Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (SENTIKUIN) VOLUME 1 Tahun 2018, page A4.1-A4.5. Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Malang, Indonesia. 1 September 2018
Tersedia online di https://prosiding.unitri.ac.id/index.php/sentikuin
ISSN : 2622-2744 (print), ISSN : 2622-9730 (online)

Uji Kualitas Air Sungai Raci Secara Perspektif Berdasarkan Parameter TDS (*Total Dissolved Solid*)

M. Ridwan[1], Agnes Diah Ayu Larasati[2], S.P. Abrina Anggraini [3]
[1,2] UPTD Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan,
[3] Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang

Diterima (Agustus, 2018), Direvisi (Agustus, 2018), Diterbitkan (September, 2018)

Abstract

Raci River is a river close to residential areas and also close to industrial areas. Most Raci communities use the Raci river as the main water body for domestic activities of racers, as well as being the final waste water body for industrial estates, so that the quality of Raci river water continues to decline from year to year. This study aims to analyze the water quality of the river in perspective using TDS parameters so that it can determine the level of pollution in the river Raci based on TDS parameters and also can determine the factors that affect the levels of TDS in the river Raci. The location of this research is in the area of Raci, Kab. Pasuruan, while for testing the river water is carried out at the UHD Laboratory of DLH District. Pasuruan. The method used in this study is the gravimetric method. The results of this study indicate that the levels of TDS in all three points, namely upstream, middle, downstream, showed a significant difference, the level of TDS to the advanced river flow is greater than in the initial water body. Raci river water quality based on TDS parameters exceeds the quality standard, which is more than 1000 mg / L based on the East Java Regional Regulation Year 2 of 2008 concerning Management of Water Quality and Water Pollution Control in East Java Province, so further research is needed to identify more about the pollution level category river water in the raci area.

keywords : raci river, TDS levels, water quality, quality standards

1.Pendahuluan

Salah satu sungai yang berada di Kabupaten Pasuruan adalah Sungai Raci. Sungai Raci tidak termasuk dalam sungai besar yang ada di Kabupaten Pasuruan tetapi masuk dalam kawasan yang strategis karena berada dalam wilayah kawasan industri terbesar di Kabupaten Pasuruan dan melintasi jalur Pantura Surabaya-Banyuwangi. Pada kawasan industri banyak pabrik yang membuang berbagai macam polutan ke dalam air sungai seperti logam berat, minyak, nutrien dan padatan pada sungai. Sebagian industri memiliki peralatan yang modern, tetapi kebanyakan limbah yang dihasilkan oleh industri tersebut masih diolah dengan sederhana sehingga limbah tersebut akan sangat

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (SENTIKUIN) VOLUME 1 Tahun 2018, page A4.1-A4.5. Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Malang, Indonesia. 1 September 2018
Tersedia online di https://prosiding.unitri.ac.id/index.php/sentikuin
ISSN : 2622-2744 (print), ISSN : 2622-9730 (online)

berbahaya bagi ekosistem disekitarnya dan dapat menyebabkan berbagai permasalahan bagi ekosistem di sekitarnya[1].

Salah satu cara untuk menguji adalah dengan parameter TDS. TDS (*Total Disssolved Solid*) merupakan analisa fisik air untuk menentukan jumlah padatan terlarut yang ada pada air/badan air. Zat terlarut tersebut dapat menghasilkan warna, rasa, dan bau, serta mengandung zat-zat kimia beracun dan *karsinogenik* . Berdasarkan Perda Jatim no. 2 tahun 2008 tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Pencemaran air di Provinsi Jawa Timur, baku mutu air sungai berdasarkan parameter TDS yaitu 1000 mg/l, sehingga air sungai dapat dikatakan tercemar jika kadarnya tidak memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan.

2. Materi dan Metode

Uji Kualitas air sungai Raci dilakukan di Tiga titik, yaitu di Hulu, Tengah, dan Hilir, bertujuan untuk mengetahui di titik manakah yang memiliki kadar TDS paling tinggi. Metode pengambilan sampel dilakukan secara langsung (*Grab)* . Sampel disimpan di Lemari pendingin pada suhu $\pm 2^0$C. Metode Analisis TDS yang digunakan adalah Gravimetri.

3. Hasil dan Pembahasan

3. 1. Hasil TDS Bagian Hulu Sungai Raci

Berikut ini merupakan hasil TDS Bagian Hulu Sungai Raci dengan menggunakan metode gravimetri :

Berat cawan kosong (B) : 91,5998 gr

Berat Cawan isi (A1) : 91, 6177 gr

Volume : 25 ml

Total Padatan Terlarut : $\frac{(B - A1) \times 10^6}{25 \text{ ml sampel}}$

: $\frac{(91{,}6177 - 91{,}5998) \times 10^6}{25}$

: 716 mg/L

3. 2. Hasil TDS Bagian Tengah Sungai Raci

Berikut ini merupakan hasil TDS Bagian Tengah Sungai Raci dengan menggunakan metode gravimetri :

