

PERSENTASE TUTUPAN KARANG HIDUP DI PULAU ABANG BATAM PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Andri,
Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Ita Karlina, S.Pi, M.Si.
Dosen Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas
Maritim Raja Ali Haji

Yales Veva Jaya, S.Pi, M.Si.
Dosen Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas
Maritim Raja Ali Haji

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2017. Adapun lokasi penelitian akan dilaksanakan di Pulau Abang Batam Provinsi Kepulauan Riau. Penelitian menggunakan metode survey, yakni dengan memakai metode *Line Intercept Transect* (LIT) dengan panjang total 50 meter. Penggunaan metode ini untuk melihat persentaseutupan karang hidup dan mati. Dapat dilihat bahwa pada stasiun I persentaseutupan terumbu karang hidup diketahui yakni 55.02% dan 69.2%. Pada stasiun II diketahui bahwa persentaseutupan karang hidup di kedalaman 4 meter sebesar 94 % dan 90 % pada kedalaman 6 meter. Pada stasiun III diketahui bahwa persentaseutupan karang hidup di kedalaman 4 meter sebesar 58 % pada kedalaman 4 meter dan 54 % pada kedalaman 6 meter. Angkautupan karang hidup rata – rata dari ketiga stasiun penelitian di perairan Pulau Abang yakni sebesar 70.03% dan angka ini tergolong dalam kategori “ BAIK “.

Kata Kunci : *Pulau Abang, Terumbu Karang, LIT, Persentase Tutupan Karang Hidup*

I. PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas yang terdapat di perairan dangkal daerah teropis dengan produktivitas primer serta keanekaragaman yang tinggi. Meskipun terumbu karang dapat ditemukan diberbagai tempat di perairan dunia. Tetapi hanya pada daerah tropis terumbu karang dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Sehingga menjadi spawning ground dan nursery ground bagi berbagai biota laut (Nybakken, 1998). Terumbu karang yang sehat memiliki keindahan yang dapat dijadikan daya tarik pariwisata. Salah satu destinasi wisata keindahan terumbu karang di Kota Batam berada di Pulau Abang. Pulau Abang secara administrasi merupakan salah satu kelurahan di Kota Batam dengan nama Kelurahan Pulau Abang yang terdiri dari beberapa pulau yang terpisah.

Pada tahun 2011 kelompok pemuda Pulau Abang melakukan gerakan promosi keindahan terumbu karang Pulau Abang sebagai daya tarik kepada wisatawan untuk berkunjung dengan snorkeling sebagai aktifitas yang ditawarkan. Pada saat ini Pulau Abang telah menjadi ikon wisata keindahan terumbu karang di Kota Batam dan menjadi salah satu destinasi pariwisata di Provinsi Kepulauan Riau. Wisatawan yang berkunjung berasal dari beberapa kota di Kepulauan Riau, wisatawan domestik dan mancanegara dengan aktifitas *snorkeling* dan *diving* yang paling diminati. Kondisi ini yang menjadi latar belakang bagi peneliti untuk melakukan penelitian agar mengetahui kondisi tutupan terumbu karang di spot *snorkeling* Pulau Abang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Terumbu karang adalah sekumpulan hewan karang yang bersimbiosis dengan sejenis tumbuhan alga yang disebut zooxanthellae. Hewan karang bentuknya aneh, menyerupai batu dan mempunyai warna dan bentuk beraneka rupa. Hewan ini disebut polip, merupakan hewan pembentuk utama terumbu karang yang menghasilkan zat kapur. Polip-polip ini selama ribuan tahun membentuk terumbu karang. Zooxanthellae adalah suatu jenis alga yang bersimbiosis dalam jaringan karang. Zooxanthellae ini melakukan fotosintesis menghasilkan oksigen yang berguna untuk kehidupan hewan karang. Di lain pihak,

hewan karang memberikan tempat berlindung bagi zooxanthellae. Dalam ekosistem terumbu karang ada karang yang keras dan lunak. Karang batu adalah karang yang keras disebabkan oleh adanya zat kapur yang dihasilkan oleh binatang karang. (Nybakken 1992)

Terumbu karang (Coral reef) merupakan masyarakat organisme yang hidup didasar perairan dan berupa bentukan batuan kapur (CaCO_3) yang cukup kuat menahangaya gelombang laut. Sedangkan organisme-organisme yang dominan hidup disini adalah binatang-binatang karang yang mempunyai kerangka kapur, dan alga yang banyak diantaranya juga mengandung kapur. Berkaitan dengan terumbu karang diatas dibedakan antara binatang karang atau karang (reef coral) sebagai individu organisme atau komponen dari masyarakat dan terumbu karang (coral reef) sebagai suatu ekosistem (Sorokin, 1993).

