan budidaya laut. Persepsi responden yang mengatakan bahwa budidaya laut sangat prospek di lokasi Coremap II Kota Batam adalah...
70 orang responden (100,00%). Sedangkan yang menyatakan setuju terhadap pengembangan Budidaya laut sebanyak 69 orang (98,57%), yang tidak tahu sebanyak 1 orang (1,43%). Melihat persepsi yang seperti ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat banyak berharap agar budidaya laut di lokasi Coremap II Kota Batam dapat dikembangkan.
Bab 7

POTENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA PERIKANAN

7.1. Kesesuaian Perairan

7.1.1. Pulau Abang

Untuk mengetahui kesesuaian lahan guna pengembangan budidaya perikanan dilakukan pengukuran kualitas air dan kondisi lingkungan lainnya. Hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan di perairan Pulau Abang dapat dilihat pada Tabel 7.1.

Tabel 7.1. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Pulau Abang

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan 1</th>
<th>Stasiun Pengamatan 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Kurang terlindung</td>
<td>Kurang terlindung</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,4</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>4,4</td>
<td>5,8</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>7,24</td>
<td>8,0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>0/00</td>
<td>35</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>°C</td>
<td>28,0</td>
<td>28,4</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>4,0</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td>-</td>
<td>8,23</td>
<td>8,23</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,4</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Pasir</td>
<td>Pasir</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
<td>Ikan</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
<td>Mudah</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamanan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
<td>Aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan: Pengukuran kondisi perairan pada waktu air pasang

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Hama</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>260</td>
<td>260</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 7.2. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 nilainya sama yaitu masing-masing 265. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut. Walaupun ada parameter yang tidak menunjang yaitu kecepatan arusnya yang lemah, kondisi ini dapat diatasi dengan cara melakukan pembersihan rumput laut dengan cara menggoyang-goyang pada saat pemeliharaan sehingga lumpur yang menempel akan terlepas.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan buat budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.3).
Dari Tabel 7.3. 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 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA).

Disamping KJA lokasi ini juga cocok untuk dikembangkan sebagai lokasi budidaya ikan dalam keramba tancap. Persyaratan lokasi untuk keramba tancap pada prinsipnya sama dengan KJA. Namun demikian keramba tancap dapat dioperasikan pada lokasi yang lebih dangkal yaitu 1 – 1,5 m pada waktu surut terendah. Lokasi yang mempunyai kedalaman 4 – 5 m masih cocok untuk budidaya ikan dalam keramba tancap. Hal ini dibuktikan dengan adanya masyarakat yang mengoperasikan keramba tancap pada lokasi tersebut.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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).
<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Keberadaan seagress</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>205</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 7.4 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 205. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun demikian khusus untuk kedalaman harus dicari lokasi yang mengarah kepantai dimana pada saat surut terendah kedalaman air masih dapat mencapai 0,5 m. Pada lokasi ini kecerahan akan semakin baik dan bahkan dapat mencapai 50 cm. Hal ini dapat dilakukan karena pantai di Pulau Abang tergolong agak landai, dengan demikian kedalamanannya sangat dipengaruhi oleh pasang surut.

Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa luas lokasi budidaya perikanan di Pulau Abang seluas 53,81 ha. Dari luasan tersebut dapat dikembangkan untuk budidaya rumput laut dan keramba jaring apung (KJA) 31,21 ha. Luas lahan untuk kedua jenis budidaya ini sangat sulit untuk dipisahkan satu sama lainnya, karena persyaratan ekologis untuk kedua jenis budidaya ini terutama aspek kedalaman sangat memungkinkan untuk kedua jenis budidaya tersebut. Dengan demikian luasan lahan yang diperuntukkan
untuk budidaya rumput laut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA atau kedua jenis budidaya tersebut secara bersama-sama. Sedangkan luas lahan yang dapat dijadikan untuk kegiatan budidaya keramba tancap (KJT) 11,22 ha dan untuk budidaya teripang 11,38 ha. Lebih jelasnya posisi lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.1.

Untuk budidaya rumput laut dan teripang, luas lahan yang dapat dimanfaatkan mencapai 80% dari luas lahan yang sesuai (Handajani dan Hastuti, 2004). Kondisi ini dapat dilakukan karena kedua jenis budidaya ini tidak memberikan dampak yang negatif besar terhadap lingkungan karena tidak menggunakan pakan dalam pemeliharaannya. Ruang yang tersisa dapat digunakan untuk aktivitas yang mendukung kegiatan budidaya seperti transportasi. Dengan demikian luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 24,97 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 999 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Khusus untuk teripang, luas lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 9,10 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 182 unit (1 unit seluas 500 m²).

Sedangkan untuk budidaya ikan dalam KJA dan KJT, luas lahan yang dapat dimanfaatkan hanya 60% dari luas lahan yang sesuai untuk kegiatan tersebut (Ghufran, 2004). Hal ini dikarenakan kegiatan budidaya merupakan kegiatan yang tergolong berpotensi memberikan dampak negatif yang besar terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Dampak negatif ini ditimbulkan akibat limbah dari aktivitas budidaya seperti limbah padat, sisa pakan dan feses. Dengan demikian dari luas lahan untuk KJA 31,21 ha, hanya dapat dimanfaatkan seluas 18,73 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 11.704 unit (ukuran 4 x 4 m). Sedangkan untuk KJT dari luas 11,22 ha hanya dapat dimanfaatkan 6,73 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 4.488 unit (ukuran 3 x 5 m).
Gambar 7.1. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Abang
7.1.2. Air Saga

Untuk mengetahui kesesuaian lahan dalam mendukung pengembangan budidaya perikanan di Air Saga telah dilakukan pengukuran kualitas air dan pengamatan kondisi lingkungan seperti diperlihatkan pada Tabel Tabel 7.5.

Tabel 7.5. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Air Saga

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Terlindung</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,50</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>8,2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>0/00</td>
<td>32,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>°C</td>
<td>28,0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>5,5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td>-</td>
<td>8,36</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,2</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Agak landai, Pasir, pecahan karang dan lumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamanan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan : Pengukuran kondisi perairan pada waktu air pasang

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.6, diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 260. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut. Kecepatan arusnya yang lemah dapat diatasi dengan cara melakukan pembersihan rumput laut dengan cara menggoyang-goyang pada saat pemeliharaan sehingga lumpur yang menempel akan terlepas.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.7).

Tabel 7.7. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th></th>
<th></th>
<th>Stasiun 2</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Hama</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>260</td>
<td>260</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>Parameter Yang Diukur</td>
<td>Bobot</td>
<td>Stasiun 1</td>
<td>Stasiun 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan Arus m/det</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Predator</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Dasar Perairan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>275</td>
<td>225</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 7.7 diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 275. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung dan keramba tancap.

Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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**

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Keberadaan seagress</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>215</td>
<td>225</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.8. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya masing-masing nilainya adalah 215 dan 225. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun demikian karena perairan cukup dalam sehingga diarahkan ke pantai dimana pada saat surut terendah kedalaman air masih dapat mencapai 0,5 m. Pada lokasi ini kecerahan akan semakin baik dan bahkan dapat mencapai 50 cm. Disamping itu pada lokasi/wadah budidaya dapat ditanam seagrass sebagai pelindung.

Luas lokasi budidaya perikanan di Air Saga mencapai 154,46 ha. Dari luasan tersebut dapat dikembangkan untuk budidaya rumput laut dan atau keramba jaring apung (KJA) 87,24 ha, keramba tancap (KJT) 29,61 ha, dan untuk budidaya teripang 37,61 ha. Untuk lebih jelasnya posisi lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.2.

Dari luas lahan 87,24 ha, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 69,79 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 2.792 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Khusus untuk teripang, luas lahan 37,61 ha, yang dapat dimanfaatkan seluas 30,09 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 602 unit (1 unit seluas 500 m2).

Sedangkan dari luas lahan untuk KJA 87,24 ha, hanya dapat dimanfaatkan seluas 52,34 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 32.715 unit (ukuran 4 x 4 m). Sedangkan untuk KJT dari luas 29,61 ha hanya dapat dimanfaatkan 17,77 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 11.844 unit (ukuran 3 x 5 m).
Gambar 7.2. Peta Kawasan Budidaya Laut di Air Saga
7.1.3. Pulau Petong

Untuk menentukan kesesuaian lahan dalam mengembangkan budidaya perikanan di Pulau Petong telah dilakukan pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan seperti dapat dilihat pada Tabel 7.9.

Tabel 7.9. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Pulau Petong

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Kurang terlindung</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>6,9</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>%/00</td>
<td>35,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>°C</td>
<td>28,0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>10,0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td>-</td>
<td>8,8</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Pasir ber karang</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>dan berlumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamanan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan: Pengukuran kondisi perairan pada waktu air surut

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.10. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya masing-masing 245 dan 275. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut. Walaupun jika dilihat dari kedalamaninya yang mencapai 12 m pada stasiun 1, areal ini masih memungkinkan untuk budidaya rumput laut; tergantung dari metoda yang digunakan.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.11).

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Hama</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>245</td>
<td>275</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 7.11. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot
Dari Tabel 7.11. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya masing-masing 280 dan 270. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA). Namun demikian jika diperhatikan kedalaman pada stasiun 2 yang hanya 1,0 m pada saat surut terendah dan kurang lebih 2,5 m pada saat pasang tinggi, maka disekitar stasiun ini tidak cocok untuk budidaya KJA. Untuk itu lokasi dapat digeser kearah laut sekitar 100 m dimana kedalammannya memadai. Sedangkan lokasi yang kedalammannya hanya 1,0 m pada waktu surut cocok untuk budidaya ikan dalam keramba tancap.

Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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
Dari Tabel 7.12. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 nilainya 180 dan stasiun 2 nilainya 220. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa stasiun 1 tergolong sesuai (S), dan stasiun 2 Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun demikian jika dilihat dari aspek kedalaman dimana stasiun 1 kedalammannya waktu surut mencapai 12 m. Namun demikian lokasi dapat digeser kearah pantai dimana kedalammannya memadai untuk budidaya teripang.

Luas lokasi budidaya perikanan di Pulau Petong 1 seluas 98,56 ha dan Petong 2 seluas 152,53 ha dengan total luas 250,79 ha. Pemisahan antara Pulau Petong 1 dan 2 didasarkan pada letak kawasannya tidak satu hamparan, dimana yang satu diberi label timur dan yang satu lagi di sebelah barat. Dari luasannya tersebut dapat dikembangkan untuk budidaya rumput laut dan atau keramba jaring apung (KJA) 113,08 ha, keramba tancap (KJT) 81,42 ha, dan untuk budidaya teripang 56,29 ha. Untuk lebih jelasnya posisi lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.3.

Dari luas lahan 113,08 ha, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 90,46 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 3.619 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Khusus untuk teripang, luas lahan 56,29 ha, yang dapat dimanfaatkan seluas 45,03 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 901 unit (1 unit seluas 500 m$^2$).

Dari luas lahan untuk KJA 113,08 ha, hanya dapat dimanfaatkan seluas 67,85 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 42.405 unit (ukuran 4 x 4 m). Sedangkan untuk KJT dari luas 81,42 ha hanya dapat dimanfaatkan 48,85 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 32.568 unit (ukuran 3 x 5 m).

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td>Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>180</td>
<td>220</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Gambar 7.3. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Petong
7.1.4. Pulau Nguan

Hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan di sekitar Pulau Nguan dapat dilihat pada Tabel 7.13.

Tabel 7.13. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Nguan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Terlindung</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,3</td>
<td>1,3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>4,8</td>
<td>6,0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>6,9</td>
<td>7,6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>ppm</td>
<td>32,0</td>
<td>32,0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>0°C</td>
<td>25,0</td>
<td>26,0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>4,0</td>
<td>4,8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td>-</td>
<td>8,9</td>
<td>8,8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,3</td>
<td>0,3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Pasir dan pecahan karang</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
<td>Ikan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
<td>Mudah</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamanan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
<td>Aman</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan: Pengukuran kondisi perairan pada waktu air surut

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).


<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam
Dari Tabel 7.14. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 nilainya 250 dan stasiun 2 nilainya 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.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.15).

Tabel 7.15. Nilai Skor dan Perkalian Nilai Skor dan Bobot

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot x Skor</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot x Skor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian Pasang (m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman Perairan (m)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut (mg/l)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas (ppt)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu (0C)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan Arus m/det</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Predator</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Dasar Perairan</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td>275</td>
<td>265</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.15. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya masing-masing 275 dan 265. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) dan keramba tancap.

Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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).

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td>Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Keberadaan seagress</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>215</td>
<td>210</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 7.16. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 nilainya 215 dan stasiun 2 nilainya 210. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun demikian jika dilihat dari aspek kedalaman dimana waktu surut saja kedalamanannya 4 - 6 m dengan pantai yang curam, maka lokasi ini tidak sesuai untuk budidaya teripang.
Di Pulau Nguan, lokasi budidaya perikanan diperkirakan 28,72 ha. Dari luasan tersebut dapat dikembangkan budidaya rumput laut dan atau keramba jaring apung (KJA) 21,22 ha, dan keramba tancap (KJT) 7,50 ha. Untuk lebih jelasnya posisi lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.4.

Dari luas lahan 21,22 ha, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 16,98 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 679 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Sedangkan dari luas lahan untuk KJA 21,22 ha, hanya dapat dimanfaatkan seluas 12,73 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 7.958 unit (ukuran 4 x 4 m). Sedangkan untuk KJT dari luas 7,50 ha hanya dapat dimanfaatkan 4,50 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 3.000 unit (ukuran 3 x 5 m).
Gambar 7.4. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Nguan
7.1.5. Pulau Sembur

Untuk mendukung pengembangan budidaya perikanan di Pulau Sembur telah dilakukan pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan sekitarnya yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7.17.

Tabel 7.17. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Sembur

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan 1</th>
<th>Stasiun Pengamatan 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Terlindung</td>
<td>Terlindung</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,2</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>6,2</td>
<td>6,0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>7,8</td>
<td>7,8</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>%/00</td>
<td>32,0</td>
<td>32,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>°C</td>
<td>26,0</td>
<td>26,8</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>4,5</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td>-</td>
<td>8,2</td>
<td>8,13</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,4</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Batu berlumpur</td>
<td>Batu berlumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
<td>Ikan</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
<td>Mudah</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamananan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
<td>Aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan: Pengukuran kondisi perairan pada waktu air pasang

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot x Skor</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot x Skor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.18. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama yaitu masing-masing adalah 270. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut. Namun melihat kedalaman perairan pada stasiun 1 yang cukup dalam dan pantainya terjal serta perairannya yang sempit, maka areal ini tidak cocok untuk budidaya rumput lau. Sedangkan stasiun 2, walaupun kedalamanannya melebihi standar untuk budidaya rumput laut, namun masih mungkin digunakan sebagai areal budidaya rumput laut, karena arealnya cukup luas; tergantung dengan teknologi apa yang harus digunakan.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan kesesuaian lahan setiap parameter akan diberi skor sesuai dengan kondisinya (Sangat Sesuai 3, Sesuai 2 dan Tidak sesuai 1). Selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot (Tabel 7.19).

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Skor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Hama</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>270</td>
<td>270</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 7.19. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot
Dari Tabel 7.19. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 270. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) dan keramba tancap.

Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.20).

**Tabel 7.20. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot**

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1 Skor</th>
<th>Stasiun 1 Bobot x Skor</th>
<th>Stasiun 2 Skor</th>
<th>Stasiun 2 Bobot x Skor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Keberadaan seagress</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>220</td>
<td>230</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.20. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 nilainya 220 dan stasiun 2 nilainya 230. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun demikian jika dilihat dari kondisi perairan yang cukup dalam, maka lokasi budidaya teripang harus digeser kearah pantai yang mempunyai kedalaman yang lebih dangkal.

Di Pulau Sembur, lokasi budidaya laut luasnya 64,58 ha. Dari luasan tersebut yang dapat dikembangkan untuk budidaya rumput laut dan atau keramba jaring apung (KJA) 35,94 ha, keramba tancap (KJT) 19,11 ha, untuk budidaya teripang 9,53 ha. Untuk lebih jelasnya posisi lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.5.

Dari luas lahan 35,94 ha, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 28,75 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 1.150 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Khusus untuk teripang, luas lahan 9,53 ha, yang dapat dimanfaatkan seluas 7,62 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 152 unit (1 unit seluas 500 m²).

Dari luas lahan untuk KJA 35,94 ha, hanya dapat dimanfaatkan seluas 21,56 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 13.478 unit (ukuran 4 x 4 m). Sedangkan untuk KJT dari luas 19,11 ha hanya dapat dimanfaatkan 11,47 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 7.644 unit (ukuran 3 x 5 m).
Gambar 7.5. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Sembur
7.1.6. Pulau Karas

Hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan untuk mendukung usaha pengembangan budidaya perikanan di Pulau Karas dapat dilihat pada Tabel 7.21.

Tabel 7.21. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Karas

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Terbuka</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,30</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>7,6</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>0/00</td>
<td>32,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>°C</td>
<td>29,0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td>-</td>
<td>8,5</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Pasir Berbatu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Karang berlumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamanan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan: Pengukuran kondisi perairan pada waktu air surut

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 7.22).

Tabel 7.22. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.22. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 235. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut. Walaupun perairannya terbuka, diluar musim utara kegiatan budidaya rumput laut dapat dilakukan.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.23).

**Tabel 7.23. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot**

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian Pasang (m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman Perairan (m)</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut (mg/l)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas (ppt)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu (0C)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan Arus m/det</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.23. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan stasiun 2 dengan nilai sama yaitu 260. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam KJA dan keramba tancap. Namun karena kedalaman yang dangkal dan pantainya landai serta perairannya terbuka sehingga penggunaan KJA tidak direkomendasikan.

Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.24).

Tabel 7.24. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Keberadaan seagress</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Jumlah | 100 | 260 | 250 |
Dari Tabel 7.24. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 nilainya 260 dan stasiun 2 nilainya 250. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, secara umum dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun demikian stasiun 2 perairannya agak dalam, maka lokasi dapat digeser ke arah pantai.


Dari luas lahan 287,51 ha, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 230,01 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 9.200 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Khusus untuk teripang, luas lahan 141,47 ha, yang dapat dimanfaatkan seluas 113,18 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 2.264 unit (1 unit seluas 500 m²).

Dari luas lahan untuk KJT 164,69 ha hanya dapat dimanfaatkan 98,81 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 65.876 unit (ukuran 3 x 5 m).
Gambar 7.6. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Karas
7.1.7. Pulau Mubut

Hasil pengukuran kualitas air dan pengamatan lingkungan perairan di sekitar Pulau Mubut dapat dilihat pada Tabel 7.25.

