

ANALISIS KUALITAS DAN STATUS MUTU AIR KALI KARANGGENENG, REMBANG

Ayu Luvitasari^{a,*}, Pujiono Wahyu Purnomo^a, Arif Rahman^a

^aProgram Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

*Koresponden penulis : ayuluvitasari02@gmail.com

Abstrak

Kali Karanggeneng merupakan sungai yang berada di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Penggunaan lahan di sekitar Kali Karanggeneng memberi dampak terhadap penurunan kualitas air sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas dan status mutu air sungai di Kali Karanggeneng. Penelitian ini dilaksanakan di Kali Karanggeneng, Rembang pada tanggal 27 November 2020 dan 01 Januari 2021. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Pengambilan sampel terdiri dari 3 stasiun yang masing-masing terdapat 3 titik sampling. Kualitas air yang diuji secara *in situ* meliputi temperatur, pH, DO, debit, dan pengukuran secara *ex situ* meliputi TSS, BOD, Nitrat, dan Fosfat dengan melakukan pengujian di Laboratorium Teknik Lingkungan, Universitas Diponegoro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kualitas air Kali Karanggeneng yang melebihi baku mutu kelas IV meliputi BOD pada semua sampling dan semua stasiun, serta parameter TSS pada sampling ke-2 di stasiun B. Berdasarkan analisis STORET menunjukkan bahwa nilai STORET pada sampling ke-1 dan ke-2 di semua stasiun adalah -10 yang termasuk dalam kategori tercemar ringan.

Kata kunci: Baku Mutu, Kali Karanggeneng, Metode STORET

Abstract

Karanggeneng River is a river located in Rembang, Central Java. Land use around Karanggeneng River has an impact on the decrease in river water quality. The purpose of this research is to know the quality condition and quality status of river on Karanggeneng river. This research was held in Karanggeneng River, Rembang on November 27, 2020 and January 1, 2021. The method used in this research was survey. The samples were taken from 3 stations where each station has 2 sampling points. The water quality tested in situ includes temperatur, pH, DO, discharge, while ex situ testing includes TSS, BOD, Nitrate, and Phosphate by testing in the Environmental Engineering laboratory, Diponegoro University. The results of the research on water quality that exceeded class IV quality standards included BOD at all samplings and all stations, as well as TSS parameters on the 2nd sampling at station B. Based on STORET analysis showed that the STORET value at the 1st and 2nd sampling at all stations was -10 which belonged to the category of lightly polluted.

Keywords: Quality Standars, Karanggeneng River, STORET Method

PENDAHULUAN

Kali Karanggeneng merupakan salah satu sungai yang berada di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Kali Karanggeneng bermuara ke Laut Jawa di pesisir Kabupaten Rembang. Kali Karanggeneng banyak dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan masyarakat. Berbagai kegiatan masyarakat dilakukan di bantaran Kali Karanggeneng, diantaranya yaitu kegiatan rumah tangga (pemukiman),

kegiatan lalu lintas kapal nelayan dan kegiatan pencucian ikan yang limbahnya langsung dialirkan ke Kali Karanggeneng. Banyaknya kegiatan di sekitar Kali Karanggeneng berpengaruh terhadap kualitas air sungai. Hal tersebut karena terdapat limbah dari kegiatan masyarakat yang dialirkan ke Kali Karanggeneng, sehingga menyebabkan kualitas air sungai menurun. Kualitas air

Article history:

Diterima / Received 21-05-2021

Disetujui / Accepted 19-07-2021

Diterbitkan / Published 31-07-2021

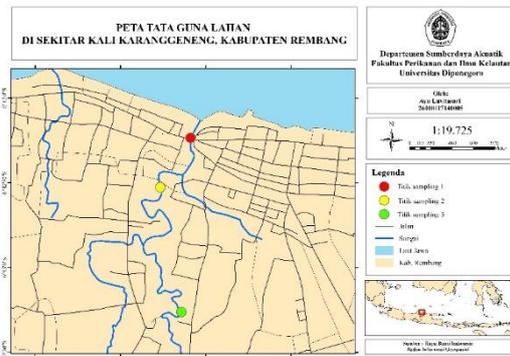
©2021 at <http://jfmr.ub.ac.id>

sungai dipengaruhi oleh kegiatan manusia, terutama kegiatan yang berada di sekitar bantaran sungai [1].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas dan status mutu air berdasarkan parameter fisika dan kimia di Kali Karanggeneng Rembang.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 November 2020 (Musim Peralihan II) dan 01 Januari 2021 (Musim Hujan) di Kali Karanggeneng, Rembang, Jawa Tengah. Analisis data dilaksanakan di Laboratorium Teknik Lingkungan, Universitas Diponegoro. Peta lokasi stasiun pengamatan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Stasiun Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian adalah survei yang bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan suatu gambaran dan penjelasan mengenai analisa kualitas dan status mutu air di Kali Karanggeneng, Rembang [2].

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi kondisi Kali Karanggeneng, Rembang dan pengukuran parameter kualitas air.

Penentuan stasiun pengambilan sampel air menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel dengan kriteria sampel yang diperlukan dimana titik sampel mewakili titik lain pada daerah penelitian [3]. Pengambilan sampel air dalam penelitian ini mempertimbangkan tata guna lahan di sekitar sungai yang menghasilkan limbah dan mengakibatkan penurunan kualitas dan status mutu air sungai. Limbah yang dihasilkan

sesuai dengan tata guna lahan di sekitar sungai, yaitu limbah dari kegiatan lalu lintas kapal nelayan, limbah dari kegiatan rumah tangga, serta limbah dari kegiatan pencucian ikan.

Pengukuran Parameter Kualitas Air

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun yaitu stasiun A, B, dan C. Stasiun A berupa padat pemukiman dan terdapat kegiatan lalu lintas nelayan, stasiun B berupa sepi pemukiman dan terdapat kegiatan pencucian ikan, dan stasiun C berada di hulu sungai yang didominasi oleh pohon jati dan bambu. Setiap pengambilan sampel dilakukan 3 kali pengulangan pada setiap stasiun yaitu pada pinggir kiri sungai, tengah dan kanan sungai untuk mewakili kondisi perairan tersebut. Pengambilan sampel dimulai pada pagi hari hingga siang hari.

Peubah kualitas air yang diukur adalah temperatur, debit, TSS, pH, DO, BOD, Nitrat dan Fosfat. Pengukuran dilakukan pada musim sebelum hujan (musim peralihan II) dan saat musim hujan.

Analisis Data

1) Metode STORET

Metode yang digunakan untuk mengevaluasi keadaan sungai dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode STORET berdasarkan [4] dengan baku mutu kelas IV sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air [5].

Jika hasil pengukuran memenuhi baku mutu maka diberi nilai 0, jika hasil pengukuran tidak memenuhi baku mutu maka diberi skoring sesuai dengan **Tabel 1**.

Tabel 1. Penilaian skor data kualitas air dengan metode STORET [4]

Jumlah Contoh *)	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
< 10	Max	-1	-2	-3
	Min	-1	-2	-3
	Mean	-3	-6	-9
>10	Max	-2	-4	-6
	Min	-2	-4	-6
	Mean	-6	-12	-18

2) Uji Two-Way ANOVA

Analisis data menggunakan uji *Two-Way ANOVA* untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari stasiun dan musim penelitian terhadap parameter yang diamati. Hipotesis alternatif (H1) diterima jika nilai signifikansi

$\leq 0,05$. Hipotesis untuk uji *two-way ANOVA* adalah jika taraf signifikansi $\geq 0,05$ maka terima H_0 dan jika taraf signifikansi $\leq 0,05$ maka tolak H_0 [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter kualitas air pada Kali Karanggeneng disajikan dalam **Tabel 2.** berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air Kali Karanggeneng