Zooxanthella adalah alga dari kelompok Dinoflagellata yang bersimbiosis pada hewan, seperti karang, anemon, moluska, dan lainnya. Sebagian besar zooxanthellae berasal dari genus Symbiodinium. Jumlah zooxanthellae pada karang diperkirakan > 1 juta sel/cm² permukaan karang, ada yang mengatakan antara 1-5 juta sel/cm². Meski dapat hidup tidak terikat induk, sebagian besar zooxanthellae melakukan simbiosis dalam asosiasi ini, karang mendapat sejumlah keuntungan berupa: 1) hasil fotosintesis, seperti gula, asam amino dan oksigen, 2) mempercepat proses kalsifikasi melalui skema: fotosintesis akan menaikkan pH dan menyediakan ion karbonat lebih banyak kemudian dengan pengambilan ion P untuk fotosintesis, berarti zooxanthellae telah menyingkirkan inhibitor kalsifikasi. Bagi zooxanthellae, karang adalah habitat yang baik karena merupakan penyuplai terbesar zat anorganik untuk fotosintesis. Sebagai contoh Bytell menemukan bahwa untuk zooxanthellae dalam Acropora palmata suplai nitrogen anorganik 70% didapat dari karang (Nybakken, 1992). Anorganik itu merupakan sisa metabolisme karang dan hanya sebagian kecil anorganik diambil dari perairan.

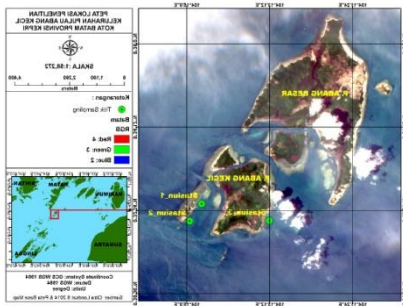
III. METODOLOGI

A. Waktu Dan Tempat

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan penelitian sebagai berikut :

- Lokasi :Pulau Abang - Batam
- Waktu penelitian :Januari 2017

Pulau Abang memiliki kawasan hamparan terumbu karang yang landai dan dimanfaatkan sebagai kawasan wisata bahari oleh masyarakatnya dengan aktifitas *snorkeling* dan *diving* yang ditawarkan kepada wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara. Adapun gambaran lokasi penelitian sebagai berikut :



Gambar 2. Lokasi Penelitian
Sumber : LIPIDigitasi Arview 2017

B. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode survey, yakni dengan memakai *Line Intercept Transect* (LIT) dari Suharsono (1998). Sebelum LIT digunakan, terlebih dahulu dilakukan pemantauan dengan *snorkeling*. Pada penelitian ini, *snorkeling* digunakan untuk menentukan peletakan garis transek. Metode yang digunakan untuk memonitor tutupan karang adalah metode transek garis yang direntangkan sejajar garis pantai, mengikuti kontur kedalaman.

C. Prosedur Penelitian

1. Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian atau titik stasiun ini ditentukan dengan menggunakan metode purposif sampling yakni di beberapa lokasi aktifitas *snorkeling*. Adapun jumlah stasiun pengamatan berjumlah 3 stasiun, dimana masing-masing stasiun mempunyai 2 titik / 2 LIT pengamatan sepanjang bibir pantai. Dalam pengamatan penarikan LIT atau garis transek memanjang sesuai dengan topografi bibir pantai. Dimana setiap stasiun penarikan garis LIT sejajar dengan bibir pantai dengan kedalaman berbeda pada setiap stasiun. Adapun kedalaman yang dilakukan dalam pengamatan adalah pada kedalaman 3-8 m.

2. Pembagian Kerja Dalam LIT

Pengamatan dengan menggunakan metode Transek Garis (LIT) membutuhkan

paling sedikit 3 orang anggota tim dengan masing-masing orang mengetahui tugas dan fungsinya, sebagai berikut (Amrullah Saleh, 2000) :

- 1 orang bertugas memasang patok, membentangkan meteran dan menggulungnya kembali.
- 1 orang bertugas sebagai pengamat (*observer*).
- 1 orang bertugas mengemudikan perahu motor yang digunakan menuju lokasi pengambilan data. Selain itu, bertugas untuk merekam posisi pengambilan sampel dengan GPS.
- Seluruh anggota tim harus mengetahui metode ini dengan benar serta
- Melaksanakannya dengan penuh tanggung jawab dan sesuai dengan prosedur yang ada.