Tabel 7.25. Hasil Pengukuran Kualitas Air dan Pengamatan Lingkungan Perairan Mubut

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Satuan</th>
<th>Stasiun Pengamatan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>-</td>
<td>Terlindung</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian pasang</td>
<td>m</td>
<td>1,25</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>m</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>mg/L</td>
<td>8,0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas</td>
<td>°/oo</td>
<td>35,0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Suhu</td>
<td>°C</td>
<td>28,0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>meter</td>
<td>4,0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>pH</td>
<td></td>
<td>8,26</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>det/m</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>-</td>
<td>Pasir berlumpur</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Hama</td>
<td>-</td>
<td>Ikan</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Akses</td>
<td>-</td>
<td>Mudah</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Keamanan</td>
<td>-</td>
<td>Aman</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Catatan: Pengukuran kondisi perairan pada waktu air pasang

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 7.26).


<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.26. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilainya sama, yaitu 275. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya rumput laut.

Sementara itu untuk menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.27).

Tabel 7.27. Nilai Skor dan Hasil Perkalian Nilai Skor dan Bobot

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th>Stasiun 2</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td>Skor</td>
<td>Bobot x Skor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketinggian Pasang (m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kedalaman Perairan (m)</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Oksigen terlarut (mg/l)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Salinitas (ppt)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan Arus m/det</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Predator</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Dasar Perairan</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Keamanan</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td></td>
<td>100</td>
<td></td>
<td>275</td>
<td></td>
<td>275</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 7.27. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilaiya sama, yaitu 275. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA). Untuk stasiun 1 selain KJA juga cocok untuk lokasi keramba tancap.

Sedangkan untuk menentukan kesesuaian lahan bagi budidaya teripang juga mengacu Bab 3. Penentuan 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 7.28).

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Parameter Yang Diukur</th>
<th>Bobot</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot x Skor</th>
<th>Stasiun 1</th>
<th>Skor</th>
<th>Bobot x Skor</th>
<th>Stasiun 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Keterlindungan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>Skasiun 1</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kedalaman</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Oksigen terlarut</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Salinitas</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Suhu</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kecerahan</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>pH</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kecepatan arus (det/m)</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dasar perairan</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Tingkat pencemaran</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Keberadaan seagress</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Konflik kepentingan</td>
<td>10</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Akses</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>100</td>
<td>220</td>
<td>220</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 7.28. diatas dapat diketahui bahwa hasil perkalian antara bobot dan skor pada stasiun 1 dan 2 nilaiya sama, yaitu 220. Dengan mengacu kepada perhitungan pada Bab 3 di atas, maka dapat dijelaskan bahwa lokasi tersebut Sangat Sesuai (SS) untuk pengembangan kegiatan budidaya teripang. Namun untuk menghindari perairan yang dalam, maka lokasi dapat diarahkan kepantai dimana kedalamaninya memadai untuk budidaya teripang.
Di Pulau Mubut, lokasi budidaya laut dengan luasan 192,48 ha. Dari luasan tersebut yang dapat dikembangkan untuk budidaya rumput laut dan atau keramba jaring apung (KJA) 131,85 ha, keramba tancap (KJT) 29,32 ha dan untuk budidaya teripang 31,31 ha. Untuk lebih jelasnya posisi lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.7.

Dari luas lahan 131,85 ha, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 105,48 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 4.219 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Khusus untuk teripang, luas lahan 31,31 ha, yang dapat dimanfaatkan seluas 25,05 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 501 unit (1 unit seluas 500 m²).

Dari luas lahan untuk KJA 131,85 ha, hanya dapat dimanfaatkan seluas 79,11 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 49.444 unit (ukuran 4 x 4 m). Sedangkan untuk KJT dari luas 29,32 ha hanya dapat dimanfaatkan 17,59 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 11.728 unit (ukuran 3 x 5 m).
Gambar 7.7. Peta Kawasan Budidaya Laut di Pulau Mubut
7.2. Potensi Lahan Pengembangan Budidaya Perikanan

Secara keseluruhan potensi lahan yang sesuai untuk pengembangan budidaya perikanan di wilayah Coremap II Kota Batam seluas 1.338,51 ha. Dalam mengembangkan budidaya perikanan yang ramah lingkungan, tidak semua lahan tersebut dapat dimanfaatkan. Setelah dihitung, ternyata luas lahan yang dapat dimanfaatkan 1.002,23 (rumput laut, KJT dan teripang), dan 688,12 (KJA, KJT dan teripang). Untuk lebih jelasnya rincian luas lahan yang sesuai untuk budidaya perikanan dan luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan tersebut di setiap lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.29.

Tabel 7.29. Potensi Lahan yang Sesuai dan yang Dapat Dimanfaatkan untuk Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lokasi</th>
<th>Potensi Lahan yang Sesuai (Ha)</th>
<th>Luas Lahan Yang Dapat Dimanfaatkan (Ha)</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Rumput Laut &amp; KJA</td>
<td>KJT</td>
<td>Teripang</td>
</tr>
<tr>
<td>Abang</td>
<td>31,21</td>
<td>11,22</td>
<td>11,38</td>
</tr>
<tr>
<td>Air Saga</td>
<td>87,24</td>
<td>29,61</td>
<td>37,61</td>
</tr>
<tr>
<td>Petong</td>
<td>113,08</td>
<td>81,42</td>
<td>56,29</td>
</tr>
<tr>
<td>Nguan</td>
<td>21,22</td>
<td>7,50</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Sembur</td>
<td>35,94</td>
<td>19,11</td>
<td>9,53</td>
</tr>
<tr>
<td>Karas</td>
<td>287,51</td>
<td>164,69</td>
<td>141,47</td>
</tr>
<tr>
<td>Mubut</td>
<td>131,85</td>
<td>29,32</td>
<td>31,31</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td>708,05</td>
<td>342,87</td>
<td>287,59</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ket: * : apabila lahan dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut, KJT dan teripang  
** : apabila lahan dimanfaatkan untuk budidaya KJA, KJT dan teripang

7.3. Kelayakan Ekonomi

Kelayakan secara ekonomi terhadap pengembangan budidaya perikanan diseluruh lokasi didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai “Constrain” yakni: ketersediaan bahan baku/sumberdaya alam (bibi), ketersediaan tenaga kerja, peluang pasar dan minat masyarakat. Untuk itu akan dijelaskan kelayakan ekonomi budidaya rumput laut, budidaya ikan dalam KJA dan kerambat tancap serta budidaya teripang.

7.3.1. Budidaya Rumput Laut

Dari hasil perhitungan tentang kelayakan ekonomi pengembangan budidaya rumput laut diseluruh lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.30.
Dari Tabel 7.30. dapat dilihat bahwa diseluruh lokasi rencana pengembangan budidaya rumput laut, bibit harus didatangkan dari luar. Sementara itu bahan dan peralatan yang akan digunakan untuk membuat tempat budidaya tersedia di seluruh lokasi. Sedangkan 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 dilokasi studi belum berkembang. Hal ini berpengaruh terhadap minat masyarakat yang rendah untuk mengusahakan budidaya rumput laut. Minat yang rendah ini juga dipengaruhi oleh pengalaman masa lalu dimana masyarakat telah membudidayakan rumput laut namun tidak laku dijual.

Dari Tabel 7.30 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.

7.3.2. Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung

Kelayakan ekonomi untuk budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA) difokuskan pada komoditi ikan Kerapu Sunu dan Kerapu Macan. Kedua jenis ikan ini mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi dan cocok untuk...
kondisi perairan di lokasi Coremap Kota Batam. Hasil perhitungan tentang kelayakan ekonomi pengembangan budidaya ikan dalam KJA diseluruh lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.31.

Tabel 7.31. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Ikan dalam KJA di Seluruh Lokasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Variabel</th>
<th>Skor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ikan Kerapu Sunu</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ketersediaan bahan baku</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketersediaan tenaga kerja</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Peluang pasar</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Minat Masyarakat</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>


7.3.3. Budidaya Ikan dalam Keramba Tancap

Tabel 7.32. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Ikan dalam Keramba Tancap diSeluruh Lokasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Variabel</th>
<th>Skor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Ikan Kerapu Sunu</td>
<td>Ikan Kerapu Macan</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ketersediaan bahan baku</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketersediaan tenaga kerja</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Peluang pasar</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Minat Masyarakat</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>


7.3.4. Budidaya Teripang

Teripang merupakan komoditi perikanan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Di Tanjungpinang dalam keadaan kering teripang harganya mencapai Rp. 300.000/kg. Dari hasil perhitungan tentang kelayakan ekonomi pengembangan budidaya teripang diseluruh lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.33.

