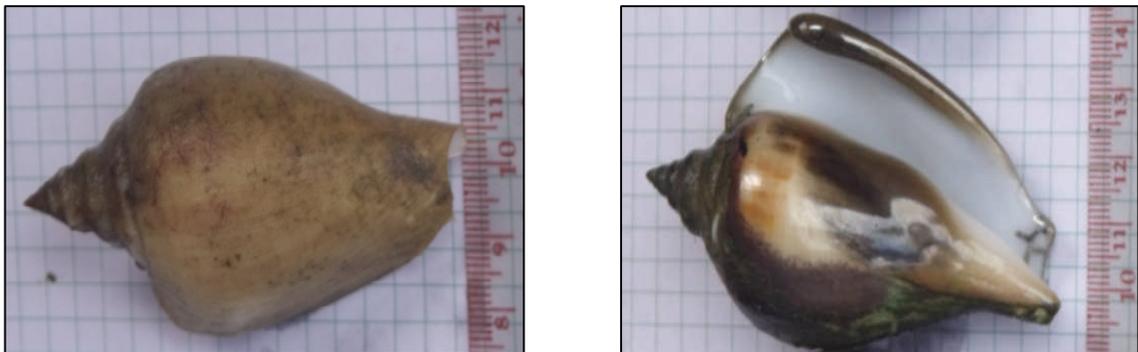


HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Biologi Siput Gonggong

4.1.1. Klasifikasi Siput Gonggong

Pada wilayah Pengelolaan Coremap II Senayang Lingga ditemukan Siput Gonggong di Utara Pulau Lingga atau yang termasuk administrasi Kecamatan Lingga Utara. Jenis Siput Gonggong yang ditemukan dari jenis *Strombus turturella* termasuk familiy strombidae, Klas Gastropoda dan Phylum Mollusca. Bentuk dan gambaran jenis siput gonggong yang ditemukan dapat dilihat pada gambar 4.1. berikut:



Gambar 4.1. Siput gonggong (*Strombus turturella*) yang ditemukan pada lokasi penelitian di utara Pulau Lingga

Secara klasifikasi siput gonggong yang temukan pada daerah studi adalah Kingdom : Animalia, Phylum: Mollusca, Class: Gastropoda, Ordo: Neotaenioglossa, Family: Strombidae, Genus: *Strombus*, Species : *Strombus turturella*

4.1.2. Distribusi dan Kelimpahan

Siput Gonggong (*Strombus turturella*) pada wilayah COREMAP II di Kabupaten Lingga ditemukan pada wilayah Kecamatan Lingga Utara. Kawasan yang paling banyak ditemukan adalah di Desa Limbung dan Desa Linau. Siput gonggong yang berlimpah dapat dilihat dari banyaknya aktivitas para pengumpul kerang di daerah tersebut. Untuk melihat distribusi dan kelimpahan siput gonggong (*Strombus turturella*) dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Distribusi dan kelimpahan siput gonggong pada lokasi penelitian

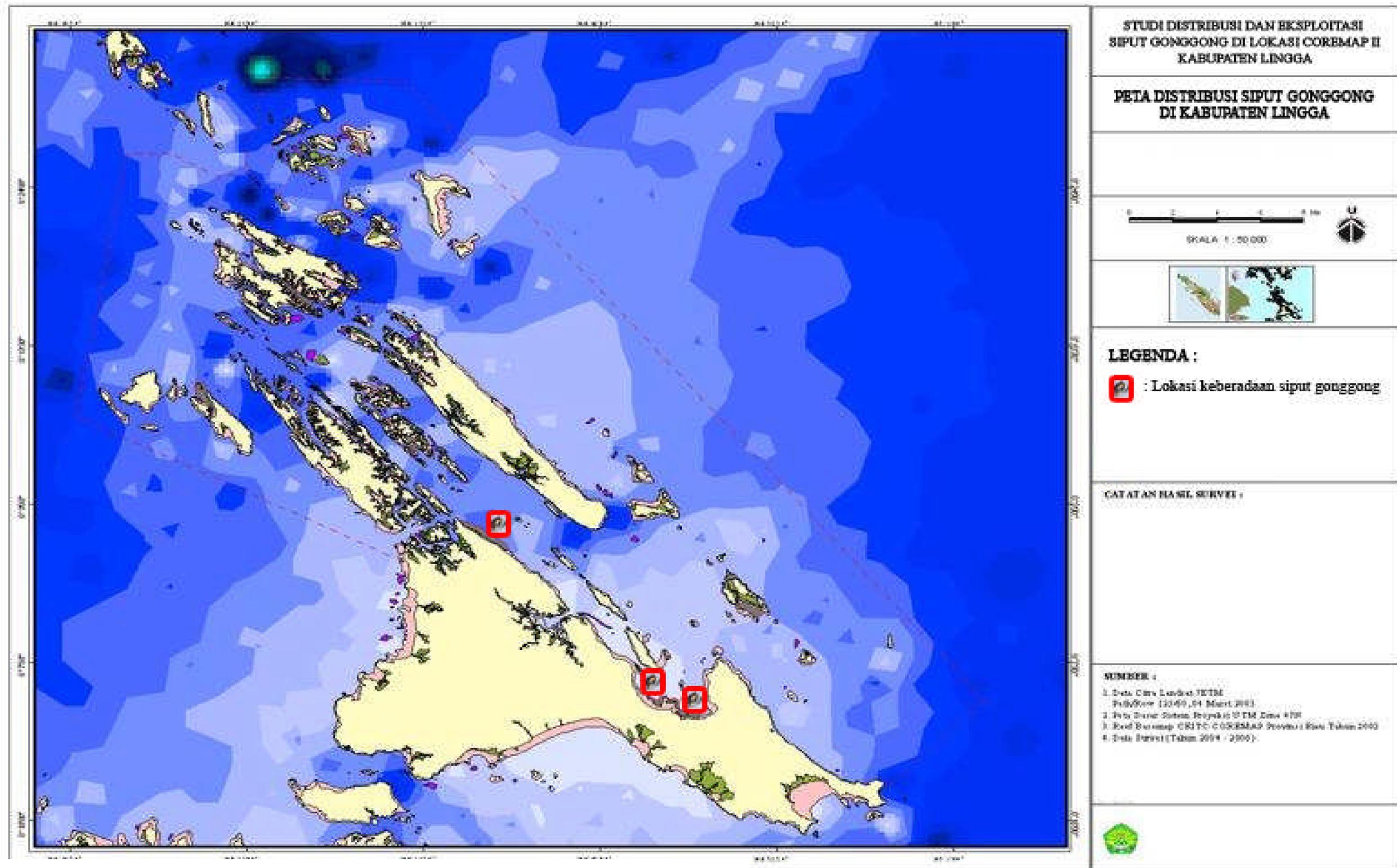
Parameter	Stasiun Pengamatan (Desa)															
	Limbung				Bukit Harapan				Linau				Sekanah (Trege)			
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Kelimpahan (Ind/m ²)	1.7	1.9	1.3	1.4	1.6	1.5	1.4	1.1	1.3	1.5	1.3	1.6	0.3	0.2	0.2	0.2
Rata-rata	1.8		1.35		1.55		1.25		1.4		1.45		0.25		0.2	

Keterangan:

- | | | | |
|---------------|----------------|--------------|--------------|
| 1. Centeng | 2. Senempek | 3. Limbong 1 | 4. Limbong 2 |
| 5. Linau 1 | 6. Linau 2 | 7. Trege 1 | 8. Trege 2 |
| I : Ulangan 1 | II : Ulangan 2 | | |

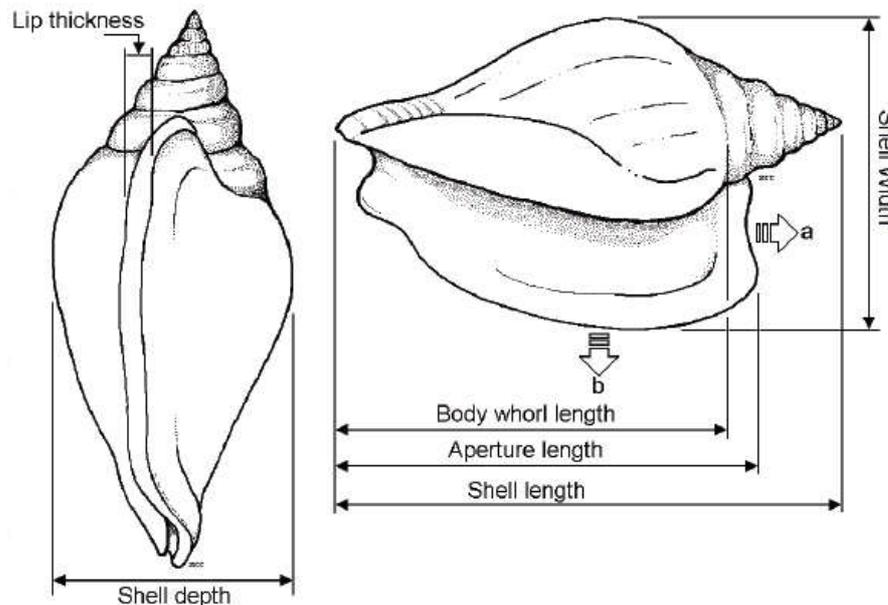
Pada Tabel 4.1. dapat dilihat bahwa siput gonggong berdistribusi pada daerah pulau Lingga bagian utara yaitu ditemui pada Desa Limbung, Desa Bukit Harapan, Desa Linau dan Desa Sekanah (Gambar 4.2.). Distribusi dan kelimpahan siput gonggong pada lokasi penelitian berkisar antara 0,2 - 1,9 individu/m² atau rata-rata kelimpahan siput gonggong berkisar antara 0,2 - 1,8 individu/m². Kelimpahan siput gonggong yang terendah ditemui pada lokasi penelitian Desa Sekanah dan kelimpahan tertinggi ditemui pada lokasi Desa Limbung yaitu Centeng dan selanjutnya pada Desa Linau. Kelimpahan siput gonggong pada daerah penelitian Desa Limbung, Desa Bukit Harapan dan Desa Linau tidak jauh berbeda. Hal ini karena wilayah tersebut secara geografis masih dalam satu hamparan. Pada daerah yang geografisnya masih dalam satu hamparan atau berdekatan tersebut, seringkali pengumpulan siput gonggong oleh para nelayan tidak mengenal batas administrasi.

