

INVENTARISASI PENYAKIT KARANG DI PERAIRAN TURUN ABAN KABUPATEN BANGKA

Inventory coral disease in waters turun aban bangka regency

Soni Nirwanda¹⁾, Wahyu Adi²⁾, Indra Ambalika Syari²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPPB, Universitas Bangka Belitung

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPPB, Universitas Bangka Belitung

Email koresponden: nirwanda@gmail.com

Abstrak

Pantai Turun Aban terletak di Kelurahan Matras Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka. Penyakit karang didefinisikan sebagai suatu kegagalan fungsi vital hewan karang, organ atau sistem imun, penghentian pertumbuhan dan perkembangbiakan atau kegagalan fungsi lain. Belum adanya informasi tentang penyakit karang di Pulau Bangka terutama Pantai Turun Aban. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang dan jenis bentuk pertumbuhan terumbu karang yang rentan terhadap penyakit. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2016 menggunakan metode *belt transek* dengan ukuran 5 meter x 50 meter, total koloni yang ditemukan yaitu 1403 koloni dan yang terinfeksi 586 koloni. Sebanyak 3 jenis penyakit ditemukan yaitu *brown band disease* 0,49%, *dark spots disease* 0,77%, dan *skeleta eroding band* 1,82% sedangkan gangguan kesehatan yang ditemukan adalah *bleaching* 9,78%, *gastropod predation* 11,14%, *grow animals* 1,11%, *sediment damage* 2,04%, *tube form* 12,14%, *pigmentation response* 5,87%. Koloni bentuk pertumbuhan karang yang banyak terinfeksi penyakit yaitu *Coral Massive*.

Kata Kunci : *Coral Massive, Penyakit dan Gangguan Kesehatan Karang, Turun Aban*

PENDAHULUAN

Penyakit karang didefinisikan sebagai sesuatu kegagalan fungsi vital hewan karang, organ atau sistem, termasuk interupsi, penghentian pertumbuhan dan perkembangbiakan atau kegagalan fungsi lainnya. Penyebabnya bisa berasal dari sumber biotik atau abiotik (*Stedman's Medical Dictionary*, 1982 dalam Johan 2010). Karang yang terinfeksi penyakit akan terlihat ada bagian koloni yang mengalami luka atau perbedaan *band* dari jaringan karang yang hilang, hal ini dapat disebabkan oleh bakteri, virus, protozoa atau jamur. Kehilangan jaringan karang akibat penyakit dapat menyebabkan beberapa gangguan, seperti gangguan dalam reproduksi, penurunan rata-rata pertumbuhan, perubahan struktur komunitas, penurunan keanekaragaman spesies dan kelimpahan asosiasi hewan laut di terumbu karang (*Loya et al.*, 2001 dalam Johan 2010). Penyakit karang banyak dilaporkan dapat merusak karang dalam skala besar seperti yang terjadi di Laut Caribbean Australia dan beberapa lokasi di negara lain (*Croquer et al.*, 2003).

Pantai Turun Aban terletak di Kelurahan Matras Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka. Menurut Siringoringo (2013) persentase tutupan karang di Perairan Pulau Bangka menunjukkan kisar rata-rata 47,82% dikategorikan dalam kondisi sedang. Secara umum kondisi kerusakan terumbu karang di pantai Turun Aban dikategorikan sedang dengan jumlah persentase rata-rata 49,64% (Sari, 2015), berdasarkan informersasi dari nelayan setempat diketahui pada bulan Juni 2014 telah dilakukan kegiatan pendalaman alur kapal pada pesisir Pantai Turun Aban yang digunakan sebagai jalur transportasi kapal yang akan bersandar di pinggir pantai.

Kegiatan pendalaman alur kapal di pesisir pantai memberikan dampak pada terumbu karang ditandai dengan banyaknya ditemukan *rubble* dan terumbu karang tertutup lumpur akibat dari pengerukan tersebut (Sari, 2015). Dampak penyakit karang di perairan Indonesia belum banyak yang melaporkan, Hal ini dikarenakan kurangnya penelitian secara spesifik terhadap penyakit karang. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang penyakit karang di Pulau Bangka terutama di Pantai Turun Aban agar bisa menjadi data awal bagi pemerintah setempat akan bahaya yang disebabkan oleh penyakit karang tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah ¹⁾mengidentifikasi secara deskriptif jenis penyakit karang dan gangguan kesehatan karang apa saja yang ada di Pantai Turun Aban. ²⁾Melihat jenis bentuk pertumbuhan terumbu karang yang rentan terhadap penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang di Pantai Turun Aban. Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai data awal tentang penyakit karang yang ada di Pantai Turun Aban, serta informersasi bagi pemerintahan, masyarakat dan akademik akan bahaya yang disebabkan penyakit karang yang dapat merusak terumbu karang secara masal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Bulan April 2016. Lokasi Penelitian dilakukan di Pantai Turun Aban Kabupaten Bangka. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah, *Roll meter*, Alat Selam, Kamera Bawah Air. Alat pengukur faktor fisika maupun kimia yang di perlukan serta alat perlengkapan lainnya.