Tabel 7.33. Hasil Perhitungan Tentang Kelayakan Ekonomi Pengembangan Budidaya Teripang di Seluruh Lokasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Variabel</th>
<th>Skor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ketersediaan bahan baku</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ketersediaan tenaga kerja</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Peluang pasar</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Minat Masyarakat</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jumlah</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

7.4. Kelayakan Finansial

7.4.1. Budidaya Rumput Laut

Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya rumput laut 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 + 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

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Bahan</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bambu/Kayu</td>
<td>Batang</td>
<td>60</td>
<td>20.000</td>
<td>1.200.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Tali Jangkar 10 mm</td>
<td>Gulung</td>
<td>4</td>
<td>25.000</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tali Rentang 4 mm</td>
<td>Gulung</td>
<td>20</td>
<td>20.000</td>
<td>400.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tali Pengikat</td>
<td>Gulung</td>
<td>3</td>
<td>15.000</td>
<td>45.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Jangkar</td>
<td>Unit</td>
<td>20</td>
<td>25.000</td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Tempat Penjemuran</td>
<td>Unit</td>
<td>1</td>
<td>500.000</td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total Investasi</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>2.745.000</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bibit</td>
<td>Kg</td>
<td>600</td>
<td>2000</td>
<td>1.200.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Tali Rapia</td>
<td>Gulung</td>
<td>5</td>
<td>5.000</td>
<td>25.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tenaga Kerja</td>
<td>Orang</td>
<td>2</td>
<td>750.000</td>
<td>1.500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Penyusutan Investasi (17 %)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>457.500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total Biaya Produksi 3.182.500

3. Penerimaan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hasil penjualan kering</td>
<td>Kg</td>
<td>450</td>
<td>7.000</td>
<td>3.150.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Penjualan Bibit</td>
<td>Kg</td>
<td>600</td>
<td>2.000</td>
<td>1.200.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pendapatan Kotor 4.350.000

4. Keuntungan (Net Income) = Penerimaan - Total Biaya
   = Rp. 4.350.000 - Rp. 3.182.500 = Rp. 1.167.500

5. Modal Usaha (Total investasi) = Modal Tetap + Modal Kerja
   = Rp.2.745.000 + Rp. 3.182.500 = RP 5.927.500

6. BCR = Benefit Cost of Ratio (BCR) = Penerimaan/Total Biaya
   = Rp. 4.350.000 : 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) = Keuntungan/Modal Usaha x 100%
   = (Rp. 1.167.500 : RP 5.927.500 x 100 % = 19,70 %
   Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan Payback Period of Capital (PPC)
   PPC = Modal Usaha/Keuntungan x periode produksi (bulan)
   PPC = (RP 5.927.500 : Rp. 1.167.500) x periode produksi
   PPC = 5 kali periode produksi (7,5 bulan)
   Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik
7.4.2. Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung (KJA)

a. Budidaya Ikan Kerapu Sunu

Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya Ikan Kerapu Sunu dengan dengan kriteria:

- Ukuran KJA 4 x 4 m
- Kebutuhan bibit 1600 ekor
- Mortalitas 50%
- Konversi pakan 1 : 10
- Berat rata-rata panen 800 gram
- Produksi 640 kg
- Lama pemeliharaan 6 bulan
- Sarana budidaya bertahan untuk 3 kali priode produksi

1. Investasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Bahan</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Drum plastik</td>
<td>Unit</td>
<td>6</td>
<td>220.000</td>
<td>1.320.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kayu beloti</td>
<td>Batang</td>
<td>10</td>
<td>50.000</td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Jaring</td>
<td>Kg</td>
<td>50</td>
<td>55.000</td>
<td>2.750.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tali pengikat jaring</td>
<td>Gulung</td>
<td>2</td>
<td>30.000</td>
<td>60.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Papan</td>
<td>Lembar</td>
<td>8</td>
<td>28.000</td>
<td>224.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Paku</td>
<td>Kg</td>
<td>5</td>
<td>25.000</td>
<td>25.000</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Pemberat/jangkar</td>
<td>Unit</td>
<td>4</td>
<td>250.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Tali pengikat rakit</td>
<td>Gulung</td>
<td>1</td>
<td>100.000</td>
<td>100.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total Investasi</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>5.979.000</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bibit</td>
<td>Ekor</td>
<td>1600</td>
<td>34.000</td>
<td>54.400.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pakan</td>
<td>Kg</td>
<td>6400</td>
<td>4.000</td>
<td>25.600.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tenaga Kerja</td>
<td>Orang</td>
<td>1</td>
<td>750.000</td>
<td>3.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Penyusutan Investasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1.993.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Perawatan keramba</td>
<td>Paket</td>
<td>1</td>
<td>1.000.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Obat-obatan</td>
<td>Paket</td>
<td>1</td>
<td>500.000</td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total Biaya Produksi</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>86.493.000</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
3. Penerimaan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hasil penjualan</td>
<td>Kg</td>
<td>640</td>
<td>180.000</td>
<td>115.200.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pendapatan Kotor 115.200.000

4. Keuntungan *(Net Income)* = Penerimaan - Total Biaya
   
   = Rp.115.200.000 - Rp. 86.493.000 = Rp. 28.707.000

5. Modal Usaha *(Total investasi)* = Modal Tetap + Modal Kerja
   
   = Rp. 5.979.000 + Rp. 86.493.000 = RP. 92.472.000

6. BCR = *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Penerimaan/Total Biaya
   
   = Rp. 115.200.000 : Rp. 86.493.000 = 1,33

   BCR > 1, maka usaha ikan kerapu sunu dalam KJA layak diusahakan

7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI *(Return Of Investment)* =
   Keuntungan/Modal Usaha x 100%
   
   = (Rp. 28.707.000 : RP 92.472.000) x 100 % = 31,04 %

   Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* (PPC)
   
   PPC = Modal Usaha/Keuntungan x periode produksi (bulan)
   
   PPC = (RP. 92.472.000 : Rp. 28.707.000 ) x periode produksi
   
   PPC = 3,3 x 6 bulan
   
   PPC = 19,8 bulan.

   Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

b. Budidaya Ikan Kerapu Macan

     Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya Ikan Kerapu Macan dengan dengan kriteria :

    ✪ Ukuran KJA 4 x 4 m
    ✪ Kebutuhan bibit 1600 ekor
    ✪ Mortalitas 25 %
Konversi pakan 1 : 10  
Berat rata-rata panen 800 gram  
Produksi 960 kg  
Lama pemeliharaan 6 bulan  
Sarana budidaya bertahan untuk 3 kali priode produksi

1. Investasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Bahan</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Drum plastik</td>
<td>Unit</td>
<td>6</td>
<td>220.000</td>
<td>1.320.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Kayu beloti</td>
<td>Batang</td>
<td>10</td>
<td>50.000</td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Jaring</td>
<td>Kg</td>
<td>50</td>
<td>55.000</td>
<td>2.750.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Tali pengikat jaring</td>
<td>Gulung</td>
<td>2</td>
<td>30.000</td>
<td>60.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Papan</td>
<td>Lembar</td>
<td>8</td>
<td>28.000</td>
<td>224.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Paku</td>
<td>Kg</td>
<td>5</td>
<td>25.000</td>
<td>125.000</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Pemberat/jangkar</td>
<td>Unit</td>
<td>4</td>
<td>250.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Tali pengikat rakit</td>
<td>Gulung</td>
<td>1</td>
<td>100.000</td>
<td>100.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total Investasi 5.979.000

2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bibit Ekor</td>
<td>1600</td>
<td>19.500</td>
<td>31.200.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pakan Kg</td>
<td>9600</td>
<td>4.000</td>
<td>38.400.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tenaga Kerja Orang</td>
<td>1</td>
<td>750.000</td>
<td>4.500.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Penyusutan Investasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1.993.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Perawatan keramba</td>
<td>Paket</td>
<td>1</td>
<td>1000.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Obat-obatan Paket</td>
<td>1</td>
<td>500.000</td>
<td>500.000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total Biaya Produksi 77.593.000

3. Penerimaan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hasil penjualan Kg</td>
<td>960</td>
<td>110.000</td>
<td>105.600.000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pendapatan Kotor 105.600.000
4. Keuntungan (*Net Income*) = Penerimaan - Total Biaya  
   = Rp. 105.600.000 - Rp. 77.593.000 = Rp. 28.007.000

5. Modal Usaha (*Total investasi*) = Modal Tetap + Modal Kerja  
   = Rp. 5.979.000 + Rp. 77.593.000 = Rp. 83.572.000

6. **BCR** = *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Penerimaan/Total Biaya  
   = Rp. 105.600.000: Rp. 77.593.000 = 1,36
   
   BCR > 1, maka usaha ikan kerapu macan dalam KJA layak diusahakan

7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (*Return Of Investment*)  
   = Keuntungan/Modal Usaha x 100%  
   = (Rp. 28.007.000 : Rp. 83.572.000) x 100% = 33,51%  
   Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan **Payback Period of Capital** (PPC)  
   
   PPC = Modal Usaha/Keuntungan x periode produksi (bulan)  
   PPC = (Rp. 83.572.000 : Rp. 28.007.000) x periode produksi  
   PPC = 3,0 x 6 bulan  
   PPC = 18 bulan.  
   Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

