

Measurement of pH and BOD (Biological Oxygen Demand) Values in the Belahan Rejo Lake as a Monitor of Water Quality In Gresik District**Pengukuran Nilai pH Dan Kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*) di Telaga Belahan Rejo Sebagai Pemantauan Kualitas Air Di Kabupaten Gresik****Nafiatus Sa'adah^{a,*}, Atiqoh Zummah^a, Eko Teguh Pribadi^a, Nourma Safarina^b**^a*Program Studi Biologi, Jurusan Sains, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*^b*UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik**Corresponding author: nafiatus379@gmail.com

Diterima: 24 Oktober 2024, Direvisi: 25 November 2024, Diterbitkan: 09 Desember 2024

ABSTRACT

Belahan Rejo Lake is one of the water bodies in Gresik Regency. Belahan Rejo lake water is used by the surrounding community for daily purposes such as irrigation of rice fields, plantations, fisheries, domestic, and so on. Activities carried out by the community around Belahan Rejo lake can affect water quality and can even cause water pollution. The purpose of this study is to determine the quality of Belahan Rejo lake water in terms of pH and BOD (Biological Oxygen Demand) parameters. Analysis of pH values is carried out based on the SNI 6989.11: 2019 method using a pH meter tool while analysis of BOD levels is carried out based on the SNI 6989.72: 2009 method by looking at the value of dissolved oxygen using a DO meter tool. The results of the analysis show that Telaga Water in Belahan Rejo Hamlet, Gresik Regency is in accordance with quality standards with a pH value of 6.5 and Biological Oxygen Demand (BOD) levels of 5.1 mg/L.

Keywords: *Water quality test, Belahan rejo lake Gresik, pH, BOD (Biological Oxygen Demand)***ABSTRAK**

Telaga Belahan Rejo adalah salah satu badan air yang ada di Kabupaten Gresik. Air telaga Belahan Rejo dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk keperluan sehari-hari seperti irigasi persawahan, perkebunan, perikanan, domestik, dan lain sebagainya. Kegiatan yang dilakukan masyarakat di sekitar telaga Belahan Rejo dapat mempengaruhi kualitas air bahkan dapat juga menyebabkan terjadinya pencemaran air. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas Air telaga Belahan Rejo ditinjau dari parameter pH dan BOD (*Biological Oxygen Demand*). Analisa nilai pH dilakukan berdasarkan metode SNI 6989.11:2019 dengan menggunakan alat pH meter sedangkan analisa kadar BOD dilakukan berdasarkan metode SNI 6989.72:2009 dengan melihat nilai oksigen terlarut menggunakan alat DO meter. Hasil analisa menunjukkan bahwa Air Telaga Dusun Belahan Rejo Kabupaten Gresik sesuai dengan baku mutu dengan nilai pH sebesar 6,5 dan kadar *Biological Oxygen Demand* (BOD) sebesar 5,1 mg/L.

Kata kunci: *Uji kualitas air, Telaga dusun belahan rejo gresik, pH, BOD (Biological Oxygen Demand)***PENDAHULUAN**

Air menjadi suatu kebutuhan utama dan sangat penting untuk kebutuhan hidup, air memiliki berbagai manfaat baik untuk manusia, tumbuhan dan juga hewan. Air dapat bermanfaat sebagai zat yang menumbuhkan tumbuhan, air juga digunakan sebagai minuman oleh manusia dan hewan bahkan digunakan sebagai sumber energi yang dapat diperbarui (Imamudin, 2012). Peran air dalam kehidupan tidak dapat tergantikan, bahkan dengan unsur lain. Air sangat dibutuhkan semua makhluk hidup sehingga keberadaan air menjadi anugerah yang dilimpahkan Allah Swt kepada seluruh makhluknya.

Air selain memberikan berbagai manfaat juga dapat menjadi malapetaka apabila air yang ada dalam keadaan yang buruk, mulai dari kualitas sampai kuantitasnya. Air tercemar atau dalam kondisi yang buruk dapat menyebabkan berbagai dampak negatif mulai dari hal kecil hingga bahaya yang dapat mengancam makhluk hidup yang menggunakan sumber air tersebut (Sasongko dkk., 2014). Kualitas air sangat menentukan kesehatan manusia, air yang tercemar dapat menjadi sumber berbagai macam penyakit seperti tifus, disentri, kolera, polio, hepatitis dan masih banyak lagi (Sulistiyorini dkk., 2016).