Gambar 4.2. Peta distribusi siput gonggong di Kabupaten Lingga



4.1.3. Hubungan Panjang Berat dan Morfometrik

Siput gonggong yang ditemukan pada penelitian ini dilakukan pengukuran dan penimbangan berat basahya. Adapun parameter yang diukur yaitu Shell Length (SL), Body Whorl Length (BW), Shell Width (SW), Shell Depth (SD), Outer Lip/Lip thickness (OL) dan Aperture length (AL) serta beratnya (W) (Gambar 4.3.)



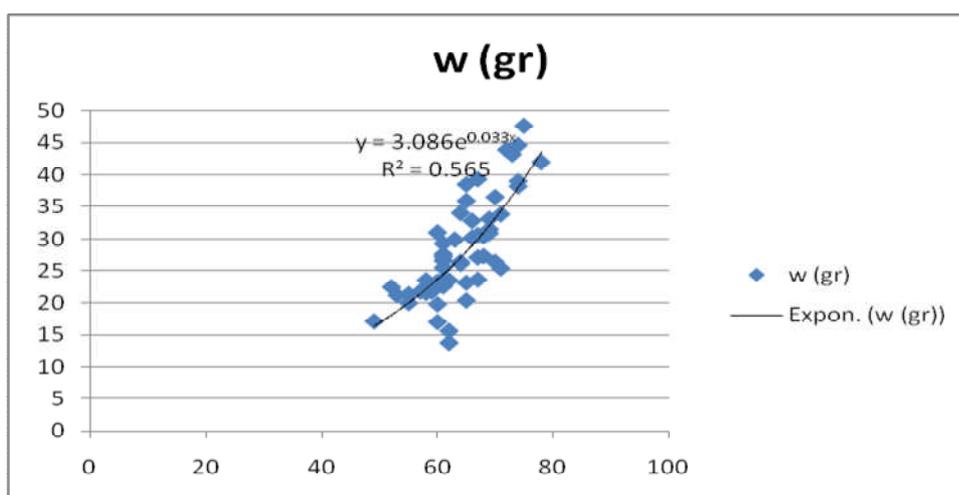
Gambar 4.3. Parameter yang diukur untuk morfometrik siput gonggong

Hasil pengukuran terhadap siput gonggong diketahui pada lokasi studi berat rata-rata siput gonggong 28,23 gr dengan kisaran berat antara 13,7 - 47,6 gr. Panjang siput gonggong berkisar antara 49 - 78 mm dengan rata-rata panjang 64,13 mm. Ketebalan bibir luar (OL) yang ditemukan berkisar antara 1 - 6 mm dengan rata-rata 2,76 mm. Ketebalan bibir luar ini dapat menunjukkan tingkat kedewasaan siput gonggong. Siput gonggong yang dewasa bibir luar kerangnya semakin tebal. Sedangkan untuk parameter BW, SW, SD, dan AL dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil pengukuran terhadap morfometrik siput gonggong

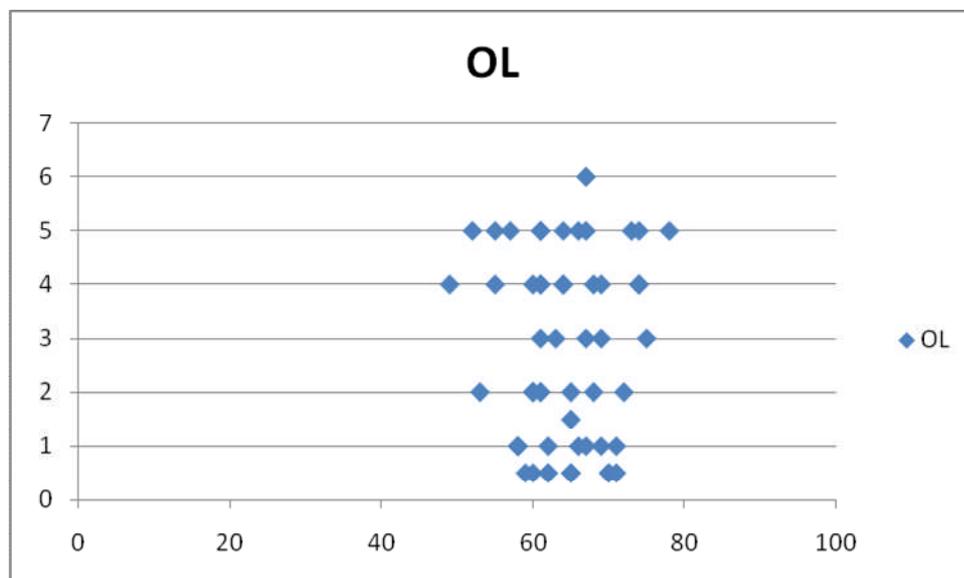
No	Parameter	Satuan	Kisaran	Rerata + S.E
1	Berat gonggong	gr	13.7 -47.6	28.23 ± 1,07
2	Shell Length (panjang)	mm	49 -78	64.13 ± 0,84
3	Body Whorl Length (panjang lingkaran badan)	mm	41 - 66	50.78 ± 0.70
4	Shell Width (lebar kerang)	mm	32 - 48	39.75 ± 0.53
5	Shell Depth (ketebalan kerang)	mm	22 - 36	28.75 ± 0.41
6	Outer lip (ketebalan bibir luar)	mm	1 - 6	2.76 ± 0.23
7	Aperture length (panjang rongga)	mm	49 -78	51.85 ± 0.69

Pada Tabel 4.2. dapat dilihat bahwa kisaran panjang siput gonggong dan panjang rongga mempunyai kisaran panjang yang sama yaitu 49 - 78 mm, namun rata-rata panjang rongga (AP) yaitu 51,85 mm. Untuk melihat hubungan antara panjang dan berat siput gonggong dilakukan analisis regresi. Hasil analisis hubungan panjang dan berat siput gonggong menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara panjang dengan berat siput gonggong yaitu 0,75. Bentuk hubungan positif tersebut membentuk persamaan $Y = 3,086 e^{0,033X}$, atau untuk menduga berat (W) menggunakan persamaan tersebut yaitu $W = 3,086 e^{0,033SL}$. Hanya saja, panjang siput gonggong 56,50% dapat menentukan berat siput gonggong. Untuk melihat gambaran hubungan panjang dan berat siput gonggong dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Hubungan antara panjang dan berat siput gonggong

Hubungan morfometrik antara beberapa ukuran siput gonggong adalah hubungan antara panjang siput (SL) dengan ketebalan bibir luar (OL). Panjang siput gonggong (SL) tidak dapat sebagai penentuan kedewasaan siput gonggong. Umumnya OL yang tipis menunjukkan siput gonggong masih muda. Namun, dari sampel yang ada menunjukkan bahwa ukuran panjang yang dibawah 70 mm terdapat juga OL yang masih tipis (siput muda). Hasil ini menunjukkan bahwa ukuran panjang (SL) >70 mm sudah menunjukkan siput yang mempunyai OL yang sudah semakin tebal yaitu >2 mm. Dengan memperhatikan ketebalan (OL) tersebut maka dapat dinyatakan bahwa siput gonggong yang sudah mencapai ukuran >70 mm sudah dewasa. Untuk melihat hubungan antara panjang siput gonggong (SL) dengan ketebalan bibir luar (OL) dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Hubungan antara panjang (SL) dan ketebalan bibir luar (OL) siput gonggong

4.1.4. Reproduksi Siput Gonggong

Siput gonggong merupakan jenis moluska gastropoda yang mendiami areal pasang surut dengan kedalaman 3-4 meter, substrat pasir berlumpur dan ditumbuhi lamun. Induk siput gonggong dapat memijah sepanjang tahun, dimana satu induk siput dapat memijah 75- 95 ribu butir telur. Telur yang berhasil menetas akan membentuk cangkang hingga mencapai ukuran panjang 2-3 mm. Setelah berumur 15-20 hari, saat itulah larva sudah bisa mengonsumsi makanan yang berada di dasar substrat (Dody, 2008).

Siput Gonggong adalah organisme yang dioecious, yaitu organisme yang masing-masing terlihat jelas antara jantan dan betina. Musim peminjahan berlangsung mulai akhir Nopember hingga awal Maret. Telur-telur yang telah menetas akan berkembang dalam empat tingkat yang melalui masa periode pendek sebagai planktonik. Pada umur hari 0-3 hari adalah tingkat I veligers; setelah berumur 4-8 hari larva mencapai tingkat II; pada umur 9-16 hari larva mencapai tingkat III; selanjutnya pada umur 17 hari masuk kepada tingkat IV metamorphosis. Metomorphosis dinyatakan bila telah hilang lobes velar pada larva dan munculnya propodium yang khas untuk bergerak dari juvenil siput gonggong (Cob *et al.*, 2008; Cob *et al.*, 2009).