7.4.3. Budidaya Ikan dalam Keramba Tancap

a. Budidaya Ikan Kerapu Sunu  
   Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya Ikan Kerapu Sunu dengan dengan kriteria :  
   ✞ Ukuran keramba tancap 3 x 5 m  
   ✞ Kebutuhan bibit 1500 ekor  
   ✞ Mortalitas 50%  
   ✞ Konversi pakan 1 : 10  
   ✞ Berat rata-rata panen 800 gram  
   ✞ Produksi 600 kg  
   ✞ Lama pemeliharaan 6 bulan  
   ✞ Sarana budidaya bertahan untuk 3 kali priode produksi
1. Investasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Bahan</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kayu</td>
<td>Batang</td>
<td>50</td>
<td>20.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring</td>
<td>Kg</td>
<td>40</td>
<td>55.000</td>
<td>2.200.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tali pengikat</td>
<td>Gulung</td>
<td>3</td>
<td>30.000</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Papan</td>
<td>Lembar</td>
<td>10</td>
<td>28.000</td>
<td>280.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Paku</td>
<td>Kg</td>
<td>10</td>
<td>25.000</td>
<td>250.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total Investasi</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>3.820.000</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bibit Ekor</td>
<td>1500</td>
<td>34.000</td>
<td></td>
<td>51.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pakan Kg</td>
<td>6000</td>
<td>4.000</td>
<td></td>
<td>24.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tenaga Kerja Orang</td>
<td>1</td>
<td>750.000</td>
<td></td>
<td>4.500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Penyusutan Investasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1.274.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Perawatan keramba</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Obat-obatan Paket</td>
<td>1</td>
<td>500.000</td>
<td></td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total Biaya Produksi</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>81.774.000</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. Penerimaan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hasil penjualan Kg</td>
<td>600</td>
<td>180.000</td>
<td></td>
<td>108.000.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Pendapatan Kotor 108.000.000**

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

= Rp. 108.000.000 - Rp. 81.774.000 = Rp. 26.226.000

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

= Rp. 3.820.000 + Rp. 81.774.000 = Rp. 85.594.000

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

= Rp. 108.000.000 : Rp. 85.594.000 = 1,26

BCR > 1, maka usaha budidaya ikan kerapu sunu dalam keramba tancap layak diusahakan
7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (Return Of Investment) = 
   Keuntungan/Modal Usaha x 100%

   = (Rp. 26.226.000 : RP 85.594.000 x 100 % = 30,63 %

   Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

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

   PPC = Modal Usaha/Keuntungan x periode produksi (bulan)

   PPC = (Rp. 85.594.000 : Rp. 26.226.000 ) x periode produksi
   PPC = 3,3 x 6 bulan
   PPC = 19,8 bulan.

   Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

b. Budidaya Ikan Kerapu Macan

   Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya Ikan Kerapu Macan dengan dengan kriteria :

   ✫ Ukuran keramba tancap 3 x 5 m
   ✫ Kebutuhan bibit 1500 ekor
   ✫ Mortalitas 25 %
   ✫ Konversi pakan 1 : 10
   ✫ Berat rata-rata panen 800 gram
   ✫ Produksi 900 kg
   ✫ Lama pemeliharaan 8 bulan
   ✫ Sarana budidaya bertahan untuk 3 kali priode produksi

1. Investasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Bahan</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kayu</td>
<td>Batang</td>
<td>50</td>
<td>20.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring</td>
<td>Kg</td>
<td>40</td>
<td>55.000</td>
<td>2.200.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tali pengikat</td>
<td>Gulung</td>
<td>3</td>
<td>30.000</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Papan</td>
<td>Lembar</td>
<td>10</td>
<td>28.000</td>
<td>280.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Paku</td>
<td>Kg</td>
<td>10</td>
<td>25.000</td>
<td>250.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

   Total Investasi = 3.820.000
2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bibit</td>
<td>Ekor</td>
<td>1500</td>
<td>19.000</td>
<td>28.500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pakan</td>
<td>Kg</td>
<td>9000</td>
<td>4.000</td>
<td>38.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tenaga Kerja</td>
<td>Orang</td>
<td>1</td>
<td>750.000</td>
<td>4.500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Penyusutan Investasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1.274.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Perawatan keramba</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Obat-obatan</td>
<td>Paket</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>500.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total Biaya Produksi 73.274.000

3. Penerimaan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hasil penjualan</td>
<td>Kg</td>
<td>900</td>
<td>110.000</td>
<td>99.000.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pendapatan Kotor

4. Keuntungan (*Net Income*) = Penerimaan - Total Biaya
   = Rp. 99.000.000 - Rp. 73.274.000 = Rp. 25.726.000

5. Modal Usaha (*Total investasi*) = Modal Tetap + Modal Kerja
   = Rp. 3.820.000 + Rp. 73.274.000 = Rp 77.094.000

6. BCR = *Benefit Cost of Ratio* (BCR) = Penerimaan/Total Biaya
   = Rp. 99.000.000 : Rp. 73.274.000 = 1,35
   BCR > 1, maka usaha budidaya ikan kerapu macan dalam keramba tancap layak diusahakan

7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI (*Return Of Invesment*) = Keuntungan/Modal Usaha x 100%
   = (Rp. 25.726.000 : RP 77.094.000) x 100 % = 33,4 %
   Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* (PPC)
   PPC = Modal Usaha/Keuntungan x periode produksi (bulan)
Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam

PPC = (RP. 77.094.000 : Rp. 25.726.000 ) x periode produksi
PPC = 2,9 X 6 bulan
PPC = 17,4 bulan
Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik

7.4.4. Budidaya Teripang

Kelayakan finansial dilakukan terhadap usaha budidaya teripang dengan kriteria:
- Ukuran penkultur seluas 500 m2
- Padat tebar 15 ekor setiap m2
- Kebutuhan bibit 7500 ekor
- Mortalitas 20 %
- Berat rata-rata panen 200 gram
- Produksi basah 1200 kg
- Produksi kering 120 kg
- Lama pemeliharaan 7 bulan
- Sarana budidaya bertahan untuk 3 kali periode produksi

1. Investasi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Bahan</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kayu</td>
<td>Batang</td>
<td>30</td>
<td>20.000</td>
<td>600.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jaring</td>
<td>Kg</td>
<td>120</td>
<td>55.000</td>
<td>6.600.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tali pengikat</td>
<td>Gulung</td>
<td>3</td>
<td>30.000</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Investasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>7.290.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. Total Biaya (Biaya Produksi/Operasional)

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bibit</td>
<td>Ekor</td>
<td>7500</td>
<td>6.000</td>
<td>45.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Pakan tambahan</td>
<td>Kg</td>
<td>2000</td>
<td>1.500</td>
<td>3.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Tenaga Kerja</td>
<td>Orang</td>
<td>1</td>
<td>750.000</td>
<td>5.250.000</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Penyusutan Investasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2.420.000</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Perawatan penkultur</td>
<td>Paket</td>
<td>1</td>
<td>300.000</td>
<td>900.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Biaya pengeringan</td>
<td>Paket</td>
<td>1</td>
<td>1.000.000</td>
<td>1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Biaya Produksi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>57.570.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam 7-50
3. Penerimaan

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Rincian</th>
<th>Satuan</th>
<th>Jumlah</th>
<th>Harga Satuan (RP)</th>
<th>Total (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hasil penjualan</td>
<td>Kg</td>
<td>120</td>
<td>800.000</td>
<td>96.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Pendapatan Kotor</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. Keuntungan *(Net Income)* = Penerimaan - Total Biaya
   
   = Rp. 96.000.000 - Rp. 57.570.000 = Rp. 38.430.000

5. Modal Usaha *(Total investasi)* = Modal Tetap + Modal Kerja
   
   = Rp. 7.290.000 + Rp. 57.570.000 = Rp 64.860.000

6. BCR = *Benefit Cost of Ratio* *(BCR)* = Penerimaan/Total Biaya
   
   = Rp. 96.000.000 : Rp. 57.570.000 = 1,67

   BCR > 1, maka usaha budidaya teripang layak diusahakan

7. Efisiensi penggunaan modal diukur dengan ROI *(Return Of Investment)* = Keuntungan/Modal Usaha x 100%
   
   = (Rp. 38.430.000 : Rp 64.860.000 x 100 % = 59,25 %

   Semakin besar ROI, makin efisien penggunaan modal

8. Lama pengembalian modal, diukur dengan *Payback Period of Capital* *(PPC)*
   
   PPC = Modal Usaha/Keuntungan x periode produksi (bulan)

   PPC = (Rp. 64.860.000 : Rp. 38.430.000) periode produksi

   PPC = 1,69 X 7 bulan

   PPC = 11,89 bulan

   Kriteria: Makin kecil nilai PPC, semakin baik
7.5. Teknik Budidaya

7.5.1. Rumput Laut

a. Jenis Rumput Laut yang Dibudidayakan


![Gambar 7.8. Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottonii*](image)

b. Metode Budidaya


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 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 7.9.
c. Waktu Pemeliharaan


7.5.2. Keramba Jaring Apung (KJA)

a. Jenis Ikan

Jenis ikan yang potensial dibudidayakan dalam keramba jaring apung (KJA) di lokasi studi adalah Ikan Kerapu Sunu (*Plectropoma aerolatus*) dan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*).
b. Metoda Budidaya

Keramba jaring apung yang disarankan mempunyai ukuran 4 x 4 m dengan jumlah unitnya tergantung dari kemampuan finansial pemiliknya. Dengan memiliki 1 unit saja secara finansial telah menguntungkan.

Kerangka KJA dibuat dari kayu beloti 6 x 12 yang panjangnya 6 m. jenis kayu dipilih adalah jenis yang keras sehingga daya tahannya cukup lama. Ukurannya kerangka 6 x 6 m, sedangkan ukuran jaring 4 x 4 m. Dengan demikian kiri kanan jaring dapat dibuat jalan t dari papan yang lembarnya kurang lebih 1 m. Kedalaman jaring sebaiknya 3 m. Untuk pelampung dipergunakan drum plastik sebanyak 8 buah sehingga daya apungnya cukup sempurna. Agar KJA tidak hanyut maka diberi jangkar diempat sisinya, dengan berat jangkar minimal masing-masing 50 kg dengan panjang tali jangkar 1,5 kali kedalaman perairan pada waktu pasang tinggi. Jangkar dapat dibuat dari beton atau besi (Gambar 7.10.)