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling* (Fachrul, 2007). Berdasarkan

pada keterwakilan wilayah keberadaan Penyakit Karang serta terumbu karang yang berada di Turun Aban dimana telah dilakukan pemetaan lokasi berdasarkan penelitian Sari (2015). Lokasi penelitian terdiri dari 4 Stasiun, pada setiap stasiun terdapat 2 Substasiun untuk validitas data, jarak masing-masing substasiun yaitu 2 meter. Arah

pengambilan data pada stasiun 1 dan stasiun 4 yaitu menghadap utara, sedangkan pada stasiun 2 mengarah ke timur atau menghadap ketengah laut dan pada stasiun 3 mengarah ke barat atau sejajar garis pantai, penentuan titik stasiun berdasarkan hasil penelitian Sari (2015).

Tabel 1. Karakteristik Lokasi Penelitian

Stasiun	Titik Koordinat		Kondisi
	LS	BT	
1	1°48'02,80"	106°07'27,86"	Merupakan daerah <i>Snorkeling</i> dengan kedalaman 1-5 meter. Berada pada daerah yang relative terlindung dari hempasan gelombang dan hantaman arus, dengan kondisi terhalang oleh keberadaan pulau dengan bebatuan granit serta merupakan daerah yang paling dekat dengan tempat tambat kapal nelayan.
2	1°48'02,40"	106°07'31,75"	Merupakan daerah yang terletak di depan Pulau dimana memiliki daerah yang lebih terbuka dari hantaman gelombang dan arus yang berbatasan langsung dengan laut Cina Selatan.
3	1°48'00,45"	106°07'33,58"	Berada di sebaran terumbu karang bagian Selatan Turun Aban tepatnya didepan "batu putih" yang merupakan perbatasan antara Pantai Turun Aban dengan Tanjung Kelayang.
4	1°47'55,00"	106°07'26,29"	

Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Metode transek sabuk (*belt transect*) dengan ukurannya 5 meter dengan panjang line 50 meter digunakan untuk pengambilan data bentuk pertumbuhan koloni terumbu karang dan penyakit karang serta gangguan kesehatan terumbu karang (English *et al.*, 1994). Pencatatan meliputi data bentuk pertumbuhan terumbu karang dan jenis penyakit karang/gangguan kesehatan terumbu karang lainnya. Pada koloni terumbu karang yang terserang penyakit/gangguan kesehatan terumbu karang lainnya didokumentasi menggunakan kamera bawah air (bentuk pertumbuhan koloni terumbu karang pada bagian karang yang terserang dan diperbesar). Identifikasi jenis penyakit dan bentuk gangguan kesehatan karang lainnya di lakukan secara deskriptif dengan cara melihat warna dari luka yang menyerang karang, seperti berwarna putih kuning, merah muda, hitam, dll. Mendeskripsikan garis tepi luka yang mempunyai 4 kategori yaitu warna, ketebalan, bentuk, dan garis pemisah. Melihat pola luka banyak titik luka terhadap karang yang bertumpuk ditempat yang sama, menggunakan *Coral Disease Handbook: Guidelines for Assessment, Monitoring and Management* (Raymundo *et al.*, 2008).

Tutupan Terumbu Karang

Pengambilan data tutupan karang hidup menggunakan LIT (*Line Intercept Transek*) dengan panjang line 50 meter (English *et al.*, 1994). Pengambilan data dilakukan dengan cara dokumentasi berupa video menggunakan kamera bawah air.

Pengukuran Parameter Lingkungan

Suhu

Suhu perairan diukur menggunakan termometer batang. Termometer batang dimasukan kedalam air selama kurang lebih 2 menit, kemudian dilakukan pembacaan nilai suhu pada saat termometer di dalam air agar nilai suhu yang terukur tidak dipengaruhi oleh suhu udara (Hutagalung *et al.*, 1997).

Kecerahan

Alat yang digunakan dalam penentuan kecerahan perairan adalah *secchi disk*. *Secchi disk* ini dicelupkan perlahan-lahan kedalam air kemudian diamati saat *secchi disk* mulai tidak terlihat warna hitam dan putih dan diukur kedalamannya (m). Kemudian *secchi disk* diangkat kembali perlahan-lahan dan diamati saat *secchi disk* mulai terlihat warna hitam dan putih kemudian diukur kedalamannya (n). Selain itu diukur juga kedalaman perairan (Z), setelah itu didapat nilai kedua kedalaman tersebut, kecerahan (C) diukur dengan persamaan (Hutagalung *et al.*, 1997).

$$C = 0,5 \frac{(m+n)}{z} \times 100\%$$

Keterangan:

C = Kecerahan

m = Kedalaman (saat batas *secchi disk* tidak terlihat)

n = Kedalaman (saat batas *secchi disk* mulai terlihat)

z = Kedalaman Perairan

Salinitas

Tingkat salinitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan serta pertumbuhan

mikroorganisme di perairan. Sebaran salinitas di laut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola sirkulasi air, pengupuan, curah hujan dan aliran air sungai. Salinitas permukaan air laut sangat erat kaitannya dengan proses pengupuan dimana garam-garam akan mengendap atau terkonsentrasi (Nontji, 1987).