Penurunan kualitas air dapat disebabkan semakin meningkatnya

kegiatan industri dan domestik yang dilakukan oleh manusia. Penyebab pencemaran air bukan hanya karena limbah industri, namun dapat juga dikarenakan oleh kegiatan domestik rumah tangga yang menghasilkan limbah baik limbah cair maupun padat yang dibuang tanpa memperhatikan aturan pembuangan dan pengolahan limbah atau sampah. Pembuangan limbah dan sampah yang tidak memperhatikan keadaan lingkungan dapat berakibat pada kondisi air yang ada disekitarnya seperti air sumur masyarakat, air tanah ataupun air telaga (Sasongko dkk., 2014).

Telaga adalah sebuah kubangan yang digunakan sebagai tempat penampungan air hujan dan biasanya dibuat oleh masyarakat dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Telaga Belahan Rejo merupakan salah satu badan air yang ada di Kabupaten Gresik dengan luas sekitar 1 Ha yang berada di Dusun Belahan Rejo, Desa Belahan, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dengan titik koordinat LS : 70 19' 27.8'' BT : 1120 32' 03.2''. Air telaga Belahan Rejo dimanfaatkan oleh penduduk sekitar untuk memenuhi keperluan sehari-hari seperti irigasi persawahan, perkebunan, perikanan, domestik, dan lain sebagainya. Kegiatan yang dilakukan masyarakat di sekitar telaga Belahan Rejo dapat mempengaruhi kualitas

air bahkan dapat juga menyebabkan terjadinya pencemaran air.

Pengelolaan sumber daya air penting dilakukan, supaya air dapat digunakan secara berkepanjangan dengan kualitas mutu yang telah ditetapkan. Langkah pengelolaan sumber daya air dapat dilakukan dengan pemantauan dan interpretasi data kualitas air. Parameter uji kualitas air dapat dilihat dari berbagai parameter mulai dari fisika, kimia dan biologi. pH dan BOD (*Biological Oxygen Demand*) adalah salah satu parameter kimia yang sering digunakan untuk menentukan kualitas perairan. pH merupakan parameter yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan suatu larutan. Nilai pH dapat dijadikan sebagai indikator kualitas perairan. Perubahan nilai pH akan mempengaruhi berbagai proses yang terjadi dalam perairan mulai dari proses fisika, kimia, ataupun biologi dari organisme yang hidup di dalamnya (Ramadani dkk., 2021). Sedangkan BOD (*Biological Oxygen Demand*) merupakan jumlah oksigen biologis yang dibutuhkan oleh suatu mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik secara aerobik (Santoso, 2018). Nilai BOD sangat penting sebagai indikator kualitas perairan. Nilai BOD yang tinggi dapat menjadi tanda bahwa dalam suatu perairan masih kurang atau minimnya oksigen yang terlarut, kondisi ini akan

berdampak pada kehidupan organisme perairan seperti ikan yang akan mengalami kematian apabila kekurangan oksigen terlarut atau anoxia (Daroini & Arisandi, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan analisis kualitas air telaga Dusun Belahan Rejo sebagai bentuk pengawasan untuk mencegah dampak berbahaya dari pencemaran badan air telaga Dusun Belahan Rejo di Kabupaten Gresik yang dilihat melalui standar baku mutu yang ditetapkan pada PP RI No. 22 Tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup lampiran VI tentang baku mutu air danau dan sejenisnya. Kualitas air telaga Dusun Belahan Rejo yang ditetapkan didasarkan pada parameter nilai pH dan kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Penelitian ini memerlukan beberapa bahan seperti sampel air telaga Dusun Belahan Rejo, aquades, larutan penyangga (pH 4, 7, dan 10), larutan $MgSO_4$, larutan buffer fosfat, larutan besi (III) klorida ($FeCl_3$), larutan kalsium klorida ($CaCl_2$), larutan standar BOD dan kertas tisu halus.