Gambar 7.10. Keramba Jaring Apung

Kedalam KJA ditebar benih dengan padat tebar 100 ekor/m². Benih diberi pakan sebanyak 5 - 10% dari berat tubuh dengan frekwensi pemberian pakan 2 sampai 3 kali sehari. Panen dilakukan setelah ikan berumur 6 bulan dengan berat rata-rata 800 gram setiap ekornya.
c. Waktu Pemeliharaan


7.5.3. Keramba Tancap

a. Jenis Ikan

Jenis ikan yang potensial dibudidayakan dalam keramba jaring apung (KJA) di lokasi studi adalah Ikan Kerapu Sunu (*Plectropoma aerolatus*) dan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*).

b. Metoda Budidaya

Keramba tancap yang disarankan mempunyai ukuran 3 x 5 m dengan jumlah unitnya tergantung dari kemampuan finansial pemiliknya. Dengan memiliki 1 unit saja secara finansial telah menguntungkan.

Pembuatannya dilakukan dengan menancapkan kayu dengan jarak kurang lebih 30 cm pada kedalaman minimal 1 m pada saat surut terendah. Bahagian atas dipakukan kayu sehingga terbentuk empat persegi panjang yang ukurannya 3 X 5 M. Kedalamnya digantungkan jaring dimana dasar jaring sampai ke dasar perairan. Jaring hagaian dasar juga diikat pada tiang-tiang keramba tancap sehingga jaring tidak mudah terangkat kepermukaan. Kedalaman jaring berkisar antara 3 - 5 m. Kedalam keramba ditebar benih dengan padat tebar 100 ekor/m2. Benih diberi pakan sebanyak 5 - 10% dari berat tubuh dengan frekwensi pemberian pakan 2 sampai 3 kali sehari. Panen dilakukan setelah ikan berumur 6 bulan dengan berat rata-rata 800 gram setiap ekornya. Gambar keramba tancap dapat dilihat pada Gambar 7.11.
c. Waktu Pemeliharaan


7.5.4. Budidaya Teripang

a. Jenis Teripang

Beberapa spesies teripang yang mempunyai nilai ekonomis penting untuk dibudidayakan diantaranya: teripang putih (*Holothuria scabra*), teripang koro (*Microthele nobelis*), teripang pandan (*Theenota ananas*), teripang dongnga (*Stichopus* ssp) dan beberapa jenis teripang lainnya (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005). Khusus dilokasi studi jenis yang banyak dijumpai adalah teripang susu atau teripang putih (*Holothuria scabra*).

b. Metoda Budidaya

Metode yang digunakan untuk membudidayakan teripang (ketimun laut) yaitu dengan menggunakan metode penculture. Metode penculture adalah...
suatu usaha memelihara jenis hewan laut yang bersifat melata dengan cara memagari suatu areal perairan pantai seluas kemampuan atau seluas yang diinginkan sehingga seolah-olah terisolasi dari wilayah pantai lainnya (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005).

Bahan yang digunakan ialah jaring (super-net) dengan mata jaring sebesar 0,5 - 1 inci atau dapat juga dengan bahan bambu (kisi-kisi). Dengan metode ini maka lokasi/areal yang dipagari tersebut akan terhindar dari hewan-hewan pemangsa (predator) dan sebaliknya hewan laut yang dipelihara tidak dapat keluar dari areal yang telah dipagari tersebut. Pemasangan pagar untuk memelihara teripang, baik pagar bambu (kisi-kisi) ataupun jaring super net cukup setinggi 50 cm sampai 100 cm dari dasar perairan. Luas lokasi yang ideal penculture ini antara 500 - 1.000 m²(Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005).

Teripang dapat hidup bergerombol dilempat yang terbatas. Oleh karena itu dalam usaha budidayanya dapat diperlakukan dengan padat penebaran yang tinggi. Untuk ukuran benih teripang sebesar 20 - 30 gram per ekor, padat penebaran berkisar antara 15 - 20 ekor per meter persegi, sedangkan untuk benih teripang sebesar 40 - 50 gram per ekor, padat penebarannya berkisar antara 10 - 15 ekor per meter persegi.

Faktor makanan dalam pemeliharaan (budidaya teripang tidak menjadi masalah sebagaimana halnya hewan-hewan laut lainnya. Teripang dapat memperoleh makanannya dari alam, berupa plankton dan sisa-sisa endapan karang yang beraca di dasar laut. Namun demikian untuk lebih mempercepat pertumbuhan teripang dapat diberikan makanan tambahan berupa campuran dedak dan pupuk kandang (kotoran ayam).

Pemberian makanan tambahan sebaiknya dilakukan pada sore hari. Hal ini disesuaikan dengan sifat hidup atau kebiasaan hidup dari teripang. Pada waktu siang hari teripang tidak begitu aktif bila dibandingkan dengan pada malam hari, karena pada waktu siang hari ia akan membenamkan dirinya dibawah dasar pasir/karang pasir untuk beristirahat dan untuk menghindari/melindungi dirinya dari pemangsa/predator, sedangkan pada waktu malam hari ia akan lebih aktif mencari makanan, baik berupa plankton maupun sisa-sisa endapan karang yang berada didasar perairan tempat hidupnya.
Pemungutan hasil panen dapat dilakukan setelah ukuran teripang berkisar antara 4 sampai 6 ekor per kg (market size). Untuk mendapatkan ukuran ini biasanya teripang dipelihara selama 6 - 7 bulan, dengan survival yang dicapai kurang lebih 80% dari total penebaran awal. Panen dilakukan pada pagi hari sewaktu air sedang surut dan sebelum teripang membenamkan diri. Panen dapat dilakukan secara bertahap yaitu dengan memilih teripang yang berukuran besar atau juga dapat dilakukan secara total, kemudian dilakukan seleksi menurut golongan ukuran.

c. Waktu Pemeliharaan

Pemeliharaan teripang diseluruh lokasi dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa memperhatikan musim angin. Oleh karena teripang dipelihara pada perairan yang dangkal (0,5 - 1,5 m pada surut terendah), maka pengaruh musim angin termasuk musim utara tidak menjadi permasalahan. Dengan demikian pemeliharaan teripang dapat dilakukan sepanjang tahun.

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. 1.167.500.

Sedangkan untuk budidaya Ikan Kerapu Sunu dan Kerapu macan dalam KJA sudah menguntungkan dengan memakai ukuran KJA 4 X 4 M. Sebagai gambaran dari hasil analisis finansial untuk budidaya ikan kerapu sunu di KJA selama 6 bulan memperoleh keuntungan sebesar Rp. 28.707.000 atau Rp. 4.784.500 per bulan. Sedangkan untuk kerapu macan Rp. 28.007.000 atau Rp. 4.667.333 per bulan.

Untuk usaha budidaya Ikan Kerapu Sunu dan Kerapu Macan dalam keramba tancap sudah menguntungkan hanya dengan menggunakan keramba tancap
Sementara itu untuk budidaya teripang sudah menguntungkan dengan menggunakan penkultur yang mempunyai luas 500 m². Dari hasil analisis finansial menunjukkan dalam pemeliharaan selama 7 bulan dapat berpenghasilan sebesar Rp. 38.430.000 atau Rp. 5.490.000 per bulan.

7.6.2. Pola Pengembangan

Pola pengembangan budidaya perikanan sebaiknya mengembangkan pola-pola yang sudah ada dimasyarakat dengan memperhatikan kekuatan dan kelemahan pola-pola yang ada tersebut. Membentuk pola-pola baru akan dapat menimbulkan masalah baru, karena mengacaukan pola-pola yang telah terbina selama ini dan telah bersifat sangat mapan. Pola tersebut adalah pola patron client atau sistem tauke.

Pada pola ini peranan tauke sangat dominan sehingga posisi nelayan menjadi lemah. Dalam kegiatan bisnis peranan tauke yang sangat dominan adalah penentuan harga secara sepikh sampai kepada kemungkinan penolakan komoditi jika harga tidak sesuai. Sementara itu harga-harga kebutuhan pokok dan sarana investasi yang dibutuhkan nelayan/pembudidaya juga ditentukan secara sepikh dengan harga yang relatif lebih mahal.

