Kajian Kondisi Terumbu Karang dan Strategi Pengelolaannya di Pulau Panjang, Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat

Angreini Oktarina¹⁾, Eni Kamal²⁾, dan Suparno²⁾

 ¹⁾Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Pesisir dan Kelautan Program Pascasarjana Universitas Bung Hatta
 ²Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Pesisir dan Kelautan Program Pascasarjana Universitas Bung Hatta Jln. Sumatera, Ulak Karang Padang 25114

Diterima 18-10-2013 Disetujui 05-02-2014

ABSTRACT

Coral reef ecosystems are essential for the survival of marine life, but the presence of coral reef are declined and decayed. Methods used in this study was a survey method. To retrieve the condition of coral cover using the line intercept transect while to determine management strategies using SWOT analysis. The average percentage of coral cover in 8 point research stations at 50.10% are still in the good condition, which is in the north 3 m depth 53.51%, north 7 m depth 68.14%, east 3 m depth 93.29%, east 7 m depth 15.93%, south 3 m depth 75.17%, south 7 m depth 20.53%, west 3 m depth 41.50%, and west 7 m depth 32.79%. The strategies for coral reef ecosystem management, among others: 1) community-based management, 2) forming Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas) institutions, 3) establish in Panjang Island as a marine conservation areas, 4) Ko-Management-based, 5) effort to improve the economy in order to support the increased knowledge of the importance of conservation and management of coral reef ecosystem.

Keywords: Coral Reef, Management, Panjang Island, Strategy

ABSTRAK

Terumbu karang merupakan ekosistem yang penting bagi kelangsungan hidup biota laut tetapi keberadaan terumbu karang mengalami kemunduran dan kerusakan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Pengambil data kondisi tutupan karang menggunakan *line intercept transect* sedangkan untuk menentukan strategi pengelolaannya menggunakan analisis SWOT. Rata-rata persentase tutupan karang di 8 titik stasiun penelitian sebesar 50,10% masih dalam kondisi baik, dengan rincian stasiun utara kedalaman 3 m 53,51%, utara kedalaman 7 m 68,14%, timur kedalaman 3 m 93,29%, timur kedalaman 7 m 15,93%, selatan kedalaman 3 m 75,17%, selatan kedalaman 7 m 20,53%, barat kedalaman 3 m 41,50%, dan barat kedalaman 7 m 32,79%. Strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di Pulau Panjang, antara lain: (1) pengelolaan berbasis masyarakat, (2) membentuk Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas), (3) menetapkan kawasan perairan Pulau Panjang menjadi kawasan konservasi laut daerah, (4) pengelolaan berbasis Ko –Manajemen, dan (5) upaya peningkatan ekonomi dalam rangka menunjang peningkatan pengetahuan akan pentingnya pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu karang.

Kata Kunci: Pengelolaan, Pulau Panjang, Strategi, Terumbu Karang

*Telp: +6282112460920

Email: angreini_oktarina@yahoo.com

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang dan segala kehidupan yang terdapat di dalam laut merupakan salah satu sumber daya alam yang bernilai tinggi. Terumbu karang sebagai ekosistem esensial di perairan laut mempunyai peran sangat penting bagi kelangsungan hidup biota laut seperti ikan dan biota-biota lainnya. Pertumbuhan terumbu karang secara maksimum memerlukan perairan yang jernih, suhu yang hangat, gerakan gelombang, sirkulasi lancar, serta terhindar dari proses sedimentasi.

Keberadaan terumbu karang dari tahun ke tahun mengalami kemunduran, yaitu terjadi kerusakan yang mengkhawatirkan sehingga menimbulkan penyusutan dalam jumlah kuantitas dan kualitas. Kerusakan ekosistem terumbu karang tidak terlepas dari aktivitas manusia baik di daratan maupun pada ekosistem pesisir dan lautan.

Penelitian terbaru LIPI (2011) menyatakan 30,76% terumbu karang Indonesia memiliki kondisi yang kurang baik atau rusak. Data yang dihimpun dari 1.076 stasiun pengamatan itu mengungkap hanya 5,58% karang yang kondisinya sangat baik, 26,95% baik dan 36,90% sisanya cukup baik.

Kabupaten Pasaman Barat mempunyai potensi kawasan wilayah laut dan pesisir dan masih belum terkelola dengan maksimal. Pulau Panjang memiliki luas sekitar 220 Ha, merupakan satu-satunya pulau yang dihuni oleh penduduk. Hasil survey yang dilakukan oleh DKP Propinsi Sumatera Barat (2011) didapatkan hasil pengukuran terumbu karang pada beberapa stasiun transek di perairan Pulau Panjang pada kondisi tutupan karang kategori rusak dengan kisaran tutupan rata-rata 16,8%.

Mengingat besarnya ancaman terhadap terumbu karang dan ketergantungan masyarakat pesisir terhadap sumberdaya perikanan, maka diperlukan strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi terumbu karang dan merumuskan strategi pengelolaan terumbu karang di Pulau Panjang, Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat.

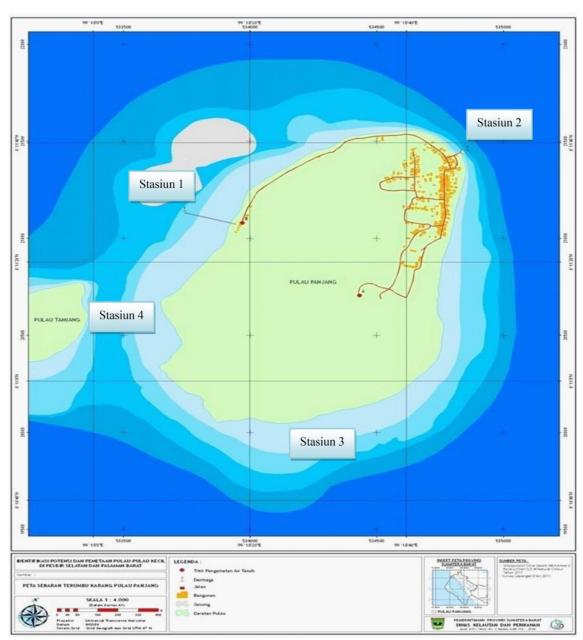
BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan April hingga Juni 2013 berlokasi di Pulau Panjang, Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat. Metode yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan data kondisi terumbu karang adalah dengan metode Line Intercept Transect (LIT) dilakukan di 4 (empat) stasiun sesuai dengan arah mata angin, yaitu Utara, Selatan, Timur, dan Barat dengan 2 (dua) kedalaman, yaitu kedalaman 3 m dan 7 m (Gambar 1). Panjang garis transek 10 m diulang sebanyak 3 kali pada garis pita (roll m) sepanjang 50 m (English et al. 1997). Pengambilan data ikan karang berupa jenis (spesies) digunakan metode sensus transek sabuk (Belt Transect Census) (Brock 1982; English et al. 1997). yang dikondisikan dengan metode sensus visual. Parameter kualitas air (suhu, salinitas, pH, DO, fosfat, nitrat, dan kecerahan) diamati pada tiap stasiun pengamatan. Dalam merumuskan strategi pengelolaan terumbu karang menggunakan analisis SWOT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Perairan Pulau Panjang. Pertumbuhan karang dan penyebaran terumbu karang tergantung pada kondisi lingkungannya. Kondisi ini pada kenyataannya tidak selalu tetap, akan tetapi seringkali berubah karena adanya gangguan, baik yang berasal dari alam atau aktivitas manusia. Parameter kualitas perairan yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, salinitas, pH, DO, fosfat dan nitrat yang berkaitan secara langsung dengan ekosistem terumbu karang sebagai faktor pembatas bagi terumbu karang. Suhu merupakan faktor pembatas yang akan memberikan pengaruh besar terhadap kehidupan karang sehingga juga akan berdampak pada kehidupan hewan lain yang ikut berasosiasi bersama ekosistem terumbu karang. Hasil pengukuran suhu pada lokasi penelitian berkisar antara 28,7–30,6°C. Supriharyono (2007) menjelaskan bahwa dalam kehidupan terumbu karang memiliki suhu kisaran untuk hidup antara 25-32°C. Wells (1954) dan Kinsman (1964) menyatakan suhu yang optimal untuk pertumbuhan karang adalah pada kisaran 16-36°C.