Bahan

Penelitian ini memerlukan beberapa alat seperti pH meter HACH HQ40d, DO

meter HACH HQ40d, BOD inkubator HACH model 205, botol winkler, gelas ukur 100 mL, labu ukur 500 mL, gelas kimia 2000 mL, pipet volume 1 mL, 5 mL, dan 10 mL, pipet tetes, aerator, jerigen, dan labu semprot.

Pengujian pH

Pengujian Derajat Keasaman atau pH dilakukan berdasarkan metode SNI 6989.11:2019.

a. Persiapan Pengujian

Persiapan pengujian dilakukan dengan cara uji kalibrasi internal pH meter sebelum digunakan untuk mengukur pH sampel, uji kalibrasi internal pH meter dilakukan dengan menggunakan larutan penyangga pH 4, 7, dan 10.

b. Pengujian Sampel

Pengujian sampel dengan pH meter dilakukan dengan membilas terlebih dahulu elektroda pH meter dengan aquades lalu dikeringkan dengan kertas tisu, selanjutnya dicelupkan elektroda pH meter ke dalam sampel lalu pencet tanda read dan tunggu hingga muncul pembacaan pH yang stabil, catat hasil nilai pH yang ditampilkan pada pH meter, terakhir bilas kembali elektroda pH meter dengan aquades dan keringkan menggunakan kertas tisu halus.

Pengujian BOD (*Biological Oxygen Demand*)

Pengujian *Biological Oxygen Demand* (BOD) dilakukan berdasarkan metode SNI 6989.72:2009.

a. Pembuatan Larutan Pengencer

Pembuatan larutan pengencer dilakukan dengan mencampurkan aquades dengan beberapa larutan yaitu larutan $MgSO_4$, buffer fosfat, $FeCl_3$, dan $CaCl_2$ dengan perbandingan setiap larutan adalah 1:1. Setiap satu liter aquades ditambahkan larutan $MgSO_4$, larutan buffer fosfat, larutan $FeCl_3$ dan larutan $CaCl_2$ masing-masing sebanyak 1 mL. Campuran larutan tersebut kemudian dilakukan proses aerasi menggunakan aerator dalam jerigen selama minimal 2 jam dalam kondisi tertutup.

b. Pengenceran Larutan Standar

Pengenceran larutan standar dilakukan dengan mengambil 10 mL larutan standar lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 500 mL, selanjutnya ditambahkan larutan pengencer hingga tanda tera dan dihomogenkan. Larutan standar yang sudah diencerkan dimasukkan ke dalam 4 botol winkler dimana 2 botol untuk DO_0 dan 2 botol lainnya untuk DO_5 . Botol winkler yang berisi larutan standar DO_0 langsung dilakukan pengukuran DO menggunakan DO meter sedangkan botol winkler yang berisi larutan standar DO_5 diinkubasi terlebih dahulu selama 5 hari dalam inkubator suhu ± 20 °C sebelum dilakukan pengukuran DO.

c. Pembuatan Larutan Blanko

Larutan blanko yang digunakan dalam pengujian BOD adalah larutan pengencer (aerasi). Larutan pengencer yang digunakan sebagai larutan blanko dimasukkan ke dalam 4 botol winkler dimana 2 botol untuk DO₀ dan 2 botol lainnya untuk DO₅. Botol winkler yang berisi larutan blanko DO₀ langsung dilakukan pengukuran DO menggunakan DO meter sedangkan botol winkler yang berisi larutan blanko DO₅ diinkubasi terlebih dahulu selama 5 hari dalam inkubator suhu ± 20 °C sebelum dilakukan pengukuran DO.

d. Pengenceran Sampel

Pengenceran sampel dilakukan berdasarkan pengamatan warna dan bau. Sampel Telaga Dusun Belahan Rejo dilakukan pengenceran 5x karena sampel tidak berwarna atau jernih dan tidak berbau. Sampel dipipet sebanyak 100 mL kemudian dimasukkan dalam labu ukur 500 mL lalu ditambahkan larutan pengencer sampai tanda tera dan dihomogenkan. Sampel yang sudah diencerkan kemudian dimasukkan ke dalam 4 botol winkler dimana 2 botol untuk DO₀ dan 2 botol lainnya untuk DO₅. Botol winkler yang berisi larutan sampel DO₀ langsung dilakukan pengukuran DO menggunakan DO meter sedangkan botol winkler yang berisi larutan sampel DO₅ diinkubasi terlebih dahulu selama 5 hari

dalam inkubator suhu ± 20 °C sebelum dilakukan pengukuran DO.