3. Prosedur Pembuatan Garis Transek

Garis transek dibuat dengan menggunakan *roll meter* dengan panjang 50 meter serta diletakkan sejajar dengan garis pantai. Untuk masing-masing lokasi dilakukan pengamatan pada kedalaman 3 meter hingga 8 meter karena pada kedalaman ini cenderung dijadikan spot *snorkeling* oleh para wisatawan. Kedalaman tersebut dipilih dengan asumsi kedalaman rata – rata yang dapat dijangkau oleh wisatawan tanpa penggunaan peralatan scuba.

4. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data persentase tutupan terumbu karang hidup dengan menggunakan penerapan LIT. Panjang garis transek 50 meter yang penempatannya sejajar dengan garis pantai (mengikuti pola kedalaman dan garis kontur). Dimana dari 50 meter pada LIT tersebut diukur dengan menghitung sentimeter terakhir dari setiap pertukaran jenis karang, biota asosiasi, maupun bahan anorganik dengan kode yang ditentukan. Selain data kondisi tutupan karang, pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran data oceanografi yang meliputi suhu, salinitas, kecerahan dan kecepatan arus (tabel 3). Pengukuran dilakukan pada siang hari antara jam 11.00-13.00 setiap titik stasiun dengan pengukurannya sebanyak dua kali ulangan pada masing-masing stasiun, kemudian dirata-ratakan.

5. Analisis Data Tutupan Karang

Besar persentase tutupan karang mati, karang hidup, dan jenis *lifeform* lainnya dihitung dengan rumus (English Et Al., 1997 Dalam Lalamentik).

$$C = \frac{a}{A} \times 100 \%$$

Keterangan :

- C = Persentase Penutupan *Lifeform*
a = panjang transek *lifeform*
A = Panjang Total Transek

Data persentase tutupan karang yang diperoleh dikategorikan berdasarkan tutupan karang hidup yang terdiri dari *acropora /AC*, *Non Acroporal /Non AC* dan karang lunak (soft coral / SC).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

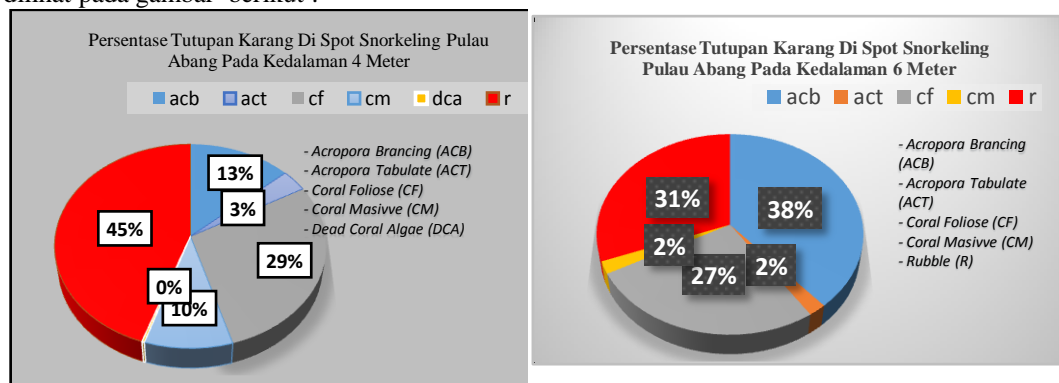
1. Kondisi Geografis

Pulau Abang yang merupakan destinasi wisata bahari di wilayah Batam, terletak di sebelah timur dari Pulau Galang yang secara administrasi termasuk dalam Kelurahan Pulau Abang. Dengan latar geografis sebagai daerah kepulauan, daerah Kelurahan Pulau Abang terdiri dari beberapa pulau yang terpisah.