Musim Peralihan II (Sampling ke-1)					
Parameter	Satuan	Stasiun A	Stasiun B	Stasiun C	Baku Mutu Kelas IV
Fisika					
Temperatur	°C	28,63	28,33	28,57	Deviasi 5
Debit	m ³ /s	0	0	17,41	#
TSS	mg/L	51,07	201,07	50,40	400
Kimia					
pH	-	7,07	7,24	7,08	5- 9
DO	mg/L	4,53	5,33	6,33	0
BOD	mg/L	180,80	74,66	42,66	12
Nitrat	mg/L	1,44	1,79	1,49	20
Fosfat	mg/L	0,56	0,47	0,67	5
Musim Hujan (Sampling ke-2)					
Fisika					
Temperatur	°C	26,83	26,70	27,60	Deviasi 5
Debit	m ³ /s	1,85	0,94	27,46	#
TSS	mg/L	218,00	276,67	60,67	400
Kimia					
pH	-	7,63	7,73	7,96	5 -9
DO	mg/L	5,73	6,67	6,80	0
BOD	mg/L	35,48	13,78	50,98	12
Nitrat	mg/L	13,36	15,62	15,45	20
Fosfat	mg/L	<0,016	<0,016	<0,016	5

: tidak dipersyaratkan dalam baku mutu

Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai temperatur pada sampling ke-1 berkisar antara 27,6 °C - 30,5°C dan sampling ke-2 berkisar antara 26,2°C - 27,9°C. Nilai temperatur pada sampling ke-2 lebih rendah daripada sampling ke-1, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan sehingga nilai temperatur cenderung lebih rendah. Nilai temperatur pada sampling ke-2 lebih rendah daripada sampling ke-1, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan sehingga nilai temperatur cenderung lebih rendah. Hal tersebut terjadi karena pada saat turun hujan, intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan sungai menjadi berkurang. Berkurangnya cahaya matahari yang masuk ke perairan sungai menyebabkan temperatur air sungai menjadi rendah. Sebaliknya, pada saat musim

kemarau atau cuaca sedang cerah temperatur perairan sungai cenderung naik karena pengaruh cahaya matahari yang masuk ke perairan menyebabkan temperatur sungai menjadi tinggi [7]. Jika dibandingkan dengan baku mutu [5], maka hal ini masih memenuhi baku mutu air kelas I, II, III, dan IV. Baku mutu air kelas I, II, dan III nilai temperatur tidak lebih kurang 3 dari temperatur keadaan alamiahnya (deviasi 3), sedangkan baku mutu air kelas IV nilai temperatur tidak lebih kurang 5 dari temperatur keadaan alamiahnya (deviasi 5) [5].

Berdasarkan hasil penelitian, nilai debit pada sampling ke-1 hanya terdapat pada stasiun C yang merupakan hulu Kali Karanggeneng yaitu sebesar 17,41 m³/s, sedangkan pada sampling ke-2 nilai debit

berkisar antara $0,94 \text{ m}^3/\text{s}$ – $27,46 \text{ m}^3/\text{s}$. Nilai debit di stasiun C lebih tinggi, karena stasiun C merupakan hulu sungai. Nilai debit di stasiun C lebih tinggi, karena stasiun C merupakan hulu sungai. Dimana, arus sungai di hulu lebih tinggi dibandingkan di tengah dan hilir sungai, sehingga nilai debit juga tinggi. Sungai bagian hulu memiliki aliran air yang sangat deras sehingga nilai debitnya tinggi [8]. Nilai debit pada sampling ke-2 lebih tinggi dibandingkan dengan sampling ke-1, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Tingginya nilai debit sungai dipengaruhi oleh curah hujan. Puncak aliran debit sungai tercapai beberapa saat setelah hujan terjadi [9].

Berdasarkan hasil penelitian, nilai TSS pada sampling ke-1 berkisar antara $40,8 \text{ mg/L}$ – $246,8 \text{ mg/L}$, sedangkan nilai TSS pada sampling ke-2 berkisar antara 36 mg/L – 501 mg/L . Nilai TSS tertinggi diperoleh pada saat sampling ke-2, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Nilai TSS tertinggi diperoleh pada saat sampling ke-2, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Curah hujan yang tinggi dapat menyapu kandungan dan kontaminan yang berada di permukaan tanah ke sungai sehingga menyebabkan nilai TSS tinggi. Konsentrasi TSS dipengaruhi oleh limbah domestik dan industri serta erosi tanah ketika turun hujan. Curah hujan yang tinggi dapat menyapu kandungan dan kontaminan di permukaan tanah ke sungai melalui limpasan permukaan oleh air hujan [10]. Nilai TSS yang melebihi baku mutu berada pada stasiun B titik 1 pada sampling ke-2 yaitu sebesar 501 mg/L [5]. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah TSS berbeda nyata antar stasiun ($\alpha < 0,05$), sedangkan antar waktu tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Angka peubah TSS tertinggi terdapat di stasiun B yang merupakan daerah pemukiman. Nilai TSS tertinggi berada pada stasiun A dan B, dimana stasiun A merupakan hilir dari Kali Karanggeneng dan digunakan sebagai sarana lalu lintas kapal nelayan, sedangkan stasiun B merupakan stasiun yang berada dekat pemukiman dan terdapat kegiatan pencucian ikan yang limbahnya dialirkan langsung ke perairan Kali Karanggeneng. Nilai TSS Sungai Cihideung tertinggi terdapat pada stasiun 5 yang merupakan hilir sungai. Hal ini berkaitan

dengan lokasi penelitian yang berada di daerah hilir dan mendapat masukan limbah dari aktivitas budidaya ikan, pertanian, dan pemukiman [11].

Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai pH pada sampling ke-1 berkisar antara $6,88$ – $7,31$ dan sampling ke-2 berkisar antara $7,46$ – $8,12$. Nilai pH pada sampling ke-1 termasuk pH yang bersifat netral, sedangkan nilai pH pada sampling ke-2 bersifat netral dan basa. Nilai pH pada sampling ke-1 termasuk pH yang bersifat netral, sedangkan nilai pH pada sampling ke-2 bersifat netral dan basa. Nilai pH dalam perairan menjadi faktor yang penting karena dapat menentukan sifat air yang tergolong asam atau basa yang akan mempengaruhi kehidupan biologi dalam air [12]. Nilai pH masih sesuai dengan baku mutu air kelas I, II, III, dan IV. Baku mutu air kelas I, II, dan III nilai pH masih berada pada rentang nilai 6 – 9 , sedangkan baku mutu air kelas IV nilai pH masih berada pada rentang nilai 5 – 9 [5]. Biota akuatik menyukai pH perairan dengan rentang nilai pH 7 – $7,5$. Nilai pH 6 – $6,5$ dapat menyebabkan menurunnya keanekaragaman plankton dan hewan mikrobenthos [13].

Berdasarkan hasil penelitian, nilai DO pada sampling ke-1 berkisar antara $4,2 \text{ mg/L}$ – $7,2 \text{ mg/L}$, sedangkan pada sampling ke-2 diperoleh nilai DO yang berkisar antara 5 mg/L – $7,8 \text{ mg/L}$. Nilai DO tertinggi berada pada stasiun C, karena stasiun C merupakan bagian hulu dari Kali Karanggeneng. Nilai DO tertinggi berada pada stasiun C, karena stasiun C merupakan bagian hulu dari Kali Karanggeneng. Tingginya nilai DO pada bagian hulu disebabkan adanya arus yang cukup deras. Perairan mengalir cenderung memiliki kandungan DO yang tinggi dibandingkan dengan perairan tergenang [14]. Nilai DO pada sampling ke-1 dan ke-2 telah sesuai dengan baku mutu, baik baku mutu kelas I, II, III, dan IV [5]. Kandungan oksigen terlarut dalam perairan merupakan parameter penting yang dibutuhkan oleh organisme air, seperti ikan. Untuk menunjang kehidupan biota perairan, konsentrasi oksigen terlarut dalam perairan tidak boleh kurang dari 6 mg/L [15].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, nilai BOD pada sampling ke-1 berkisar antara 32 mg/L – $239,96 \text{ mg/L}$,