Pada studi terbaru menunjukkan bahwa sexual dimorfism terjadi pada masa-masa awal selama saat ontogeny spesies. Siput gonggong jantan mencapai tingkat kematangan awal lebih pendek ukurannya dibandingkan siput betina. Individu-individu mencapai dewasa pada saat bibir luarnya sudah padat atau tebal. Kebiasaan makan siput gonggong yang cenderung herbivore yaitu memakan algae yang biasanya terdapat pada detritus (Cob *et al.*, 2008; Cob *et al.*, 2009).

4.2. Padang Lamun

Padang lamun di lingkungan perairan laut dangkal dapat berperan antara lain yaitu sebagai produsen primer, habitat biota, penangkap sedimen dan sebagai pendaur zat hara. Padang lamun sebagai produsen primer adalah karena lamun mempunyai tingkat produktivitas primer tertinggi bila dibandingkan dengan ekosistem lainnya yang ada di laut dangkal seperti ekosistem mangrove dan ekosistem terumbu karang (Thayer *et al.*, 1975; Qosim & Bhattarhiri 1971).

Sebagai habitat biota, padang lamun memberikan tempat perlindungan dan tempat menempel berbagai hewan dan tumbuh-tumbuhan (algae). Padang lamun dapat juga sebagai daerah asuhan, daerah pengembalaan dan makanan dari berbagai jenis ikan herbivore dan ikan-ikan karang (Kikuchi & Peres 1977). Sedangkan sebagai penangkap sedimen yaitu padang lamun dengan daun lamun yang lebat akan memperlambat air yang disebabkan oleh arus dan

ombak, sehingga perairan disekitarnya menjadi tenang. Selain itu, rimpang dan akar lamun dapat menahan dan mengikat sedimen, sehingga dapat menguatkan dan menstabilkan dasar permukaan (Gingsbur & Lowenstan, 1958; Thoraug & Austin 1976). Lamun juga memegang peranan penting dalam pendauran berbagai zat hara dan elemen elemen yang langka di lingkungan laut. Khususnya zat-zat hara yang dibutuhkan oleh algae epifitik.

Jenis Lamun yang ditemui pada wilayah studi tidak beragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis lamun yang ditemui dari jenis *Enhalus*. Pada beberapa literatur menyatakan bahwa lamun jenis *Enhalus* termasuk jenis yang membentuk komunitas tunggal. Komunitas tunggal umum dijumpai di dataran lumpur dekat hutan mangrove. Sedangkan komunitas campuran sering dijumpai tumbuh di substrat berpasir yang kondisi perairannya tenang.

Jenis Lamun yang ditemui dikenal oleh masyarakat tempatan dengan nama “setu”. Berdasarkan klasifikasi oleh Hartog (1970) dan Menez, Philips, dan Calumpong (1983), klasifikasi jenis lamun tersebut adalah Divisi : Anthophyta, Kelas : Angiospermae, Famili : Hydrocharitaceae, Subfamili : Hydrocharitaceae, Genus : *Enhalus acoroides*

Lamun *Enhalus acoroides* dijumpai pada semua lokasi penelitian. Lamun ditemukan mulai pada batas surut terendah hingga ke arah laut. Lamun lebih sering ditemukan pada pantai Desa Limbung, Desa Bukit Harapan dan Desa Linau. Kerapatan rata-rata lamun pada lokasi penelitian berkisar antara 7,23 - 16,22%. Kerapatan lamun tertinggi ditemui pada lokasi sampling di Desa Limbung selanjutnya pada Bukit Harapan dan Desa Linau. Kisaran tutupan lamun yang ditemui pada lokasi studi tergolong jarang ($5 < C < 25\%$; C: persentase kerapatan).

Beberapa faktor lingkungan juga akan mempengaruhi distribusi dan kestabilan ekosistem lamun. Adapun faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi yaitu kecerahan, temperatur, salinitas, substrat dan kecepatan arus. Penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan sangat mempengaruhi proses fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan lamun.

Lamun membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi untuk proses fotosintesa, jika suatu perairan mendapat pengaruh akibat aktivitas pembangunan sehingga meningkatkan sedimentasi pada badan air yang akhirnya mempengaruhi turbiditas maka akan berdampak buruk terhadap proses fotosintesis. Hal ini juga diperkirakan yang menyebabkan kondisi lamun pada stasiun sampling Tregeh (Desa Sekanah) persentase kerapatannya rendah. Pada daerah tersebut terdapat aktivitas pembukaan lahan karena eksploitasi pertambangan.

Suhu atau temperatur dapat juga mempengaruhi distribusi dan kelimpahan lamun. Secara umum ekosistem lamun ditemukan secara luas di daerah bersuhu dingin dan di tropis. Hal ini mengindikasikan bahwa lamun memiliki toleransi yang luas terhadap perubahan temperatur. Pada daerah tropis, lamun dapat hidup optimal hanya pada temperatur 28-30⁰C. Pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa perairan laut masih dalam kisaran untuk hidup optimal lamun. Suhu yang optimal tersebut berkaitan dengan kemampuan proses fotosintesis. Proses fotosintesis akan menurun jika temperatur berada di luar kisaran tersebut.

Untuk salinitas perairan, kisaran salinitas yang dapat ditolerir lamun adalah 10-40‰ dan nilai optimumnya adalah 35‰. Pada daerah penelitian salinitas perairan termasuk dalam kondisi optimum yaitu 35⁰/₀₀. Hasil ini menunjukkan bahwa lamun dapat tumbuh baik dilokasi penelitian, akan tetapi yang ditemukan kerapatan lamun yang jarang.

Penurunan salinitas akan menurunkan kemampuan lamun untuk melakukan fotosintesis. Toleransi lamun terhadap salinitas bervariasi juga terhadap jenis dan umur. Lamun yang tua dapat mentoleransi fluktuasi salinitas yang besar. Padang lamun hidup pada berbagai macam tipe sedimen, mulai dari lumpur sampai karang. Kebutuhan substrat yang utama bagi pengembangan padang lamun adalah kedalaman sedimen yang cukup. Peranan kedalaman substrat dalam stabilitas sedimen yaitu untuk pelindung tanaman dari arus laut dan tempat pengolahan dan pemasok nutrisi. Salinitas juga berpengaruh terhadap biomassa, produktivitas, kerapatan, lebar daun dan kecepatan pulih. Adapun kerapatan lamun akan semakin meningkat dengan meningkatnya salinitas.

Padang lamun hidup pada berbagai macam tipe sedimen, mulai dari lumpur sampai karang. Kebutuhan substrat yang utama bagi pengembangan padang lamun adalah kedalaman sedimen yang cukup. Selain itu, kecepatan arus juga akan mempengaruhi lamun. Adapun pengaruh kecepatan arus adalah produktivitas padang lamun tersebut. Untuk melihat persentasi kerapatan padang lamun di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Persentase kerapatan padang lamun *Enhalus acoroides*

Transek	Stasiun Pengamatan (Desa)							
	Limbang		Bukit Harapan		Linau		Sekinah (Trege)	
1	24,71	-	12,71	22,63	-	-	-	-
2	19,25	-	-	23,04	14,63	16,75	-	17,13
3	-	21,67	21,25	-	18,67	19,54	9,79	11,79
4	20,29	19,84	20,29	15,00	26,67	12,13	25,25	-
Rata-rata	16,22	10,38	13,56	15,17	14,99	12,11	8,76	7,23

Keterangan:

- | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|
| 1. Centeng | 2. Senempek | 3. Limbong 1 | 4. Limbong 2 |
| 5. Linau 1 | 6. Linau 2 | 7. Trege 1 | 8. Trege 2 |

4.3. Kualitas Air

Pengukuran kualitas air atau faktor abiotik dilakukan pada daerah Kawasan Coremap II. Sebahagian desa yang termasuk wilayah Coremap II Kabupaten Lingga telah mengalami pemekaran desa. Desa Limbung telah dimekarkan menjadi beberapa desa. Oleh karena itu, pengukuran faktor lingkungan dilakukan pada desa-desa pemekaran tersebut. Adapun faktor lingkungan yang diukur yaitu ketinggian pasang, kedalaman perairan, suhu perairan, kecerahan, kecepatan arus, substrat dasar perairan, oksigen terlarut, salinitas perairan, dan pH.

Pada stasiun pengambilan sampel yaitu pada Desa Limbung, Desa Bukit Harapan, Desa Linau dan Tregeh keadaan ketinggian pasang berkisar antara 1,2 - 1,5 m. Ketinggian pasang surut air laut terendah terdapat pada Desa Sekinah (Tregeh) yaitu 1,2 m. Namun, pada wilayah lain yang termasuk daerah sampling ketinggian pasang surut rata-rata yaitu 1,5 m.

Kedalaman rata-rata perairan pada wilayah studi berkisar antara 4,2 - 6,0 m. kedalaman perairan sangat bervariasi pada masing-masing stasiun pengamatan. Pengumpulan siput gonggong dilakukan pada daerah pantai hingga pada kedalaman perairan 2 m. Pengumpulan sering dilakukan pada siang hari saat air surut dan pada daerah yang tidak terlalu dalam.