Salah satu permasalahan lingkungan yang terdapat di Pulau Panjang adalah tingginya sedimentasi yang berasal dari dua muara sungai, yaitu sungai Air Bangis dan Sungai Batang Tomak. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan pada setiap lokasi penelitian tingkat kecerahan perairan Pulau Panjang berkisar antara 1–3 m, seperti Tabel



Gambar 1 Peta lokasi stasiun penelitian di pulau panjang

1. Apabila sedimen tersebut berukuran cukup besar dan banyak jumlahnya sehingga menutupi *polyp* (mulut) karang, sedangkan pengaruh langsung adalah melalui penetrasi cahaya dan banyaknya energi yang dikeluarkan oleh binatang karang untuk menghalau sedimen tersebut, yang berakibat turunnya laju pertumbuhan karang (Hubbard & Pocock 1972; Pastorok & Bilyard 1985).

Salinitas merupakan salah satu faktor pembatas kehidupan binatang karang. Hasil rata-rata pengukuran

salinitas di lokasi penelitian adalah $30^{\circ}/_{00}$. Dahuri (2003) menjelaskan bahwa umumnya terumbu karang tumbuh dengan baik di wilayah dekat pesisir pada salinitas 30-35%.

Derajat keasaman (pH) merupakan ukuran konsentrasi hidrogen dan ion hidroksida dalam larutan. Hasil pengukuran pH di lokasi penelitian berkisar antara 7,27–7,48. Pada umumnya pH air laut tidak banyak bervariasi, karena adanya sistem karbondioksida dalam air

laut mempunyai kapasitas penyangga (*buffering capacity*) yang kuat. Ini berarti bahwa pH air laut tidak mudah mengalami perubahan. Salah satu tanda bahwa nilai pH terlalu tinggi atau terlalu rendah adalah banyaknya koral yang mati dan kerang yang membuka cangkangnya lebarlebar (Mismail 2010).

Hasil pengukuran DO di lokasi penelitian berkisar antara 6,79–7,23 mg/L. Salmin (2005) menyatakan oksigen memegang peranan penting sebagai indikator kualitas perairan, karena oksigen terlarut berperan dalam proses oksidasi dan reduksi bahan organik dan anorganik. Dalam kondisi anaerobik, peranan oksigen adalah untuk mengoksidasi bahan organik dan anorganik dengan hasil akhir adalah nutrien yang dapat menyuburkan perairan.

Fosfat merupakan bentuk fosfor yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan. Fosfor dapat juga diartikan sebagai bahan makanan utama yang digunakan oleh semua organisme untuk pertumbuhan dan sumber energi. Hasil pengukuran kandungan fosfat di lokasi penelitian berkisar antara 3,21–4,68 mg/L. Senyawa fosfat dalam perairan Pulau Panjang berasal dari sumber alami seperti erosi tanah, buangan dari hewan dan pelapukan tumbuhan, dan dari laut itu sendiri. Tinggi rendahnya kandungan fosfat, nitrat dan zat total organik di suatu perairan selain tergantung kepada keadaan perairan juga tergantung pada musim (Muchtar 1999).

Hasil pengukuran kandungan nitrat di lokasi penelitian berkisar antara 0,09–0,27 mg/L. Hal ini dipengaruhi oleh aliran Sungai Batang Tomak dan Sungai Air Bangis yang membawa unsur hara dan bermuara di perairan Pulau Panjang. Sesuai dengan pernyataan Muchtar (1994) bahwa kandungan fosfat dan nitrat di suatu

perairan dipengaruhi oleh aliran sungai yang membawa zat hara dan bermuara ke perairan tersebut.

Kondisi Terumbu Karang Pulau Panjang. Ekosistem terumbu karang (coral reef) merupakan ekosistem yang khas di daerah kepulauan khususnya di wilayah tropis. Hasil pengamatan terhadap tutupan terumbu karang di Pulau Panjang diketahui tipe terumbu karang di pulau ini yaitu tipe terumbu karang tepi (fringing reef) dengan lebar rataan terumbu karang bagian atas (reef flat) sekitar 200–400 m dari pantai kearah laut. Hasil pengamatan memperlihatkan, terumbu karang yang hidup didominasi oleh karang massive (berbentuk bongkahan), karang bercabang (coral branching) Acropora dan non Acropora, koral Foliose (berbentuk lembaran).

Pada kedalaman diatas 5 m populasi terumbu karang tidak banyak dijumpai, kondisi substrat dasar rata-rata berpasir dengan diselingi karang mati. Tabel 2. Presentase Tutupan Karang Hidup di Pulau Panjang Supriharyono (2002) menyatakan terdapat kecenderungan bahwa karang yang tumbuh atau beradaptasi pada perairan dengan sedimentasi tinggi bentuk pertumbuhannya akan mengarah kebentuk *massive* dan *sub-massive*. Persentase tutupan karang hidup bervariasi antara stasiun penelitian berkisar antara 15,93% (kondisi rusak) di stasiun Pantai Timur kedalaman 7 meter sampai 93,29% (kondisi sangat baik) di stasiun Pantai Timur kedalaman 3 meter. Rata-rata presentase tutupan karang hidup adalah 50,10% (kondisi baik) (Tabel 2).

Pada stasiun pengamatan 1 (Utara), dengan posisi geografis N 00.19115°, E 099.30313° titik pengamatan ke-1 pada kedalaman 3 m memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 53,51%. Persentase karang

Tabel 1 Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di pulau panjang

	Satuan	Stasiun / Titik penelitian						Dalm		
Parameter		1		2		3		4		Baku
		1	2	1	2	1	2	1	2	mutu*
Suhu	°C	29,3	29,1	28,7	28,2	30,6	30,1	29,8	29,4	28-30
Salinitas	°/ _{oo}	30	30	30	30	30	30	30	30	33-34
pН	_	7,27	7,30	7,46	7,48	7,37	7,40	7,39	7,41	7-8,5
DO	mg/L	7,21	7,23	6,79	6,82	7,04	7,09	6,8	6,9	> 5
Fosfat	mg/L	4,63	4,68	3,27	3,30	4,12	4,17	3,21	3,29	0,015
Nitrat	mg/L	0,23	0,27	0,09	0,15	0,13	0,18	0,12	0,20	0,008
Kecerahan	m	1,5	1	1,5	1	3	2,5	1	1	>5

Acropora sebesar 20,64% (Acropora Coral Branching (ACB) 18,07% dan Acropora Coral Submassive (ACS) 2,57%).