sedangkan nilai BOD pada sampling ke-2 berkisar antara 6,2 mg/L – 60,967 mg/L. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah BOD dipengaruhi oleh stasiun dan musim penelitian ($\alpha < 0,05$). Angka peubah BOD lebih tinggi saat musim peralihan dibandingkan saat musim hujan, dan lebih tinggi di stasiun A yang merupakan daerah muara. Nilai BOD pada sampling ke-1 lebih tinggi karena pada saat sampling cuaca cerah, sedangkan pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah BOD dipengaruhi oleh stasiun dan musim penelitian ($\alpha < 0,05$). Angka peubah BOD lebih tinggi saat musim peralihan dibandingkan saat musim hujan, dan lebih tinggi di stasiun A yang merupakan daerah muara. Nilai BOD pada sampling ke-1 lebih tinggi karena pada saat sampling cuaca cerah, sedangkan pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Nilai BOD lebih tinggi pada musim peralihan II dibandingkan musim hujan, karena air hujan yang masuk ke perairan sungai dapat mengencerkan bahan organik sehingga menurunkan nilai BOD [16]. Nilai BOD pada sampling ke-1 dan ke-2 melebihi baku mutu kelas I, II, dan III, sedangkan untuk baku mutu kelas IV nilai BOD yang sesuai baku mutu hanya pada stasiun B titik 1 pada sampling ke-2 yaitu sebesar 6,2 mg/L [5]. Nilai BOD tertinggi pada sampling ke-1 dan ke-2 berada pada stasiun A yang merupakan hilir dari Kali Karanggeneng dan dijadikan sebagai sarana lalu lintas kapal nelayan. Tingginya nilai BOD pada daerah hilir karena daerah hilir merupakan muara dari aliran sungai, dimana bahan organik maupun anorganik akan mengalir dan berakhir di hilir. Tingginya nilai BOD juga dipengaruhi oleh banyaknya buangan limbah organik melalui selokan yang masuk ke aliran sungai karena letaknya berada di daerah padat penduduk [17].

Berdasarkan hasil penelitian, nilai nitrat pada sampling ke-1 berkisar antara 1,3882 mg/L – 1,865 mg/L, sedangkan nilai nitrat pada sampling ke-2 berkisar antara 11,890 mg/L – 18,463 mg/L. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah nitrat berbeda nyata antar musim ($\alpha < 0,05$), sedangkan antar stasiun tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Angka peubah nitrat lebih tinggi saat musim hujan dibandingkan musim peralihan. Nilai

nitrat pada sampling ke-2 lebih tinggi dibandingkan sampling ke-1 karena pada saat sampling ke-2 kondisi sedang turun hujan. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah nitrat berbeda nyata antar musim ($\alpha < 0,05$), sedangkan antar stasiun tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Angka peubah nitrat lebih tinggi saat musim hujan dibandingkan musim peralihan. Nilai nitrat pada sampling ke-2 lebih tinggi dibandingkan sampling ke-1 karena pada saat sampling ke-2 kondisi sedang turun hujan. Distribusi spasial nitrat pada bulan Januari 2017 menunjukkan nilai terendah selama tiga bulan penelitian yang disebabkan rendahnya curah hujan sehingga masukan nitrat melalui sungai ke perairan Teluk Benoa rendah [18]. Baku mutu nitrat sebesar 20 mg/L sehingga nilai nitrat hasil penelitian telah memenuhi baku mutu yang ditetapkan [5]. Tingginya kandungan nitrat di perairan disebabkan karena adanya kegiatan rumah tangga, pertanian, pertambangan yang limbahnya dialirkan langsung ke perairan [19].

Berdasarkan hasil penelitian, nilai fosfat pada sampling ke-1 berkisar antara 0,4191 mg/L – 0,9149 mg/L, sedangkan pada sampling ke-2 nilai fosfat kurang dari 0,016 mg/L. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah fosfat berbeda nyata antar musim ($\alpha < 0,05$), sedangkan antar stasiun tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Angka peubah fosfat lebih tinggi saat musim peralihan dibandingkan musim hujan. Nilai fosfat pada sampling ke-1 lebih tinggi dibandingkan dengan sampling ke-2, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Berdasarkan uji *two-way ANOVA*, bahwa peubah fosfat berbeda nyata antar musim ($\alpha < 0,05$), sedangkan antar stasiun tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Angka peubah fosfat lebih tinggi saat musim peralihan dibandingkan musim hujan. Nilai fosfat pada sampling ke-1 lebih tinggi dibandingkan dengan sampling ke-2, karena pada saat sampling ke-2 terjadi turun hujan. Konsentrasi fosfat di perairan Sungai Kahayan pada musim penghujan dan musim kemarau meningkat setiap bulannya [7]. Hal ini diduga karena tingginya nilai fosfat berasal dari limbah domestik dan hancuran bahan organik di perairan tersebut. Nilai baku mutu fosfat adalah sebesar 5 mg/L sehingga nilai fosfat hasil penelitian telah

sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan [5]. Keberadaan senyawa fosfat dalam perairan berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan. Rendahnya kadar fosfat dalam perairan menyebabkan pertumbuhan organisme air terhambat, sedangkan kadar fosfat yang tinggi di perairan menyebabkan pertumbuhan organisme air menjadi tidak terbatas dan akan merusak ekosistem air [20].