e. Perhitungan Kadar BOD dan Nilai %RPD

Perhitungan kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*) dilakukan dengan memasukkan data hasil pengukuran DO ke dalam rumus berikut:

$$\text{BOD} = \frac{(A1-A2)-(B1-B2)}{P} \quad (1)$$

Keterangan:

A1 : Jumlah kandungan oksigen terlarut contoh uji sebelum inkubasi (0 hari) (mg/L)

A2 : Jumlah kandungan oksigen terlarut contoh uji setelah inkubasi 5 hari (mg/L)

B1 : Jumlah kandungan oksigen terlarut blanko sebelum inkubasi (0 hari) (mg/L)

B2 : Jumlah kandungan oksigen terlarut blanko setelah inkubasi 5 hari (mg/L)

P : Perbandingan volume contoh uji (V1) per volume total (V2)

Perhitungan Nilai Perbedaan Persen Relatif (*Relative Percent Differense* (RPD)) dilakukan dengan memasukkan data hasil pengukuran BOD ke dalam rumus berikut:

$$\% \text{RPD} = \frac{|C1-C2|}{\frac{C1+C2}{2}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

C1 : Kadar BOD sampel ulangan pertama (mg/L)

C2 : Kadar BOD sampel ulangan kedua (mg/L)

PEMBAHASAN

Analisa Nilai pH

Pengukuran pH Air Telaga Dusun Belahan Rejo dilakukan secara langsung di lokasi pengambilan sampel air. Pengukuran pH dilakukan dua kali pengulangan dengan

menggunakan pH meter untuk memastikan hasil pengukuran dan meminimalisir kesalahan. Hasil pengukuran pH Air Telaga Dusun Belahan Rejo ditunjukkan pada Tabel.

Tabel 1. Hasil Pengukuran pH

Pengulangan	pH
1	6,50
2	6,50

Berdasarkan tabel di atas hasil pengukuran pH kedua pengulangan menunjukkan angka yang sama yaitu 6,50. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa pH Air Telaga Dusun Belahan Rejo sesuai dengan baku mutu yang diterapkan pada PP RI No. 22 Tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup lampiran VI tentang baku mutu air danau dan sejenisnya kelas 4 yakni pH berkisar antara 6-9. Nilai pH Air Telaga Dusun Belahan Rejo menunjukkan hasil yang mendekati kondisi netral sehingga dapat menjadi tanda bahwa proses dekomposisi bahan organik yang dilakukan oleh mikroorganisme dalam telaga berlangsung dengan baik karena organisme akuatik menyukai pH yang mendekati kondisi netral (Daroini & Arisandi, 2020). Kondisi Air Telaga Dusun Belahan Rejo masih dalam kondisi yang baik walaupun air tidak terlalu jernih tapi masih cukup bersih karena air tidak berbau atau berasa, hal ini juga dikuatkan dengan nilai pH yang

mendekati netral. Kondisi Telaga Dusun Belahan Rejo ditunjukkan pada Gambar.



Gambar 1. Telaga Dusun Belahan Rejo

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ni'mah (2023) kualitas air salah satu badan air yang ada di Kabupaten Gresik yaitu pada telaga Desa Setrohadi berdasarkan parameter pH menunjukkan nilai 8. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH telaga dalam kondisi yang lebih basa namun masih mendekati normal dan masih sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan yaitu sekitar 6-9. Penelitian lain mengenai kualitas air berdasarkan parameter pH dilakukan oleh Arviani dkk. (2018) di badan air lainnya yang ada di Kabupaten Gresik yaitu di Waduk Sumengko menunjukkan nilai pH netral atau mendekati netral yakni sekitar 7-7,8. Hasil kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa kualitas air telaga atau waduk yang ada di Gresik pada parameter pH masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan pada PP RI No. 22 tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup tentang baku mutu air telaga dan sejenisnya.

Nilai pH dapat menjadi parameter penting untuk dianalisis karena merupakan indikator bagi keberlangsungan proses dekomposisi yang dilakukan mikroorganisme di dalam suatu perairan. Kondisi perairan yang baik untuk aktivitas mikroorganisme memiliki nilai pH netral atau mendekati netral yaitu, pH tidak kurang dari angka 6 atau tidak terlalu asam dan tidak lebih dari angka 9 atau dalam kondisi yang terlalu basa. Perairan dengan pH kurang dari 6 atau bersifat asam dapat menyebabkan terganggunya aktivitas bakteri metagonik bahkan dapat mengakibatkan aktivitas bakteri terhenti, sedangkan apabila pH dalam kondisi terlalu basa atau lebih dari 9 dapat menyebabkan meningkatnya aktivitas mikroorganisme dalam perairan tersebut (Ramadani dkk., 2021).

pH perairan juga dapat memberikan pengaruh kepada tingkat kerusakan suatu senyawa kimia, nilai pH yang bersifat basa akan menyebabkan nilai alkalinitas meningkat dan juga dapat menurunkan kadar karbondioksida sedangkan, nilai pH yang bersifat asam dapat menyebabkan perairan bersifat korosif dan asam, meningkatnya toksisitas logam dan terhambatnya proses nitrifikasi (Yogafanny, 2015). Nilai pH dalam kondisi asam juga menyebabkan besi yang terdapat di dalam air membentuk ion (Fe^{2+}) ferro dan (Fe^{3+})

ferri, bentuk ferri ini tidak dapat larut dalam air dan akan mengendap yang mengakibatkan air menjadi berwarna, berbau dan berasa (Supriyantini & Endrawati, 2015). Nilai pH di perairan dapat dipengaruhi beberapa hal diantaranya yakni jumlah gas terlarut salah satunya CO_2 , suhu, salinitas, aktivitas fotosintesis, respirasi, proses dekomposisi bahan organik, serta garam karbonat dan bikarbonat yang ada di dalam perairan (Hatta, 2014).

Analisa Kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*)

Pengukuran BOD Air Telaga Dusun Belahan Rejo dilakukan secara duplo atau dua kali pengukuran, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan analisa atau pengukuran. Pengujian sampel untuk parameter BOD dilakukan dengan menggunakan DO meter yang ditunjukkan pada Gambar.



Gambar 2. Pengujian dengan DO Meter

Pengukuran BOD dilakukan dengan prinsip mengukur oksigen terlarut awal (DO_0) dan oksigen terlarut hari ke-5 suatu sampel (DO_5). Pengukuran oksigen terlarut

awal atau DO₀ dilakukan segera setelah pengambilan dan pengenceran sampel, sedangkan pengukuran DO₅ dilakukan setelah sampel dilakukan inkubasi selama lima hari. Nilai BOD diperoleh dari selisih konsentrasi antara DO₀ dan DO₅ yang ditetapkan dalam milligram oksigen per liter (mg/L atau ppm) (Nuraini dkk., 2019). Hasil pengukuran kadar BOD Air Telaga Dusun Belahan Rejo ditunjukkan pada Tabel.

Tabel 2. Hasil Pengukuran BOD

Pengulangan	DO ₀ (mg/L)	DO ₅ (mg/L)	Hasil BOD (mg/L)
Blanko 1	7,85	7,23	5,05
Sampel 1	7,69	6,06	
Blanko 2	7,85	7,23	5,2
Sampel 2	7,67	6,01	
Rata-rata Nilai BOD			5,1
%RPD			2,93%