Mengingat demikian strategisnya posisi tauke/pengusaha lokal dalam menentukan sistem perekonomian setempat, maka peranan ini perlu dipertahankan dan ditingkatkan. Peningkatan peran ini dapat dilakukan dengan mengembangkan "Pola Kemitraan Antara Tauke/Pengusaha Lokal dengan Pembudidaya". Pola kemitraan ini pada prinsipnya mensejajarkan posisi tauke dan pembudidaya dimana mereka saling membutuhkan dan dilakukan secara transparan. Untuk mengembangkan kelembagaan ini diperlukan kelembagaan:

1. Petani
2. Kelompok
3. Tauke/Pengusaha
4. Instansi Pemerintah (Fasilitator)

Agar pola kemitraan ini dapat diimplementasikan, maka perlu diatur apa yang menjadi hak dan kewajiban masing-masing yang terlibat dalam mengembangkan pola ini. Hak/kewajiban tersebut diantaranya adalah:

**Hak Pembudidaya:**

1. Mendapatkan pembinaan dan bimbingan teknis
2. Mendapatkan harga penjualan yang layak yang ditentukan berdasarkan kesepakatan bersama pengusaha
3. Adanya jaminan pemasaran terhadap komoditi yang dihasilkan
4. Mendapatkan pinjaman modal usaha dari pengusaha

**Kewajiban Pembudidaya:**

1. Menyediakan lahan/tempat untuk budidaya
2. Menghimpun diri dalam anggota kelompok
3. Melakukan pemeliharaan terhadap usaha budidaya dan pengelolaan pasca panen yang sesuai dengan petunjuk teknis untuk mendapatkan mutu produk yang baik.
4. Wajib menjual hasil usahanya kepada pengusaha/pengumpul sebagai pemodal
Hak Pengusaha:
1. Mendapatkan jaminan ketersediaan komoditi pembudidaya secara berkelanjutan
2. Mendapatkan jaminan komoditi yang bermutu
3. Mendapatkan harga yang sesuai dengan kesepakatan

Kewajiban Pengusaha:
1. Memberikan pinjaman modal usaha kepada pembudidaya
2. Membantu pembudidaya dalam pengadaan sarana produksi (bibit, keramba, pakan dll).
3. Melakukan pengawasan terhadap cara pemeliharaan, cara panen dan pengelolaan pasca panen.
4. Melakukan pembelian produksi hasil budidaya.

Kewajiban Pemerintah Daerah (Dinas Kelautan Dan Perikanan):
1. Memfasilitasi kerjasama antara pengusaha dan pembudidaya
2. Membuat regulasi hubungan antara pembudidaya dengan pengusaha.
3. Melakukan pengawasan terhadap regulasi yang telah dibuat.
4. Memberikan sanksi kepada pembudidaya dan pengusaha yang tidak mematuhi aturan di dalam perjanjian kerjasama.
5. Memberikan bantuan pembinaan teknis budidaya dan penanganan hasil
6. Memfasilitasi penguatan modal bagi pengusaha
7. Melakukan pembinaan teknis dan pengawasan terhadap cara pemeliharaan, cara panen dan pengelolaan pasca panen.

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

Untuk mengembangkan usaha budidaya laut disetiap 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 perikanan disetiap desa dapat dilihat pada Tabel 7.34.
Tabel 7.34. Kelemahan dan Upaya yang Harus Dilakukan Jika Akan Mengembangkan Budidaya Perikanan di Setiap Desa

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Desa/Kel.</th>
<th>Jenis</th>
<th>Kelemahan</th>
<th>Upaya Yang Dilakukan</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1.  | Pulau Abang | Rumput Laut | 1. Pasar tidak ada  
2. Musim utara lokasi diterpa angin dan gelombang  
3. Bibit tidak tersedia  
4. Arus lemah  
5. Keterampilan SDM kurang | 1. Harus diciptakan peluang pasar  
2. Pada musim utara jangan melakukan usaha budidaya  
3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar  
4. Dalam pemeliharaan, rumput laut sering digoyang-goyang  
5. Perlu pelatihan teknis |
|     | Keramba Jaring Apung (KJA) |       | 1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas  
2. Benih Ikan Kerapu Macan tidak tersedia  
3. Keterampilan SDM kurang  
4. Musim timur kualitas air menurun | 1. Benih kerapu sunu tambahan harus didatangkan dari luar  
2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar  
3. Perlu pelatihan teknis  
4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif |
|     | Keramba Tancap |       | 1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas  
2. Benih Ikan Kerapu Macan tidak tersedia  
3. Keterampilan SDM kurang  
4. Musim timur kualitas air menurun | 1. Benih kerapu sunu tambahan harus didatangkan dari luar  
2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar  
3. Perlu pelatihan teknis  
4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif |
|     | Teripang |       | 1. Lokasi agak dalam  
2. Tidak ada seagress  
3. Ketersediaan bibit terbatas  
4. Keterampilan SDM kurang | 1. Lokasi diarahkan ke pantai  
2. Seagrees ditanam di wadah budidaya  
3. Perlu tambahan bibit dari luar  
4. Perlu pelatihan teknis |
| 2.  | Air Saga | Rumput Laut | 1. Pasar tidak ada  
2. Bibit tidak tersedia  
2. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar  
3. Perlu pelatihan teknis |
<p>|     | Keramba Jaring Apung (KJA) |       | 1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas | 1. Benih kerapu sunu tambahan harus didatangkan dari luar |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Desa/Kel.</th>
<th>Jenis</th>
<th>Kelemahan</th>
<th>Upaya Yang Dilakukan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Keramba Tancap</td>
<td>1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas</td>
<td>1. Benih kerapu sunu tambahan harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Benih Ikan Kerapu Macan tidak tersedia</td>
<td>2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Muslim timur kualitas air menurun</td>
<td>4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Teripang</td>
<td>1. Lokasi agak dalam</td>
<td>1. Lokasi diarahkan ke pantai</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Tidak ada seagrass</td>
<td>2. Seagrees ditanam di wadah budidaya</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3. Ketersediaan bibit terbatas</td>
<td>3. Perlu tambahan bibit dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Keterampilan SDM kurang</td>
<td>4. Perlu pelatihan teknis</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Rumput Laut</td>
<td>2. Bibit tidak tersedia</td>
<td>2. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Keramba Jaring Apung (KJA)</td>
<td>1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas</td>
<td>1. Benih kerapu sunu tambahan harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Benih Ikan Kerapu Macan tidak tersedia</td>
<td>2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Muslim timur kualitas air menurun</td>
<td>4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5. Pada stasiun 2 lokasi dangkal</td>
<td>5. Lokasi dapat digeser 100 m kearah laut</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Keramba Tancap</td>
<td>1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas</td>
<td>1. Benih kerapu sunu perlu tambahan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Benih Ikan Kerapu Macan tidak tersedia</td>
<td>2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Muslim timur kualitas air menurun</td>
<td>4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif</td>
</tr>
<tr>
<td>No.</td>
<td>Desa/Kel.</td>
<td>Jenis</td>
<td>Kelemahan</td>
<td>Upaya Yang Dilakukan</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-----------</td>
<td>---------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Teripang</td>
<td>1. Ketersediaan bibit terbatas</td>
<td>1. Perlu tambahan bibit dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Keterampilan SDM kurang</td>
<td>2. Perlu pelatihan teknis</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3. Stasiun 1 dalam</td>
<td>3. Lokasi digeser kearah pantai kurang lebih 200 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Bibit tidak tersedia</td>
<td>2. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3. Arus lemah</td>
<td>3. Dalam pemeliharaan, rumput laut sering digoyang-goyang</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Keterampilan SDM rendah</td>
<td>4. Perlu pelatihan teknis</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Keramba Jaring Apung</td>
<td>1. Benih ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas</td>
<td>1. Benih kerapu sunu tambahan harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(KJA)</td>
<td>2. Benih ikan Kerapu Macan tidak tersedia</td>
<td>2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Musim timur kualitas air menurun</td>
<td>4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Keramba Tancap</td>
<td>1. Benih ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas</td>
<td>1. Benih kerapu sunu perlu tambahan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Benih ikan Kerapu Macan tidak tersedia</td>
<td>2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Musim timur kualitas air menurun</td>
<td>4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Sembur</td>
<td>Rumput Laut</td>
<td>1. Lokasi dalam</td>
<td>1. Lokasi digeser kearah pantai 100 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Pasar tidak ada</td>
<td>2. Harus diciptakan peluang pasar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Arus lemah</td>
<td>4. Dalam pemeliharaan, rumput laut sering digoyang-goyang</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Keramba Jaring Apung</td>
<td>1. Benih ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas</td>
<td>1. Benih kerapu sunu perlu tambahan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(KJA)</td>
<td>2. Benih ikan Kerapu Macan tidak tersedia</td>
<td>2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4. Musim timur kualitas air menurun</td>
<td>4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif</td>
</tr>
<tr>
<td>No.</td>
<td>Desa/Kel.</td>
<td>Jenis</td>
<td>Kelemahan</td>
<td>Upaya Yang Dilakukan</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-----------</td>
<td>-------</td>
<td>-----------</td>
<td>---------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 6   | Keramba Tancap | Keramba | 1. Benih Ikan Kerapu Sunu tersedia akan tetapi jumlahnya terbatas  
2. Benih Ikan Kerapu Macan tidak tersedia  
3. Keterampilan SDM kurang  
4. Musim timur kualitas air menurun | 1. Benih kerapu sunu perlu tambahan dari luar  
2. Benih kerapu macan seluruhnya harus didatangkan dari luar  
3. Perlu pelatihan teknis  
4. Pemantauan terhadap ikan yang dipelihara dilakukan secara intensif |
| 6   | Keramba Tancap | Teripang | 1. Lokasi agak dalam  
2. Tidak ada seagrass  
3. Ketersediaan bibit terbatas  
4. Keterampilan SDM kurang | 1. Lokasi diarahkan ke pantai  
2. Seagrasses ditanam di wadah budidaya  
3. Perlu tambahan bibit dari luar  
4. Perlu pelatihan teknis |
| 6   | Keramba Tancap | Karas Rumput Laut | 1. Perairan terbuka  
2. Pasar tidak ada  
3. Bibit tidak tersedia  
4. Arus lemah  
5. Keterampilan SDM kurang | 1. Budidaya dilakukan diluar musim utara  
2. Harus dipertahankan peluang pasar  
3. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar  
4. Dalam pemeliharaan, rumput laut sering digoyang-goyang  
5. Perlu pelatihan teknis |
| 7   | Keramba Tancap | Teripang | 1. Stasiun agak dalam  
2. Tidak ada seagrass  
3. Ketersediaan bibit terbatas  
4. Keterampilan SDM kurang | 1. Lokasi diarahkan ke pantai  
2. Seagrasses ditanam di wadah budidaya  
3. Perlu tambahan bibit dari luar  
4. Perlu pelatihan teknis |
| 7   | Mubut | Rumput Laut | 1. Pasar tidak ada  
2. Bibit tidak tersedia  
3. Arus lemah  
4. Keterampilan SDM kurang | 1. Harus diciptakan peluang pasar  
2. Bibit untuk tahap awal harus didatangkan dari luar  
3. Dalam pemeliharaan, rumput laut sering digoyang-goyang  
4. Perlu pelatihan teknis |
<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Desa/Kel.</th>
<th>Jenis</th>
<th>Kelemahan</th>
<th>Upaya Yang Dilakukan</th>
</tr>
</thead>
</table>