Arus

Kecepatan arus perairan diukur dengan menggunakan bola arus yang diikat dengan tali sepanjang satu meter (l). Metode pengukuran kecepatan arus yaitu dengan cara menghanyutkan bola tersebut dipermukaan perairan selama waktu (t) hingga tali tertarik lurus (Hutagalung *et al.* 1997). Kecepatan arus dihitung dengan persamaan :

$$V = \frac{l}{t}$$

Keterangan:

m = Kecepatan (m/s)

l = Panjang (m)

t = Waktu (s)

Potensial Hidrogen (pH)

Potensial Hidrogen perairan diukur menggunakan kertas pH (pH universal). Pengukuran dengan cara mencelupkan kertas pH ke dalam perairan dan mencocokkannya dengan nilai pH yang tertera pada skala kertas pH (Hutagalung *et al.*, 1997).

Total Suspended Solid (TSS)

Padatan tersuspensi diukur dengan mengambil sampel air sebanyak 1000 ml(c) dengan menggunakan botol sampel. Sampel air diambil pada permukaan perairan di setiap stasiun. Selanjutnya di laboratorium air disaring dengan kertas saring dengan berat kertas saring yang sudah diketahui sebelumnya (b). Selisih hasil saringan dikeringkan di dalam oven selama lebih kurang 1 jam pada suhu 100–103°C (a). Selisih berat filter hasil saringan dengan berat filter awal adalah nilai TSS dalam 1000 ml air (Alerts dan Santika, 1984).

$$TSS = \frac{(a - b)}{c}$$

Keterangan:

TSS = Total Suspended Solid

a = Berat kering saring sesudah penyaringan (gram)

b = Berat kering sebelum penyaringan (gram)

c = Volume sampel yang disaring (ml)

Analisis data

Analisis Penyakit Karang

Prevalensi penyakit adalah proporsi koloni sakit untuk total populasi diukur dari koloni. prevalensi dihitung

dengan jumlah koloni yang terinfeksi penyakit/*compromised health* dibagi dengan jumlah total koloni yang terdapat dalam transek sabuk dikalikan 100% (Raymundo,*et al.*, 2008; Woelik, *et al.*, 2009)

$$prevalensi = \frac{\text{jumlah koloni yang terinfeksi penyakit/gangguan kesehatan}}{\text{total koloni yang terdapat dalam transek}} \times 100\%$$

Persentase Penutupan Karang hidup

Persentase penutupan karang hidup dihitung dengan menggunakan persamaan Yulianda *et al.*, (2003), yaitu:

$$Ni = \frac{Li}{L} \times 100\%$$

Keterangan :

Ni = Persentase Penutupan Karang Hidup ke-i

Li = Panjang Total Suatu bentuk pertumbuhan Karang ke-i (cm)

L = Panjang Garis Transek (cm)

Data persentase penutupan karang hidup yang diperoleh dikategorikan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup 2001. Kriteria penilaian persentase kerusakan karang menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 04 tahun 2001.

Tabel 2. Kriteria Persentase Penutupan Karang Hidup

Kriteria Persentase	Kategori Persentase (%)
Buruk	0-24,9
Sedang	25 – 49,9
Baik	50 – 74,9
Baik Sekali	75 – 100

Kepadatan Jenis

Untuk Penyakit Karang dibedakan per jenis penyakit karang. Setiap jenis penyakit karang dihitung kepadatannya dengan menggunakan rumus (Brower and Zar,1990):

$$Ki = \frac{Ni}{A}$$

Keterangan :

Ki = Kepadatan penyakit karang(koloni/m²)

Ni = Jumlah koloni yang terserang penyakit

A = Luasan transek (m²)

Hasil

Prevalensi Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Berikut ini adalah tabel persentase prevalensi penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang yang telah dilakukan pada 4 stasiun penelitian dapat dilihat pada **Tabel 3.**