Berdasarkan Tabel di atas hasil pengukuran secara duplo kadar oksigen terlarut awal dan kadar oksigen terlarut hari ke-lima setelah inkubasi didapatkan hasil rata-rata kadar BOD Air Telaga Dusun Belahan Rejo sebesar 5,1 mg/L. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa kadar BOD Air Telaga Dusun Belahan Rejo sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan pada PP RI No. 22 Tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengolahan Lingkungan Hidup lampiran VI tentang baku mutu air danau dan sejenisnya kelas 4 yakni kadar BOD maksimal adalah 12 mg/L. Pada Tabel 4.2

nilai RPD (*Relative Percent Difference*) atau perbedaan persen relatif terhadap dua pengukuran untuk analisis BOD menunjukkan nilai 2,93%. Hasil yang diperoleh sesuai dengan persyaratan maksimal nilai yang telah ditetapkan untuk parameter BOD yaitu 30%. Nilai %RPD menunjukkan bahwa pengukuran BOD yang dilakukan secara duplo presisi atau tepat, semakain kecil nilai %RPD maka menunjukkan hasil pengujian semakin presisi (Pahlevi, 2021).

Kadar BOD Air Telaga Dusun Belahan Rejo yang sesuai dengan baku mutu menunjukkan bahwa kandungan bahan-bahan organik yang ada di dalamnya sedikit sehingga aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisi bahan-bahan organik juga rendah (Astrini dkk., 2014). Semakin rendah kadar BOD suatu perairan maka semakin kecil tingkat pencemaran yang terjadi, hal ini dikarenakan asupan oksigen yang diperlukan mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik sedikit sehingga jumlah oksigen terlarut yang ada dalam perairan tersebut masih tinggi dan tercukupi untuk kehidupan biota air (Ramadani dkk., 2021). Berdasarkan nilai kadar BOD maka Air Telaga Dusun Belahan Rejo masih aman digunakan untuk irigasi persawahan atau kegiatan lainnya yang membutuhkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Hal ini sesuai

dengan fakta yang ada bahwa Telaga Dusun Belahan Rejo paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk mengairi persawahan dan perkebunan milik warga yang ada di sekitar Telaga. Nilai BOD yang tinggi menandakan kandungan oksigen terlarut dalam air rendah sehingga dapat merugikan tanaman dan mikroorganisme lain yang hidup di lingkungan tersebut.

Berdasarkan penelitian Maulana dan Kuntjoro (2023) pada aliran sungai Brantas yang mengalir melewati Kabupaten Gresik berdasarkan parameter BOD (*Biological Oxygen Demand*) menunjukkan hasil 1,42 mg/L. Penelitian lain yang dilakukan oleh Khoiri (2018) pada air sungai Mayar Gresik berdasarkan parameter BOD menunjukkan nilai 2,01 mg/L. Hasil kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sungai yang ada di Gresik pada parameter BOD juga masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan pada PP RI No. 22 tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup tentang baku mutu air danau dan sejenisnya.

Kadar BOD yang tinggi dapat menjadi tanda bahwa dalam suatu perairan masih kurang atau minimnya oksigen yang terlarut, kondisi ini akan berdampak pada kehidupan organisme perairan seperti ikan yang akan mengalami kematian apabila kekurangan oksigen terlarut atau anoxia

(Daroini & Arisandi, 2020). Nilai BOD yang semakin tinggi menandakan tingginya juga aktivitas mikroorganisme dalam mendegradasi bahan organik atau dalam perairan tersebut mengandung bahan organik yang tinggi. Air dengan kadar BOD yang tinggi dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan manusia apabila air tersebut dikonsumsi, banyaknya mikroorganisme dalam air dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti iritasi kulit, saluran pernafasan, gangguan pencernaan dan penurunan daya tahan tubuh (Apriani dkk., 2018). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar BOD di suatu perairan yaitu suhu, nilai pH, oksigen terlarut, kandungan serta jenis bahan organik, densitas plankton dan keberadaan mikroba dalam air (Trihasti dkk., 2020).

Pengujian kualitas Air Telaga Dusun Belahan Rejo selain sebagai bentuk pengawasan untuk mencegah dampak berbahaya dari pencemaran badan air juga bertujuan untuk menjamin keamanan air. Berdasarkan hasil penelitian meskipun nilai pH masih memenuhi baku mutu untuk air minum, akan tetapi untuk parameter BOD sudah melebihi ambang batas air yang bisa dikonsumsi yakni 2 mg/L sehingga Air Telaga Dusun Belahan Rejo tidak dapat dikonsumsi atau dijadikan sebagai air minum. Tujuan lain pengujian kualitas air

ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat khususnya masyarakat Dusun Belahan Rejo Kabupaten Gresik mengenai kualitas Air Telaga Dusun Belahan Rejo sehingga masyarakat dapat memanfaatkan air telaga tersebut sesuai dengan peruntukannya.