Persentase karang *non-Acropora* sebesar 32,87% (*Coral Massive* (CM) 26,94%, *Coral Branching* (CB) 2,71% dan *Coral Foliose* (CF) 2,71%). Titik pengamatan ke-2 pada kedalaman 7 m memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 68,14%. Persentase karang *Acropora* sebesar 19,00% (ACB 16,64%, ACS 2,57% dan *Acropora Coral Encruisting* (ACE) 0,79%). Pada titik ini persentase tutupan karang hidup masih di dominasi oleh karang *non-Acropora* sebesar 49,14% (CM 42,86%, CB 0,79%, *Coral Encruisting* (CE) 5,29% dan *Coral Mushroom* (CMR) 0,21%) dan tutupan substrat pasir (*Sand*) sebesar 12%.

Pada stasiun pengamatan 2 (Timur), dengan posisi geografis N 00.19421°, E 009.30675° titik pengamatan ke-1 pada kedalaman 3 m memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 93,29%. Persentase karang *Acropora* sebesar 7,00% (ACB 6,21% dan ACS 0,79%). Persentase tutupan karang hidup *non -Acropora* sebesar 86,29% (CM 71,5%, CB 4,93%, CE 2,64%, *Coral Submassive* (CS) 3,86%, CF 2,00% dan CMR 1,36%). Pada titik pengamatan ke-2, pada kedalaman 7 m, memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 15,93%. Persentase karang *Acropora* sebesar 0,86% (ACB 0,86%). Persentase tutupan karang hidup masih di dominasi oleh karang *non-Acropora* sebesar 15,07% (CM 8,71%, CB 5,07%, CE 0,86% dan CMR 0,43%) dan tutupan persentase substrat pasir (*Sand*) sebesar 73,14%.

Pada stasiun pengamatan 3 pada sisi Selatan pulau, dengan posisi geografis N 00.18915°, E 099.31413° titik pengamatan ke-1 pada kedalaman 3 m memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 75,17%.

Persentase karang *Acropora* sebesar 40,93% (ACB 40,14% dan *Acropora Coral Tabulate* (ACT) 0,79%). Persentase tutupan karang hidup *non–Acropora* sebesar 34,24% (CB 22,97%, CE 8,96%, CMR 2,03% dan CS 0,29%). Titik pengamatan ke-2 pada kedalaman 7 m memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 20,53%. Persentase karang *Acropora* sebesar 6,07% (ACB 5,36% dan ACT 0,71%). Persentase tutupan karang hidup *non-Acropora* sebesar 14,46% (CB 11,21%, CE 2,64% dan CMR 0,60%).

Pada stasiun pengamatan 4 sisi Barat pulau, dengan posisi geografis N 00.18579°, E 099.30083° titik pengamatan ke -1 pada kedalaman 3 m memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 41,50%. Persentase karang *Acropora* sebesar 3,50% (ACB 0,86%, ACT 1,57%, ACE 0,14% dan ACS 0,93%). Persentase tutupan karang hidup *non –Acropora* sebesar 38% (CM 20,71%, CB 7,36%, CE 6,21%, CF 1,36% dan CMR 2,36%). Pada titik pengamatan ke-2, pada kedalaman 7 m, memperlihatkan total persentase tutupan karang hidup sebesar 32,79%.

Persentase karang *Acropora* sebesar 0,79% (ACB 0,79%). Persentase tutupan karang hidup didominasi oleha karang *non–Acropora* sebesar 32% (CM 21,21%, CB 7,71%, CE 2,64% dan CMR 0,43%). Mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan No. 24 Tahun 2001 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang, bahwa kondisi terumbu karang di perairan Pulau Panjang masih dalam kondisi baik, dengan persentase tutupan karang sebesar 50,10%.

Ikan Karang Perairan Pulau Panjang. Secara keseluruhan di perairan Pulau Panjang frekuensi kehadiran didominasi oleh ikan mayor dari suku *Pomacentridae* terutama jenis ikan *Pomacentrus moluccensis*, *Neopomacentrus azysron*, dan *Chrysiptera unimaculata*.

Tabel 2 Presentase	tutupan	karang	hidup c	lı pula	au panja	ang
--------------------	---------	--------	---------	---------	----------	-----

	Stasiun	Tutupan karang hidup (%)	Kategori
Utara	3 m	53,51	Baik
	7 m	68,14	Baik
Timur	3 m	93,29	Sangat Baik
	7 m	15,93	Rusak
Selatan	3 m	75,17	Sangat Baik
	7 m	20,53	Rusak
Barat	3 m	41,50	Sedang
	7 m	32,79	Sedang
]	Rata-Rata	50,10	Baik

Kemudian dari suku *Chaetodontidae* jenis *Chaetodon triangulum*. Selain itu juga ditemukan ikan target dari suku *Lutjanidae* jenis *Lutjanus decussates* (Tabel 3).

Dari hasil pengamatan yang dilakukan untuk ikan karang, diketahui frekuensi kehadiran ikan karang yang mendominasi adalah suku *Pomacentridae* sebesar 100%, terdiri dari jenis *Pomacentrus moluccensis* dan *Neopomacentrus azysron* masing-masing sebesar 100% dan *Chrysiptera unimaculata* sebesar 87,5% (Tabel 3). Hal ini dikarenakan karang mati terdapat di semua stasiun penelitian dengan rata-rata tutupan karang mati sebesar 17,73%. Ikan karang suku *Pomancentridae* adalah salah satu kelompok ikan karang yang besar jumlahnya, mendiami perairan laut tropis yang umumnya tidak begitu dalam (Suharti 1990).

Kelompok ikan suku *Pomacentridae* hidup pada habitat yang sesuai dengan habitat anemon. Anemon hidup dengan melekatkan tubuhnya diantara cabangcabang karang (biasanya pada karang-karang yang sudah mati), di daerah dengan dasar berpasir atau berlumpur. Anemon sebagai *host* (tuan rumah) bagi ikan-ikan giru dapat dijumpai di daerah terumbu karang yang dangkal, di goba ataupun di lereng terumbu karang (Allen 1972; Dunn 1981).

Kemudian dari suku *Chaetodontidae* yaitu jenis *Chaetodon triangulum* sebesar 87,5%, *Chaetodontidae* atau ikan kepe-kepe merupakan ikan karang sejati dan distribusinya hanya disekitar terumbu karang (Burges, 1978; Hutomo, 1986). Burges (1978) mempercayai bahwa akan dijumpai ikan kepe-kepe pada setiap komunitas terumbu karang dalam kondisi baik.