Tabel 3. Prevalensi Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Penyakit Karang	Stasiun				Jumlah	Total
	1	2	3	4		
<i>Brown Band Disease</i> (BRBD)	0,94	1,4	0	0	0,58	2,93
<i>Dark Spots Disease</i> (DSD)	2,44	0	0	0,62	0,77	
<i>Skeletal Eroding Band</i> (SEB)	1,29	1,02	1,2	2,82	1,58	
Gangguan Kesehatan						
<i>Bleaching</i> (B)	6,5	5,86	11,81	13,34	9,38	42,46
<i>Gastropods Predation</i> (GP)	7,75	9,95	17,91	12,06	11,92	
<i>Growth Anomalies</i> (GA)	1,98	0	0	2,48	1,11	
<i>Sediment Damage</i> (SD)	2,03	0	2,71	3,42	2,04	
<i>Tube Formers</i> (TF)	11,07	13,16	11,66	12,68	12,14	
<i>Pigmentation Response</i> (PR)	3,78	13,53	6,17	0	5,87	

Keterangan : Satuan Prevalensi dalam Bentuk Persen (%)

Persentase Tutupan Terumbu Karang

Pengamatan tutupan terumbu karang yang dilakukan pada 4 stasiun menunjukkan persentase sebagai berikut dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Persentase Penutupan Terumbu Karang

Stasiun	Terumbu Karang (%)	Kategori
1	36,66	Sedang
2	38,49	Sedang
3	13,05	Buruk
4	46,90	Sedang

Keterangan : Kategori Berdasarkan Kepmen Lh No 04 2001

Koloni Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang Yang Terserang

Koloni bentuk pertumbuhan terumbu karang yang ditemukan di 4 stasiun penelitian.

Tabel 5. Koloni Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang

Total Koloni Bentuk Pertumbuhan									
Koloni Bentuk Pertumbuhan	Koloni Yang Terserang				Koloni Yang Tidak Terserang				Total
	Stasiun				Stasiun				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
<i>Acropora Breanching (ACB)</i>	33	8	4	18	27	0	1	20	111
<i>Acropora Digitate (ACD)</i>	15	9	12	9	23	22	20	34	144
<i>Acropora Tabulate (ACT)</i>	4	0	0	3	2	0	0	17	26
<i>Coral Breaching (CB)</i>	5	2	0	2	2	0	0	0	11
<i>Coral Encrusthing (CE)</i>	8	5	3	10	104	63	19	39	251
<i>Coral Foliose (CF)</i>	8	2	0	3	66	16	5	35	135
<i>Coral Massive (CM)</i>	159	104	73	108	132	45	33	15	669
<i>Coral Submassive (CS)</i>	0	0	0	0	0	1	1	3	5
<i>Soft Coral (SC)</i>	0	0	0	0	26	11	7	7	51
Jumlah	232	130	92	153	382	158	86	170	1403
	607				796				

Kepadatan Jenis Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Dari hasil yang diperoleh kepadatan jenis penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Kepadatan Jenis Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Kepadatan Jenis Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang (Koloni/M ²)						
Penyakit	Stasiun				Jumlah Koloni	Kepadatan (Koloni/M ²)
	1	2	3	4		
<i>Brown Band Disease</i> (BBD)	6	4	0	0	10	0,005
<i>Dark Spots Disease</i> (DSD)	15	0	0	3	18	0,009
<i>Skeletal Eroding Band</i> (SEB)	8	3	2	9	22	0,011
Gangguan Kesehatan						
<i>Bleaching</i> (B)	40	17	21	43	121	0,0605
<i>Gastropods Predation</i> (GP)	48	29	32	39	148	0,074
<i>Growth Anomalies</i> (GA)	12	0	0	8	20	0,01
<i>Sediment Damage</i> (SD)	12	0	5	11	28	0,014
<i>Tube Formers</i> (TF)	68	38	21	41	168	0,084
<i>Pigmentation Response</i> (PR)	23	39	11	0	73	0,0365
Luas Transek Pengamatan (M ²)	500	500	500	500	2000	

Keterangan : Luas total transek pengamatan = 2000 m²

Parameter Lingkungan

Data yang diperoleh di lapangan berupa data-data parameter fisika dan kimia. Kondisi parameter fisika dan kimia perairan dicantumkan pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Nilai Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Parameter	Stasiun				Rata-Rata
	St 1	St 2	St 3	St 4	
Suhu (°C)	31	30	31	30	31
Salinitas (‰)	32	32	32	32	32
Kecerahan (%)	87	87	82	70	82
pH	8	8	8	8	8
Arus (m/detik)	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05
TSS (mg/liter)	12,60	12,07	13,90	18,10	14,17

Pembahasan

Prevalensi Penyakit dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Prevalensi penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang dapat dilihat pada grafik 1 persentase masing-masing stasiun pada lokasi penelitian, hasil tertinggi terdapat pada Stasiun 3 yaitu 51,46% diikuti Stasiun 4 sebesar 47,41% dan Stasiun 2 yaitu sebesar 44,92%, sedangkan persentase terendah dari ke 4 stasiun lokasi penelitian terdapat pada Stasiun 1 dengan jumlah 37,79%.