Suhu air merupakan faktor lingkungan yang paling mudah diselidiki. Perubahan suhu di lingkungan laut merupakan indikator yang penting untuk menunjukkan perubahan ekologi, baik secara vertikal maupun horizontal. Suhu dapat mempengaruhi fotosintesis di laut. Secara langsung, suhu air laut dapat mempengaruhi reaksi kimia enzimatik yang berperan pada fotosintesis, dan secara tidak langsung suhu akan menentukan struktur hidrologis suatu perairan.

Suhu dan salinitas mempengaruhi rapat air (water density). Semakin dalam perairan, suhunya makin rendah dan salinitas makin meningkat, sehingga rapat air juga meningkat (Raymont, 1966). Selain itu, suhu sangat berpengaruh terhadap kondisi arus di laut. Arus air akan bergerak dari perairan ber-suhu rendah ke yang ber-suhu tinggi, untuk menggantikan masa ian yang menguap dan juga karena rapat air pada Suhu tinggi yang renggang. Suhu perairan selama penelitian berkisar antara 26,8 - 28,2 °C. Keadaan suhu perairan pada wilayah penelitian masih termasuk suhu perairan yang alami, karena pada wilayah tersebut belum ada aktivitas industri yang dapat menimbulkan peningkatan suhu perairan.

Kecerahan perairan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesa. Kecerahan merupakan faktor penting bagi proses fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan. Adapun kecerahan perairan pada daerah studi selama penelitian berkisar antara 4,3 - 5,0 m. Kecerahan perairan ini menunjukkan bahwa perairan daerah studi jernih. Pada lokasi yang dekat dengan pantai, kecerahan perairan mencapai dasar perairan. Pada wilayah studi ini, kecerahan perairan sangat dipengaruhi oleh musim. Kecerahan perairan akan menurun atau rendah apabila sudah masuk musim utara yaitu diperkirakan mulai dari bulan Desember - Pebruari. Namun, bila musim selatan wilayah perairan tersebut terlindung, karena letaknya di

utara Pulau Daik, serta terlindung karena merupakan teluk. Kecerahan perairan tersebut juga akan mempengaruhi aktivitas pengumpulan siput gonggong oleh para nelayan. Aktivitas pengumpulan siput gonggong akan sangat berkurang karena perairan keruh atau kecerahan perairan sangat rendah sehingga pengumpul siput tidak dapat melihat siput di dasar perairan.

Arus adalah proses pergerakan massa air menuju kesetimbangan yang menyebabkan perpindahan horizontal dan vertikal massa air. Gerakan massa air tersebut merupakan resultan dari beberapa gaya yang bekerja dan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Arus laut (sea current) adalah gerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lain baik secara vertikal (gerak ke atas) maupun secara horizontal (gerakan ke samping) (Gross 1972). Faktor abiotik yang berkaitan dengan faktor fisika perairan yaitu kecepatan arus. Pada stasiun sampling kecepatan arus air laut selama pengambilan sampel mencapai 0,4 m/det. Secara umum pada stasiun sampling kecepatan arus air laut rata-rata 0,4 m/det. Kecepatan arus sangat bervariasi tergantung tempat yaitu terbuka ataupun tertutup, waktu seperti waktu pasang dan surut serta musim yaitu musim Utara, Selatan, Barat atau Timur. Saat musim tersebut, kecepatan arus dan arah arus dipengaruhi oleh massa air akibat dari arah angin. Aktivitas organisme perairan akan beradaptasi dengan berbagai fenomena alam tersebut, demikian juga aktivitas manusia yang melakukan penangkapan atau pengumpulan siput gonggong pada sekitar kawasan Kecamatan Lingga Utara.

Keadaan substrat perairan pada daerah penelitian terdiri dari pasir berlumpur. Kondisi pasir berlumpur terdapat mulai dari lokasi Desa Limbung hingga Desa Sekanah di bagian utara Pulau Lingga. Substrat pasir berlumpur berkaitan erat dengan lokasi penelitian yang terletak pada pesisir Pulau Lingga yang wilayah pantainya cukup landai. Oleh karena wilayah ini terletak di pesisir Pulau Lingga yang juga berarus tidak terlalu kuat dan terlindung dari massa air, maka kawasan ini mempunyai substrat pasir berlumpur. Jenis substrat pasir berlumpur memberikan habitat yang cocok untuk beberapa jenis kerang terutama dari jenis siput yaitu siput gonggong. Untuk lebih jelasnya beberapa faktor abiotik lingkungan sekitar daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Kondisi Perairan daerah penelitian di Kecamatan Lingga Utara

No	Parameter	Satuan	Stasiun Pengamatan (Desa)							
			Limbang		Bukit Harapan		Linau		Sekinah (Trege)	
1	Ketinggian pasang	m	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1,2
2	Kedalaman	m	4,5	5,6	4,2	5,8	5,2	6,0	5,6	6,0
3	Suhu	°C	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	26,0	26,8
4	Kecerahan	m	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0
5	Kecepatan arus	m/det	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6	Oksigen terlarut	mg/L	5,26	6,20	5,1	5,9	5,33	6,45	6,4	7,0
7	Salinitas	‰	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
8	pH	-	8,12	8,12	8,10	8,10	8,11	8,11	8,41	8,41
9	Dasar perairan	-	Pasir lumpur	Pasir lumpur	Pasir lumpur	Pasir lumpur	Pasir lumpur	Pasir lumpur	Pasir lumpur	Pasir lumpur

Keterangan:

- | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|
| 1. Centeng | 2. Senempek | 3. Limbong 1 | 4. Limbong 2 |
| 5. Linau 1 | 6. Linau 2 | 7. Trege 1 | 8. Trege 2 |

Pada Tabel 4.4. menunjukkan bahwa konsentrasi oksigen terlarut di stasiun penelitian berkisar antara 5,1 - 7,0 mg/L. Konsentrasi oksigen terlarut tertinggi yang ditemukan pada saat sampling yaitu pada stasiun sampling di Desa Sekinah. Sedangkan konsentrasi oksigen terlarut terendah ditemukan pada stasiun sampling Desa Bukit Harapan. Namun, konsentrasi oksigen terlarut masing-masing stasiun penelitian tidak terlihat terlalu berbeda. Konsentrasi oksigen terlarut pada lokasi-lokasi sampling tergolong tinggi. Konsentrasi oksigen terlarut sangat bervariasi antara satu tempat dengan tempat lain. Pada perairan laut yang masih alami, konsentrasi oksigen terlarut banyak dipengaruhi oleh aktivitas pengadukan dari adanya arus dan gelombang. Konsentrasi oksigen yang ditemukan pada daerah sampling tergolong baik untuk perkembangan organisme perairan.

Salinitas merupakan jumlah dari seluruh garam-garaman dalam gram pada setiap kilogram air laut. Konsentrasi salinitas perairan pada semua daerah penelitian yaitu Desa Limbung, Desa Bukit Harapan, Desa Linau dan Desa Sekinah adalah 35 per mil atau 3,5%. Air laut mengandung 3,5% garam-garaman, gas-gas terlarut, bahan-bahan organik dan partikel-partikel tak terlarut. Keberadaan garam-garaman mempengaruhi sifat fisik air laut beberapa tingkat. Beberapa sifat lain seperti viskositas, daya serap cahaya tidak terpengaruh secara signifikan oleh salinitas. Dua sifat yang sangat ditentukan oleh salinitas adalah daya hantar listrik konduktivitas dan tekanan osmosis.

Kondisi pH perairan pada lokasi penelitian berkisar antara 8,10 - 8,41. Kondisi pH yang terendah terukur pada lokasi sampling Bukit Harapan, sedangkan kondisi pH yang tertinggi terukur selama penelitian adalah di Trege. Secara umum kondisi pH perairan laut pada daerah penelitian tidak jauh berbeda. Kondisi perairan laut tergolong normal, karena perairan laut yang tidak tercemar kondisi pH cenderung normal yang mengarah ke basa. pH yang terukur pada lokasi yang hampir berdekatan menunjukkan nilai pH yang tidak jauh berbeda yaitu sekitar 8,10. Secara umum dapat dinyatakan bahwa perairan di utara Pulau Lingga, kondisi perairannya tidak jauh berbeda.

4.4. Eksploitasi dan Produksi

Siput gonggong merupakan salah satu komoditas perikanan yang potensial di Lingga yang ditemukan di daerah Kecamatan Lingga Utara. Adapun beberapa tempat yang menghasilkan siput gonggong adalah pada Desa Limbung, Desa Bukit Harapan, Desa Linau dan Desa Sekanah. Penangkapan atau eksploitasi siput gonggong dilakukan oleh masyarakat tempatan di wilayah tersebut. Umumnya penangkapan dilakukan masih dalam administrasi wilayah masing-masing desa oleh karena organisme tersebut tersebar dalam wilayah dengan tipe substrat yang sama. Wilayah Desa Limbung, Bukit Harapan dan Desa Linau sebelumnya termasuk dalam Desa Limbung, sehingga sejak lama masing-masing nelayan sudah melakukan eksploitasi siput gonggong sesuai dengan dusunnya.