Status Mutu Air

Perhitungan status mutu air menggunakan metode STORET pada Kali Karanggeneng disajikan dalam **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Status Mutu Air Berdasarkan Perhitungan STORET pada Kali Karanggeneng

Sampling	Stasiun	Nilai STORET	Keterangan
Musim Peralihan II (Sampling 1)	A	-10	Tercemar Ringan
	B	-10	Tercemar Ringan
	C	-10	Tercemar Ringan
Musim Hujan (Sampling 2)	A	-10	Tercemar Ringan
	B	-10	Tercemar Ringan
	C	-10	Tercemar Ringan

Berdasarkan perhitungan status mutu air menggunakan metode STORET, mutu air pada keseluruhan stasiun penelitian ini tergolong cemar ringan dengan nilai skor total -10. Parameter yang melebihi baku mutu yaitu TSS dan BOD. Sehingga untuk pemanfaatannya yaitu untuk mengairi tanaman, atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut diperlukan pengolahan terlebih dahulu.

Status mutu air Kali Karanggeneng tergolong tercemar ringan karena terdapat kegiatan di sekitar sungai yang berupa pemukiman, ladang, dan sawah yang mengakibatkan penurunan kualitas air. Perubahan tata guna lahan di sekitar sungai sebagai pemukiman, industri, dan pertanian akan berdampak terhadap kualitas air sungai yang ditandai dengan meningkatnya konsentrasi BOD ke badan sungai [21].

Aktivitas pemukiman memberi masukan beban pencemaran bahan organik paling

tinggi ke badan sungai [22]. Variabel pencemar di Sungai Code yang melebihi baku mutu yaitu BOD dan COD dengan sumber pencemar berasal dari kegiatan domestik [23].

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kondisi kualitas air di Kali Karanggeneng, Rembang diperoleh hasil pada pengukuran parameter fisika dan kimia perairan yang masih sesuai dengan baku mutu kelas IV, akan tetapi terdapat beberapa parameter yang tidak sesuai dengan baku mutu yaitu parameter TSS pada sampling ke-2 stasiun B titik 1. Nilai parameter BOD semuanya melebihi baku mutu kelas IV, kecuali pada sampling ke-2 stasiun B titik 1.

Berdasarkan perhitungan STORET, status mutu air pada Kali Karanggeneng tergolong tercemar ringan dengan nilai STORET pada sampling ke-1 dan ke-2 di semua stasiun penelitian sebesar -10.

Saran

Angka yang terdapat dalam penelitian ini adalah nilai yang didapatkan pada saat pengukuran waktu itu pada kondisi perairan yang mengalir (nilai sesaat). Oleh karena itu perlu penambahan parameter serta kerincian data tata guna lahan untuk membantu melihat kondisi kualitas perairan sungai secara lebih komprehensif. Misalnya dengan menambahkan data biota air yang menetap (benthos). Perlu diketahui bahwa parameter fisika, kimia sangat dipengaruhi oleh musim, jadi sebaiknya dilakukan pengamatan pula saat musim hujan maupun musim kemarau untuk melihat secara keseluruhan dinamika yang terjadi. Kemudian pengamatan dan pengambilan sampel sebaiknya dilakukan pada kondisi cuaca yang baik agar hasil optimal dan tidak membahayakan keselamatan. Sebab, dimusim penghujan tiba-tiba debit air sungai dapat berubah dengan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Yogafanny, "Pengaruh Aktifitas Warga di Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Winongo", *Jurnal*