Nilai tertinggi prevalensi penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang terdapat pada Stasiun 3 yaitu 51,46% yang terdiri dari 50,26% gangguan kesehatan terumbu karang dan 1,20% penyakit karang, nilai penyakit terumbu karang terdiri dari penyakit *skeleta eroding band* yaitu 1,20%. Sedangkan nilai gangguan kesehatan terumbu karang *bleaching* 11,81%, *sediment damage* 2,71%, *tube formers* 11,66%, *pigmentation response* 6,17% dan nilai

tertinggi gangguan kesehatan terdapat pada *gastropods predation* sebesar 17,91%, tingginya nilai tersebut dikarenakan kelompok *gastropoda* bersifat karnivora pemakan daging, bangkai, detritus dan mikroalga yang menempel di terumbu karang (Hemminga dan Duarte 2000).

Nilai prevalensi terendah ditemukan pada Stasiun 1 yaitu 37,79%, dimana hasil tersebut diperoleh dari penyakit karang dan gangguan kesehatan terumbu karang. Hasil yang paling banyak ditemukan pada Stasiun 1 terdiri dari, gangguan kesehatan terumbu karang sebesar 33,12% dan penyakit karang 4,67%. Dari hasil tersebut gangguan kesehatan terumbu karang yang banyak ditemukan pada Stasiun 1 yaitu, *tube formers* sebesar 11,07%. Dimana gangguan kesehatan jenis ini umum dijumpai pada jenis koloni bentuk pertumbuhan *coral massive*, yang disebabkan oleh cacing pengebor (Raymundo *et al.*, 2008).

Banyaknya jumlah koloni bentuk pertumbuhan *coral massive* pada Stasiun 1 menyebabkan tingginya nilai *tube*

formers yang disebabkan oleh cacing pengebor. Untuk penyakit karang terdiri dari *brown band disease*, *dark spots disease*, *skeleta eroding band*, dari ketiga penyakit tersebut, nilai tertinggi terdapat pada jenis penyakit *dark spots disease* yaitu 2,44% penyakit ini juga menyerang karang *massive*. Penyebab penyakit ini belum banyak dipelajari, namun diduga disebabkan oleh adanya akumulasi sedimentasi pada bintik hitam (Willis et al., 2004). Ciri-ciri dari penyakit ini yaitu bintik hitam muncul seperti warna gelap, warna coklat atau warna ungu yang menyerang koloni karang *Scleractinia* (Richardson, 1998).

Penyakit Karang Yang Ditemukan Pada Lokasi Penelitian

Penyakit BRBD pada lokasi penelitian adalah salah satu penyakit yang ditemukan pada Stasiun 1 dan 2, dengan nilai persentase yaitu 0,94% pada stasiun 1 dan pada Stasiun 2 ditemukan sebesar 1,40%. Hasil ini disebabkan karena pada Stasiun 1 dan 2 kedalaman perairan hanya 3 meter pada saat pasang dan 1 meter pada saat surut, serta kecerahan pada perairan ini cukup tinggi yaitu 87 % sehingga masuknya sinar matahari baik ke dasar perairan. Akan tetapi hal tersebut menyebabkan bakteri berkembang sangat cepat, dikarenakan masuknya sinar matahari yang baik dan suhu pada stasiun ini yaitu 30°C pada Stasiun 1 dan 30°C pada Stasiun 2. Tingkah laku bakteri juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya, bakteri cenderung ditemukan pada intensitas cahaya tinggi (Viehman dan Richardson 2002). Menurut Raymundo et al., (2006) bahwa peningkatan laju infeksi seiring dengan peningkatan suhu.

Dark Spots Disease (DSD) adalah Penyakit bintik hitam muncul sebagai warna gelap, warna coklat atau warna ungu yang menyerang pada karang *Scleractinian*. Jaringan karang yang tertinggal terlihat tetap utuh, walaupun terkadang mengakibatkan kematian jaringan karang dalam pusat bintik (Gil Agudelo et al., 2001). Warna ungu gelap kecoklatan atau kelabu dari jaringan tersebut sering melingkar pada permukaan, tapi kadang-kadang dijumpai juga bentuk yang tidak beraturan pada permukaan koloni (bercak warna ungu terang terlihat pada pemutihan koloni). Penyebab penyakit ini belum diketahui, namun diduga disebabkan oleh adanya akumulasi sedimen pada suatu bintik hitam (Siringoring 2007). DSD yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu 2,44% pada Stasiun 1 dan pada Stasiun 4 sebesar 0,62%, dimana pada lokasi penelitian ini kandungan TSS cukup tinggi 12,60 mg/l pada Stasiun 1 dan 18,10 mg/l pada Stasiun 4. Serta suhu pada Stasiun 1 yaitu 31°C dan 30°C pada Stasiun 4, sehingga banyak terumbu karang yang tertutup oleh sedimen yang dapat menyebabkan stres bahkan dapat menyebabkan kematian pada terumbu karang.

Skeleta Eroding Band (SEB) adalah hilangnya jaringan karang yang diakibatkan non predasi. Penyakit ini ditemukan di Perairan Pulau Saponda Laut menyerang karang bercabang dan *massive*. Ciri-ciri penyakit ini adalah perubahan warna karang berbentuk band yang merupakan luka pada koloni karang. Pada akhirnya luka tersebut ditumbuhi alga serta terdapat endapan sedimen. Menurut Dinsdale (2000) menyatakan bahwa penyakit ini muncul

karena karang bersifat *sessil*, sehingga tidak bisa menghindari dari perubahan lingkungan seperti kenaikan suhu, salinitas, pH, kecerahan, dan sedimentasi.

Dari ke 4 penyakit pada lokasi penelitian, SEB mendominasi setiap stasiun dengan nilai rata-rata 1,58%. Penyakit ini selalu ditemukan karena pada perairan Turun Aban, koloni bentuk pertumbuhan coral *massive* yang dominan ditemukan. Kandungan TSS yang cukup tinggi pada setiap stasiun dengan rata-rata yaitu 14,17 mg/L dan suhu yang cukup tinggi dengan rata-rata 30°C, salah satu yang menyebabkan penyakit ini banyak ditemukan. Karena terumbu karang akan stres dan bisa menyebabkan kematian apabila suhu tinggi dan sedimen menempel pada koloni bentuk pertumbuhan terumbu karang. Daya tahan terumbu karang atau sistem kekebalan karang akan berkurang karena terlalu banyak mengeluarkan lendir.

Gangguan Kesehatan Terumbu Karang Lainnya

Tingginya nilai gangguan kesehatan terumbu karang jenis *tube formers* sebesar 12,14% yang disebabkan oleh cacing pengebor, umumnya cacing pengebor ditemukan pada jenis karang *massive*. Dari ke 4 Stasiun koloni bentuk pertumbuhan yang dominan ditemukan yaitu *coral massive*, oleh sebab itu nilai *tube formers* sangat tinggi dari pada jenis gangguan kesehatan terumbu karang lainnya. Selanjutnya di ikuti oleh *gastropods predation*, hal ini disebabkan *gastropoda* bersifat karnivora pemakan daging, bangkai, detritus, dan makroalga yang menempel pada terumbu karang (Hemminga et al., 2000 dalam Fajri 2014). Kemudian *bleaching* yang disebabkan tingginya suhu pada lokasi penelitian dengan nilai rata-rata yaitu 30°C, hal ini menyebabkan terumbu karang stres yang dapat menyebabkan lari zooxanthella yang bersimbiosis dengan polip karang.

Pigmentation response pada stasiun penelitian ditemukan dengan nilai rata-rata 5,87%, disebabkan oleh suhu yang tinggi sehingga terumbu karang mengalami stres dan juga disebabkan oleh alga yang menyerang jaringan terumbu karang yang sedang mengalami stres dan lemah akibat perubahan suhu (Haapkyla, 2009). Nilai rata-rata *sediment damage* yaitu 2,04% yang disebabkan kandungan TSS yang cukup tinggi, sehingga sedimen banyak menutupi terumbu karang yang berakibat terumbu karang mengalami stres karena polip karang tertutup oleh sedimen. Adaptasi terumbu karang terhadap sedimen yang menutupinya mengeluarkan lendir, sehingga terumbu karang mengalami turunnya daya kekebalan akibat terlalu banyak mengeluarkan lendir (Peter, 1997). Nilai terendah yaitu *growth anomalies* 1,11% yang disebabkan stres perubahan suhu yang dominan mengakibatkan terjadinya pertumbuhan abnormal seperti tonjolan koralit, pertumbuhan jenis ini rentan terhadap serangan bakteri karena polip karang dalam kondisi tidak sehat seperti koloni terumbu karang pada umumnya (Peter, 1997).

Koloni Bentuk Pertumbuhan yang Terserang

Koloni yang terserang berjumlah 7 koloni bentuk pertumbuhan yang terdiri dari *Acropora Branching*,

Acropora Digitate, *Acropora Tabulate*, *Coral Branching*, *Coral Encrusting*, *Coral Foliose*, *Coral Massive*, *Coral Submassive*, *Soft Coral*. Koloni yang paling banyak teresang adalah *Coral Massive* dengan jumlah yaitu 444 koloni. Sedangkan koloni yang lain tidak terlalu signifikan jumlahnya yaitu sebagai berikut *Acropora Branching* 63, *Acropora Digitate* 45, *Acropora Tabulate* 7, *Coral Branching* 9, *Coral Encrusting* 26 dan *Coral Foliose* 13 koloni. Banyaknya *coral massive* yang teresang penyakit di akibatkan tingginya faktor fisika kimia perairan yang semakin tinggi, seperti suhu, salinitas, TSS dan kecerahan membuat terumbu karang mengalami stres serta mengalami penurunan daya kekebalan. Sehingga dapat dengan mudah teresang oleh banyaknya bakteri *pathogen* serta organisme parasit yang berada pada perairan tersebut (Sato *et al.*, 2011).

Kepadatan Jenis Penyakit Dan Gangguan Kesehatan Terumbu Karang

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, yang terdiri dari 4 Stasiun dan 2 Sub stasiun pada masing-masing stasiun. Jumlah kepadatan penyakit karang yaitu 0,294 koloni/m² terdiri dari, tiga penyakit dan enam gangguan kesehatan terumbu karang. Penyakit yang paling banyak ditemukan yaitu *skeletal eroding band*, disetiap stasiun penyakit ini selalu ditemukan dengan total jumlah dari ke 4 stasiun 0,010 koloni /m² diikuti *dark spots band* 0,009 koloni/m² dan *brown band disease* 0,005 koloni/m². Untuk kepadatan jenis gangguan kesehatan terumbu karang jenis *tube formers* nilai kepadatan jenisnya paling tinggi dengan jumlah nilai 0,084 koloni/m² kemudian di ikuti oleh *gastropod predation* 0,064 koloni/m², *bleaching* 0,063 koloni/m², *pigmentation response* 0,037 koloni/m² tetapi jenis ditemukan hanya pada Stasiun 1, 2, 3 saja, *sediment damage* dengan nilai 0,014 koloni/m² jenis ini hanya terdapat pada stasiun 1, 3, dan 4, nilai kepadatan jenis terendah ditemukan pada jenis *growth anomalies* yaitu 0,010 koloni/m² yang hanya ditemukan pada stasiun 1 dan 4.

Kondisi Terumbu Karang

Terumbu karang di Stasiun 3 yang berada dikategori buruk diduga karena tingginya nilai *sand*, *rubble* dan *tuft algae* yang mencapai 69,6%, sebagian besar permukaan terumbu karang ditutupi pasir dan lumpur sehingga menyebabkan terjadinya penurunan nilai persentase karang hidup. Tingginya nilai *sand* pada suatu area terumbu karang adalah pertanda buruknya tutupan biota karang, sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan menyebutkan persentase tutupan pasir yang tinggi menunjukkan bahwa distribusi karang tidak merata dan membentuk gundukan-gundukan yang terpisah (Yunandar 2011).

Salah satu penyebab rendahnya tutupan karang hidup di stasiun 1 dan 2 adalah *turf algae* dan *dead coral algae* dengan Kisaran nilai *turf algae* pada stasiun 1 mencapai 66,46% dan kisaran nilai *dead coral algae* Stasiun 2 hanya sebesar 14,4%. Tingginya nilai *turf alga* pada Stasiun 1 menunjukkan kerusakan fisik karang akibat ditumbuhi alga

yang dapat ditemui pada semua stasiun penelitian serta ditandai oleh tingginya persentasi tutupan *silt* dan *turf alga*. Pada Stasiun 4 kondisi terumbu karang memiliki nilai sebesar 46,9% sehingga masih dikategorikan sedang. Meskipun Stasiun 3 diduga berada dalam kategori sedang namun tutupan makro alga pada Stasiun 4 menunjukkan nilai yang cukup tinggi dimana *turf alga* sebesar 24,35%.

Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa:

1. Penyakit karang yang ada di perairan Turun Aban ada 3 jenis penyakit dengan nilai rata-rata yaitu *Brown Band Disease* 0,58%, *Dark Spots Disease* 0,77%, dan *Skeletal Eroding Band* 1,58%. Untuk gangguan kesehatan terumbu karang ditemukan 6 jenis gangguan dengan nilai rata-rata *Bleaching* 9,38%, *Gastropods Predation* 11,92%, *Growth anomalies* 1,11%, *Sediment Damage* 2,04%, *Tube Formers* 12,14% dan *Pigmentation Response* 5,87%.
2. Koloni bentuk pertumbuhan yang paling banyak teresang penyakit karang dan gangguan kesehatan yaitu jenis koloni bentuk pertumbuhan *Coral Massive* 444 koloni bentuk pertumbuhan

Saran

Penelitian ini hanya sebatas mengidentifikasi penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang lainnya secara deskriptif, menggunakan buku panduan identifikasi penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang lainnya. Oleh sebab itu, disarankan adanya penelitian lanjutan yang mendalam untuk mengidentifikasi secara keseluruhan, baik itu dari aspek biotik maupun abiotik agar hasil yang diperoleh lebih maksimal. Sehingga, perkembangan agen penularan dan kerusakan yang diakibatkan oleh penyakit dan gangguan kesehatan terumbu karang lainnya lebih diketahui, serta faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadi dan berkembangnya penyakit tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alerts, G dan Santika, S.S. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya. 10 – 15 hal
- Brower.JE., H. Zar. CN. Von Ende., 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology.Thind Edition.Wm. C. Brownnn Publishers. USA
- Croquer A., Pauls, S.M., & Zubillaga, A.L. 2003. White plague disease outbreak in a coial reefat Los Roques National Park, Venezuela. Rey. Biol. Tiop.,51(4): 39_45.
- English S., C. Wilkinson & V. Baker. 1994. Survey manual for tropical marine resources. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources.
- Dinsdale, E.A. 2000. Abundance of black band disease on coral from one location on the great barrier reef: a comparison with abundance in the caribbean region. In Proceeding 9th International Coral Reef Symposium.

- Fachrul, M.F. 2007. Metode Sampling Biokologi. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Fajri, M. A. 2014. Asosiasi Makrozoobenthos Dengan Terumbu Karang. Universitas Bangka Belitung
- Gilagudelo, D.L. and j. Garzon-ferreira 2001. Spatial and seasonal variation of dark spots disease in coral communities of the Santa Marta area (Columbian Caribbean). Bull Mar Sci. 69 : 619-630.
- Haapkylä, J., K.F. Richard, A. Unsworth, S. Seymour, J.M. Thomas, M. Flavell, B.L. Willis, & D.J. Smith. 2009. Spatio-temporal coral disease dynamics in the Wakatobi Marine National Park, South-East Sulawesi, Indonesia. Dis. Aquat. Org., 87: 105–115
- Hemminga, M. A. and C. M. Duarte. 2000. Seagrass Ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hutagalung HD., Setiapermana dan S. Hadi Riyono. 1997. Metode Analisis Air laut, Sedimen dan Biota. Pusat Penelitian Pengembangan. Jakarta.
- Johan, O. 2010. Penyebab, Dampak, Dan Manajemen Penyakit Karang Di Ekosistem Terumbu Karang. Media Akuakultur, Vol. 5, 2010. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan Budidaya.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Penerbit Jambatan, Jakarta. Hal. 156-160.
- Peter, S., EC (1997) Chapter 6. Diseases of coral-reef organisms. In: Birkeland C (ed) Life and death of coral reefs. Chapman & Hall, London, p 114–139
- Sari. K . 2015. Perubahan Luasan Terumbu Karang Menggunakan Citra Satelit Aster Di Perairan Turun Aban Kabupaten Bangka, Fakultas Pertanian Perikanan Dan Biologi. Universitas Bangka Belitung.
- Sato. Y., D.G. Bourne & B.L. Willis. 2011. Effects of temperature and light on the progression of black band disease on the reef coral, *Montipora hispida*.
- Siringoringo M. R. Dan Tri Aryono H. 2013. Kondisi Dan Distribusi Karang Batu (*Scleractinia* Corals) Di Perairan Bangka. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 5, No. 2, Hlm. 273-285, Desember 2013. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.
- Siringoringo, M. R 2007. Pemutihan Karang Dan Beberapa Penyakit Karang. Oseana. Volume Xxxii, Nomor 4 : 29- 37
- Raymundo, L.J., Maypa, A.P., Rosell, K. B., Cadiz, P.L., Rojas, P.T.A. 2006. A Survey of Coral Disease Prevalence in Marine Protected Areas and Fished Reefs of the Central Visayas, Philippines. University of Guam: Filipina.
- Raymundo, L.J., Couch, C.S. and Harvell, C.D. 2008. Coral Disease Handbook : Guidelines for Assessment, Monitoring & Management. Coral Reef Targeted Research and Capacity Building for Management Program. The University of Queensland. Australia
- Richardson, L.L. 1998. Coral diseases: What is really known? Trends in Ecology and Evolution 13 : 438-443.
- Viehman, T.S, and Richardson, L.L. 2002. Motility patterns of *Beggiatoa* and *Phormidium coralyticum* in black band disease. In Prosiding 9th Int.Coral Reef Symp, Bali 2:1251–1255
- Willis, B.L., Page, C.A., Dinsdale, E, A. 2004. Coral Disease on the Great Barrier Reef In Rosenberg E, Loya Y (eds) Coral Disease and Health. 69-104. Australia: James Cook University.
- Woesik, R.V., J. Gilner, Hooten, A.J. 2009. Standard Operating Procedures for Repeated Measures of Process and state Variables of Coral Reef Environment. CRTR and Capacity Building for Management Program. The University of Queensland. Australia
- Yulianda, F. 2003. Pengelolaan Terumbu Karang Di Kawasan Wisata Bahari. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Yunandar. 2011. Pemetaan Kondisi Karang Tepi (Fringging Reef) Dan Kualitas Air Pantai Angsana Kalimantan Selatan. Jurnal Bumi Lestari, Volume 11 No. 1, Pebruari 2011, Hlm. 50-57.