Penangkapan siput gonggong dilakukan pada pagi atau sore hari saat air surut. Upaya penangkapan atau pengumpulan siput dilakukan oleh nelayan berlangsung antara 2 hingga 4 jam setiap harinya pada pagi atau sore hari. Lama waktu pengumpulan tergantung kemampuan nelayan. Untuk mendapatkan siput gonggong secara umum dilakukan dengan melakukan penyelaman ke dasar perairan pada kedalaman 2 - 2,5 m. Jumlah pengumpul siput gonggong sekitar 128 orang. Jumlah pengumpul terbanyak terdapat di Desa Limbung yaitu pada dusun Centeng dan Senempek yaitu sekitar 60 orang. Jumlah pengumpul yang juga cukup

banyak setelah Desa Limbung yaitu terdapat pada Desa Linau yaitu sebanyak 40 orang. Untuk melihat jumlah pengumpul siput gonggong pada masing-masing desa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Jumlah pengumpul dan produksi siput gonggong

No	Desa	Nelayan	Produksi per hari (Kg)
1	Limbung	60	600
2	Bukit Harapan	18	180
3	Linau	40	400
4	Sekanah/Trege	10	50
Jumlah		128	1230

Sumber: wawancara dan analisis

Hasil tangkapan bervariasi tergantung waktu dan masing-masing nelayan. Umumnya hasil tangkapan masing-masing nelayan berkisar antara 10 - 30 kg/orang. Para nelayan melakukan pengumpulan selama 15 hari dalam sebulan. Hal ini berkaitan dengan pengaruh pasang surut, penangkapan umumnya dilakukan pada pagi hingga siang hari saat air laut surut pada waktu tersebut. Pengumpulan siput gonggong juga tidak dilakukan disepanjang tahun. Aktivitas tersebut dipengaruhi oleh musim juga, yaitu tidak dilakukan selama musim utara yaitu mulai dari Desember hingga Pebruari. oleh karena, air laut keruh dan bergelombang. Pada musim utara tersebut, para pengumpul tidak dapat mengumpulkan siput gonggong karena siput tersebut tidak terlihat dari permukaan air sehingga tidak tahu keberadaannya untuk di selam.

Produksi siput gonggong pada daerah penelitian mencapai 1,2 ton per hari. Produksi hasil tangkapan tersebut mencapai kisaran 50 - 600 kg per hari di lokasi penelitian. Produksi terbanyak terdapat di Desa limbung yaitu sekitar 600 kg/hari dan selanjutnya pada Desa Linau yaitu 400 kg/hari. Pada waktu-waktu tertentu jumlah produksi dapat saja melebihi dari produksi rata-rata tersebut, namun kemampuan pedagang pengumpul terbatas untuk mampu membeli hasil produksi tersebut. Sehingga apabila jumlah siput gonggong pada pengumpul masih banyak dan belum semua dapat tersalurkan ke Batam, maka para nelayan tidak melakukan penangkapan.

Untuk melihat produksi siput gonggong per tahun dilakukan analisis perhitungan upaya penangkapan dan produksi. Upaya untuk penangkapan atau pengumpulan siput gonggong mencapai 17.280 unit upaya per tahunnya. Dimana upaya pengumpulan siput gonggong berkisar antara 1.350 - 8.100 unit. Upaya penangkapan terbesar yaitu pada Desa Limbung. Sedangkan produksi gonggong per tahunnya dapat mencapai 206,55 ton dengan nilai rupiahnya dapat mencapai Rp 1,032 milyar per tahunnya. Harga ini adalah disesuaikan dengan harga patokan siput gonggong yang dibeli oleh pedagang tingkat pengumpul di desa yaitu sebesar @Rp. 5.000/ kg. Namun, harga siput gonggong pada tingkat konsumen di Batam dapat mencapai kisaran harga Rp. 30.000 - 50.000/ kg. Untuk melihat upaya penangkapan, jumlah produksi dan nilai harga produksi siput gonggong dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Upaya penangkapan, jumlah produksi dan nilai produksi siput gonggong per tahun

No	Desa	Upaya	Produksi/ tahun (ton)	Nilai Produksi (Rp.)
1	Limbung	8.100	121,5	607,500,000
2	Bukit Harapan	2.430	24,3	121,500,000
3	Linau	5.400	54,0	270,000,000
4	Sekanah/Trege	1.350	6,75	33,750,000
Jumlah		17.280	206,55	1,032,750,000

4.5. Persepsi Masyarakat

Persepsi masyarakat disini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat tentang tingkat eksploitasi, kepunahan dan perlindungan gonggong dan mengetahui respon atau sikap yang diberikan terhadap hal tersebut tersebut. Persepsi masyarakat terbentuk dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi bakat, minat, kemauan, perasaan, fantasi dan tanggapan yang dibawa sejak lahir, sedangkan faktor eksternal adalah umur, pendapatan, nilai/kepercayaan, pengalaman, jenis kelamin, ingatan, keadaan sosial, harapan dan agama.

Perbedaan persepsi dapat terjadi akibat pengaruh status penduduk dilingkungan lingkup sosial budaya. Contoh: status perempuan dalam rumah

tangga dimana perempuan bukan merupakan pencari nafkah utama yang tentunya tidak akan berhubungan secara langsung dengan pengelolaan perairan, bila dibandingkan dengan kaum laki-laki. Seandainya status perempuan tersebut adalah kepala keluarga baik karena ditinggal mati suaminya atau pun karena perceraian, perbedaan persepsi juga dimungkinkan terjadi karena kemampuan seorang laki-laki dan seorang perempuan tersebut tidaklah sama atau juga dapat terjadi karena berbeda pengalaman dan pendidikannya. Sikap dan persepsi masyarakat di lokasi studi terhadap tingkat eksploitasi, kepunahan dan perlindungan gonggong diperoleh dari hasil wawancara dengan kuisioner dari 40 responden, seperti terlihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Persepsi masyarakat di lokasi studi terhadap eksploitasi, perlindungan dan kepunahan gonggong

No	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
1	Eksplorasi Gonggong		
	- Setuju	40	100,00
	- Tidak setuju	-	-
2	Perlindungan Gonggong		
	- Setuju	33	82,50
	- Tidak setuju	5	12,50
3	Kepunahan Gonggong		
	- Setuju	-	-
	- Tidak setuju	40	100,00
	- Tidak ada jawaban	-	-

Dari apa yang dilihat pada Tabel 4.7 dapat dijelaskan bahwa seluruh responden (100,00%) setuju dengan eksploitasi gonggong. Persepsi tersebut muncul akibat cukup banyaknya masyarakat yang mengambil gonggong sebagai mata pencaharian, dengan demikian mereka juga tidak menginginkan siput gonggong itu punah dari lingkungan mereka (100,00%).

Demikian juga persepsi responden terhadap perlindungan gonggong, dimana 33 responden (82,50%) menyatakan setuju. Terdapat 5 orang responden (12,50%) yang menyatakan tidak setuju dengan perlindungan gonggong, dan 2 responden (5,00%) tidak memberikan jawaban. Persepsi ini

muncul karena kurangnya pengetahuan responden terhadap konsep perlindungan. Mereka beranggapan bahwa kalau kawasan itu dijadikan kawasan perlindungan, maka mereka tidak dapat melakukan pengambilan gonggong sama sekali. Persepsi ini dapat saja berubah menjadi setuju jika mereka telah memahami konsep perlindungan yang sebenarnya.

4.6. Perlindungan dan Konservasi

Pada setiap desa yang direncanakan untuk kawasan konservasi diberi nilai kriteria yang sesuai menurut parameter yang telah ditentukan. Penilaian bobot kriteria tersebut dengan merujuk data-data yang telah dianalisis sebelumnya. Untuk Desa Limbung dan Desa Linau berdasarkan kesesuaian dengan tata ruang, maka kawasan tersebut tergolong sesuai untuk dijadikan kawasan konservasi siput gonggong. Oleh karena, kawasan tersebut masih mempunyai kawasan untuk dikembangkan menjadi kawasan perlindungan dan tidak tumpang tindih dengan kawasan yang direncanakan untuk pengembangan kawasan budidaya laut.

Berdasarkan parameter kelimpahan gonggong untuk desa-desa penelitian, hanya pada Desa Sekanah yang mempunyai kelimpahan gonggong yang kecil dari 1 individu/m². Sedangkan desa lainnya, mempunyai kelimpahan gonggong lebih dari 1 individu/m². Parameter kerapatan tutupan lamun menunjukkan bahwa Desa Limbung dan Desa Linau mempunyai persentase tutupan yang lebih besar dari 10%. Ini menunjukkan bahwa kawasan ini yang tergolong tutupan lamun yang tergolong jarang sedangkan kawasan lain tergolong sangat jarang.

Substrat pada masing-masing daerah penelitian mempunyai bobot yang sama yaitu substrat pasir berlumpur. Siput gonggong pada Desa Limbung dan Linau mempunyai tingkat eksploitasi yang tinggi, maka parameter tingkat eksploitasi diberikan bobot yang rendah. Berdasarkan analisis kualitas air, menunjukkan bahwa parameter kualitas air memenuhi kesesuaian untuk hidup siput gonggong. Sehingga untuk parameter kualitas air diberikan bobot 2.