Pada umumnya Pulau Abang memiliki tipe pantai berbatu dengan substrat pasir kasar sehingga tidak dijadikan kawasan pantai wisata oleh pengelola. Sedangkan lokasi yang memiliki pantai berada di Pulau Dedap yang merupakan pulau sekaligus

a) Persentase Total Tutupan Terumbu Karang Stasiun I

Stasiun I terletak diarah timur dari pelabuhan utama Pulau Abang. Lokasi ini sering digunakan sebagai spot snorkeling terdekat jika ditempuh dari Pulau Abang. Pada titik stasiun ini didapat data patahan karang (*rubble*) dengan nilai yang cukup tinggi yakni pada transek 1 dengan nilai 45% dari total panjang transek.. Adapun data persentase terumbu karang pada Stasiun I dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar. Persentase Tutupan Terumbu Karang Stasiun I

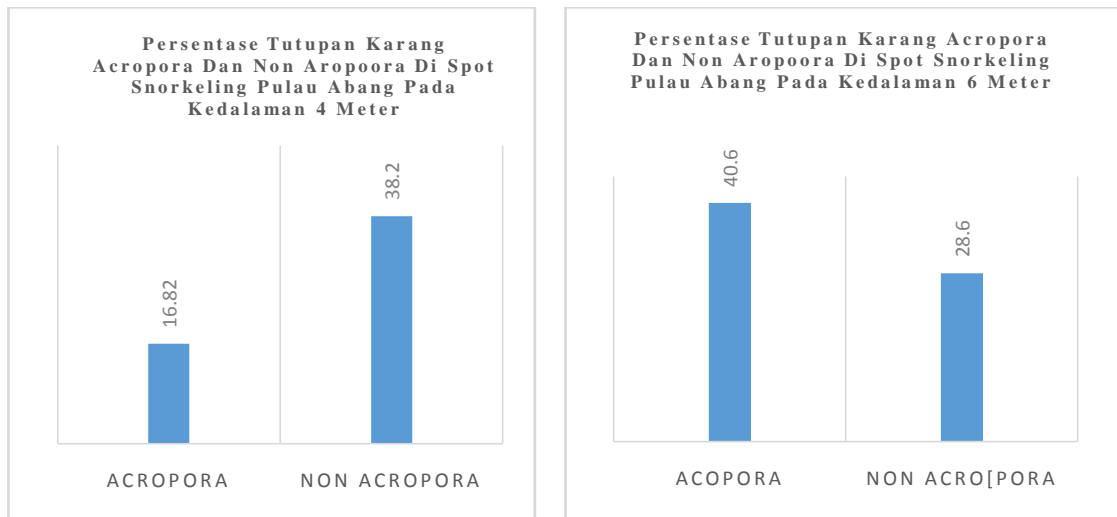
spot *snorkeling* unggulan wisata di Pulau Abang. Beberapa bagian Pulau Abang ditutupi hutan mangrove yang cukup padat terutama dibagian utara. Jarak spot *snorkeling* yang berada disekitaran Pulau Abang rata – rata sekitar 1 – 1,5 Km yang ditempuh dengan perahu bermotor. Spot *snorkeling* rata – rata memiliki kedalaman sekitar 4 meter hingga 8 meter dengan kecerahan yang baik.

B. Kondisi Terumbu Karang Perairan Pulau Abang

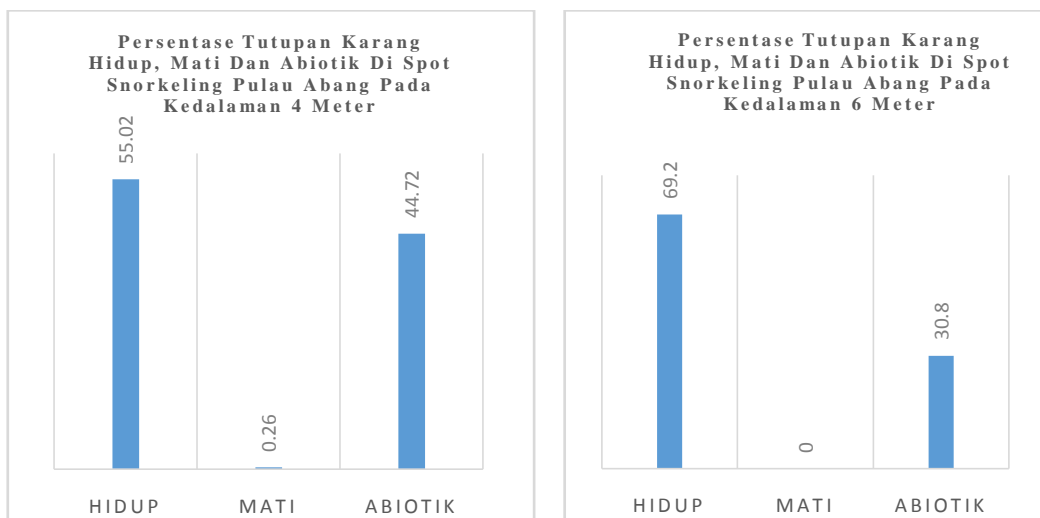
1. Persentase Total Tutupan Terumbu Karang

