

## PREVALENSI PENYAKIT KARANG *WHITE BAND DISEASE* (WBD) DI PERAIRAN MALANG SELATAN, JAWA TIMUR

Muliawati Handayani<sup>1</sup>, Bambang Semedi<sup>2</sup>, M. Arif Asadi<sup>2</sup>, Miranti Herdiutami<sup>3</sup>,  
Rifki Novakandi<sup>3</sup>, Umi Zakiyah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang

<sup>4</sup> Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Brawijaya, Malang  
E-mail: muliawati.handayani@yahoo.com

### ABSTRAK

*Ancaman terhadap penyakit karang muncul dari beragam faktor dan salah satunya adalah kenaikan suhu air laut. Peristiwa coral bleaching yang telah mendegredasikan kesehatan karang pada tahun 2016 disinyalir sebagai suatu akibat dari kenaikan suhu yang menyebabkan kenaikan tingkat virulensi bakteri penyebab penyakit karang. White Band Disease (WBD) adalah salah satu penyakit yang ditemukan di Perairan Malang Selatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi penyakit karang WBD di Malang Selatan pada 2 lokasi berbeda, yakni Pantai Kondang Merak dan Pantai Sendang Biru, dimana masing-masing lokasi dibagi menjadi dua titik. Prevalensi WBD di Perairan Kondang merak adalah 53,8 % dan 32%, sedangkan di Perairan Sendang biru 54,5 % dan 55,2%. Secara keseluruhan, nilai prevalensi tergolong tinggi.*

**Kata kunci:** *Prevalensi, coral disease, White Band Disease (WBD), Malang Selatan*

### PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan salah satu komponen ekologi bawah laut yang kadangkala diibaratkan sebagai ekosistem hutan hujan tropis karena merupakan salah satu ekosistem laut yang paling beragam, produktif dan memiliki keindahan yang khusus di dunia. Kondisi lingkungan tersebut di samping menyebabkan tekanan pada ekosistem karang, juga dapat berpengaruh terhadap sensitivitas inang dan meningkatnya virulensi pathogen. Perubahan kondisi lingkungan justru lebih memungkinkan pathogen berkembang biak lebih cepat dan meningkatkan kemampuannya untuk menginfeksi karang yang sensitif hingga menyebabkan munculnya penyakit pada karang (Soenardjo, 2013). Penyakit karang dapat timbul dalam suatu ekosistem dikarenakan adanya sinergitas dari "*Triangle disease*", yaitu hubungan antara pathogen, lingkungan dan karang.

Perubahan faktor lingkungan seperti kenaikan suhu muka air laut adalah salah satu penyebab yang berkontribusi dalam pemutihan karang (*Coral Bleaching*). Dilaporkan pada tahun 1997-1998 ketika suhu permukaan laut yang disebabkan oleh El Nino yang mengakibatkan 16 % karang di dunia mengalami pemutihan (Rosenberg dan Ben-Haim, 2002). Hal serupa telah terjadi di banyak wilayah Indonesia pada tahun 2016 lalu, kenaikan suhu air laut diduga turut menyebabkan meningkatnya agresivitas dan timbulnya penyakit pada karang *White Band Disease* (WBD) di Perairan Malang Selatan.

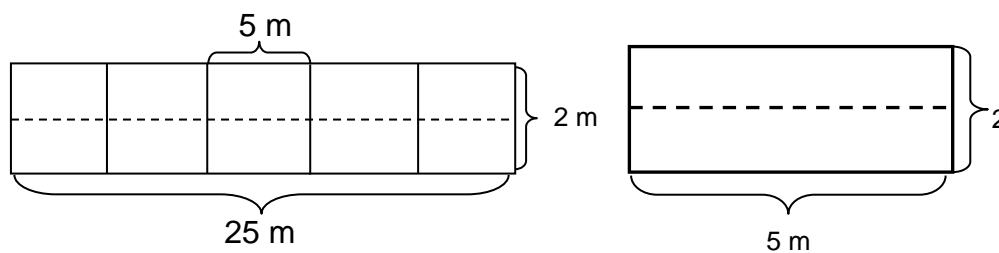
Perairan Malang Selatan merupakan ekosistem terumbu karang yang didominasi oleh jenis *Acropora* dan *Porites*. Efek pemanasan global pada akhir tahun 2015 hingga tahun 2016 memberikan kontribusi kerusakan ekosistem terumbu karang yang didahului *bleaching coral*. Kenaikan suhu air laut ini juga menyebabkan kenaikan tingkat virulensi bakteri penyebab penyakit karang. Sehingga pengkajian penyakit karang di Malang Selatan penting dilakukan sebagai data landasan dalam kajian penyebabnya secara presisi.

Menurut Raymundo (2017), penyakit WBD mematikan jaringan karang dengan membentuk sabuk putih dengan meninggalkan kerangka karang berwarna putih yang mati. Tujuan

penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai prevalensi WBD di perairan Malang Selatan. Penghitungan prevalensi diukur menggunakan suatu metode dimana yang kemudian dihitung jumlah karang yang sakit serta jumlah karang yang sehat untuk dimasukkan ke dalam rumus untuk menghitung prevalensi penyakit karang.

### MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April 2017 di Perairan Kondang Merak dan Sendang Biru, Malang Selatan. Metode pengambilan data prevalensi penyakit karang dilakukan dengan menggunakan metode transek sabuk (*belt transect*) dengan modifikasi plot 5 x 2 m (Raymundo *et al.*, 2008). Gambar transek yang akan digunakan disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Gambar Transek yang akan digunakan  
Perhitungan prevalensi dilakukan dengan menggunakan rumus:

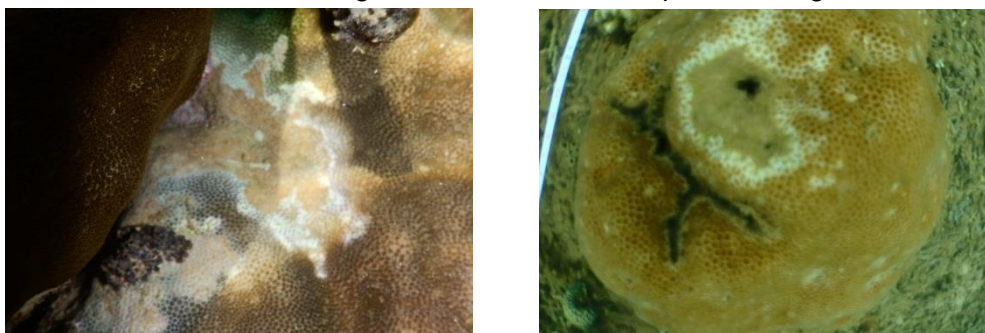
$$prevalence (P) = \frac{\#diseased\ colonies}{total\ \# colonies} \times 100\%$$

(Raymundo *et al.*, 2008)

Instrumen dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain *scuba diving*, tatah dan palu, kamera *under water*, alat pengukur parameter lingkungan dan GPS. Identifikasi penyakit WBD berdasar pada Coral Disease Handbook: Guidelines for Assessment, Monitoring & Management (Raymundo *et al.*, 2008), serta dikonfirmasi dengan hasil foto dan video kamera bawah air.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tutupan karang keras baik di Stasiun Kondang Merak maupun Sendang Biru sebagian besar berupa karang Massive. Sehingga WBD yang teramati mayoritas juga berada di karang massive. Berikut ini adalah gambaran infeksi WBD pada karang keras Porites.



(a) (b)  
Gambar 2. (a), (b) WBD pada karang massive Porites sp.

Masing-masing lokasi sampling dibagi menjadi dua titik berbeda. Lokasi pertama yaitu Pantai Kondang Merak. Secara administratif pantai ini masuk ke dalam wilayah Malang Selatan yang mempunyai karakter pantai berbatu (*rocky shore*), dimana terhubung langsung dengan Samudera Hindia dan berombak besar serta arus yang deras. Hal ini sangat

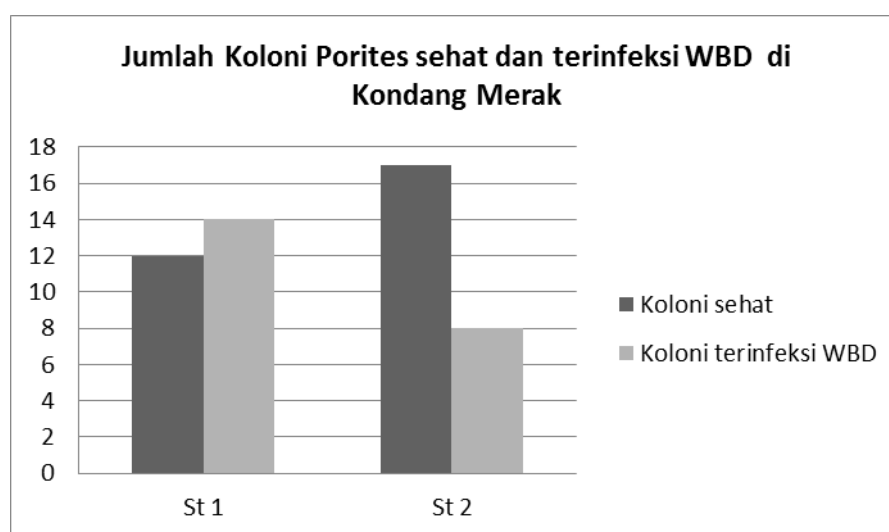
mungkin, dikarenakan perairan Kondang Merak berhubungan langsung dengan Samudera Hindia. Perairan Kondang Merak merupakan sebuah teluk dengan garis pantai sepanjang 3 km. Zonasi terumbu karang di wilayah Kondang Merak tersebar di wilayah *Back Reef*, *Reef Flat*, *Reef Crest* dan *Reef Slope* (Luthfi, 2016).

Titik 1 di Perairan Kondang Merak berada di sebelah Timur tebing batu, dengan jarak sekitar 300 m dari bibir pantai tepatnya pada koordinat 8°39'74.41" LS; 112°51'74.73" BT, Sedangkan titik kedua, berada di sebelah Barat Daya dari tebing, dengan jarak 500 dari bibir pantai tepatnya pada koordinat -8°39'75.69" LS; 112°51'66.10 BT. Data hasil perhitungan prevalensi karang terinfeksi WBD di perairan Kondang Merak adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Prevalensi WBD di Kondang Merak

Penyakit	Titik	Jumlah Koloni Sakit	Jumlah Koloni Sehat	Jumlah total koloni	Prevalensi WBD
WBD	1	14	12	26	53,8%
	2	8	17	25	32%

Nilai prevalensi bahwa pada titik 1 sebesar 53,8% dengan jumlah koloni terserang WBD 14 dari total 26 koloni, serta titik 2 sebesar 32% dengan jumlah koloni terkena WBD 8 dari total 25 koloni. Adapun grafik jumlah koloni porites di Kondang Merak sebagai berikut.



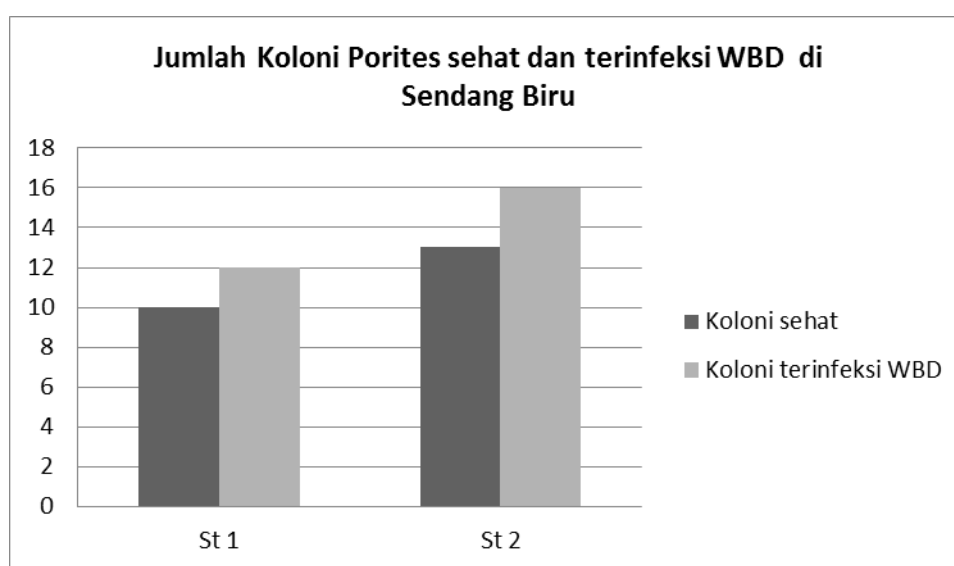
Gambar 3. Grafik jumlah Koloni Porites di Kondang Merak

Perairan Sendang Biru berada di Desa Tambakrejo yang merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sumbermanjing. Perairan Sendang Biru merupakan selat berkedalaman sekitar 20 meter dengan dasar perairan pasir berkarang dengan arah arus dominan ke selatan. Perairan ini juga dibagi menjadi dua titik, yaitu titik pertama berada di kawasan Teluk Semut, dimana kawasan ini merupakan area penyeberangan kapal menuju ke Pulau Sempu. Stasiun kedua berada di Watu Meja, dimana kawasan ini dekat dengan kegiatan penangkapan ikan. Hasil perhitungan prevalensi WBD di Perairan Sendang Biru sebagai berikut.

Tabel 2. Prevalensi WBD di Perairan Sendang Biru

Penyakit	Titik	Jumlah Koloni Sakit	Jumlah Koloni Sehat	Jumlah total koloni	Prevalensi WBD
WBD	1	12	10	22	54,5%
	2	16	13	29	55,2%

Prevalensi WBD titik 1 Perairan Sendang Biru sebesar 54,5% dengan jumlah koloni karang yang terjangkit penyakit WBD yaitu 12 dari total 22 koloni karang, lalu titik 2 sebesar 55,2% dengan jumlah koloni karang yang terjangkit WBD yaitu 16 dari total 29 koloni karang. Adapun grafik jumlah koloni porites di Sendang Biru sebagai berikut.



Gambar 4. Grafik jumlah Koloni Porites di Sendang Biru

Parameter lingkungan merupakan suatu aspek sebagai data pendukung kualitas air yang akan mempengaruhi keadaan biota di dalam laut, salah satunya terumbu karang. Data kualitas air meliputi data suhu, salinitas DO, pH, dan kecerahan. Pengukuran parameter kualitas air ini dilakukan pada kedalaman dengan rata-rata kedalaman 3-8 meter. Adapun hasil pengukuran parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

Tabel 3. Pengukuran Parameter Perairan

No	Nama Stasiun	Titik	Parameter Air				
			Suhu (°C)	Salinitas (‰)	DO (mg/L)	pH	Kecerahan (m)
1	Kondang Merak	1	29,9	35	5,90	6,8	2m
		2	29,8	35	5,92	6,6	2m
2	Sendang Biru	1	28,8	34	6,20	6,8	2,5m
		2	28,0	34	6,17	6,7	2,5m

Nilai rata-rata hasil pengukuran suhu saat di kedua perairan ialah sebesar 29,1° C. Hal ini menunjukkan bahwa nilai suhu di dua stasiun masih dalam keadaan baik dan setidaknya mengalami sedikit peningkatan dengan hasil pengukuran pada penelitian-penelitian sebelumnya yaitu sebesar 27,01°C (Cleopatria, 2015); 28,6°C (Widyawati, 2015), dan 27,8°C (Luthfi, 2016). Kenaikan suhu dan curah hujan yang tinggi mengakibatkan penurunan laju pertumbuhan karang. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran bagi perairan di masa depan.

Kadar Oksigen terlarut atau DO pada air laut sangat berkaitan dengan proses fotosintesis di kolom perairan. Pada hasil pengukuran, didapatkan nilai DO rata-rata sebesar 6,05 mg/L. Kandungan DO di perairan Malang Selatan pada penelitian sebelumnya adalah 7,54 mg/L (Cleopatria, 2015) dan 8,3 mg/L (Luthfi, 2016). Kadar oksigen di perairan dipengaruhi oleh proses fotosintesis fitoplankton dan tumbuhan air yang lainnya berlangsung optimal karena ketersediaan cahaya matahari yang cukup. Proses lainnya yang mendukung tingginya kadar oksigen terlarut di perairan adalah di daerah pantai air dasar perairan yang mengandung banyak nutrisi mudah teraduk ke badan air yang lebih atas sehingga nutrisi dapat dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk berfotosintesis dan berpengaruh pada kebutuhan oksigen karang bagi pertumbuhannya (Supriharyono, 2007).

Hasil pengukuran salinitas adalah 35‰ dimana nilai ini tidak terjadi perubahan nilai salinitas yang terlalu signifikan dengan penelitian sebelumnya. Sedangkan rata-rata nilai pH di dua perairan ialah 6,7 dimana nilai ini terdapat sedikit kecenderungan asam. Perbandingan nilai pH pada penelitian sebelumnya sebesar 8 (Cleopatria, 2015); 7,33 (Widyawati, 2015) dan 8,7 (Luthfi 2016), dimana dari hasil pengukuran pH mulai tahun 2015 - 2017 cenderung mengalami penurunan. Hal ini dapat dikarenakan pemanasan global yang menciptakan dampak nyata untuk ekosistem dalam beberapa dekade terakhir dan diproyeksikan akan terus mengalami peningkatan. Pemanasan terus menerus turut memicu pengasaman lautan akibat penurunan pH yang berdampak pada kondisi ekologi dan kesehatan karang.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penyakit karang WBD telah menginfeksi karang keras Porites di Perairan Kondang Merak dan Sendang Biru, dimana nilai prevalensi WBD di Kondang merak adalah 53,8 % dan 32%, sedangkan di Perairan Sendang biru 54,5 % dan 55,2%. Secara keseluruhan, nilai prevalensi tergolong tinggi. Hal ini dapat dikarenakan adanya peristiwa global warming yang menyebabkan kerairan suhu rata-rata permukaan laut.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Research Group CORECT (*Coastal Resilience and Climate change adaptation*) Universitas Brawijaya yang telah membantu pengkajian ekosistem terumbu karang di Malang Selatan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cleopatria, Kapti. (2015). "Studi Tentang Penyakit Karang Scleractinia Di Perairan Kondang Merak Kabupaten Malang." *Sarjana*, Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/>
- Luthfi, Oktiyas Muzaky. (2016). "Bentuk Pertumbuhan Karang Di Wilayah Rataan Terumbu (Reef Flat) Perairan Kondang Merak, Malang, Sebagai Strategi Adaptasi Terhadap Lingkungan (PDF Download Available)." *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/>
- Raymundo, L. J., C. S. Couch, A. W. Bruckner, C. D. Harvell, T. M. Work, E. Weil, C. M. Woodley, E. Jordan-Dahlgren, B. L. Willis, Y. Sato, G. S. Aeby. (2008). *Coral Disease Handbook Guidelines for Assessment, Monitoring and Management*. The University of Queensland, St. Lucia, Australia, 122p.
- Raymundo, Laurie. (2017). "A Coral Disease Handbook: Guidelines for Assessment, Monitoring and Management | Biological." Accessed February 12. <https://www.sprep.org/>
- Rosenberg, E., Y. Ben – Haim. (2002). Microbial Disease of Corals and Global Warming. *Environ. Microbiol.* 4: 318 – 326.
- Soenardjo, Nirwani. (2013). "Karakterisasi Bakteri Yang Berasosiasi Dengan Penyakit Pink-Blotch di P. Sambilan, Karimunjawa." *BULETIN OSEANOGRAFI MARINA*, 2 (1): 58–65.

Supriharyono. (2007). *Pengelolaan ekosistem terumbu karang*. Djambatan.

Widyawati, Trias. (2015). "Analisis Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Komposisi Plankton Di Perairan Kondang Merak, Malang." *Sarjana*, Universitas Brawijaya.  
<http://repository.ub.ac.id/>