- Sains dan Teknologi Lingkungan*, vol. 7, no. 1, pp. 41 – 50, 2015.
- [2] S. Arikunto, “Manajemen Penelitian”, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003.
- [3] Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D”, Bandung : Alfabeta, 2011.
- [4] Republik Indonesia, “Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air”, Sekretariat Negara, 2003.
- [5] Republik Indonesia, “Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air”, Sekretariat Negara, 2001.
- [6] V. Sujarweni dan Wiratna, “Belajar Mudah SPSS untuk Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi & Umum, Yogyakarta : Ardana Media, 2007.
- [7] E. V. Yanti, “Dinamika Musiman Kualitas Air di Daerah Sungai Kahayan Kalimantan Tengah”, *Ziraa'ah*, vol. 42, no. 2, pp. 107 – 118, 2017.
- [8] Fatmawati, “Analisis Sedimentasi Aliran Sungai Batang Sinamar Bagian Tengah di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota”, *Jurnal Geografi*, vol. 8, no. 2, pp. 156 – 164, 2016.
- [9] I. Staddal, O. Haridjaja dan Y. Hidayat, “Analisis Debit Aliran Sungai DAS Bila Sulawesi Selatan”, *Jurnal Sumber Daya Air*, vol. 12, no. 2, pp. 117 – 130, 2016.
- [10] P. Nurjanah, “Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap Kualitas Air Parameter Mikrobiologi dan Status Mutu Air di Sungai Code, Yogyakarta”, Universitas Islam Indonesia, 2018.
- [11] H. Effendi, A. A. Kristianiarso dan E. M. Adiwilaga, “Karakteristik Kualitas Air Sungai Cihideung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat”, *Ecolab*, vol. 7, no. 2, pp. 49 – 108, 2013.
- [12] V. Djoharam, E. Riani dan M. Yani, “Analisis Kualitas Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Pesanggrahan di Wilayah Provinsi DKI Jakarta”, *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, vol. 8, no. 1, pp. 127 – 133, 2018.
- [13] H. Effendi, “Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Perairan”, Yogyakarta : Kanisius, 2003.
- [14] M. Radwan, P. Willems, A. El-Sadek dan J. Berlamont, “Modelling of Dissolved Oxygen and Biochemical Oxygen Demand in River Water Using a Detailed and a Simplified Model”, *International Journal of River Basin Management*, vol. 1, no. 2, pp. 97 – 103, 2003.
- [15] S. Fardiaz, “Polusi dan Udara”, Yogyakarta : Kanisius, 1992.
- [16] R. Siahaan, A. Indrawan, D. Soedharma dan L. B. Prasetyo, “Kualitas Air Sungai Cisadane, Jawa Barat – Banten”, *Jurnal Ilmiah Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 268 – 273, 2011.
- [17] K. A. Esta, P. Suarya dan N. G. D. A. Suastuti, “Penentuan Status Mutu Air Tukad Yeh Poh dengan Metode Storet”, *Jurnal Kimia*, vol. 10, no. 1, pp. 65 – 74, 2016.
- [18] N. W. S. T. Rahayu, I. G. Hendrawan dan Y. Suteja, “Distribusi Nitrat dan Fosfat secara Spasial dan Temporal Saat Musim Barat di Permukaan Perairan Teluk Benoa, Bali”, *Journal of Marine and Aquatic Science*, vol. 4, no. 1, pp. 1 – 13, 2018.
- [19] A. Nasir, M. A. Baiduri dan Hasniar, “Nutrient N – P di Perairan Pesisir Pangkep, Sulawesi Selatan”, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, vol. 10, no. 1, pp. 135 – 141, 2018.
- [20] R. T. M. Sutamihardja, M. Azizah dan Y. Hardini, “Studi Dinamika Senyawa Fosfat dalam Kualitas Air Sungai Ciliwung Hulu Kota Bogor”, *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, vol. 8, no. 1, pp. 43 – 49, 2018.
- [21] I. Priyambada., B. Oktawan dan W. Suprpto, “Analisa Pengaruh Perbedaan Fungsi Tata Guna Lahan terhadap Beban Cemar BOD Sungai (Studi Kasus Sungai Serayu Jawa Tengah)”, *Jurnal Presipitasi*, vol. 5, no. 2, pp. 55 – 62, 2008.
- [22] D. Agustiningsih., S. B. Sasongko dan Sudarno, Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Universitas Diponegoro, Semarang, 2012.

[23] B, Widodo., Kasam., L. Ribut dan Ike,
“Strategi Penurunan Pencemaran Limbah
Domestik di Sungai Code DIY”, *Jurnal*

Sains dan Teknologi Lingkungan, vol. 5,
no. 1, pp. 36 – 47, 2013.