Pada umumnya persentase tutupan terumbu karang adalah suatu upaya untuk melihat kondisi kesehatan karang serta bentuk pertumbuhan terumbu karang pada suatu daerah perairan tertentu. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan sebanyak 3 titik stasiun dimana pada masing – masing stasiun persentase terumbu karangnya diukur pada kedalaman 3 m dan 6. Dalam penelitian ini pencatatan LIT mengacu pada versi english, LIPI dan COREMAP,2006. Dengan kode ACB (acropora branching), ACM (acropora masive), ACT (acropora tabulate), ACE (acropora ecrusting), CM (Coral masive), CB (coral branching), R (rubble), OT (other), CF (Coral foliose) dan sebagainya. Penelitian ini berfokus untuk melihat persentase tutupan karang hidup di stasiun yang ditentukan .

Berdasarkan data yang ada, dapat dilihat persentase tutupan *acropora* – *non acropora* serta kondisi tutupan karang hidup dan karang mati pada stasiun I pada gambar grafik berikut :



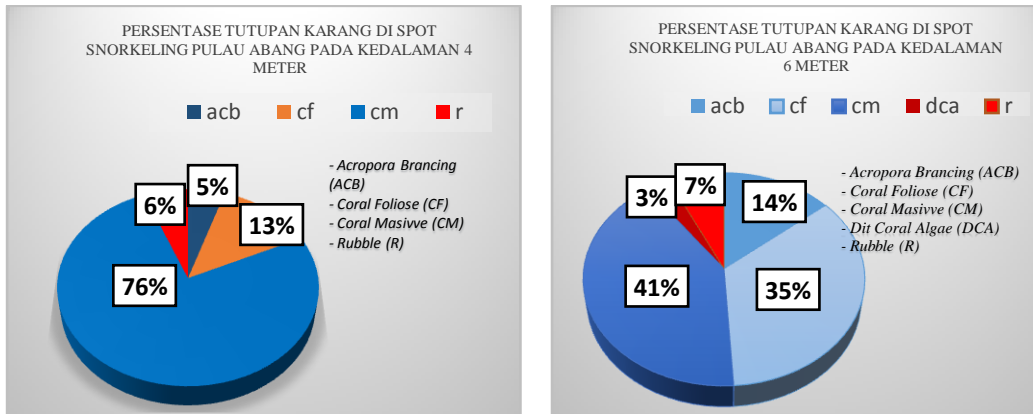
Gambar. Persentase Tutupan Karang Acropora – Non Acropora Stasiun I



Gambar. Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup Dan Mati Stasiun I

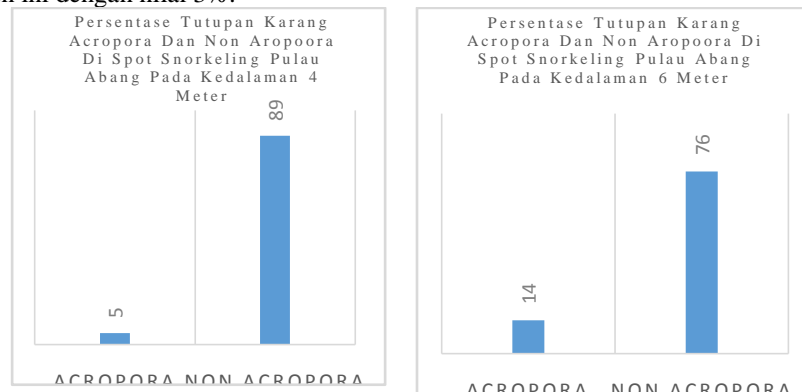
b) Persentase Total Tutupan Terumbu Karang Stasiun II

Stasiun II berada dibagian tenggara dari pelabuhan utama Pulau Abang dan sering ditawarkan sebagai spot snorkeling bagi para snorkel pemula. Dari data pengamatan dilokasi didapat kondisi persentase tutupan yang dapat dilihat pada gambar diagram berikut :