KESIMPULAN

Hasil analisis sampel Air Telaga Dusun Belahan Rejo Kabupaten Gresik menunjukkan nilai pH sebesar 6,5 dan kadar *Biological Oxygen Demand* (BOD) sebesar 5,1 mg/L. Hasil analisa kedua parameter tersebut menunjukkan bahwa Air Telaga Dusun Belahan Rejo Kabupaten Gresik sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan pada PP RI No. 22 Tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengolahan Lingkungan Hidup lampiran VI tentang baku mutu air danau dan sejenisnya kelas 4 dimana nilai pH sebesar 6-9 dan kadar maksimum *Biological Oxygen Demand* (BOD) sebesar 12 mg/L.

DAFTAR PUSTAKA

Apriani, I., Zain, Z., & Astanti, R. R. 2018. Kosentrasi BOD, Minyak dan Lemak di Permukiman Desa Bakau Besar Laut Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 6(2), 11-20.

Arviani, V., Rachmadiarti, F., & Ambarwati, R. 2018. Keanekaragaman Makrofauna dan

Makroflora Air di Waduk Sumengko Kabupaten Gresik. *Lentera Bio*, 121-126.

Astrini, A. D. R., Yusuf, M., & Santoso, A. 2014. Kondisi Perairan Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Muara Sungai Karanganyar dan Tapak, Kecamatan Tugu, Semarang. *Journal of Marine Research*, 3(1), 27-36.

Daroini, T. A., & Arisandi, A. 2020. Analisis BOD (*Biological Oxygen Demand*) di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(4), 558-566.

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.

Imamudin, M. 2012. Peranan Air Dalam Perspektif Al-Quran (Air Sebagai Sumber Kehidupan). *El-Hayah: Jurnal Biologi*, 3(1), 41-45.

Khoiri, M. 2018. Analisa Dampak Pembuangan Limbah Cair Industri Pengolahan Tepung Ikan Terhadap Kualitas Air Sungai dan Ekosistem Mangrove Di Kalimireng Manyar Gresik. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Maulana, M. A., & Kuntjoro, S. 2023. Hubungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos dengan Kualitas Air Kali Surabaya, Wringinanom, Gresik. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 12(2), 219-228.

Ni'mah, Y. 2023. Pengolahan Air Telaga Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Bersih di Daerah Setrohadi Duduk Sampeyan Gresik. *Sewagati*, 2(2).

- Nuraini, E., Fauziah, T., & Lestari, F. 2019. Penentuan Nilai BOD dan COD Limbah Cair Inlet Laboratorium Pengujian Fisis Politeknik ATK Yogyakarta. *Integrated Lab Journal*, 7(2), 10-15.
- Ramadani, R., Samsunar, S., & Utami, M. 2021. Analisis Suhu, Derajat Keasaman (pH), *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan *Biological Oxygen Demand* (BOD) dalam Air Limbah Domestik di Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(12), 12-22.
- 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.
- Sasongko, E. B., Widyastuti, E., & Priyono, R. E. 2014. Kajian Kualitas Air dan Penggunaan Sumur Gali oleh Masyarakat di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal ilmu lingkungan*, 12(2), 72-82.
- Sulistiyorini, I. S., Edwin, M., & Arung, A. S. 2016. Analisis Kualitas Air pada Sumber Mata Air di Kecamatan Karang and Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal hutan tropis*, 4(1), 64-76.
- Supriyantini, E., & Endrawati, H. 2015. Kandungan Logam Berat Besi (Fe) pada Air, Sedimen, dan Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(1).
- Trihasti, M., KN, A. R., & Haq, M. S. 2020. Analisis Kualitas Air Das Cibanten dan Cidanau Kabupaten Serang. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 15(1), 78-86.
- Yogafanny, E. 2015. Pengaruh Aktifitas Warga di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air Sungai Winongo. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), 29-40.