**DAMPAK WISATA BAHARI TERHADAP TERUMBU KARANG DAN
SUMBERDAYA LAMUN DI PULAU TIDUNG, KEPULAUAN SERIBU
THE IMPACT OF MARINE TOURISM ON CORAL REEFS AND SEAGRASS IN
TIDUNG ISLAND, KEPULAUAN SERIBU**

Jaka Hady Prawira¹⁾, Urip Rahmani^{1*)}, Victor David Nico Gultom

¹*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia*

* Korespondensi : urip_rahmani@yahoo.com

ABSTRAK

Pulau Tidung mempunyai potensi besar untuk pengembangan wisata bahari. Selain letaknya yang dekat dengan ibu kota (Jakarta), keindahan alam bawah laut yang ditawarkan juga menarik minat wisatawan. Adanya kegiatan wisata yang dapat mempengaruhi kondisi terumbu karang dan sumberdaya lamun tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai dampak wisata bahari terhadap terumbu karang dan sumberdaya lamun di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu. Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa: 1) Kegiatan wisata bahari di Pulau Tidung belum berdampak terhadap ekosistem terumbu karang dan sumberdaya lamun. Berdasarkan hasil pengukuran parameter – parameter meliputi: tutupan karang hidup 70%, tutupan lamun 26.88% - 81.10%. Nilai indeks keanekaragaman mencapai 2.26%, Indeks keseragaman 0.90%, indeks dominasi 0.00% dan indeks mortalitas 0.10%. Rata – rata nilai Indeks kesesuaian wisata (IKW) snorkeling dan wisata lamun masih dalam kondisi baik dan sesuai dengan daya dukung kawasan.

KATA KUNCI : terumbu karang, lamun, dampak wisata bahari

ABSTRACT

Tidung Island has great potential for the development of marine tourism. In addition to its location close to the capital city (Jakarta), the natural beauty of the underwater area is also attractive to tourists. The existence of tourism activities that can affect the condition of coral reefs and seagrass resources encourage the author to conduct research on the impact of marine tourism on coral reefs and seagrass resources on Tidung Island, Thousand Islands. Based on the results and discussion of this study, it can be concluded that: 1) Maritime tourism activities on Tidung Island have not impacted the coral reef ecosystem and seagrass resources. Based on the measurement results parameters include: live coral cover 70%, seagrass cover 26.88% - 81.10%. Diversity index values reached 2.26%, uniformity index 0.90%, dominance index 0.00% and mortality index 0.10%. The average value of the tourism suitability index (IKW) of snorkeling and seagrass tourism is still in good condition and in accordance with the carrying capacity of the region.

KEYWORDS : *coral reef, seagrass, impact of marine tourism*

PENDAHULUAN

Pulau Tidung tepatnya di Kepulauan Seribu mempunyai potensi besar untuk pengembangan wisata bahari. Selain letaknya yang dekat dengan ibu kota (Jakarta), keindahan alam bawah laut yang ditawarkan juga menarik minat wisatawan. Pada bulan Januari jumlah wisatawan mencapai 4.639 orang dan meningkat di bulan Juli menjadi 10.206 orang (Kelurahan Pulau Tidung, 2019). Angka tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap wisata bahari semakin meningkat.

Belakangan ini kondisi lamun dan terumbu karang dibanyak tempat di Indonesia terus mengalami kerusakan. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti aktivitas pengunjung, kegiatan pembangunan, pencemaran, gangguan musim dan lainnya yang dapat menurunkan fungsi dan mengganggu keseimbangan ekologis di lingkungan laut. Dampak perkembangan pariwisata di Pulau Tidung menjadi masalah penting, untuk itu perlu dipelajari dan dipahami. Adanya kegiatan wisata yang dapat mempengaruhi kondisi terumbu karang dan sumberdaya lamun tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai Dampak Wisata Bahari Terhadap Terumbu Karang dan Sumberdaya Lamun di Pulau Tidung, Kepulauan Seribu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi terumbu karang dan sumberdaya lamun di Pulau Tidung dan menyusun strategi untuk meminimalisasi dampak wisata bahari terhadap terumbu karang dan sumberdaya lamun di Pulau Tidung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang terkait dengan pengembangan wisata bahari khususnya di Pulau Tidung. Melalui pengelolaan wisata bahari diharapkan terumbu karang dan sumberdaya lamun tetap terjaga kelestariannya dan menjadi daya tarik bagi wisatawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2019 bertempat di Kelurahan Pulau Tidung sebagai pusat Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan. Stasiun