Dari suku *Lutjanidae* yaitu jenis *Lutjanus decussates* sebesar 75%, *Lutjanidae* ditemukan di perairan tropis dan sering dikaitkan dengan habitat terumbu (Allen 1985).

Michelle *et al.* (2009) menemukan pada tujuh jenis terumbu karang yang dapat dimanfaatkan oleh ikan *Lutjanidae*. Kelompok ikan dari famili *Lutjanidae* pada umumnya menempati wilayah perairan dengan substrat sedikit berkarang dan banyak tertangkap pada kedalaman antara 40–70 m terutama untuk yang berukuran besar, ikan muda yang masih berukuran kecil biasa menempati daerah hutan bakau yang dangkal atau daerah-daerah yang banyak ditumbuhi oleh rumput laut (Widodo *et al.* 1991).

Adanya perbedaan komposisi ikan karang berdasarkan kelompok pada masing-masing stasiun penelitian selama pengamatan adalah merupakan gambaran variasi kondisi lingkungan habitatnya. Menurut Tamimi *et al.* (1993) bahwa distribusi spasial beberapa jenis ikan secara nyata dapat dideterminasi oleh karakteristik habitat tertentu. Karakteristik yang paling berperan dalam distribusi ini secara berurutan adalah arus, kecerahan, suhu air dan kedalaman. Disamping itu, terlindung atau tidaknya habitat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pola distribusi spasial.

Panjang. Berdasarkan hasil identifikasi dan penilaian komponen SWOT yaitu faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman) diperoleh strategi pengelolaan. Keterkaitan unsur-unsur tersebut adalah antara kekuatan dan peluang (SO), kekuatan dan ancaman (ST), kelemahan dan peluang (WO), dan antara kelemahan dan ancaman (WT) (Tabel 4). Setelah masing-masing unsur SWOT diberi bobot, unsur-unsur tersebut dihubungkan keterkaitannya untuk memperoleh strategi pengelolaannya. Nilai skor setiap alternatif strategi pengelolaan dijumlahkan untuk menentukan peringkat masing-masing strategi alternatif pengelolaan. Peringkat jumlah nilai skor tertinggi merupakan alternatif strategi alternatif kegiatan yang diprioritaskan pertama untuk

Tabel 3 Frekuensi kehadiran tertinggi ikan karang di pulau panjang

Jenis	Kelompok	Frekuensi kehadiran (%)
Pomacentrus moluccenis	Mayor	100
Neopomacentrus azysron	Mayor	100
Chrysiptera unimaculata	Mayor	87,5
Chaetodon triangulum	Mayor	87,5
Lutjanus decussates	Target	75

Tabel 4 Matriks formulasi arahan strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di pulau panjang

Thingan teambe, facetained (Percentain Polar Pagina) Percentain Polar Pagina Percentain Polar Percentain Polar Pagina Percentain Polar Percentain Percentain Percentain Polar Percentain				
The personnal programmy President Relation President Plant Panjang termasuk Left	/		Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)
FEFE Petanag (Opportunity) Perairan Pulau Panjang Cole Premistran Pulau Panjang and Pengelulaan masyarakat mengenai fungsi dan manfaat terumbu karang cukup betas. Autusinan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemairan Pulau Panjang mengai kawasan korservasi derenh melalu SK Bupati No. 188.45/45/618UP PASBA-CA012. Adanya UU Nomor 27 Tahun 2007 terangan kawasan Nomora pasaranan pergaman horen dan Perlaman Monor at 17MEIN/2008 tentang Kawasan Konservasi di Withyah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya perman pergaman melalui kegatan-pepatrai palau pengan pengaman pergaman melalui kegatan pengam pengam mengelolan terumbu karang berbasis in masyarakat agar masyarakat lokal dapat lepih akit berperan pengaman pengama pe				
EFF Periang (Opportunity) Perainan Pulau Panjang Cadkup Paragama and Antusiance masyarakat mengenai fungsi dan manfaat terunduk karang cukup baik. 4. Antusiance masyarakat mengenai fungsi dan manfaat terunduk karang cukup baik. 4. Antusiance masyarakat untuk beparatisipasi dalam pengelolaan nerumbu karang eukup tinggi. 5. Terbentuknya lembaga Pokraswas sejak ehun 2008. 4. Antusiance masyarakat untuk beparatisipasi dalam pengelolaan terumbu karang cukup tinggi. 5. Terbentuknya lembaga Pokraswas sejak ehun 2008. 6. Adusya U. Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan terumbu karang cukup tinggi. 7. Adanya U. Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan pererbiana bolan daerah yang didukung dengan penerbidaan terumbu kacel. 7. Adanya dengan pengelolaan terumbu karang berasi dan balar-bulan kecel. 7. Adanya pencemaan peraleolaan vilayah pesiria dan lautan secara terpadu, seperti kegiatan COREMAP. 7. Adanya pencemaan peraleolaan vilayah peralam pengelolaan terumbu karang terpadu, seperti kegiatan pentelitan vilayah peralam balan panjang. 7. Adanya pencemaan peraleolaan vilayah peralam balan panjang. 7. Adanya pencemaan peraleolaan vilayah peralam balan panjang. 7. Adanya pencemaan peraleolaan vilayah peralam balan panjang dalam pengelolaan terumbu karang berasal dari aliran Sungai Banag Torak. 7. Adanya ativitas penangkapan ikan yang merusak, seperti pengguanan dan pengelolaan terumbu karang bebasis repengual pengelolaan terumbu karang bebasis repenguan ikan yang merusak, seperti pengguanan dan pengangan pengelolaan terumbu karang berasal dari aliran sharaga akan alirina kapad dan buan dan sakrivitas alu limas kapad dan buan dan bang jangkar. 7. Tigidinya berasal dan aliran sunga bana dan aliran seperti kapadan pengelolaan terumbu karang berbasis seperti gempa bumi d. Pantai masyarakat lokal dapat lebih akit berperan dalam menangan sebagai dan menangan sebagai dan menangan sebagai dan menangan sebagai dan menangan sebagai berbanak kapad dan buan seperti sebagai dan menangan sebagai dan menangan sebagai dan			dalam katergori baik.	Pulau Panjang sehingga memungkinkan adanya
EFF Petuang (Oppertunity) Perairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan sepata derah melalui SK Bupati No. 188.45/456/BUP Perairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan kenservasi dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan perganan konservasi dan sekitarnya berakangan peraman Manya Peraman Kontarnya Peraman Nomor Adanya Peraman perganan dan Perkanan Nomor Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya peraman perganan perganan perganan perganan perganan perganan perganan perganan dan Termbu karang melalui kegatan penglelaan retumbu karang penglelaan retumbu karang penglelaan retumbu karang penglelaan retumbu karang sabah atan sakina atkiri kerang kebabah kapad menang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantati alul masyarakat ugar masyarakat lokal penganan ban, potassium dan retumbu karang dempa penglelaa			g yang terdapat di perairan Pulau Panjang	ni Ocean
EFE Peluang (Opportunity) Perairan Pula Punjang dan sektianya sudah dietapkan oleh Penerintah Daerah sebagai cadama sektianya sudah dietapkan noleh Penerintah Daerah sebagai cadaman Nomor Parasa Kangan Benjang dan sektianya sudah dietapkan penerintah Daerah sebagai cadaman Nomor Parasa Kangan dalam nelatui SK Bupati No. 188,45456/BUP Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan PASBA R2012. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan PASBA R2012. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasasa Penarah Nomor Kebatan dan Penkanan Nomor Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pengelan Pasisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Ul Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pengelan Pen		/		
EFE Petuang (Opportunity) Perairan Pulau Panjang dan sektiamya sudah ditetapkan obengarahan terumbu karang cukup tinggi. Petuang (Opportunity) Perairan Pulau Panjang dan sektiamya sudah ditetapkan obengarahan terumbu karang nediah twasan konsevasi dan dengang nekalan kawasan conservasi da wilayah pesiar dan Pulau-Pulau Kecil. Makanya Ukomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan berbasis ko-Manajemen perunah dan Perkanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konsevasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Penairan Pulau Panjang nakangan dan Perunangan pengelolaan berbasis dan pengelolaan utakang medialu kegatana-kadanya dan perunah masyarakat Pulau ekang medialu kegatana-kegatan penelain kegatana-kegatan penelain kegatana-kegatan penelain kegatana-kegatan penelain kegatana-kegatan penelain masyarakat Pulau adanya penemanan perairan Pulau Panjang Ancaman (Threats) Andanya penemanan perairan Pulau Panjang Andanya penemanan perairan Pulau panjang hanga beranan kanya menan kegatan penelain kegatan		ei /	Pengetahuan masyarakat mengenai fungsi dan manfaat	sehingga kurang mengetahui teknik pengelolaan dan
EFE Petuang (Opportunity) Perairan Pulau Paping diduk pinggi. Perairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Penerintah Daerah sebagai cadangan kawasan aleh Penerintah Daerah sebagai cadangan kawasan aleh Penerintah Daerah sebagai cadangan kawasan konservasi daretah melalui SK Bupati No. 188.45/45/6/BUP Perairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan halan Tongan kawasan konservasi daretah melalui SK Bupati No. 188.45/45/6/BUP Perairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan halan Tongan kawasan konservasi daretah melalui SK Bupati No. 188.45/45/6/BUP Perairan Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan kawasan aleh Pasisr dan Pulau-Pulau Kecil. Mengah Pesisr dan Pulau-Pulau Kecil. Pengelolaan perairan Pulau Panjang peranan perguruan inggi yang turut bepartispasi dalam pergelolaan terumbu karang melalui kegitaan peralelaan mingay peranan perguruan inggi yang turut bepartispasi dalam pergelolaan terumbu karang melatuk kegitan permelahan mengelolaan terumbu karang meturak. Adanya perneman perairan dari Pulau Panjang Adanya pernemaran perairan dari Imbah masyarakat Pulau - Melakukan pengelolaan terumbu karang meturak. seperti pengapanan bom, potassiun dan racun sianida. Hancumya terumbu karang akbat dari aktivitas lalu lintas berana alam, seperti gempa bumi ci Pantai. Barat Sumatera.				1000
Fetrang (Opportunity) Penian Pulau Panjang dan sekitarnya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah untuk mentapu perangan pera		4		
Petatan Pulau Panjang dan sekitamya sudah ditetankan oleh Pemerintah Daerah melalui SR Bupati No. 188.45456/BUP- Konsevasi daerah melalui SR Bupati No. 188.45456/BUP- Adanya UV Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan kerjang pengelolaan ulawa Nomor angang kawasan Konsevasi di Wilayah Pesisir dan Halau-Plauta Kecil. Adanya Pemen Kelautan dan Perikanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konsevasi di Wilayah Pesisir dan Halau-Plauta Kecil. Adanya pemen Kelautan dan Perikanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konsevasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Plauta Kecil. Adanya pernan pergelolaan wilayah pesitari Pulau Panjang kegiatan pengelolaan ulawa peranan pergelolaan ulawa pencemaran peranan perganan inggi yang turu bepartisipasi dalam pergelolaan terumbu karang melalui kegiatan Pulau Panjang kegiatan pencemaran peranan dari diliren Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya terumbu karang akbat dari aktivitas pentangan pemasalahan-permasalahan yang ada di Barat Sumatera. Petatang Pengeunan inggi yang turu bepartisipasi dalam pergelolaan ulawa kedi. Adanya pencemaran peranan dari aliran Sungai Air pengaunan born, potassium dan recun sianida. Hancumya terumbu karang akbat dari aktivitas pentangan pemasalahan yang ada di ingangan dan buang pangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai		/	pengelolaan terumbu karang cukup tinggi.	dalam hal melakukan pengawasan terhadap ekosistem
Peraiam Pulau Panjang (Opportunity) Peraiam Pulau Panjang da sekitamya sudah dietapkan oleh Pemerintah Daerah sebagi cadangan kawasan konservasi darah pengelolaan repraedian dan Perikanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya dukungan dari Pemerintah Pusat mengenai program pengelolaan remubu karang perainan Pulau Panjang. Adanya peraman pergelolaan remubu karang perainan Pulau Panjang. Adanya peraman pergelolaan remubu karang perainan dari limbah masyarakat Pulau - Melakukan pengelolaan remubu karang akhat dari aliran Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran sepagiunan bon, potassum dan reumak karang akhat dari aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunan bon, potassum dan reuma sianida. Peraja Daerah kekuatan hukum (S1, S2, S4, S5, O4, O5). Adanya UN Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan remagenia mengelolaan remubu karang pengeluan dan remunbu karang akhat dari aliran Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran sepagiunan bon, potassum dan reum sianida. Hancumya terumbu karang akhat dari aktivitas penangkapan ikan berabah kapal dan buang jangkar. Tejadinya berasan alam, seperti gempa bumi di Pantai		ć /		
Perairan Pulau Panjang dan sekitamya sudah ditetapkan oleh Perairan Pulau Panjang mengelolaan viriah Daerah wasan loh Perairan Pulau Panjang mengelolaan viriah Perairan Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya peraman pergunan dari Penerintah Pusat mengenai terpadu, seperti kegiatan COREMAP. Adanya peraman pergunan tinggi yang turut berparisipasi dalam pengelolaan viriahyah perairan Pulau Panjang. Adanya peraman pergunan tinggi yang turut berparisipasi dalam pengelolaan viriayah perairan Pulau Panjang. Adanya peraman pergunan tinggi yang turut berparisipasi dalam pengelolaan viriayah perairan Pulau Panjang. Adanya peraman pergunan tinggi yang turut berpatisipasi dalam pengelolaan viriayah perairan Pulau Panjang. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air Bangis dan Sungai Barang Torrak. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air Bengis dan Sungai Barang Torrak. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air Benginaan bom, potassium dan racun sianida. Hancumya terumbu karang akbat dari aktivitas lalu linas segara berasal dan bang gampa bumi d. Pantaia. Barat Sumatera.		/	ŕ	
Petuang (Opportunity) Perairan Pulau Panjang dan sekitamya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan kansaran perairan Pulau Panjang mengelolaan vilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya perama Kelatana dan Perikaman Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pengelolaan vilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya perama peraman Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya peraman pergunan tinggi yang turut beparaisipasi dalam pengelolaan vilayah perairan Pulau Panjang Ancaman (Threats) Ancaman (Threats) Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau elalam mengangan kegiatan penelitian wilayah perairan Pulau Panjang Ancaman (Threats) Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau elalam menangani pemelitian wilayah perairan Pulau Panjang Ancaman Ativitas penagkapan ikan yang merusak, seperti pengamaan bom, potassiun dan racun siandas kapal bentahak kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, sepetti gempa bumi di Pantai		/	15	
Petuang (Opportunity) Perairan Pulau Panjang dan sektiarnya sudah ditetapkan oleh Perairan Pulau Panjang dan sektiarnya sudah ditetapkan oleh Perairan Pulau Panjang menerbitan Skersasan Konservasi dareah nelalui SK Bupati No. 188.45/456/BUP- Adanya UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wasangangan pererbitan Repulau Medi. 17/MEN/2008 tentang Rawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Peranen Relatan dan Perkanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Rawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya dakungan dari Penerintah Pusat mengenal program pengelolaan vilayah pesisir dan lautan secara terpadu, seperti kegiatan COREMAP. Adanya adanya peranan pergunan inggi yang turu berpatrisipasi dalam pengelolaan rerumbu karang melalui kegiatan Adanya peranan perairan dulam pengelolaan rerumbu karang melalui kegiatan Pengelolaan bermasalahan yang peranan dalam pengelolaan vilayah pesairah Pulau Panjang. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassiun dan recumbu karang akbat dari aliran Sungai Bangi Penerinan bernan alian, seperti gempa bumi di Pantai. Peladinya bencana alian sebagai angangan penelitian vilayah peneran di Impas, seperti pengainan bom, potassiun dan recumbu karang akbat dan bang jangkar. Tejadinya bencana alian, seperti gempa bumi di Pantai Pantainan pengangan penelitian vilayah peneran alian separa penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassiun dan recumbu kapat jangkar. Tejadinya bencana alian, seperti gempa bumi di Pantai Pantainan pengangan pengang		EFE		
Perairan Pulau Panjang dan sekitamya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah dangan kawasan oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan holeh Penseriad Daerah sebagai cadangan kawasan holeh Penseriadan Daerah sebagai cadangan kawasan konserasi daerah yang didukung dengan penerbitan Surat Keputusan Kanaya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor 17/MENZ008 tentang Kawasan Konserasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dari Pemerintah Pusat mengenai program pergelolaan wilayah perainan pergelolaan terumbu karang melalui kegiatan-kegiatan penelitian wilayah perainan Pulau Panjang Ancaman (Threats) Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassium dan racun sianida. Hancumya terumbu karang akbat dari atara isangar. Eqiadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai				ekosistem pesisir.
Perairan Pulau Panjang dan sekitanya sudah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan konservasi daratah sebagai cadangan kawasan konservasi daratah yang didukung dengan penerbitan Surat Keputusan PASBAR.2012. Adanya U. Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya perman pengelolaan wilayah perairan Pulau Panjang cara terpadu, seperli kegiatan COREMAP. Adanya permanan pergulauan tinggi yang turut berpartisipasi dalam pengelolaan unilayah perairan Pulau Panjang. Adanya permenan pergulanan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan penelitian wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan penelitan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan penelitan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan penelitan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan pengelolaan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan pengelolaan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan pengelolaan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan pengelolaan wilayah peraisan dari limbah masyarakat pulau - kegiatan pengelolaan wilayah peraisan dari limbah masyarakat Pulau - kegiatan pengelolaan wilayah peraisan dari limbah masyarakat pulau - helakuwan pengelolaan turuhu karang kebat dari akitvitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassium dan racun sianida. Hancumya terumbu karang akbat dari akitvitas lalu lintas kapal. berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bersana dari dari pengelolaan kosisten terumbu karang dapat lebih aktir Perpenan dari limbah masyarakat pulau lingah perairah pengelolaan kosisten terumbu karang akbat dari akintak		Peluang (Opportunity)		
konservasi daerah melalui SK Bupati No. 188.45/456/BUP- ASBAR.2012. Adanya UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan Amberiana Nomor Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan Amberiana Nomor Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya perman pengelolaan wilayah pesisir dan lautan secara terpadu, seperti kegatan COREMA.P Adanya perman pergelolaan wilayah pesisir an lautan secara terpadu, seperti kegatan penelitian wilayah perairan Pulau Panjang Adanya permanan perguruan tinggi yang turut berpartisipasi dalam penelitian wilayah perairan Pulau Panjang Adanya permanan perairan dari limbah masyarakat Pulau - Regiatan penelitian wilayah perairan Pulau Panjang Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air Hancumya aktivitas permangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassium dan racun sianida. Peladinya bercana alam, seperti gempa bumi di Pantai Barat Sumatera.	-	kan	Mendorong Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan	Memberikan pendidikan dan pelatihan kepada masyarakat