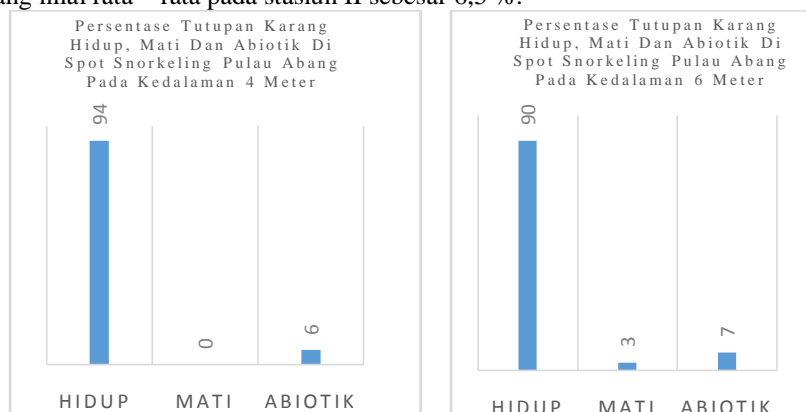
Gambar. Persentase Tutupan Terumbu Karang Stasiun II

Pada stasiun II tutupan karang ditemukan 5 jenis *lifeform* yakni ACB, CF, CM, DCA, dan R dan dominasi tutupan berasal dari jenis *Coral Massive* yakni 76% di Transek I dan 41% di Transek II. Jika dibanding dengan Stasiun I, stasiun II memiliki nilai patahan karang rendah yakni hanya berkisar 6,5% dari total transek. Sementara itu karang mati hanya ditemukan pada transek 2 pada stasiun ini dengan nilai 3%.



Gambar. Persentase Tutupan Karang Acropora – Non Acropora Stasiun II

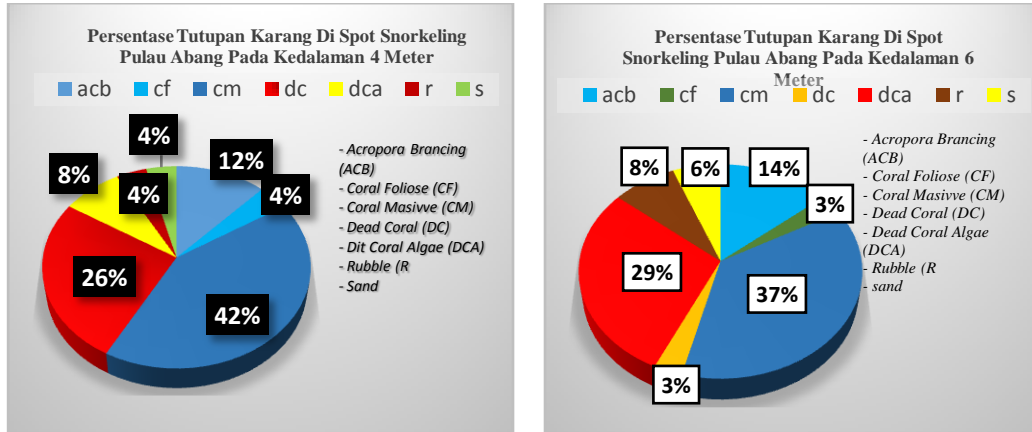
Berdasarkan grafik diatas, dapat dilihat bahwa pada Stasiun II terumbu karang yang dominan ditemukan adalah dari golongan *Non Acropora* dengan nilai 89% pada transek 1 dan 76% pada transek 2. Di stasiun ini, pada umumnya tingkat tutupan karang hidup sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari data grafik pada gambar yang menunjukkan persentase karang hidup sebesar 94% pada transek 1 dan pada transek 2 tutupan karang hidup sebesar 90%. Sementara itu tingkat karang mati hanya 3% ditemukan pada transek 2. Dan angka life form kategori abiotik menyumbang nilai rata – rata pada stasiun II sebesar 6,5 %.