pengamatan dilakukan di perairan yang memiliki hamparan terumbu karang dan lamun yang telah dijadikan obyek wisata. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan melalui survei pendahuluan berdasarkan informasi dari masyarakat lokal. Posisi dan letak stasiun terumbu karang pada 5°47'59" LS 106°30'38" BT dengan kedalaman 3 meter. Sedangkan lamun stasiun 1 pada 5°48'9" LS 106°30'38" BT, Stasiun 2 pada 5°48'7" LS 106°30'38" BT dan Stasiun 3 pada 5°48'5" LS 106°30'38" BT. Peralatan yang digunakan adalah alat snorkeling, roll meter, smartphone, kamera underwater, paralon, CD, gabus, gambar panduan identifikasi jenis karang dan lamun, laptop, alat tulis, kuisisioner dan Tali.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan dari kegiatan observasi, wawancara, diskusi, dan pengukuran di lapangan. Data sekunder dikumpulkan dari berbagai institusi terkait dan penelusuran berbagai pustaka yang ada. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menghitung persentase penutupan terumbu karang dan berbagai indeks seperti keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dominasi (C) dan Mortalitas (IM) serta persentase tutupan lamun. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah dengan pengamatan langsung dilapangan seperti menggunakan (LIT) atau *Line Intersect Transect* panjang 50 m dengan pengulangan 3 kali pada kedalaman 3 m pada terumbu karang. Sedangkan lamun menggunakan transek kotak 1x1 m panjang transek 100 m dari bibir pantai dan jarak antar ke stasiun lainnya adalah 50 m.

Gambaran Umum Pulau Tidung

Wilayah Pulau Tidung termasuk Pulau penduduk yang berada di Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan, dengan luas wilayah sebesar 106.190 Ha, sedangkan dilihat dari letak geografis sebagai berikut :

- Sebelah utara : 05°46'15" LS
- Sebelah timur : 106°34'22" BT
- Sebelah selatan : 05°59'30" LS
- Sebelah barat : 106°26'00" BT
- Ketinggian tanah dari permukaan laut : 1 Meter
- Suhu udara rata – rata : 27 – 32 °C

Pulau Tidung tepatnya di Kepulauan Seribu mempunyai potensi besar untuk pengembangan wisata bahari. Keindahan alam bawah laut yang ditawarkan juga menarik minat wisatawan. Untuk mendukung pengembangan wisata, maka perlu diperhatikan fasilitas-fasilitas objek wisata yang dibutuhkan. Fasilitas wisata pulau Tidung berupa Homestay, transportasi kapal, kapal snorkeling, kamera underwater, sepeda, banan boat, alat diving dan motor becak.

Wisatawan yang berkunjung ke Pulau Tidung diambil pada bulan Juli 2019, Jumlah kunjungan wisatawan yang tercatat di Kelurahan Pulau Tidung sebanyak 10.206 Jiwa.

Wisatawan yang datang melalui Pelabuhan Kali Adem dan Pelabuhan Marina Ancol. Wisata Pulau Tidung memiliki agen perjalanan wisata untuk tujuan Pulau Tidung, data travel yang ada di Kelurahan Pulau Tidung tercatat sebanyak 15 travel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Terumbu Karang di Pulau Tidung

Terumbu karang di Pulau Tidung umumnya merupakan terumbu karang tepi (*fringing reef*). Karang tepi adalah karang yang tumbuh menuju permukaan laut ke arah laut lepas dan melindungi daratan pulau dari gempuran ombak. Beberapa hal yang menyebabkan terumbu karang mengalami kerusakan atau penurunan kualitas antara lain: *overfishing*, laju sedimentasi, pembuangan limbah dan sampah serta kegiatan wisata (Clark dan Gulko, 1999). Transek digunakan dengan menarik garis pita yang panjangnya 50 meter pada kedalaman 3 meter dan dilakukan pengulangan 3 kali pada stasiun pengamatan. Sehingga total luasnya 150 m. Tutupan lifeform diukur dengan menghitung panjang rollmeter dari yang menyinggung masing-masing lifeform yang disinggung dengan ketelitian mendekati sentimeter (English *et.al* 1997).

Tabel 6. Persentase Tutupan Terumbu Karang berdasarkan Jenis

No	Jenis <i>Lifeform</i>	Kode	Persentase Tutupan (%)
1	<i>Acropora branching</i>	ACB	7.00
2	<i>Acropora tabulate</i>	ACT	22.00
3	<i>Acropora encrusting</i>	ACE	12.00
4	<i>Acropora submassive</i>	ACS	2.00
5	<i>Coral branching</i>	CB	1.00
6	<i>Coral massive</i>	CM	18.00
7	<i>Coral encrusting</i>	CE	6.00
8	<i>Coral foliose</i>	CF	2.00
9	<i>Dead coral</i>	DC	7.00
10	<i>Dead coral algae</i>	DCA	1.00
11	<i>Turf algae</i>	TA	9.00
12	<i>Sand</i>	S	13.00
Total		100	

Sumber: Data primer, 2019

Tabel 7. Persentase Penutupan Karang Hidup di Pulau Tidung Parameter

Parameter	Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang (%)		
Persentase luas tutupan terumbu karang yang hidup	Rusak	Buruk	0-24,9
		Sedang	25-49,9
	Baik	Baik	50-74,9
		Baik Sekali	75-100

Sumber: English *et.al* 1997

Menurut English *et al.* (1997), persentase tutupan terumbu karang terbagi menjadi empat yaitu buruk, sedang, baik dan baik sekali. Selanjutnya nilai penutupan karang hidup dicocokkan dengan kriteria baku kerusakan terumbu karang. Berdasarkan Tabel 17, Nilai persentase tutupan karang hidup 50% – 74,9% dengan demikian kondisi terumbu karang di Pulau Tidung masih dalam kondisi baik.

Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominasi (C) dan Indeks Mortalitas (IM)

Indeks kesesuaian wisata pada lokasi pengamatan adalah 59.64% dan sesuai dengan nilai 50%-<50% masuk pada kategori S2 (Yulianda, 2007). Hasil ini menunjukkan

kawasan di Pulau Tidung dapat dijadikan daerah ekowisata terumbu karang.

Karakteristik Lamun di Pulau Tidung

Lamun pada perairan Pulau Tidung dibagi menjadi 3 zona yang terletak bagian utara pulau. Pengambilan data dilakukan pada 3 transek dengan panjang masing-masing 100 m

dan jarak antara satu transek dengan transek lain adalah 50 m sehingga total luasnya 100 x 100 m². Frame kuadrat diletakkan di sisi kanan transek dengan jarak antara kuadrat satu dengan yang lainnya adalah 10 m sehingga total kuadrat setiap transek adalah 10. Titik awal transek diletakkan pada jarak 10 m dari kali pertama lamun dijumpai dari daerah pantai.

Tabel 8. Indeks (H'), (E), (C) dan (IM)

No	Indeks	Tanda	Hasil
1	Keanekaragaman	(H')	2.26
2	Keseragaman	(E)	0.90
3	Dominasi	(C)	0.00
4	Mortalitas	(IM)	0.10

Sumber: Data primer, 2019

Pada lokasi pengamatan, jenis lamun yang terdapat di Pulau Tidung ada 3 jenis yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Cymodocea rotundata*. Penutupan menggambarkan tentang suatu kondisi lamun di suatu tempat, semakin turun nilai penutupannya maka kondisi lamun di tempat tersebut masuk pada kategori buruk. Pada stasiun 1 tutupan lamun (81.50%), stasiun 2 (42.50%), dan 3 (26.88%). Jenis substrat pada stasiun 1 dan 2 yaitu Pasir berkarang, dan stasiun 3 jenis substratnya adalah pasir.

Kecerahan perairan diseluruh stasiun mencapai 100%, kedalaman 42 – 57 cm, kecepatan arus berkisar 4.96 – 7.08 cm/detik. Ikan yang ditemukan pada setiap stasiun pengamatan rata – rata 4 – 7 jenis. IKW pada stasiun 1 adalah 55.26% dan kategori S2 dengan nilai 50%-<50% (Yulianda, 2007). Pada stasiun 2 dan 3 nilai IKW 43.10% dan 40.78% dan tidak sesuai kategori N. Stasiun 1 dapat dijadikan daerah ekowisata sumberdaya lamun dan dapat direkomendasikan sebagai daerah inti ekowisata sumberdaya lamun.

Tabel 10. Hasil Pengukuran Lamun di Pulau Tidung Parameter

Parameter	Hasil pengamatan		
Stasiun	1	2	3
Kode stasiun	PTLM01	PTLM02	PTLM03
Penutupan lamun per stasiun (%)	81.50	42.50	26.88
Jenis lamun	<i>Enhalus acoroides</i> , <i>Thalassia hemprichii</i> , <i>Cymodocea rotundata</i>	<i>Enhalus acoroides</i> , <i>Thalassia hemprichii</i> , <i>Cymodocea rotundata</i>	<i>Enhalus acoroides</i> , <i>Thalassia hemprichii</i> , <i>Cymodocea rotundata</i>
Jenis substrat	Pasir berkarang	Pasir berkarang	Pasir
Jenis ikan	7	5	4
Kecerahan (%)	100	100	100
Kedalaman (%)	42	49	57
Kec. Arus (cm/detik)	7.08	6.79	4.96

Sumber: Data primer, 2019

Strategi Meminimalisasi Dampak Wisata Bahari dengan Analisis SWOT

Strategi minimalisasi dampak wisata bahari terhadap terumbu karang didapatkan melalui analisis SWOT. Analisis SWOT disusun berdasarkan pada potensi, isu permasalahan, dan peluang pengembangan. Tahapan yang dilakukan adalah identifikasi, yang kemudian dilakukan pemberian bobot (nilai) terhadap tiap unsur SWOT berdasarkan tingkat kepentingan dan kondisi kawasan (Rangkuti, 2003). Faktor internal dan eksternal terlebih dahulu ditentukan tingkat kepentingannya sebelum dilakukan pembobotan pada faktor-faktor tersebut. Setelah faktor internal dan eksternal ditentukan tingkat kepentingannya, kemudian dilakukan pembobotan pada faktor-faktor tersebut. Setelah diperoleh bobot dari masing

– masing faktor internal dan eksternal, selanjutnya dilakukan penentuan peringkat (rating) antara 1 – 4. Kemudian rating setiap faktor tersebut dikali dengan bobot untuk memperoleh skor pembobotan yang tercantum dalam matriks IFE dan EFE pada Tabel 12 dan Tabel 13.

Berdasarkan perhitungan total skor dan bobot IFE dan EFE diperoleh masing – masing sebesar 3.39 dan 2.78. Total IFE>EFE 3.39 maka kondisi faktor internal lebih kuat dibandingkan faktor eksternalnya di bawah 3.39. Dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan suatu kawasan yang perlu diperhatikan adalah faktor internalnya yang kuat untuk mendapat peluang pada saat pengembangan.

Tabel 12. Matriks Internal Factor Evaluation (IFE) di Pulau Tidung

Simbol	Faktor Strategis Internal	Bobot	Rating	Nilai
S1	Potensi terumbu karang dan lamun	0.16	4	0.64
S2	Dukungan masyarakat	0.16	3	0.48

S3	Dukungan dari pemangku kepentingan	0.13	3	0.39
S4	Dukungan daerah perlindungan laut (DPL)	0.16	3	0.48
W1	Kurangnya pemahaman masyarakat tentang Terumbu Karang dan Lamun	0.13	4	0.52
W2	Kondisi ekosistem yang mulai rusak	0.13	4	0.52
W3	Terbatasnya aturan dan himbawan kepada wisatawan terhadap ekosistem terumbu karang dan sumberdaya lamun	0.12	3	0.36
Nilai IFE				3.39

Pembuatan Matriks SWOT

Setelah menyusun matriks IFE dan EFE, selanjutnya membuat matriks SWOT (Tabel 14). Setiap unsur SWOT yang ada saling dihubungkan untuk memperoleh beberapa alternatif strategi pengelolaan kawasan ekosistem terumbu karang dan lamun di Pulau Tidung. Matriks ini menghubungkan empat kemungkinan strategi yaitu menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengambil peluang yang ada (strategi S – O), menggunakan peluang yang dimiliki untuk mengatasi ancaman yang dihadapi (strategi S – T), mendapatkan keuntungan dari peluang dengan mengatasi kelemahan (strategi W – O), meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman (strategi W – T).

Tabel 13. Matriks External Factor Evaluation (EFE) di Pulau Tidung

Simbol	Faktor Strategis Eksternal	Bobot	Rating	Nilai
O1	Sebagai lokasi tujuan riset/penelitian	0.17	2	0.34
O2	Penetapan dan pengaturan pemanfaatan kawasan wisata	0.14	4	0.56
O3	Dukungan dari LSM/lembaga terkait lainnya dalam mengembangkan kegiatan yang ramah lingkungan	0.19	3	0.57
O4	Dukungan Wisatawan untuk menjaga kelestarian Ekosistem Terumbu Karang dan Lamun	0.17	3	0.51
T1	Pencemaran laut	0.10	4	0.40
T2	Kegiatan wisata bahari	0.10	4	0.40
Nilai EFE				2.78

<p>IFE</p> <p>EFE</p>	<p>Kekuatan (S)</p> <p>1) Potensi terumbu karang dan sumberdaya lamun</p> <p>2) Dukungan masyarakat Dukungan dari pemangku kepentingan</p> <p>4) Dukungan daerah perlindungan laut (DPL)</p>	<p>Kelemahan (W)</p> <p>1) Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap terumbu karang dan lamun.</p> <p>Kondisi ekosistem yang mulai rusak.</p> <p>3) Terbatasnya aturan dan himbawan kepada wisatawan.</p>
<p>Peluang (O)</p> <p>Sebagai lokasi tujuan riset dan penelitian.</p> <p>2) Belum adanya penetapan pengaturan dalam pemanfaatan kawasan wisata.</p> <p>3) Dukungan LSM.</p> <p>4) Dukungan wisatawan.</p>	<p>Strategi S – O</p> <p>Pengaturan pemanfaatan kawasan</p> <p>2) Peningkatan peran wisatawan dalam pengelolaan wisata bahari.</p>	<p>Strategi W – O</p> <p>1) Peningkatan partisipasi dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya terumbu karang.</p> <p>2) Peningkatan peran LSM.</p>
<p>Ancaman (T)</p> <p>1) Pencemaran perairan laut 2) Kegiatan wisata bahari</p>	<p>Strategi S – T</p> <p>Koordinasi antar pemangku kepentingan.</p>	<p>Strategi W – T</p> <p>Peningkatan pengawasan pemanfaatan terumbu karang dan lamun.</p>

- 1) Penetapan/pengaturan pemanfaatan sumberdaya di Kepulauan Seribu, khususnya di Pulau Tidung. Penetapan dan pengaturan pemanfaatan sumberdaya meliputi penetapan spot wisata lamun dan snorkeling berdasarkan karakteristik jenis terumbu karang, jenis lamun, daya dukung kawasan.
- 2) Peningkatan peran wisatawan dalam mengembangkan wisata yang ramah lingkungan.
- 3) Peningkatan partisipasi dan pemahaman masyarakat tentang pengembangan wisata bahari dan pentingnya kelestarian terumbu karang.

5) Koordinasi pemangku kepentingan dan stakeholder dalam meminimalisasi pencegahan pencemaran dan kegiatan snorkeling untuk mendukung pengembangan wisata bahari. 6) Peningkatan pengawasan terhadap pemanfaatan sumberdaya laut, khususnya ekosistem terumbu karang dan lamun.

Enam alternatif strategi dalam minimalisasi dampak wisata bahari mempunyai nilai berkisar antara 2,58 dan 5,55. Pemilihan alternatif strategi dilakukan dengan dengan mengurutkan strategi yang mempunyai nilai paling tinggi (Tabel 15).