Kawasan tersebut juga dinilai terhadap kemungkinan akan terjadinya ancaman pencemaran. Untuk kawasan Desa Bukit Harapan dan Sekanah

mempunyai ancaman terhadap pencemaran. Desa Sekanah ancaman pencemaran dari aktivitas penambangan dan kawasan perairan Desa Bukit Harapan dari aktivitas kegiatan pembukaan lahan untuk pertanian. Berdasarkan persepsi masyarakat, menunjukkan bahwa masyarakat setuju apabila kawasannya untuk dijadikan kawasan perlindungan. Hal ini disebabkan bahwa mereka sudah mendapatkan manfaat dari keberhasilan melaksanakan konservasi Terumbu Karang. Untuk melihat skor kriteria tiap parameter pada tiap daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Skoring parameter untuk setiap daerah penelitian

No	Parameter	Bobot	Limbang	B.Harapan	Linau	Sekanah
1	Kesesuaian dengan tata ruang	9	2	1	2	1
2	Kelimpahan Gonggong	5	2	2	2	1
3	Kerapatan Tutupan lamun	5	2	1	2	1
4	Substrat	5	2	2	2	2
5	Tingkat eksploitasi	9	1	2	1	2
6	Kualitas Air	5	2	2	2	2
7	Ancaman Pencemaran	9	2	1	2	1
8	Persepsi Masyarakat	3	2	2	2	2
		50	15	15	15	12

Selanjutnya masing-masing parameter dikalikan dengan nilai skor kriterianya. Adapun hasil perhitungan parameter untuk pemilihan kawasan konservasi siput gonggong dengan kriteria bobot dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Nilai perhitungan bobot dengan kriteria

No	Parameter	Limbang	B.Harapan	Linau	Sekanah
1	Kesesuaian dengan tata ruang	18	9	18	9
2	Kelimpahan Gonggong	10	10	10	5
3	Kerapatan Tutupan lamun	10	5	10	5
4	Substrat	10	10	10	10
5	Tingkat eksploitasi	9	18	9	18
6	Kualitas Air	10	10	10	10
7	Ancaman Pencemaran	18	9	18	9
8	Persepsi Masyarakat	6	6	6	6
	Jumlah	91	77	91	72

Pada Tabel 4.9. dapat dilihat bahwa kawasan Limbung dan Linau mempunyai nilai skor mencapai 91 dan kawasan Desa Bukit Harapan dan Sekanah masing-masing 77 dan 72. Berdasarkan nilai skor yang dihitung dan dibandingkan dengan nilai rangking skoring kesesuaian untuk konservasi, maka dapat disimpulkan bahwa Kawasan Desa limbung dan Linau tergolong kawasan yang sesuai untuk diusulkan menjadi kawasan konservasi siput gonggong (nilai skoring 91; >84). Sedangkan untuk kawasan Desa Bukit Harapan dan Desa Sekanah mempunyai skoring antara 68 - 83. Sehingga kawasan tersebut tergolong kawasan yang kurang sesuai untuk konservasi siput gonggong.

4.6.1. Rencana Usulan Kawasan Konservasi Gonggong

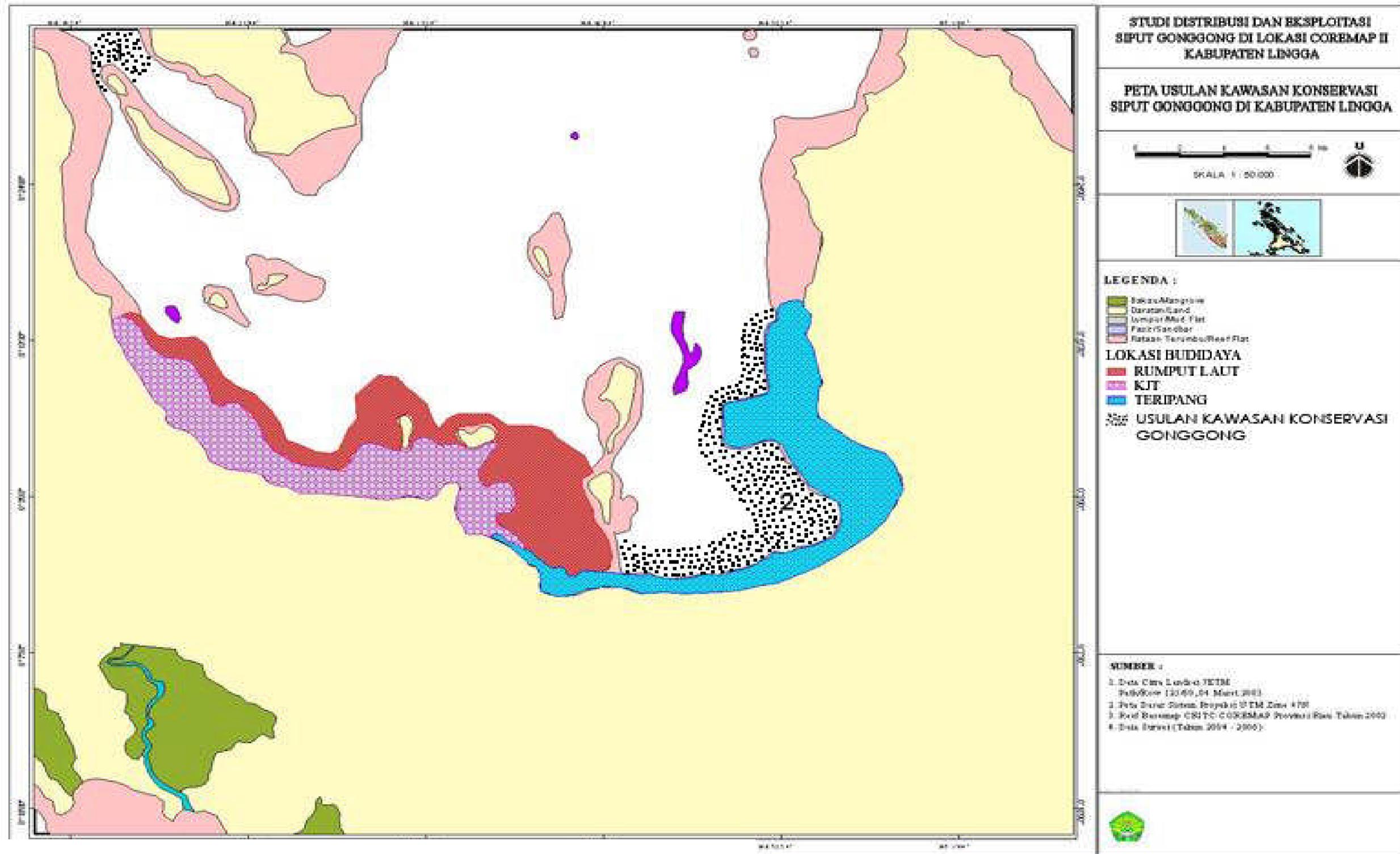
Rencana kawasan konservasi gonggong perlu ditetapkan dengan pertimbangan hasil analisis biologi dan ekologi serta aspek sosial ekonomi dan budaya. Untuk itu telah dilakukan serangkaian analisis agar didapatkan wilayah yang akan dijadikan usulan untuk kawasan konservasi gonggong. Setelah dilakukan analisis terhadap kesesuaian lahan, aspek biofisik dan persepsi masyarakat untuk rencana kawasan konservasi gonggong didapatkan beberapa kawasan di Kecamatan Lingga Utara yang potensial. Kawasan yang potensial untuk diusulkan menjadi kawasan konservasi gonggong terdapat di Desa Limbung dan Desa Linau. Rencana kawasan yang diusulkan juga sudah dipertimbangkan kajian terdahulu tentang rencana pengembangan kawasan budidaya perikanan.

Untuk rencana usulan kawasan konservasi gonggong setelah melalui analisis matrik kesesuaian dan plotting pada peta Desa Limbung dan Desa Linau didapatkan yaitu Desa Limbung seluas 9,599 ha dan Desa Linau seluas 0,930 ha (Gambar 4.6). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Koordinat dan luasan usulan kawasan konservasi gonggong di Desa Limbung dan Desa Linau

No	Lokasi	Longitude	Latitude	Luas (Ha)
1	Desa Linau	104.74203007	-0.14312341	0.930
		104.75103670	-0.14513866	
2	Desa Limbung	104.74413600	-0.14915760	9,599
		104.79208207	-0.19712368	
		104.80106760	-0.18813815	
		104.77411100	-0.17915262	
		104.77411100	-0.18813815	
		104.79208207	-0.17915262	
		104.79208207	-0.18813815	

Gambar 4.6. Peta usulan kawasan konservasi siput gonggong di Kabupaten Lingga



4.6.2. Manajemen Konservasi

a. Pendekatan Perencanaan

Secara ekologis, kawasan konservasi siput gonggong mempunyai hubungan yang fungsional dengan ekosistem lain di sekitarnya (seperti hutan mangrove dan padang lamun), daratan dan laut lepas. Dengan demikian perubahan yang terjadi pada ekosistem lain diperkirakan akan mempengaruhi ekosistem kawasan ini. Pendekatan pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong dilakukan secara terpadu. Ini mengandung pengertian bahwa semua pemangku kepentingan (*stakeholders*) yang berhubungan erat dengan kawasan konservasi siput gonggong, secara langsung maupun tidak langsung harus dilibatkan dalam proses perencanaan dan pengelolaan. Keterpaduan dalam perencanaan dan pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong mencakup empat aspek, yaitu:

1. Keterpaduan Wilayah/Ekologis

Secara ekologis, kawasan konservasi siput gonggong mempunyai keterkaitan dengan daratan dan lautan serta ekosistem lain (hutan mangrove dan lamun). Hal ini disebabkan karena kawasan konservasi siput gonggong berada dekat dengan ekosistem tersebut serta daratan dan lautan. Berbagai dampak kegiatan pembangunan yang dilakukan di lahan atas atau hutan mangrove daratan akan menimbulkan dampak pula pada ekosistem kawasan siput gonggong. Demikian pula dengan kegiatan yang dilakukan di laut lepas, seperti: pembuangan limbah dan perhubungan laut.