Gambar. Persentase Tutupan Karang Hidup Dan Mati Stasiun II

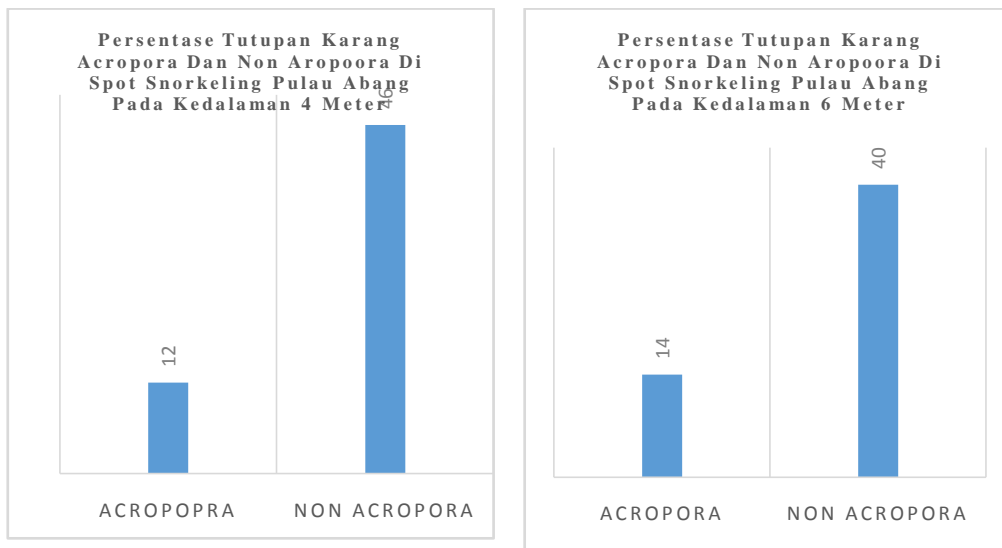
c) Persentase Total Tutupan Terumbu Karang Stasiun III

Lokasi Stasiun III berada di sisi selatan Pulau Abang dengan karakteristik perairan dengan kecepatan arus yang cukup tinggi. Dari beberapa lokasi stasiun, stasiun III memiliki tingkat kecerahan paling baik. Dilihat dari dominasi tutupan karang, kategori yang sering dijumpai berasal dari jenis *Non Acropora* dengan nilai 23% pada transek 1 dan 20% pada transek 2. Dan tutupan karang hidup 29% pada transek 1 dan 27% pada transek 2. Kondisi tutupan karang pada stasiun III dapat dilihat pada gambar berikut

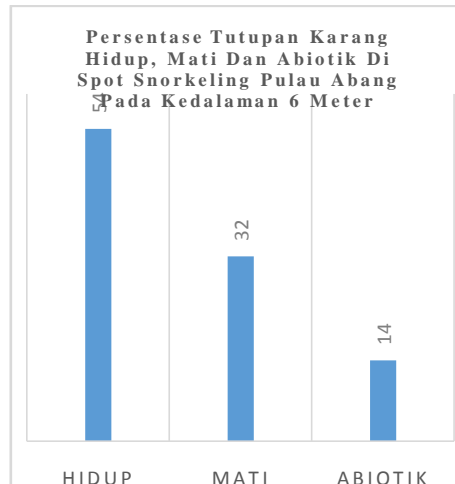
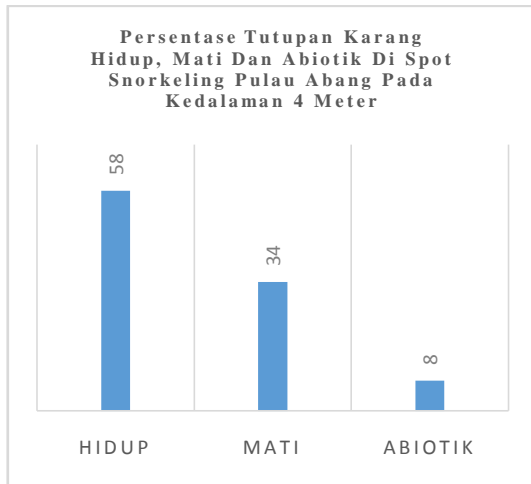


Gambar. Persentase Tutupan Terumbu Karang Pada Pada Stasiun III

Dari stasiun III tingkat dominasi tutupan karang disumbangdari kategori *Non Acropora* dari jenis *Coral Massive/CM* yakni 42% pada transek 1 dan pada transek 2 dengan nilai 37%. Tidak seperti Stasiun I dan Stasiun II, pada Stasiun III ditemukan Sand / Pasir dengan nilai rata – rata sebesar 5%. Angka karang mati yang ditemukan pada stasiun ini tinggi jika dibanding dengan stasiun I dan stasiun II, angka karang mati dijumpai pada transek 1 sebesar 34% pada transek 1 dan 32% pada transek 2 seperti yang ditunjukkan pada gambar.