Adanya pernentasi yang berasal dari limbah masyarakat Panjaun. Adanya pencentan perguran (Jiran Jana) Perasan Kangan pencerbitan Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan berasasi Kansera Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor 17/MEN/2008 tentang Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya permen perguran tinggi yang turut berparisipasi dalam pengelolaan wilayah perairan Pulau Panjang. Ancaman (Threats) Adanya pencemaran perairan Pulau Panjang. Ancaman (Threats) Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau engagian penelitian wilayah perairan Pulau Panjang. Ancaman (Threats) Adanya pencemaran perairan dari aliran Sungai Air lengan menangani permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (SI, S2, S3, S4, S5, O4, O5). Melakukan pengelolaan terumbu karang merusak, seperti pengguan born, potassium dan racun sianida. Hancurnya terumbu karang akbad dari aktivitas plau lintas kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantati Sumatera.		oleh Pemerintah Daerah sebagai cadangan kawasan	perairan Pulau Panjang menjadi kawasan konservasi laut	Pulau Panjang tentang pengelolaan ekosistem terumbu
Adanya percenaran pergunan (Threaus) Adanya pencenaran pergunan inggi yang unut berparisipasi dalam pengelolaan vilayah pesairan Pulau engalam pengelolaan vilayah pesairan Pulau anganan (Threaus) Adanya pencenaran pergunan dan racun sianida. Hancumya terunahu karang pula di ingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5). Bagaita Sumatera.		konservası daerah melaluı SK Bupatı No. 188.45/456/BUP-	daerah yang didukung dengan penerbitan Surat Keputusan	karang yang lestari melalui kegiatan-kegiatan yang
Adanya Persisr dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor 177 Tahun 2007 tentang Rawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya adkungan dari Pemerintah Pusat mengenai program pengelolaan vilayah perairan Pulau Panjang. Ancaman (Threats) Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau Ranjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Melakukan pengelolaan terumbu karang dari aliran Sungai Air Bangis dan Sungai Batang Torrak. Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penguman bom, potassium dan racun sianida. Adanya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai Barat Sumatera. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai		PASBAR 2012.	Kepala Daerah sehingga memiliki kekuatan hukum (S1, S2,	diadakan oleh Pemerintah Pusat, seperti program
Adanya percenaran perajaran dari Perasara dari alimbah masyarakat Pulau regiatan pengungan peraman perajaran (Threuts) Adanya percemaran perajaran (Threuts) Adanya peranan perajaran (Threuts) Adanya peranan perajaran peraja	5	Adanya UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan	01, 02, 03).	COREMAP bekerjasaman dengan Perguruan Tinggi (W1,
Adanya percemaran pergunan dari Jentadas dari dan mengelolaa mengelolaan wilayah perairan dari limbah masyarakat Pulau egiatan pencemaran percemaran peraman (Threats) Adanya percemaran pergunan tinggi yang turut berpartisipasi dalam pergelolaan wilayah perairan Pulau Panjang Adanya percemaran pergunan tinggi yang turut berpartisipasi dalam pergelolaan wilayah perairan Pulau Panjang Adanya percemaran pergunan tinggi yang turut berpartisipasi dalam menangan pergunan cari limbah masyarakat Pulau - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangan pemasalahan yang ada di lingkungan ben, potassiun dan racun sianida. Hancumya terumbu karang akbat dari aktivitas lalu lintas kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai Barat Sumatera.	•	whayan resist dan rulau-rulau Nech.	rengelolaan berbasis No-ivianajemen, mendatkan langgung	w2, O4, O5).
Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Adanya peraman perairan penelitian wilayah perairan Pulau Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya peranan perairan Pulau Panjang Adanya peranan perairan Pulau Panjang Adanya peranan perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Panjang dajang dajang dari dari aliran Sungai Ajang dajang daja	3.	Adanya Permen Kelautan dan Perikanan Nomor	jawab Pemerintah dan masyarakat lokal dalam mengelola	Membentuk lembaga Pokmaswas yang memiliki program
Adanya peranan pengelolaan wilayah perairan Pulau Panjang Adanya peranan perguruan tinggi yang turut berparisipasi dalam pengelolaan terumbu karang melalui kegiatan- kegiatan pengelolaan terumbu karang melalui kegiatan- Adanya peranan perguruan furreats) Adanya pencemaran perguruan furreats) Adanya pencemaran perguruan dari limbah masyarakat Pulau - Adanya percanan perguruan dari limbah masyarakat Pulau - Adanya pencemaran perguruan dari aliran Sungai Air Malakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis - Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassium dan racun sianida. Hancumya terumbu karang akibat dari aktivitas lalu lintas kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai		1 //MEN/2008 tentang Kawasan Konservasi di wilayan	sumberdaya terumbu karang (53, 54, 55, O4, O5).	kerja dan aturah nukum yang jelas dalam rangka
Aranya dukungan dari Penchinan Pulau Panjang dalam pergelolaan wilayah perairan Pulau Panjang. Ancaman (Threats) Adanya pencemaran pergaran dari limbah masyarakat Pulau - Panjang. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penganguana bon, potassium dan racun sianida. Hancurnya terumbu karang akibat dari aktivitas lalu lintas kapal, bertabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai Adanya ukungan pengelolaan wilayah pesairah naturu berparrisipasi dalam menangan pergelolaan varang berbasis anasyarakat pulau - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis - Melakukan pengelolaan ekapat lebih aktif Perperan dalam menangani permasalahan yang ada di lintas kapal, bertabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai	:5	A January Lulan Nooli.		peligawasan enosistem terminon karang (w.s., w.+, w.s., O.1,
terpadu, seperti kegiatan COREMAP. Adanya peranan perguruan tinggi yang turut berpartisipasi dalam pengelolaan terumbu karang melalui kegiatan- kegiatan pengelolaan companies an angaturan pulau Panjang Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (SI, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5). Hancurnya terumbu karang akibat dari aktivitas lalu lintas kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai Barat Sumatera.	4.	Adanya dukungan dari Pemerintan Pusat mengenal		02, 03).
Adanya pencemaran perguruan tinggi yang turut berpartisipasi Adanya pencemaran perairan Pulau Panjang Adanya pencemaran perairan Pulau Panjang Adanya pencemaran perairan Pulau Pulau - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis Panjang. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air Bangis dan Sungai Baang Tornak. Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassium dan racun sianida. Hancurnya terumbu karang akibat dari aktivitas lalu lintas kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai Barat Sungatera.		program pengelolaan wilayah pesisir dan lautan secara		
Adanya peraman pengunan miggi yang utun berpataan- kegiatan penelitian wilayah perairan Pulau Panjang Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis - Panjang. Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air Bangis dan Sungai Baang Tomak. Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti penggunaan bom, potassium dan racun sianida. Hancurnya terumbu karang akibat dari aktivitas lalu lintas kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar. Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai Barat Sungatera.	v	Adams agenti kegiatan COKEMAF.		
Pulau - Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangani pemasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5). perti intas	ċ	Administration being main miggi yang mini beipamapasi		
 Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5). 		datani pengerotaan terunioti karang metatri kegiatan- keciatan nenelitian wilayah perairan Pulan Panjang		
 Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5). 		Ancaman (Threats)		
masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5).	_;	Adanya pencemaran perairan dari limbah masyarakat Pulau -	Melakukan pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis	Adanya upaya peningkatan ekonomi masyarakat dalam
dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5).		Panjang.	masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan	rangka menunjang peningkatan mutu pendidikan untuk
Ingkungan sekitar (S1, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5).	5.	Adanya sedimentasi yang berasal dari aliran Sungai Air	dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di	dapat menciptakan kesadaran dan pengetahuan akan
		Bangis dan Sungai Batang Tornak.	lingkungan sekitar (SI, S2, S3, S4, S5, T1, T2, T3, T4, T5).	pentingnya pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu
	3.	Adanya aktivitas penangkapan ikan yang merusak, seperti		karang (W1, W2, T1, T2, T3, T4, T5).
		penggunaan bom, potassium dan racun sianida.		Menerbitkan Peraturan Daerah yang mengatur tentang
umi d. Pantai	4	Hancurnya terumbu karang akibat dari aktivitas lalu lintas		sanksi dan hukuman terhadap kegiatan penangkapan ikan
una alam, seperti gempa bumi di Pantai		kapal, berlabuh kapal dan buang jangkar.		yang merusak ekosistem pesisir terutama terumbu karang
Barat Sumatera.	5.	Tejadinya bencana alam, seperti gempa bumi di Pantai		(W3, W4, W5, T3, T4).
	-	Barat Sumatera.		

Tabel 5 Prioritas strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang

No	Unsur	Skor	Rank
1.	Melakukan pengelolaan ekosisitem terumbu karang berbasis masyarakat, agar masyarakat lokal dapat lebih aktif berperan dalam menangani permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar.	2,33	1
2.	Membentuk lembaga Pokmaswas yang memiliki program kerja dan aturan hukum yang jelas dalam rangka pengawasan ekosistem terumbu karang.	1,77	2
3.	Mendorong Pemerintah Daerah untuk menetapkan kawasan perairan Pulau Panjang menjadi kawasan konservasi daerah yang didukug dengan penerbitan Surat Keputusan Kepala Daerah sehingga memiliki kekuatan hukum.	1,60	3
4.	Pengelolaan berbasis Ko-Manajemen, melibatkan tanggung jawab Pemerintah dan masyarakat lokal dalam mengelola sumberdaya terumbu karang.	1,49	4
5.	Adanya upaya peningkatan ekonomi masyarakat dalam rangka menunjang peningkatan mutu pendidikan untuk dapat menciptakan kesadaran dan pengetahuan akan pentingnya pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu karang.	1,42	5
6.	Memberikan pendidikan dan pelatihan kepada masyarakat Pulau Panjang tentang pengelolaan ekosistem terumbu karang yang lestari yang melalui kegiatan-kegiatan yang diadakan oleh Pemerintah Pusat, seperti program COREMAP bekerjasama dengan Perguruan Tinggi.	1,06	6
7.	Menerbitkan Peraturan Daerah yang mengatur tentang sanksi dan hukuman terhadap kegiatan penangkapan ikan yang merusak ekosistem pesisir terutama terumbu karang.	1,01	7

dilaksanakan dalam pengelolaan terumbu karang dan diikuti oleh strategi alternatif berikutnya sesuai dengan peringkat jumlah nilai skor yang diperoleh (Tabel 5). Dari hasil analisa SWOT diperoleh prioritas strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di Pulau Panjang: 1) pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis masyarakat; 2) membentuk Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas); 3) menetapkan kawasan perairan Pulau Panjang menjadi kawasan konservasi laut daerah; 4) pengelolaan berbasis Ko -Manajemen; 5) adanya upaya peningkatan ekonomi dalam rangka menunjang peningkatan pengetahuan akan pentingnya pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu karang; 6) memberikan pendidikan dan pelatihan tentang pengelolaan ekosistem terumbu karang yang lestari, dan 7) menerbitkan Peraturan Daerah yang mengatur tentang sanksi dan hukuman terhadap kegiatan yang merusak ekosistem terumbu karang.

SIMPULAN

Hasil penelitian kondisi terumbu karang yang dilakukan di perairan Pulau Panjang diketahui dalam kondisi baik dengan rata-rata tutupan karang sebesar 50,10%. Strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di Pulau Panjang: 1) pengelolaan berbasis masyarakat; 2) membentuk Kelompok Masyarakat Pengawas

(Pokmaswas); 3) menetapkan kawasan perairan Pulau Panjang menjadi kawasan konservasi laut daerah; 4) pengelolaan berbasis Ko-Manajemen; dan 5) upaya peningkatan ekonomi dalam rangka menunjang peningkatan pengetahuan akan pentingnya pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu karang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bupati Pasaman Barat dan Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan dan kepada seluruh masyarakat Pulau Panjang yang telah membantu penulis dalam memberikan informasi yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, G.R. 1972. The anemonefishes their classification and biology. T.F.H. Publications Inc. New Jersey. 288

Allen, G.R. 1985. Food and agriculture organization spesies catalogue. Snapper of the world VI, food and agriculture organization of the united nation rome.

Brock, **R.E.** 1982. A critique of the visual cencus method for assesing Cocral reef fish populations. *Bulletin of Marine Science* **32(1)**: 269–276.

Burges, W.E. 1978. *Butterflyfishes of the World*. Nepture City: T.F.H. Publication.

- **Dahuri, R.** 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- **Departemen Lingkungan Hidup.** 2001. Kepmen Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001. *Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang*. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sumatera Barat. 2011. Laporan Akhir Identifikasi Potensi dan Pemetaan Pulau–Pulau Kecil di Pesisir Selatan dan Pasaman Barat. Padang.
- **Dunn, D.F.** 1981. The Clownfish Sea Anemones: Stichodactylidae (Coelenterata: Actiniaria) and Other Sea Symbiotic with Pomacentrid Fishes. *The American Philosophycal Society* **71(1):** 113 pp.
- English, S., Wilkinson, C & Baker, V. 1997. Survey Manual for Tropical Marine Resources. ASEAN—Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources, Australian Institut of Marine Science.
- **Hubbard, J.A.E.B & Pocock, Y.P.** 1972. Sediment rejection by recent sclerectian corals: A key to palaeo–environmental reconstruction. *Geol. Rdsc* **61:** 598–626.
- **Hutomo, M.** 1986. Coral Reef Fish Resources and Their Relation to Reef Condition: Some Case Studies in Indonesian Waters. Bogor: BIOTROP Special Publication No. 19
- **Kinsman, D.J.J.** 1964. Reef coral tolerance of high temperatures and salinities. *Nature* **202**: 1280–1282.
- LIPI. 2011. Sepertiga terumbu karang di indonesia rusak. Liputan Media http://www.tempo.co/read/news/2012/10/31/061438910/Sepertiga Terumbu-Karang-di-Indonesia-Rusak.
- Michelle, R.H., Leanne, M.C., Ashley, J.W., Colin, A.S., Aaron, C.B & Ann, L.P. 2009. The Comparative Biology of Lutjanid Species on the Great Barrier Reef. Fishing and Fisheries Research Centre School of Earth and Environmental Sciences James Cook University, Townsville. Supported by the Australian Government's Marine and Tropical Sciences Research Facility Project 4.8.3 Evaluation of the resiliency of key inter–reefal fish species.

- **Mismail, B.** 2010. *Akuarium Terumbu Karang*. Cetakan Pertama. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Muchtar, M. 1994. Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya. Proyek Pengembangan Kelautan MREP 1993–1994. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI.
- Muchtar, M. 1999. Fosfat, Nitrat dan Total Zat Organic Perairan Teluk Bayur dan Teluk Bungus, Sumatera Barat dan Hubungannya dengan Fitoplankton dan Bentos. ISBN 979–8105–68–0. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi–LIPI.
- **Pastorok, R.A & Bilyard, G.R.** 1985. Effects of sewage pollution on coral reef communities. *Mar. Ecol. Prog. Set* 21: 175–189.
- **Salmin.** 2005. Oksigen terlarut dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana* **30(3):** 21–26.
- **Suharti, S.R.** 1990. Mengenal kehidupan kelompok ikan anemon (Pomacentridae). Oseana **XV(4):**135–145.
- **Supriharyono.** 2002. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Tamimi, M.F., Soedharma, D., Butet, NA & Bengen, D.G. 1993. Struktur komunitas dan distribusi ikan karang di periaran pulau sekapal dan pantai belebuh, lampung selatan dan hubungannya dengan karakteristik habitat. Jurnal Ilmu–Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia I(2): 27–43.
- Wells, J.W. 1954. Recent corals of the marshall island. *Prof. Pap. U.S. Geol. Surv* **260(I):** 385–486.
- Widodo, J., et.al. 1991. Petunjuk Teknis (Pemanfaatan dan Pengelolaan Beberapa Spesies Sumberdaya Ikan Demersal Ekonomis Penting (Kakap Merah, Bawal Putih, Manyung dan Peperek). PHR/ KAN/PT.16/ 1991. Pusat penelitian dan Pengembangan Perikanan.