2. Keterpaduan Sektor

Kawasan konservasi siput gonggong dimanfaatkan oleh beberapa sektor/pihak untuk memenuhi tujuannya, seperti sektor perikanan dan kelautan, Swasta dan masyarakat. Agar pemanfaatan kawasan dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan, maka dalam perencanaan pengelolaan harus mengintegrasikan kepentingan semua sektor tersebut. Kegiatan suatu sektor tidak boleh mengganggu, apalagi sampai mematikan sektor lain.

3. Keterpaduan Disiplin Ilmu

Ekosistem kawasan konservasi siput gonggong memiliki karakteristik yang unik. Pada kawasan konservasi siput gonggong hidup berbagai jenis biota, hewan maupun tumbuhan yang berasosiasi dan berafiliasi dengan lingkungan maupun kawasan konservasi siput gonggong itu sendiri. Dengan ciri yang demikian disiplin ilmu yang khusus pula seperti oseanografi (fisika, kimia, dan biologi, ekologi, biologi laut dan penginderaan jauh). Disamping itu diperlukan juga bidang keahlian perencanaan dan pengembangan wilayah sebagai suatu konsekwensi dari peruntukan wilayah untuk suatu kepentingan tertentu.

4. Keterpaduan Stakeholders

Kawasan konservasi siput gonggong dimanfaatkan oleh banyak pihak. Maka pengelolaan harus dapat mengakomodir semua pihak, oleh karena itu dalam konservasi siput gonggong perencanaan pengelolaan harus menggunakan pendekatan dua arah, yaitu *top down* dan *bottom up*.

Perencanaan diperlukan dalam pengelolaan, yaitu untuk mengalokasikan sumberdaya alam, khususnya yang berkaitan dengan sumberdaya kawasan konservasi siput gonggong. Perencanaan disini dapat diartikan sebagai proses persiapan pembuatan keputusan untuk pelaksanaan sesuai dengan sasaran yang dikehendaki. Untuk merencanakan pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong, ada beberapa tahapan kegiatan yang perlu dilakukan: (1) Identifikasi isu-isu pengelolaan, yaitu masalah yang akan dihadapi (2) Merumuskan sasaran dan tujuan umum, yang berkaitan dengan masalah (3) Proyeksi kondisi yang akan datang dan, (4) Hasil perencanaan yang diharapkan (*sustainable*).

b. Kebijakan Pengelolaan

Sumberdaya kawasan konservasi siput gonggong merupakan bagian dari sumberdaya alam di wilayah pesisir yang pengelolaannya tidak terlepas dari pengelolaan sumberdaya alam lainnya seperti hutan bakau (mangrove), padang lamun, dan sumberdaya alam lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan

kawasan konservasi siput gonggong harus memperhatikan serta menggunakan pendekatan menyeluruh (holistik) dan terpadu.

Selain itu juga harus sejalan dengan pelaksanaan Undang-Undang No. 22 tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah (Otonomi Daerah). Pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong disusun berdasarkan beberapa prinsip atau kaidah:

1. Keseimbangan antara intensitas dan variasi pemanfaatan kawasan konservasi siput gonggong.
2. Pertimbangan pengelolaan sesuai dengan prioritas kebutuhan masyarakat lokal dan ekonomi regional.
3. Mengandalkan pelaksanaan peraturan formal dan peraturan non-formal untuk mencapai tujuan pengelolaan dan pemanfaatan kawasan konservasi siput gonggong yang optimal.
4. Menciptakan insentif bagi pengelolaan yang berkeadilan dan berkesinambungan.
5. Mencari pendekatan pengelolaan secara kooperatif antara semua pihak terkait.
6. Menyusun program pengelolaan berdasarkan data ilmiah yang tersedia dan kemampuan daya dukung lingkungan.
7. Pengakuan hak-hak ulayat dan pranata sosial persekutuan masyarakat adat tentang pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong.
8. Memantapkan wewenang daerah dalam pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong sesuai dengan semangat otonomi daerah.

Ke delapan prinsip di atas, ditambah dengan azas desentralisasi baik dalam perencanaan maupun implementasi menjadi suatu hal yang sangat penting dan harus dilaksanakan. Pengelolaan sumberdaya kawasan konservasi siput gonggong yang berhasil merupakan gabungan dari ilmu pengetahuan, kebijakan, hukum dan pengaturan administrasi yang sangat tergantung pada situasi, kondisi sosial, ekonomi dan politik dari daerah tersebut.

Pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong adalah: “mengelola ekosistem kawasan konservasi siput gonggong berdasarkan keseimbangan antara pemanfaatan dan kelestarian (berkelanjutan) yang dirancang dan dilaksanakan secara terpadu dan sinergis oleh pemerintah dan pemerintah daerah, masyarakat, swasta, perguruan tinggi serta organisasi non pemerintah”.

Konsep pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong demikian dijabarkan menjadi tujuh kebijakan berikut ini :

1. Mengupayakan pelestarian, perlindungan, dan peningkatan kondisi ekosistem kawasan konservasi siput gonggong, terutama bagi kepentingan masyarakat yang kelangsungan hidupnya sangat bergantung pada pemanfaatan ekosistem tersebut, berdasarkan pada kesadaran hukum dan perundang-undangan yang berlaku.
2. Mengembangkan kapasitas dan kapabilitas pemerintah daerah dan Dinas Kelautan dan Perikanan dengan meningkatkan hubungan kerjasama antar institusi untuk dapat menyusun dan melaksanakan program-program pengelolaan ekosistem kawasan konservasi siput gonggong berdasarkan prinsip keseimbangan antara pemanfaatan sumberdaya alam yang sesuai dengan nilai-nilai kearifan masyarakat dan karakteristik biofisik serta kebutuhan pembangunan wilayah.
3. Menyusun rencana tata ruang dan pengelolaan wilayah pesisir dan laut untuk mempertahankan kelestarian ekosistem kawasan konservasi dan sumberdaya alam pesisir dan laut serta mampu menjamin kelestarian fungsi ekologis kawasan konservasi dan pertumbuhan ekonomi wawasan.
4. Meningkatkan kerjasama, koordinasi dan kemitraan antara pemerintah dan pemerintah daerah serta masyarakat dalam pengambilan keputusan mengenai pengelolaan ekosistem kawasan konservasi siput gonggong yang meliputi aspek perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi, pengawasan dan penegakan hukum.
5. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui pengembangan kegiatan ekonomi kerakyatan, dengan mempertimbangkan sosial budaya masyarakat setempat dan tetap memperhatikan kelestarian ekosistem kawasan konservasi dan lingkungan sekitar.
6. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, penelitian, sistem informasi, pendidikan dan pelatihan dalam pengelolaan ekosistem kawasan konservasi siput gonggong dengan meningkatkan peran sektor swasta dan kerjasama internasional.
7. Menggali dan meningkatkan pendanaan untuk pengelolaan ekosistem kawasan konservasi siput gonggong.

Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan adanya strategi berikut :

- Memberdayakan masyarakat pesisir yang secara langsung bergantung pada pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong di Desa Limbung dan Linau.
- Mengurangi laju degradasi kawasan.
- Mengelola kawasan konservasi berdasarkan karakteristik ekosistem, potensi, tata ruang wilayah, pemanfaatan, status hukum dan kearifan masyarakat pesisir.
- Merumuskan dan mengkoordinasi program tindak instansi pemerintah dan pemerintah daerah, pihak swasta dan masyarakat yang diperlukan dalam pengelolaan ekosistem kawasan konservasi siput gonggong berbasis masyarakat.
- Menciptakan dan memperkuat komitmen, kapasitas dan kapabilitas pihak-pihak pelaksana pengelolaan.
- Mengembangkan, menjaga serta meningkatkan dukungan masyarakat luas dalam upaya-upaya pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong dengan meningkatkan kesadaran seluruh lapisan masyarakat mengenai arti penting nilai ekonomis dan ekologis dari ekosistem kawasan konservasi siput gonggong.
- Menyempurnakan berbagai peraturan perundang-undangan serta mendefinisikan kembali kriteria keberhasilan pembangunan suatu wilayah agar lebih relevan dengan upaya pelestarian lingkungan ekosistem kawasan konservasi.
- Meningkatkan dan memperluas kemitraan antara pemerintah, pemerintah daerah, swasta dan masyarakat untuk mengembangkan kegiatan ekonomi yang ramah lingkungan dalam rangka pemanfaatan sumberdaya kawasan konservasi siput gonggong secara berkelanjutan.
- Meningkatkan dan mempertegas komitmen pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat serta mencari dukungan lembaga dalam dan luar negeri, dalam penyediaan dana untuk mengelola ekosistem kawasan konservasi.

c. Rencana Pengelolaan

Rencana pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong terdiri dari program dan indikasi kegiatan yang diarahkan untuk mencapai sasaran-sasaran pengelolaan. Program dan kegiatan pengelolaan dilaksanakan oleh badan dan dinas, sesuai dengan tugas pokok dan fungsi serta kewenangan masing-masing, dengan mendorong terciptanya partisipasi aktif, kemandirian dan mengembangkan program kemitraan dengan masyarakat dan dunia usaha.

Untuk menindaklanjuti rencana pengelolaan sebagai akibat dari issue yang berkembang dimasyarakat, dibutuhkan kelembagaan dan organisasi untuk mempermudah keberhasilan pelaksanaan pengelolaan. Pengaturan kelembagaan dan organisasi tersebut, antara lain berupa: (1). Klarifikasi mengenai hukum formal dan tanggung jawab, misalnya tradisi atau hukum adat, (2). Klarifikasi mengenai ketetapan hukum (*jurisdiction*) dan tanggung jawab dan, (3). Pemantauan dan pengawasan kepada masyarakat secara langsung terhadap perubahan tingkah laku yang terjadi pada anggota masyarakat, termasuk instrumen kebijaksanaan seperti peraturan-peraturan, dan keikutsertaan pemerintah atau pengusaha secara langsung.

Pelaksanaan pengelolaan di atas membutuhkan suatu rangkaian proses, yang meliputi unsur-unsur pendidikan, pelatihan, pengawasan (*surveillance*), pengendalian (*enforcement*), pemantauan dan evaluasi. Ini semua harus dilakukan secara efektif, sesuai dengan issue yang akan ditangani.

Program pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong terdiri atas 6 (enam) kelompok program :

1. Pengelolaan Tata Guna Lahan

Pengelolaan tata guna lahan pada prinsipnya adalah pelaksanaan kegiatan kawasan konservasi siput gonggong yang antara lain terdiri dari penangkapan ikan, kawasan budidaya perikanan, wisata dan rehabilitasi. Kegiatan yang penting adalah mengupayakan agar pemanfaatan lingkungan kawasan konservasi siput gonggong sesuai dengan tata ruang atau peruntukannya.

2. Pengendalian Kualitas Air

Pengendalian kualitas air difokuskan kepada pengendalian limbah domestik, limbah aktivitas transportasi dan limbah yang dihasilkan oleh aktivitas publik lainnya. Program ini diarahkan untuk memperbaiki daya dukung ekosistem kawasan konservasi Siput Gonggong.

3. Pengaturan Eksploitasi Siput Gonggong

Melihat kondisi dilapangan dengan tingginya intensitas eksploitasi siput gonggong, dikuatirkan siput gonggong yang ada akan punah. Pengaturan eksploitasi dengan membagi kawasan perlindungan dalam beberapa bagian dengan disepakati oleh masyarakat yang menangkap gonggong. Pada tahun pertama kawasan tertentu tidak dilakukan eksploitasi dan dapat dilakukan eksploitasi pada tahun selanjutnya. Areal secara bergantian ditutup untuk eksploitasi. Program ini penting untuk jangka pendek sampai batas waktu tertentu.

4. Pembudidayaan Siput Gonggong

Kegiatan budidaya merupakan upaya untuk stoking atau restocking siput gonggong. Gonggong yang dibudidayakan dapat dilepas sebagai restocking.

5. Peningkatan Kapasitas Kelembagaan

Program peningkatan kapasitas kelembagaan mencakup dua sub program yaitu peningkatan sumberdaya aparatur, pemberdayaan institusi dan pengembangan sarana dan prasarana. Peningkatan sumberdaya aparatur dimaksudkan agar aparat birokrasi pemerintahan memiliki komitmen dan kemauan politik (*political will*) terhadap upaya konservasi dan pelestarian sumberdaya lahan dan air. Disamping itu, pemberdayaan institusi diperlukan dalam kerangka koordinasi antar lembaga baik lembaga pemerintah, dunia usaha maupun lembaga swadaya masyarakat. Oleh karena kawasan konservasi gonggong diusulkan sebagai kawasan perlindungan desa, maka pemberdayaan dan peningkatan kapasitas kelembagaan pada tingkat desa. Pengembangan sarana dan prasarana

dimaksudkan untuk mengadakan dan atau meningkatkan sarana dan prasarana yang ada.

6. Peningkatan Kesadaran dan Peran serta Masyarakat dan Dunia Usaha

Program peningkatan kesadaran dan peran serta masyarakat dan dunia usaha dikemas dalam bentuk kegiatan-kegiatan penyuluhan lingkungan untuk mendorong pemanfaatan kawasan konservasi siput gonggong yang berasaskan konservasi dan pelestarian sumberdaya alam.

d. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong dimaksudkan sebagai suatu proses pengamatan data dan fakta yang pelaksanaannya dilakukan secara periodik dan terus-menerus terhadap hal berikut:

- Jalannya kegiatan
- Penggunaan input
- Keluaran yang dihasilkan (output)
- Faktor luar atau kendala yang mempengaruhi

Evaluasi pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong mengacu kepada proses pengamatan dan analisis data dan fakta yang pelaksanaannya dilakukan mulai dari penyusunan rencana pengelolaan, pelaksanaan dan pengembangan pengelolaan. Kegiatan monitoring dan evaluasi secara skematis ditunjukkan dalam Gambar 5.2. Aspek-aspek yang akan dilakukan pada kegiatan monitoring dan evaluasi adalah:

1. Pengelolaan Tata Guna Lahan

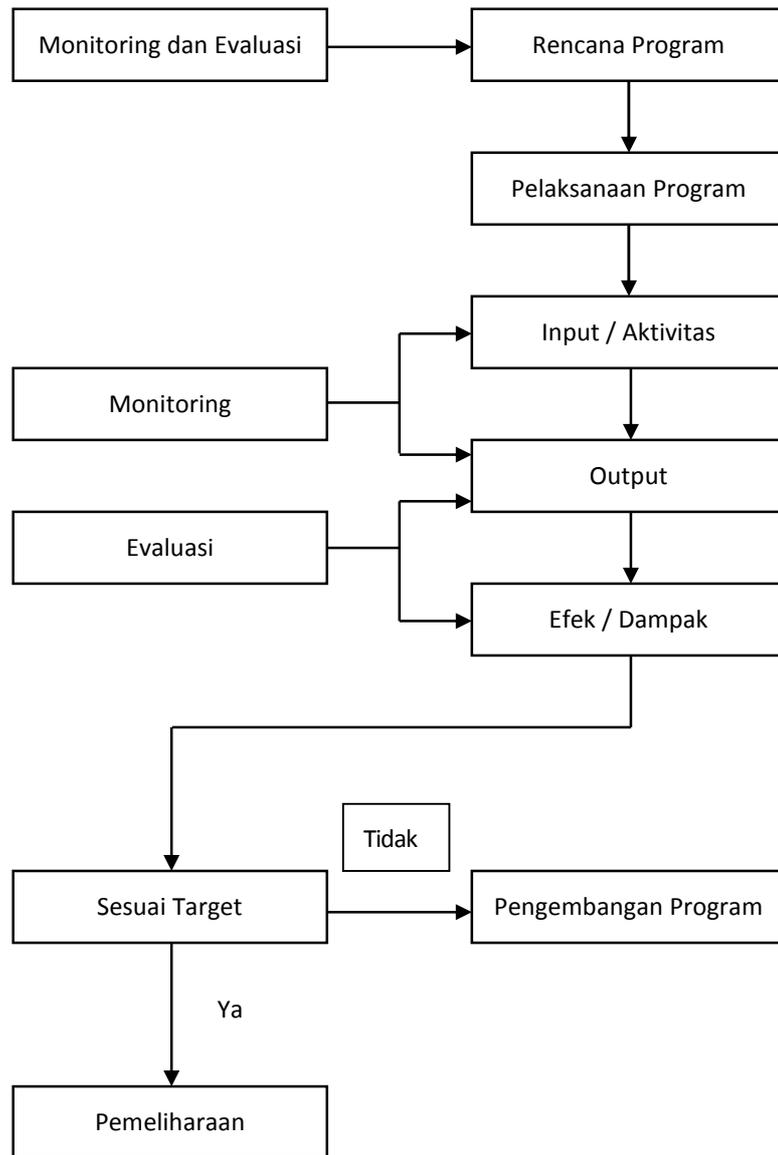
Kegiatan ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai perubahan jenis, penggunaan, pengelolaan lahan. Tujuan monitoring dan evaluasi ini adalah untuk mengetahui perubahan kondisi lahan terutama terutama menyangkut ada tidaknya kecenderungan degradasi habitat siput gonggong.

2. Peningkatan Kapasitas Kelembagaan

Salah satu indikator yang penting dimonitor dan evaluasi dalam kelembagaan pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong adalah KISS (koordinasi, integrasi, sinkronisasi dan simplifikasi) karena pengelolaan kawasan tersebut melibatkan berbagai pemangku kepentingan (stakeholders), multi sektor dan multi disiplin. Parameter yang bisa digunakan diantaranya ada tidaknya konflik yang terjadi. Hal lain yang perlu dievaluasi dalam kelembagaan adalah ketergantungan masyarakat kepada pemerintah. Evaluasi terhadap hal tersebut bisa mencerminkan kemampuan dan kemandirian masyarakat dan tingkat intervensi pemerintah dalam kegiatan pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong.

3. Peningkatan Kesadaran dan Peran serta Masyarakat dan Dunia Usaha

Kegiatan ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh dan hubungan timbal balik antara faktor-faktor sosial ekonomi dengan kondisi sumberdaya alam (siput gonggong) di dalam kawasan konservasi. Data yang dikumpulkan dalam monitoring sosial ekonomi antara lain mencakup kependudukan, tekanan penduduk terhadap kawasan konservasi siput gonggong, tingkat dan proporsi pendapatan keluarga, dan kepedulian/prilaku masyarakat. Sasaran yang ingin dicapai adalah mengetahui perubahan kondisi sosial ekonomi sebelum dan sesudah kegiatan pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong, misalnya apakah pengelolaan kawasan konservasi siput gonggong telah dapat meningkatkan tingkat perekonomian keluarga.



Gambar 4.7. Pelaksanaan monitoring kawasan konservasi siput gonggong