Gambar. Persentase Tutupan Karang Acropora – Non Acropora Stasiun III



Gambar. Persentase Tutupan Karang Hidup Dan Mati Stasiun III

C. Persentase Tutupan Terumbu Karang Hidup Di Pulau Abang

Setelah dilakukan pengolahan data dilapangan dapat dilihat bahwa tingkat kehidupan terumbu karang di spot *snorkeling* Pulau Abang pada kedalaman 4m dan 6m tidak berbeda jauh setelah dirata – ratakan. Dimana nilai yang didapatkan pada kedalaman 4m tutupan karang hidup sebesar 69% sedangkan pada kedalaman 6m nilai yang didapatkan sebesar 71,06%. Adapun nilai rata – rata tutupan karang hidup secara umum sebesar 70,03 % dan berdasarkan penilain kesehatan terumbu karang KEMEN-LH No.4 Tahun 2001 tingkat tutupan karang ini berada dikisaran 50,0% – 74,9% yang tergolong dalam kategori “BAIK”.

D. Kondisi Oseanografi Perairan Laut Pulau Abang

Analisis kondisi umum perairan suatu kawasan dihitung berdasarkan hasil perhitungan parameter – parameter yaitu Salinitas, Suhu, Kecerahan, dan Kecepatan Arus. Hasil pengukuran parameter atau kriteria analisis kondisi umum perairan diamati pada titik stasiun yang telah ditentukan didapat data hasil sebagai berikut. Tabel. Data Kualitas Perairan Lokasi Penelitian

Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran			Rata-Rata
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	
Suhu	°C	28,4	28,2	29,6	28,7
Salinitas	Mg/L	33,6	34,2	34	33,9

Kecepatan Arus	m/detik	0,05	0,06	0,12	0,07
kecerahan	M	>6m	>6m	>6m	>6m

Berdasarkan hasil pengukuran data kualitas perairan di Pulau Abang serta mengacu pada standar baku mutu KEMEN-LH No 51 tahun 2004. Ditinjau dari parameter kimia di perairan laut Pulau Abang, kadar salinitas masih tergolong kategori baik, sesuai dengan kehidupan biota karang. Dimana kadar salinitas di perairan Pulau Abang masih berada di antara kisaran 33-34. Sedangkan parameter fisika dilihat dari pengukuran suhu, kecepatan arus dan kecerahan. Ketiga parameter ini masih sesuai dengan standar baku mutu KEMEN-LH No 51 untuk biota karang dimana kualitas perairan untuk suhu 28-30, kecepatan arus 0,6 > dan kecerahan 10 m >. Ketiga parameter ini tergolong cocok untuk kehidupan biota karang dan ikan karang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kondisi tutupan karang hidup di spot snorkeling Pulau Abang pada tahun 2017 secara umum dalam kondisi “BAIK”. Hal ini dapat dijadikan informasi kepada pengelola untuk menentukan strategi dalam melakukan pengelolaan pariwisata yang dapat mempertahankan kondisi terumbu karang yang ada.

B. Saran

Dari kondisi tutupan karang yang telah diketahui pada penelitian ini, peneliti menyarankan agar pengelola dapat membuat aturan dasar dalam melakukan aktifitas snorkeling dan diving kepada pengunjung dilokasi. Hal ini dibutuhkan untuk meminimalisir potensi kerusakan dari kegiatan snorkeling dan diving di Pulau Abang. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui tutupan karang yang di spot snorkeling kawasan wisata Pulau Aabng

DAFTAR PUSTAKA

- CRITC-COREMAPII-LIPI. 2006. *Bintan Baseline Ekologi*. CRITIC-LIPI. Jakarta. Dalam Try Febrianto English, *et, al.*, 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science., Townsville. Australia
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : Kep.51/MEN/2004. Lampiran III Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan dari *Marine Biology: An Ecological Approach*, oleh Eidman, M., Koesoebiono, D.G. Bengen, M. Hutomo, & S. Sukardjo. 1992. dari. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta: xv+459 hlm.
- Saleh, Amrullah 2009. *Teknik Pengukuran dan Analisis Kondisi Ekosistem Terumbu Karang*. www.coremap.co.id
- Sumich, J.L. 1992. *An Introduction to The Biology of Marine Life Fifth Edition*. WCB WM. C. Brown Publisher. United States of American, 2460 Kerper Boulevard Dubuqua IA. 52001. Tjahjo, DTW. dan Purnamaningtyas, 2010. *Kajian*
- Supriharyono, 2007. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Djambatan. Jakarta. 118 hal
- Thamrin, 2006. *Karang : Biologi Reproduksi &*
- Wibisono, M. S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia