

**ANALISIS BOD (BIOLOGICAL OXYGEN DEMAND) DI PERAIRAN DESA PRANCAK  
KECAMATAN SEPULU, BANGKALAN**  
**ANALYSIS OF BOD (BIOLOGICAL OXYGEN DEMAND) IN THE WATERS OF PRANCAK  
VILLAGE, SEPULU DISTRICT, BANGKALAN**

**Tamamu Azizid Daroini\* dan Apri Arisandi**

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura  
Jl. Raya Telang, Kecamatan Kamal, Bangkalan Madura 69162 Indonesia

\*Corresponden author email: [talia0825@gmail.com](mailto:talia0825@gmail.com)

Submitted: 17 November 2020 / Revised: 07 December 2020 / Accepted: 16 December 2020

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v1i4.9037>

**ABSTRAK**

*Biological Oxygen Demand (BOD) merupakan kuantitas oksigen terlarut yang dibutuhkan untuk mengurai bahan organik yang terdapat di dalam air secara sempurna dengan menggunakan ukuran proses biologi dan kimia yang terjadi di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan oksigen biologis (Biological Oxygen Demand) di Perairan Desa PrancaK Kecamatan Sepulu, Bangkalan. Pengambilan sampel dilakukan pada dua stasiun yang berbeda. Pengukuran parameter kualitas perairan, antara lain: DO, suhu, salinitas, pH dan kecerahan. Nilai BOD yang dinyatakan dalam milligram per liter (mg/l) merupakan selisih kandungan oksigen terlarut awal dan oksigen terlarut akhir (DO<sub>i</sub> - DO<sub>5</sub>). Pengukuran nilai oksigen terlarut dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut DO meter atau secara analitik dengan cara titrasi (metode winkler, iodometri). Perairan Desa PrancaK Kecamatan Sepulu, Bangkalan merupakan perairan yang tercemar karena memiliki kandungan BOD (Biological Oxygen Demand) pada stasiun 1 dengan rata-rata sebesar 8,46 mg/l dan nilai BOD di stasiun 2 sebesar 18,48 mg/l.*

**Kata kunci:** BOD, DO, metode winkler, Desa PrancaK

**ABSTRACT**

*Biological Oxygen Demand (BOD) is the quantity of dissolved oxygen needed to completely break down organic matter in water by using biological and chemical processes that occur in the water. This study aims to determine Biological Oxygen Demand in the waters of the PrancaK Village, Sepulu Subdistrict, Bangkalan. Sampling was carried out at two different stations. Measurement of water quality parameters, including: DO, temperature, salinity, pH and brightness. The BOD value expressed in milligrams per liter (mg/l) is the difference between the initial dissolved oxygen and the final dissolved oxygen (DO<sub>i</sub> - DO<sub>5</sub>). Measuring dissolved oxygen can be done using a device called DO meter or analytically by titration (winkler, iodometry). The waters of PrancaK Village, Sepulu Subdistrict, Bangkalan are polluted waters because they have BOD (Biological Oxygen Demand) content at station 1 with an average of 8.46 mg/l and BOD value at station 2 is 18.48 mg/l.*

**Keywords:** BOD, DO, winkler method, PrancaK Village

**PENDAHULUAN**

BOD atau *Biological Oxygen Demand* adalah kebutuhan oksigen biologis yang diperlukan oleh mikroorganisme (biasanya bakteri) untuk memecah bahan organik secara aerobik (Santoso, 2018). Proses dekomposisi bahan organik ini diartikan bahwa mikroorganisme memperoleh energi dari proses oksidasi dan memakan bahan organik yang terdapat di perairan. Mengetahui nilai

BOD di perairan dapat bermanfaat untuk mendapatkan informasi berkaitan tentang jumlah beban pencemaran yang terdapat di perairan akibat air buangan penduduk atau industri, dan untuk merancang sistem pengolahan biologis di perairan yang tercemar tersebut (Pour *et al.*, 2014).

Pencemaran air adalah terganggunya pemanfaatan perairan akibat adanya penambahan unsur atau organisme laut ke

dalam perairan. Pencemaran air berdampak terhadap menurunnya kegiatan ekonomi dan sosial akibat banyaknya bahan organik yang melebihi standar baku mutu atau kandungan zat beracun di perairan (Thambavani dan Sabitha, 2012). Kondisi tersebut dapat merusak kadar kimia air dan menyebabkan kandungan oksigen terlarut di perairan menjadi kritis. Kadar kimia air yang rusak tersebut akan berpengaruh terhadap peran atau fungsi dari perairan. Jumlah polutan yang terdapat di perairan dapat mempengaruhi tingginya pencemaran yang ditampung oleh badan perairan akibat air buangan domestik yang berasal dari penduduk maupun buangan dari proses-proses industri.

Desa Prancak Kecamatan Sepulu memiliki ekosistem perairan yang cukup lengkap dengan adanya tiga ekosistem besar, diantaranya: ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang. Potensi ekosistem tersebut tidak diimbangi dengan kesadaran penduduk untuk tidak mencemari lingkungan perairan. Kualitas air pada suatu perairan akan mempengaruhi kualitas hidup biota yang hidup di dalamnya. Kelangsungan hidup biota perairan berupa pertumbuhan dan perkembangan sangat dipengaruhi oleh kondisi kualitas perairan (Sharma dan Gupta, 2014). Semakin baik kondisi kualitas air maka seluruh organisme perairan juga akan semakin berkembang.

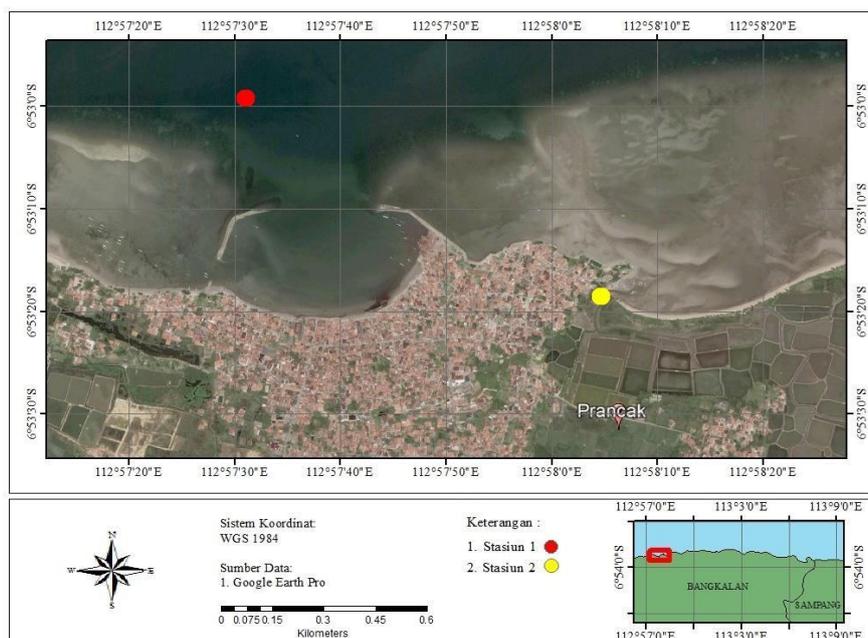
Kebutuhan oksigen biologis (Biological Oxygen Demand) merupakan parameter kimia yang berfungsi untuk mengetahui kualitas perairan. Nilai BOD sangat penting sebagai

indikator kualitas perairan di Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. Kandungan BOD yang tinggi menandakan minimnya oksigen terlarut yang terdapat di dalam perairan. Menurut (Jones dalam Salmin, 2005), kondisi tersebut akan berdampak terhadap kematian organisme perairan seperti ikan akibat kekurangan oksigen terlarut (anoxia). Analisis BOD perairan dapat meminimalisir jumlah toksik jika nilainya telah diketahui dan dilakukan pengolahan secara biologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan dan nilai BOD di Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan.

### METODE PENELITIAN

#### Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 dengan memilih lokasi perairan di Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. Pengambilan sampel perairan dilakukan pada dua stasiun yang berada di dekat pelabuhan dan ekosistem mangrove dengan koordinat 06°53'08.88" LS, 112°57'59.95" BT dan 06°53'18.20" LS, 112°58'04.90" BT. Analisa data dilakukan di Laboratorium Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura. Metode yang digunakan adalah metode pengukuran secara analitik dengan cara titrasi (metode winkler, iodometri), yaitu dengan mengukur selisih kandungan oksigen awal (*DO<sub>i</sub>*) dan oksigen akhir (*DO<sub>5</sub>*). Peta lokasi penelitian analisis BOD dapat dilihat pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian Analisis BOD

## Metode Pengukuran

Metode pengukuran *BOD* di perairan Desa Prancak yaitu dengan mengukur kadar oksigen terlarut awal (*DO<sub>i</sub>*) pada saat pengambilan sampel, kemudian mengukur kandungan oksigen terlarut kembali (*DO<sub>5</sub>*) setelah dilakukan inkubasi dengan suhu 20 °C dalam waktu 5 hari. Nilai *BOD* yang dinyatakan dalam milligram per liter (mg/l) merupakan selisih kandungan oksigen terlarut awal dan oksigen terlarut akhir (*DO<sub>i</sub>* - *DO<sub>5</sub>*). Pengukuran nilai oksigen terlarut dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut *DO* meter atau secara analitik dengan cara titrasi (metode winkler, iodometri).

### Penentuan Kadar *DO*

$$DO = \frac{1000 \times T \times N \times 8 \text{ mg/l}}{B}$$

Keterangan:

B = volume sampel *BOD* yang dititrasi = 100 ml

T = volume natrium thiosulfat yang dibutuhkan untuk titrasi (ml)

N = normalitas thiosulfat = 0,025

### Penentuan Kadar *BOD*

$$BOD = 5 \times [\text{kadar } \{DO (0 \text{ hari}) - DO (5 \text{ hari})\}] \text{ mg/l}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Bangkalan terdiri atas 18 kecamatan dan 273 desa yang tersebar dari Kecamatan Kamal hingga Kecamatan Tragah. Desa Prancak Kecamatan Sepulu merupakan desa yang terletak di pesisir Pulau Madura tepatnya di Kabupaten Bangkalan. Secara geografis, Desa Prancak terletak di antara 6.888195 Lintang Selatan dan 112.967456 Bujur Timur. Luas keseluruhan wilayah mencakup 244.23 Ha dengan panjang garis pantai 1.32 Km (Diskanla, 2016). Batas wilayah Desa Prancak di bagian timur adalah Desa Baylor dan Desa Labuhan, selatan Desa Baylor, barat Desa Sepuluh dan utara Selat Madura.

Masyarakat di Desa Prancak Kecamatan Sepulu bekerja sebagai nelayan, perdagangan, dan industri pengolahan ikan. Sebagian dari penduduk juga memiliki tambak udang yang terletak di daerah pesisir pantai. Tambak udang yang digunakan beberapa diantaranya merupakan hasil reklamasi lahan ekosistem mangrove. Alih fungsi ekosistem mangrove yang dirubah menjadi tambak udang berdampak terhadap berkurangnya populasi mangrove di Desa Prancak. Nelayan di Desa Prancak pergi mencari ikan ke laut pada malam hari dan kembali pada pagi hari. Hal ini dikarenakan masih adanya penggunaan kapal tradisional yang memanfaatkan angin darat dan angin laut. Lokasi penelitian *BOD* dapat dilihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Lokasi Penelitian *BOD* (a) Dekat Pelabuhan (b) Ekosistem Mangrove

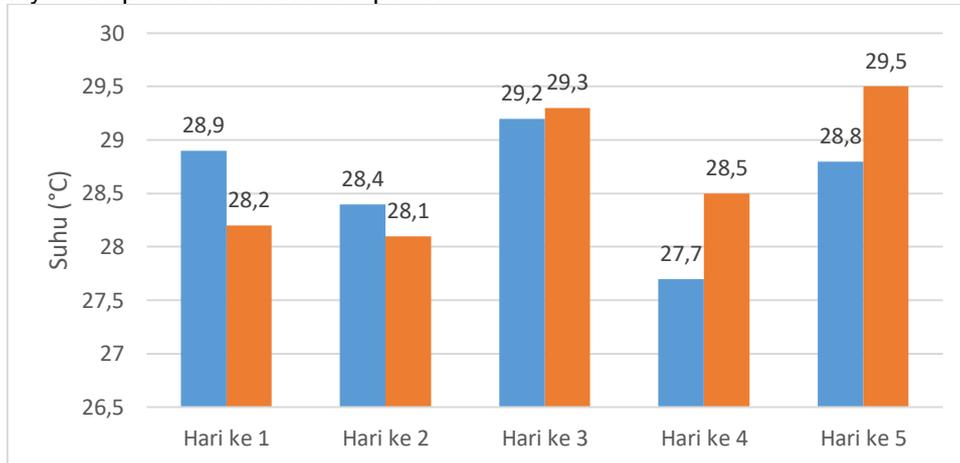
Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan memiliki ekosistem perairan yang lengkap. Diantaranya ekosistem mangrove, ekosistem lamun, dan ekosistem terumbu karang. Bentuk pantai di lokasi penelitian adalah pantai berpasir dan berkarang, sedangkan jenis tanah berlempung dan ke arah dalam cenderung liat. Desa Prancak memiliki

perairan yang sangat cocok digunakan untuk usaha pembenihan dan pembesaran karena memiliki beda pasang surut sekitar 1 m. Lokasi penelitian yang berada di perairan Desa Prancak juga terletak cukup jauh dan terhindar dari ombak besar dan arus laut yang kuat.

**Parameter Penunjang Suhu**

Suhu merupakan salah satu aspek parameter yang sangat penting bagi kelangsungan hidup biota perairan. Suhu adalah faktor fisik dalam kualitas perairan karena dapat mempengaruhi pertumbuhan plankton dan jenis makhluk hidup lainnya di perairan. Suhu berperan

dalam mengendalikan proses respirasi dan metabolisme biota akuatik yang dapat mempengaruhi proses tingkah laku dan pertumbuhan serta siklus reproduksinya (Hamuna *et al.*, 2018). Pengukuran nilai suhu perairan di Desa Prancak dapat dilihat pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Grafik Nilai Suhu Perairan Desa Prancak

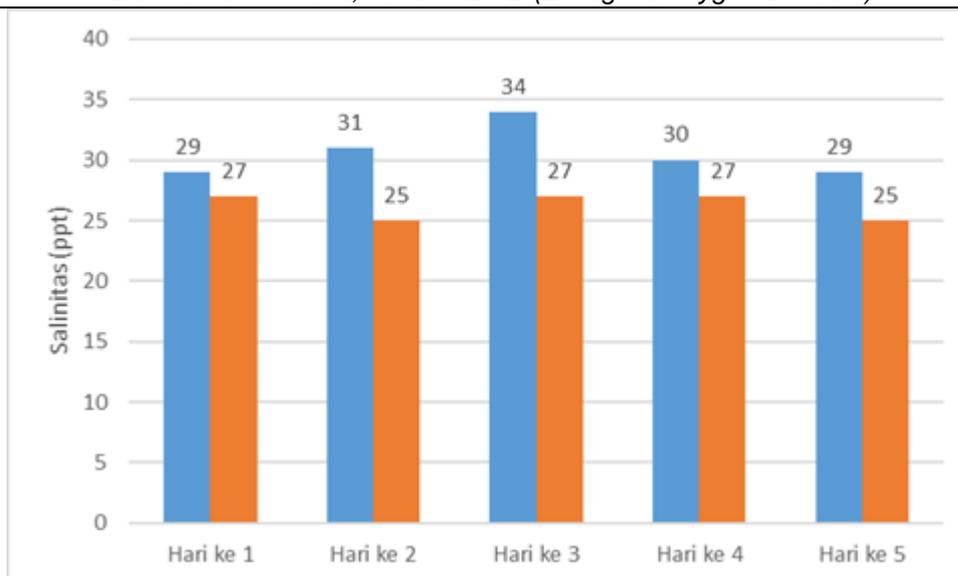
Berdasarkan pengukuran parameter perairan yang terdapat di stasiun 1 memiliki rata-rata suhu 28,6 °C dan stasiun 2 sebesar 28,7 °C. Suhu perairan sangat berpengaruh terhadap kandungan *BOD* di perairan. Apabila terjadi peningkatan suhu di suatu perairan maka kelarutan oksigen juga akan berkurang. Meningkatnya suhu di perairan dapat menyebabkan air akan lebih cepat keruh dengan oksigen dibanding suhu air yang rendah. Jika suhu perairan meningkat sebesar 10 °C dapat berdampak terhadap peningkatan konsumsi oksigen sekitar 2-3 kali lipat oleh organisme perairan, sehingga nilai *BOD* di perairan juga akan meningkat (Yazid *et al.*, 2007). Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 menegaskan bahwa nilai suhu yang optimum bagi biota laut berkisar 28-32 °C. Sehingga dapat disimpulkan kondisi suhu perairan di Desa Prancak masih tergolong cukup baik.

**Salinitas**

Salinitas merupakan konsentrasi kandungan garam terlarut yang dihasilkan dari satu kilogram air laut. Salinitas adalah salah satu parameter yang cukup penting dan merupakan

faktor pembatas bagi organisme di perairan. Hal ini disebabkan karena hampir semua organisme akuatik hanya dapat bertahan hidup dengan lingkungan perairan yang memiliki perubahan salinitas sangat kecil, meskipun ada beberapa organisme yang dapat beradaptasi dengan tingginya perubahan salinitas di perairan. Nilai salinitas di perairan berdampak terhadap besarnya tekanan osmotik air laut, semakin tinggi salinitas maka akan semakin besar pula tekanan osmotiknya (Varale dan Yashodhara, 2012).

Tekanan osmotik akan berpengaruh terhadap sistem ekskresi organisme perairan. Hal tersebut akan menyebabkan penggunaan energi yang berlebih dan berdampak terhadap jumlah oksigen terlarut di perairan. Semakin tinggi nilai salinitas maka akan semakin rendah pula kandungan oksigen terlarut di perairan (Irham *et al.*, 2017). Kandungan oksigen terlarut yang digunakan oleh organisme akuatik tersebut menyebabkan tingginya nilai *BOD* di perairan. Perairan dengan kadar salinitas normal memiliki nilai berkisar 34 ppt sampai 35 ppt (Thambavani dan Sabitha, 2012). Nilai pengukuran salinitas di perairan Desa Prancak dapat dilihat pada **Gambar 4**.

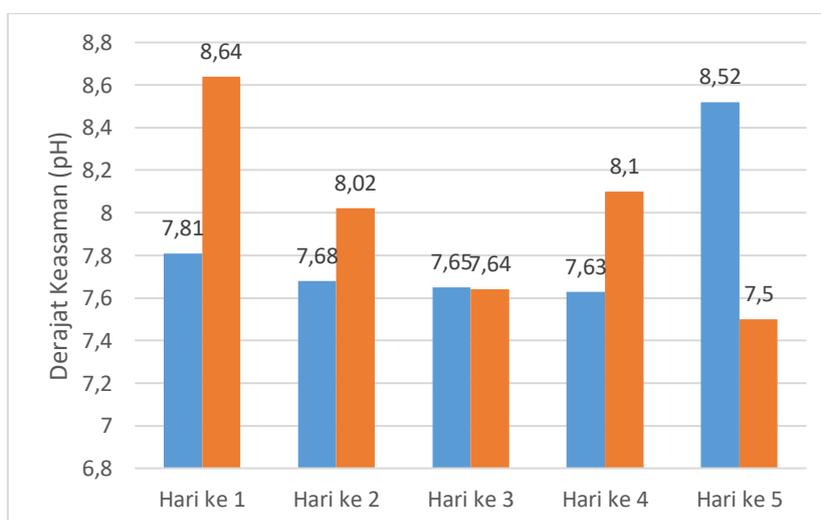


Gambar 4. Grafik Nilai Salinitas Perairan Desa Prancak

Berdasarkan pengukuran parameter perairan diperoleh nilai rata-rata salinitas tertinggi pada stasiun 1 sebesar 31 ppt dan stasiun 2 sebesar 26 ppt. Nilai salinitas yang rendah pada kedua stasiun dipengaruhi oleh tingginya curah hujan pada saat pengukuran. Selain itu, pada stasiun 2 juga dipengaruhi oleh adanya aliran air dari daratan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pour *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai salinitas, antara lain: curah hujan, pola sirkulasi air, aliran sungai dari daratan, dan proses penguapan. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 menyatakan bahwa standar baku mutu salinitas yang baik bagi biota laut berkisar 33-34 ppt. Sehingga dapat disimpulkan kondisi salinitas perairan di Desa Prancak Kecamatan Sepulu Bangkalan tergolong cukup rendah.

### Power of Hydrogen (pH)

Derajat keasaman atau *pH* merupakan gambaran aktifitas atau jumlah ion hidrogen yang terdapat di perairan. Derajat keasaman atau *pH* perairan dapat diukur menggunakan *pH* meter yang berkisar antara 0-14. Menurut Hatta (2014) menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya nilai *pH* di perairan, antara lain: konsentrasi jumlah gas terlarut seperti CO<sub>2</sub>, garam karbonat dan bikarbonat di perairan, serta proses penguraian bahan organik di dasar perairan. Organisme akuatik menyukai *pH* mendekati netral (7) yang dapat mengoptimalkan proses dekomposisi di perairan (Roem *et al.*, 2016). Apabila *pH* di perairan mendekati netral maka nilai *BOD* juga akan semakin berkurang. Nilai pengukuran *pH* di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.



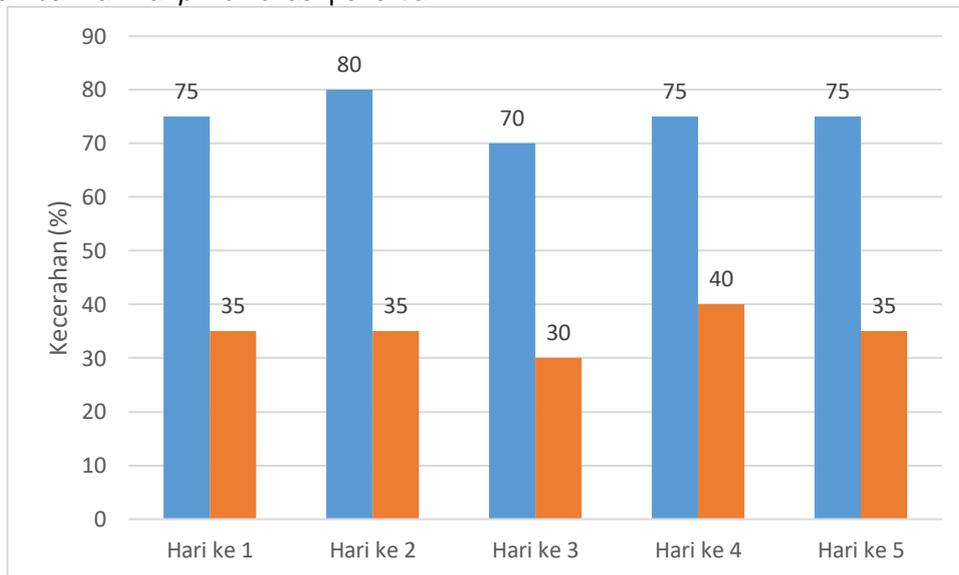
Gambar 5. Grafik Nilai *pH* Perairan Desa Prancak

Berdasarkan pengukuran *pH* di lokasi penelitian pada stasiun 1 yang berada dekat dengan pelabuhan memiliki rata-rata sebesar 7,9 dan pada stasiun 2 yang berada di ekosistem mangrove sebesar 8. Nilai *pH* merupakan indikator baik buruknya suatu perairan. Kehidupan organisme yang hidup dalam suatu lingkungan perairan sangat berpengaruh terhadap konsentrasi ion H (hidrogen) atau *pH* dalam perairan (Sasono dan Pungut, 2013). Perairan Desa Prancak memiliki nilai *pH* mendekati netral yang menandakan proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme berlangsung cukup baik. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 menyatakan bahwa nilai *pH* yang baik bagi biota laut berkisar 7-8,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pH* di lokasi penelitian

yang terdapat pada kedua stasiun di perairan Desa Prancak masih tergolong dalam batas normal.

### Kecerahan

Kecerahan merupakan transparansi perairan atau kemampuan cahaya matahari untuk menembus perairan yang dapat diamati secara visual menggunakan secchidisk. Kecerahan menggambarkan intensitas cahaya yang diteruskan pada kedalaman tertentu dengan satuan persen (%). Proses fotosintesis sangat erat kaitannya dengan tingkat kecerahan di perairan. Semakin tinggi nilai kecerahan maka proses fotosintesis akan berjalan maksimal sehingga menyebabkan rendahnya nilai *BOD* di perairan. Nilai kecerahan perairan Desa Prancak dapat dilihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Grafik Nilai Kecerahan Perairan Desa Prancak

Stasiun 1 yang berada di dekat pelabuhan memiliki persentase kecerahan dengan rata-rata sebesar 75 %. Kecerahan tersebut masih memenuhi baku mutu air laut yang ditetapkan yaitu >3 meter berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004. Sedangkan nilai kecerahan pada stasiun 2 yang berada di ekosistem mangrove memiliki rata-rata sebesar 35 %. Rendahnya nilai kecerahan tersebut disebabkan oleh banyaknya suspensi bahan terlarut di perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Santoso (2018), bahwa semakin rendah tingkat kecerahan air maka suspensi bahan terlarut di perairan akan semakin tinggi.

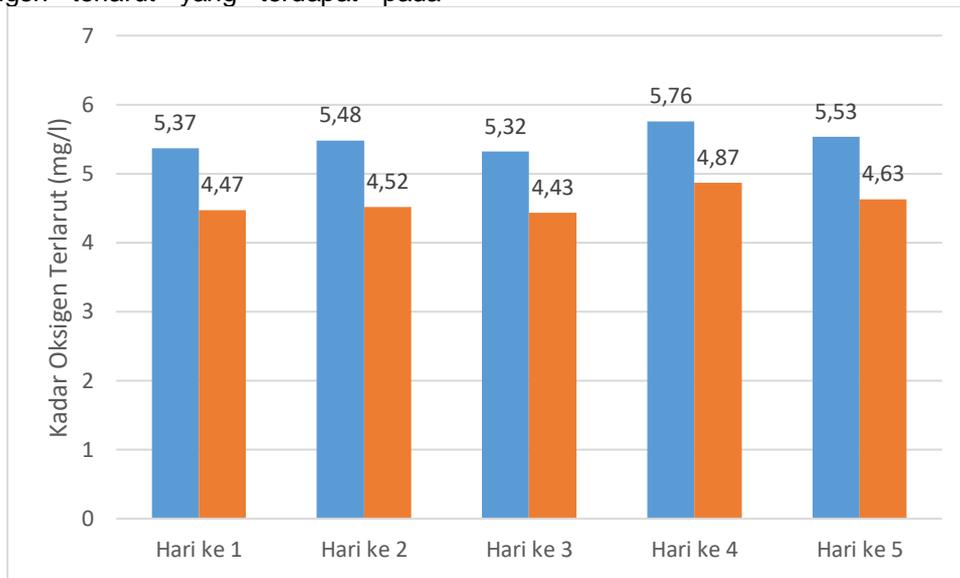
### Oksigen Terlarut (DO)

Berdasarkan pengukuran kandungan oksigen terlarut pada stasiun 1 memiliki rata-rata sebesar 5,49 mg/l dengan kecerahan 75%.

Sedangkan pada stasiun 2 memiliki kandungan oksigen terlarut sebesar 4,58 mg/l dengan kecerahan 35%. Tingginya kandungan oksigen terlarut pada stasiun 1 dipengaruhi oleh kelimpahan fitoplankton dan nilai kecerahan yang terdapat di perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sasono dan Pungut (2013) yang menyatakan bahwa nilai kecerahan yang tinggi sangat berpengaruh terhadap bertambahnya kadar oksigen terlarut sebagai hasil dari proses fotosintesis fitoplankton di perairan. Stasiun 2 yang berada di ekosistem mangrove memiliki kandungan oksigen terlarut yang rendah akibat kurangnya suplai cahaya matahari yang mampu menembus ke kolom perairan. Sehingga berdampak terhadap minimnya jumlah oksigen terlarut yang dihasilkan oleh fitoplankton. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 menyatakan bahwa nilai oksigen terlarut

yang optimum bagi biota laut harus lebih dari 5 mg/l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai oksigen terlarut yang terdapat pada

stasiun 1 tergolong cukup baik sedangkan pada stasiun 2 tergolong rendah.

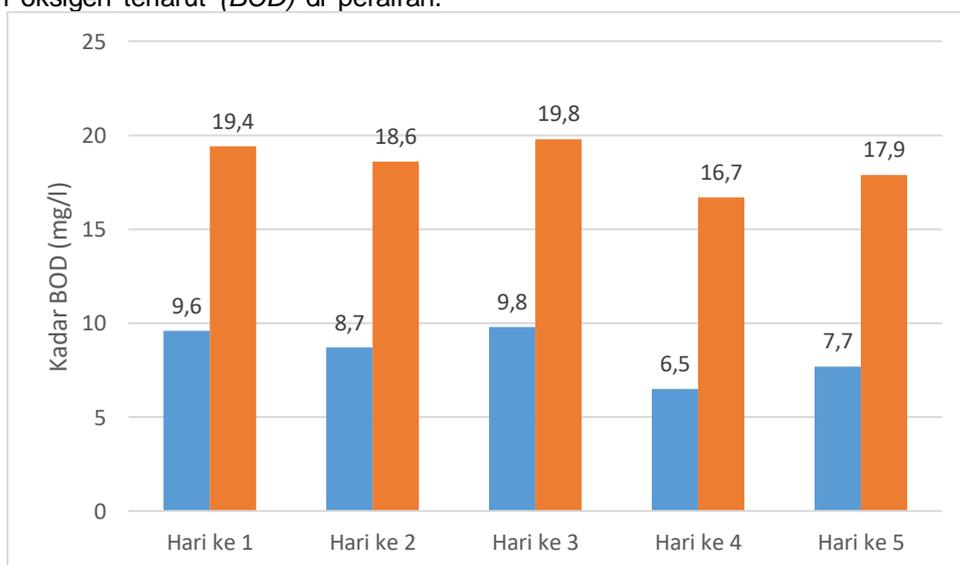


Gambar 7. Grafik Nilai DO Perairan Desa Prancak

### BOD (Biological Oxygen Demand)

Berdasarkan analisis BOD di laboratorium menyatakan bahwa nilai BOD di stasiun 1 yang berada di dekat pelabuhan memiliki rata-rata sebesar 8,46 mg/l dan nilai BOD di stasiun 2 yang berada di ekosistem mangrove sebesar 18,48 mg/l. Pada stasiun 2 memiliki kandungan BOD yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai BOD di stasiun 1. Hal tersebut dipengaruhi oleh banyaknya serasah mangrove di stasiun 2 yang merupakan bahan organik untuk didekomposisi oleh mikroorganisme. Kandungan bahan organik yang tinggi di perairan berdampak terhadap peningkatan kebutuhan oksigen terlarut (BOD) di perairan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Hatta (2014) yang menyatakan bahwa nilai BOD akan semakin tinggi dengan bertambahnya bahan organik di perairan. Sebaliknya, semakin rendah jumlah bahan organik di perairan maka nilai BOD juga semakin berkurang. Menurut (Wirosarjono dalam Salmin, 2005), kandungan BOD pada stasiun 1 sebesar 8,46 mg/l merupakan tingkat pencemaran rendah karena memiliki oksigen terlarut lebih dari 5 mg/l. Sedangkan kandungan BOD pada stasiun 2 sebesar 18,48 mg/l merupakan tingkat pencemaran sedang karena nilai DO berkisar 0-5 mg/l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai BOD yang terdapat pada kedua stasiun tersebut tergolong tercemar.



Gambar 8. Grafik Nilai BOD Perairan Desa Prancak

**Hubungan Nilai DO dengan BOD**

Kandungan DO yang mempengaruhi nilai BOD di perairan Desa Prancak selanjutnya dilakukan uji regresi linear yaitu uji t menggunakan software SPSS. Uji t digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel X (DO) yang merupakan variabel independen berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel Y (nilai BOD) yang merupakan variabel dependen. Berdasarkan

hasil regresi didapatkan nilai R<sup>2</sup> (R Square) sebesar 0,948 artinya kandungan DO berpengaruh sebesar 94,8 % terhadap nilai BOD di perairan sedangkan sisanya yaitu 5,2 % dipengaruhi oleh faktor lain. Selain faktor kandungan DO di perairan, nilai BOD juga dipengaruhi oleh parameter lain seperti: suhu, salinitas, pH, kecerahan, dan kondisi air secara keseluruhan (Sumiharni dan Susilo, 2009). Nilai variabel independen dengan variabel dependen dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Nilai Variabel Independen dengan Variabel Dependen

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.974 <sup>a</sup>	.948	.942	1.30384	.948	147.059	1	8	.000

a. Predictors: (Constant), X (DO)

Jika nilai sig < 0,05 maka ada pengaruh signifikan, dan jika nilai sig > 0,05 maka tidak berpengaruh signifikan. Berdasarkan hasil regresi yang telah diperoleh bahwa nilai sig 0,000 < 0,05 artinya kandungan DO berpengaruh nyata terhadap nilai BOD di perairan. Selain itu, nilai korelasi menunjukkan nilai sempurna namun berbanding terbalik

yaitu sebesar -0,974 artinya semakin tinggi kandungan DO maka akan semakin menurunkan nilai BOD di perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pour *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa semakin rendah kandungan oksigen terlarut akan menyebabkan semakin tingginya nilai BOD di perairan. Uji t analisa regresi dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Uji t Analisa Regresi

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial
1 (Constant)	57.800	3.734		15.481	.000			
X (DO)	-10.000	.825	-.974	-12.127	.000	-.974	-.974	-.974

a. Dependent Variable: Y (BOD)

Hasil regresi linear antara DO dengan nilai BOD dapat dituliskan dalam bentuk persamaan:  $Y = 57,8 - 10X$  Interpretasi berdasarkan persamaan tersebut dapat diasumsikan bahwa setiap kenaikan DO sebesar 1 mg/l akan menyebabkan turunnya nilai BOD sebesar 10 mg/l. Pemulihan BOD di Desa Prancak sangat diperlukan bagi organisme perairan, terutama dampaknya terhadap ikan. Nilai BOD yang tinggi menandakan rendahnya kandungan oksigen terlarut di perairan sehingga dapat menyebabkan kematian pada ikan akibat kekurangan oksigen (*anoxia*) (Jones dalam Salmin 2005). Kandungan BOD yang tinggi dapat mengurangi populasi ikan di perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. Hal tersebut akan berdampak terhadap pendapatan ekonomi nelayan setempat.

Sehingga perlu dilakukan pengolahan secara biologis untuk mengembalikan kualitas perairan agar dapat menunjang pertumbuhan, perkembangan, dan kelangsungan hidup biota perairan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil pengamatan, pengukuran serta pengujian di laboratorium, didapatkan kesimpulan bahwa kualitas perairan pada stasiun 1 yang berada di dekat pelabuhan memiliki rata-rata DO sebesar 5,49 mg/l; suhu 28,6 °C; salinitas 31 ppt; pH 7,9; dan kecerahan 75 %. Sedangkan pada stasiun 2 yang berada di ekosistem mangrove memiliki rata-rata DO sebesar 4,58 mg/l; suhu 28,7 °C; salinitas 26 ppt; pH 8; dan kecerahan 35 %. Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu,

Bangkalan merupakan perairan yang tercemar karena memiliki nilai *BOD* di stasiun 1 dengan rata-rata sebesar 8,46 mg/l yang merupakan tingkat pencemaran rendah karena memiliki oksigen terlarut lebih dari 5 mg/l. Sedangkan pada stasiun 2 sebesar 18,48 mg/l yang merupakan tingkat pencemaran sedang karena nilai *DO* berkisar 0-5 mg/l.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur. (2016). Profil Desa Pesisir Provinsi Jawa Timur Volume III (Kepulauan Madura).
- Hamuna, B., Tanjung, R. H., & MAury, H. (2018). Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35-43.
- Hatta M. (2014). Hubungan Antara Parameter Oseanografi Dengan Kandungan Klorofil-A Pada Musim Timur Di Perairan Utara Papua. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 24(3), 29-39.
- Irham, M., Abrar, F., & Kurnianda, V. (2017). Analisis BOD dan COD di perairan estuaria Krueng Cut, Banda Aceh. *DEPIK Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 6(3), 199-204.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (KLH). (2004). Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut KLH Jakarta.
- Pour, H. R., Mirghaffari, N., Marzban, M., & Marzban, A. (2014). Determination of biochemical oxygen demand (BOD) without nitrification and mineral oxidant bacteria interferences by carbonate turbidimetry. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 5(5), 90-95.
- Roem, M., Laga, A., Listina, I., Rukmana, I., & Astriani, K. (2016). Studi Parameter Oseanografi Fisik Perairan Pulau Derawan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 9(2).
- Salmin, O. T. (2005). Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*, 30(3), 21-26.
- Santoso, A. D. (2018). Keragaan Nilai DO, BOD dan COD di Danau Bekas Tambang Batubara Studi Kasus pada Danau Sangatta North PT. KPC di Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(1), 89-96.
- Sasono E., dan Asmara, P. (2013). Penurunan Kadar BOD dan COD Air Limbah UPT Puskesmas Janti Kota Malang dengan Metode Constructed Wetland. *Jurnal Teknik Waktu*, 11(1), 60-70.
- Setiarini, D. W., & Mangkoedihardjo, S. (2013). Penurunan BOD dan COD pada Air Limbah Katering Menggunakan Konstruksi Subsurface-Flow Wetland dan Biofilter dengan Tumbuhan Kana (*Canna indica*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1), 1-6.
- Sharma, P., & Gupta, S. (2014). Study of amount of Oxygen (BOD, OD, COD) in water and their effect on fishes. *American International Journal of Research in Formal, Applied and Natural Sciences*, 7(1), 53-58.
- Siswanto, A. D., & Nugraha, W. A. (2014). Studi Parameter Oseanografi Di Perairan Selat Madura Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 7(1), 45-49.
- Sumiharni, S., & Susilo, G. E. (2009). Pengolahan Air Berkualitas Rendah Menjadi Air Domestik Non Konsumsi (Studi Kasus: Air Sungai Way Belau Kuripan-Bandar Lampung). *Rekayasa: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung*, 13(3), 291-298.
- Thambavani D. S., Sabitha M. A. (2012). Multivariate Statistical Analysis between Cod and Bod Of Sugar Mill Effluent. *Scholarly Journal of Mathematics and Computer Science*, 1(1), 6-12.
- Amit, V., & Yashodhara, V. (2012). Determination of BOD in the underground water. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 4(10), 4601-4603.
- Yazid, M., Bastianudin, A., & Usada, W. (2007). Pengaruh Ozonisasi Terhadap DO, BOD dan Pertumbuhan Bakteri di dalam Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit. *Jurnal Ganendra*, 10(1), 19-25.