Tabel 15. Pemberian Ranking Alternatif Strategi

Alternatif Strategi	Keterkaitan dengan unsur SWOT	Skor	Ranking
Strategi SO Penetapan dan pengaturan pemanfaatan sumberdaya meliputi penetapan spot wisata lamun dan snorkeling berdasarkan karakteristik jenis terumbu karang, jenis lamun, daya dukung kawasa Peningkatan peran wisatawan dalam mengembangkan wisata yang ramah lingkungan.	S1, S2, S3, S4, O1, O2, O3, O4	5.55	1
	S1, S2, O4	2.58	6
Strategi WO Peningkatan partisipasi dan pemahaman masyarakat tentang pengembangan wisata bahari dan pentingnya kelestarian terumbu karang. Peningkatan peran LSM dalam pengembangan wisata bahari yang ramah lingkungan	W1, W2, W3, O2	2.81	5
	W2, O1	3.61	4
Strategi ST Koordinasi pemangku kepentingan dan stakeholder dalam meminimalisasi pencegahan pencemaran dan kegiatan snorkeling untuk mendukung pengembangan wisata bahari	S1, S2, S3, S4, T1, T2	5.24	2
Strategi WT Peningkatan pengawasan terhadap pemanfaatan sumberdaya laut, khususnya ekosistem terumbu karang dan lamun	W1, W2, W3, T2	5.12	3

Dari 6 (enam) alternatif strategi dalam minimalisasi dampak pengembangan wisata bahari terhadap kerusakan terumbu karang dan lamun, kemudian ditetapkan 3 prioritas utama strategi. Adapun 3 prioritas utama strategi yaitu :

1) Penetapan/pengaturan pemanfaatan sumberdaya di Kepulauan Seribu, khususnya di Pulau Tidung. Penetapan dan pengaturan pemanfaatan sumberdaya meliputi penetapan spot-spot wisata untuk wisata lamun dan snorkeling dalam rangka pengembangan wisata bahari dengan nilai 5.55.

2) Koordinasi pemangku kepentingan dan stakeholder dalam meminimalisasi pencegahan pencemaran, kegiatan wisata snorkeling dan wisata lamun untuk mendukung pengembangan wisata bahari dengan nilai sebesar 5.24.

3) Peningkatan pengawasan terhadap pemanfaatan sumberdaya laut, khususnya ekosistem terumbu karang dan lamun dengan nilai 5.12.

Prioritas strategi 4 sampai dengan 6, dijadikan aspek-aspek yang perlu dilakukan dalam pengembangan wisata bahari di Pulau Tidung yaitu :

- 1) Peningkatan peran LSM dalam pengembangan wisata bahari yang ramah lingkungan dengan nilai 3.61.
- 2) Peningkatan partisipasi dan pemahaman masyarakat tentang pengembangan wisata bahari dan pentingnya kelestarian terumbu karang dengan nilai sebesar 2.81. Peningkatan peran wisatawan dalam mengembangkan wisata yang ramah lingkungan dengan nilai 2.58.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Kegiatan wisata bahari di Pulau Tidung belum berdampak terhadap ekosistem terumbu karang dan sumberdaya lamun. Berdasarkan hasil pengukuran parameter – parameter rata – rata nilai Indeks kesesuaian wisata (IKW) snorkeling dan wisata lamun masih dalam kondisi baik dan sesuai dengan daya dukung kawasan.
- 2) Strategi yang dapat dilakukan dalam rangka meminimalisasi tingkat kerusakan akibat kegiatan wisata lamun dan snorkeling berdasarkan analisis SWOT adalah: 1) Penetapan/pengaturan pemanfaatan sumberdaya di Kepulauan Seribu, khususnya di Pulau Tidung. 2) Koordinasi pemangku kepentingan dan stakeholder dalam meminimalisasi pencegahan pencemaran, kegiatan wisata snorkeling dan wisata lamun untuk mendukung pengembangan wisata bahari. 3) Peningkatan pengawasan terhadap pemanfaatan sumberdaya laut, khususnya ekosistem terumbu karang dan lamun.

DAFTAR PUSTAKA

COREMAP-LIPI. 2014. Panduan Monitoring Padang Lamun. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta.

English S, Wilkinson C, Baker V. 1997. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australia (AU): Mc Graw Publication

Krebs, C. J. 1989. *Ecologi : the Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publisher. New York. 694 p.

Laporan Tahunan Kelurahan Pulau Tidung, 2019.

Rangkuti, F. 2003. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. W.B. Saunders Company. Philadelphia and London. 564 p.

Yulianda, F. 2007. *Ekowisata Bahari sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Seminar Sains Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan IPB. Bogor.