7.8. Prioritas Pengembangan Budidaya Perikanan di Masing-Masing Desa

Dari hasil yang disajikan pada Tabel 7.35 dapat diketahui berbagai hal yang menjadi faktor pembatas/kelemahan-kelemahan untuk pengembangan budidaya perikanan secara optimal di masing-masing desa. Dari kondisi tersebut dicoba disusun prioritas pengembangan budidaya perikanan di masing-masing desa, prioritas dilihat berdasarkan urutan seperti dilihat pada Tabel 7.35.
<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Desa/Site Coremap</th>
<th>Urutan Prioritas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Pulau Abang</td>
<td>KJT, KJA, Teripang dan Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Air saga</td>
<td>KJT, KJA, Teripang dan Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Pulau Petong</td>
<td>KJT, KJA, Teripang dan Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Nguan</td>
<td>KJT, KJA dan Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Sembur</td>
<td>KJT, KJA, Teripang dan Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Karas</td>
<td>KJT, Teripang dan Rumput Laut</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Mubut</td>
<td>KJT, KJA, Teripang dan Rumput Laut</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari hasil Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam dapat direkomendasikan hal-hal sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan potensi lahan untuk pengembangan budidaya perikanan di lokasi Coremap II Kota Batam mencapai 1.338,51 ha, dengan rincian untuk pengembangan budidaya rumput laut dan atau KJA 708,05 ha, KJT 342,87 ha dan teripang 287,59 ha. Dari luasan tersebut, luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kegiatan budidaya perikanan yang ramah lingkungan masing-masing hanya 566,44 ha untuk rumput laut dan atau 252,32 ha untuk KJA, 205,72 ha untuk KJT dan 230,07 ha untuk teripang.

2. Di Pulau Abang luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 24,97 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 999 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Lahan tersebut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA seluas 18,73 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 11.704 unit (ukuran 4 x 4 m). Untuk KJT luas lahan yang dapat dimanfaatkan 6,73 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 4.488 unit (ukuran 3 x 5 m). Sedangkan untuk teripang, lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 9,10 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 182 unit (1 unit seluas 500 m²).

3. Di Air Saga luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 69,79 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 2.792 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Lahan tersebut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA seluas 52,34 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 32.715 unit (ukuran 4 x 4 m). Untuk KJT luas lahan yang dapat dimanfaatkan 17,77 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 11.844 unit (ukuran 3 x 5 m). Sedangkan untuk teripang, lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 30,09 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 602 unit (1 unit seluas 500 m²).
4. Di Pulau Petong luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 90,46 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 3.619 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Lahan tersebut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA seluas 67,85 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 42.405 unit (ukuran 4 x 4 m). Untuk KJT luas lahan yang dapat dimanfaatkan 48,85 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 32.568 unit (ukuran 3 x 5 m). Sedangkan untuk teripang, lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 45,03 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 901 unit (1 unit seluas 500 m²).

5. Di Nguan luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 16,98 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 679 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Lahan tersebut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA seluas 12,73 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 7.958 unit (ukuran 4 x 4 m). Untuk KJT luas lahan yang dapat dimanfaatkan 4,50 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 3.000 unit (ukuran 3 x 5 m).

6. Di Sembur luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 28,75 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 1.150 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Lahan tersebut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA seluas 21,56 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 13.478 unit (ukuran 4 x 4 m). Untuk KJT luas lahan yang dapat dimanfaatkan 11,47 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 7.644 unit (ukuran 3 x 5 m). Sedangkan untuk teripang, lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 7,62 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 152 unit (1 unit seluas 500 m²).

7. Di Karas luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 230,01 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 9.200 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Untuk KJT luas lahan yang dapat dimanfaatkan 98,81 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 65.876 unit (ukuran 3 x 5 m). Dan untuk budidaya teripang, lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 113,18 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 2.264 unit (1 unit seluas 500 m²).
8. Di Mubut luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut 105,48 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 4.219 unit (1 unit 20 rakit ukuran 5 x 2,5 m). Lahan tersebut dapat juga dimanfaatkan untuk KJA seluas 79,11 ha dengan jumlah KJA yang dapat beroperasi sebanyak 49,444 unit (ukuran 4 x 4 m). Untuk KJT yang dapat dimanfaatkan 17,59 ha dengan jumlah KJT yang beroperasi sebanyak 11.728 unit (ukuran 3 x 5 m). Sedangkan untuk teripang, lahan yang dapat dimanfaatkan seluas 25,05 ha dengan jumlah unit usaha sebanyak 501 unit (1 unit seluas 500 m²).

9. Melihat dari kelemahan-kelemahan teknis yang ada disetiap lokasi, maka pengembangan budidaya laut di seluruh lokasi yang menjadi prioritas utama adalah keramba tancap (KJT) dengan komoditi yang dipelihara yaitu ikan kerapu sunu dan kerapu macan.

10. Untuk pengembangan budidaya ikan terutama kerapu macan dalam KJT dibutuhkan benih yang berukuran panjang 12 cm sehingga tingkat kematianya benih dapat ditekan. Untuk itu benih yang ukurannya kecil dari ukuran tersebut harus didedekan terlebih dahulu di tempat penderan sebelum di distribusikan kepada pembudidaya ikan.

11. Untuk pengembangan budidaya ikan dalam KJT diperlukan upaya menghilangkan ketergantungan terhadap pakan ikan segar (rucah) karena semakin sulit untuk mendapatkannya. Oleh karena itu perlu dilakukan penyuluhan, sosialisasi, dan uji coba terhadap penggunaan pakan buatan (pelet) sehingga pembudidaya ikan terbiasa menggunakan pakan tersebut.

12. Hasil analisis kelayakan secara ekonomi terhadap pengembangan budidaya ikan dan teripang diseluruh lokasi didasarkan pada pertimbangan empat variabel sebagai “Constrain” yakni: ketersediaan bahan baku/sumberdaya alam (bibit), ketersediaan tenaga kerja, peluang pasar dan minat masyarakat ; tergolong layak untuk diusahakan.

13. Untuk budidaya rumput laut berdasarkan pertimbangan ekonomi, tergolong belum layak, karena belum tersedianya pasar yang jelas. Oleh
karena itu jika akan mengembangkan budidaya rumput laut, maka terlebih dahulu perlu dicari peluang pasar yang pasti; karena waktu pemeliharaan yang singkat, yaitu hanya kurang lebih 45 hari rumput laut sudah dipanen. Disamping itu pembudidaya rumput laut perlu diberikan pelatihan pasca panen sehingga mereka mempunyai keterampilan yang memadai untuk menjadikan rumput laut mempunyai masa simpan yang cukup lama.

14. Hasil analisis finansial yang dilihat dari BCR, ROI dan PPC menunjukkan pengembangan usaha budidaya laut (ikan, rumput laut dan teripang) di lokasi studi layak untuk dilakukan.

15. Teknik budidaya rumput laut yang cocok adalah dengan menggunakan metoda rakit apung, teknik budidaya ikan kerapu sunu dan macan yang cocok adalah menggunakan keramba tancap (KJT) dan keramba jaring apung (KJA), budidaya teripang menggunakan penkultur.

16. Skala usaha budidaya budidaya rumput laut yang menguntungkan secara finansial dengan menggunakan rakit berukuran 2,5 X 5 m sebanyak 20 unit. Untuk budidaya Ikan Kerapu Sunu dan Kerapu Macan sudah menguntungkan dengan menggunakan 1 unit keramba tancap ukuran 3 x 5 m, keramba jaring apung (KJA) 1 unit ukuran 4 x 4 m. Khusus untuk budidaya teripang sudah menguntungkan dengan menggunakan penkultur dengan ukuran luas 500 m².

17. Pola pengembangan budidaya laut dapat dilakukan dengan Pola Kemitraan antara Pengusaha (Tauke) dengan pembudidaya yang difasilitasi oleh Dinas Kelautan dan Perikanan.
DAFTAR PUSTAKA


---------------------------------------------. Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Kelurahan Karas. COREMAP II Kota Batam

---------------------------------------------. Rencana Pengelolaan Terumbu Karang (RPTK) Kelurahan Galang Baru. COREMAP II Kota Batam


Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam

Lampiran Dokumentasi Lapangan
Laporan Akhir, Studi Potensi Pengembangan Budidaya Perikanan di Lokasi Coremap II Kota Batam

Lampiran Dokumentasi Lapangan

[Series of images showing different scenes related to the study.]