Berat cawan kosong (B) : 71,3241 gr

Berat Cawan isi (A1) : 71,3575 gr

Volume : 25 ml

Total Padatan Terlarut : : $\frac{(B - A1) \times 10^6}{25\text{ml sampel}}$

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (SENTIKUIN) VOLUME 1 Tahun 2018, page A4.1-A4.5. Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Malang, Indonesia. 1 September 2018
Tersedia online di https://prosiding.unitri.ac.id/index.php/sentikuin
ISSN : 2622-2744 (print), ISSN : 2622-9730 (online)

$$: \frac{(71{,}3575 - 71{,}3241) \times 10^6}{25}$$

: 1336 mg/L

3. 3. Hasil TDS Bagian Hilir Sungai Raci

Berikut ini merupakan hasil TDS Bagian Hilir Sungai Raci dengan menggunakan metode gravimetri :

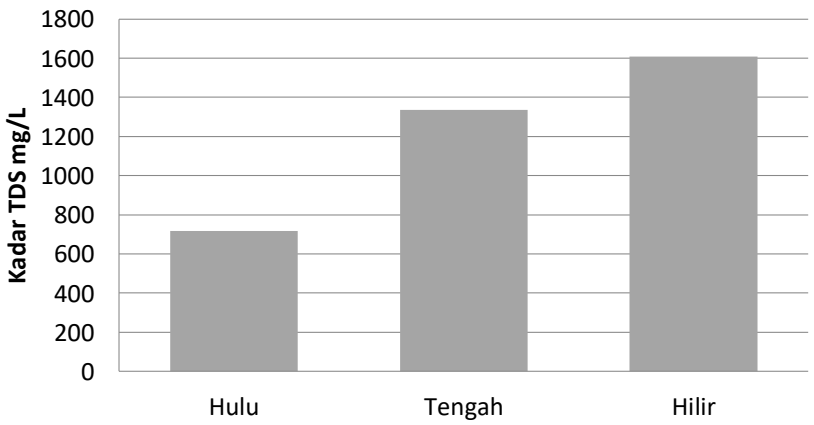
Berat cawan kosong (B)	:	87,8761 gr
Berat Cawan isi (A1)	:	87,9163 gr
Volume	:	25 ml
Total Padatan Terlarut	:	$\frac{(B - A1) \times 10^6}{25 \text{ ml sampel}}$

$$: \frac{(87{,}9163 - 87{,}8761) \times 10^6}{25}$$

: 1608 mg/L

3.4 Perbandingan kadar TDS Sungai Raci antara Hulu, Tengah, Hilir

Gambar 3.4 Grafik Kadar TDS Sungai Raci



4. Hasil dan Pembahasan

Sungai Raci merupakan salah satu sungai berjenis episodik atau sungai *intermittent* yaitu sungai yang pada saat musim kemarau airnya kering dan pada saat musim hujan airnya banyak. Bagian Sungai Raci yang paling sering kering yaitu pada daerah hulu sungai. Sungai Raci digunakan oleh warga setempat untuk berbagai aktivitas warga di antaranya adalah aktivitas industri, pertanian serta pemukiman penduduk. Bagian Hulu Sungai Raci yang merupakan badan air pertama terletak di kawasan industri PIER dimana kurang lebih 1 km dari Pintu masuk kawasan Industri PIER. Pada bagian Hulu Sungai Raci dikelilingi tanaman Bambu atau *Bambusa vulgaris schard* dengan debit air sungai sekitar 1,66 L/detik. memiliki pH sebesar 8,03 dan suhu

air 24,4^{0}C. Di bagian Hulu juga terdapat sampah – sampah yang dibuang ke sungai oleh masyarakat sekitar. Dari hasil pengujian TDS Bagian Hulu sungai raci, kadar TDS yang diperoleh dengan metode Gravimetri adalah 716 mg/l, ini menunjukkan bahwa kadar TDS bagian Hulu masih memenuhi baku mutu berdasarkan peraturan daerah Jawa Timur nomor 2 tahun 2008 tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Kualitas air di Provinsi Jawa Timur kelas II, dimana baku mutu yang ditetapkan adalah kurang dari 1000 mg/L.

Pada Bagian Tengah Sungai Raci yang letaknya tepat di depan Kawasan Industri PIER, disekitar sungai hanya terdapat bangunan-bangunan sehingga hanya terdapat sedikit tanaman di sekelilingnya. Memiliki pH 7,89 dan suhu air 28,2^{0}C. Di aliran tengah sungai raci ditemukan aktivitas masyarakat di sekitar sungai, seperti mencuci pakaian, dan kegiatan domestik lainnya.

Hasil pengujian TDS Bagian Tengah Raci secara Gravimetri yaitu 1336 mg/L. Kadar tersebut melebihi baku mutu yang telah ditentukan karena melebihi 1000 mg/L, hal ini disebabkan karena aliran tengah sungai merupakan aliran lanjutan dari hulu, sehingga kualitas air tidak terlalu bagus dibandingkan dengan bagian Hulu Sungai Raci. Selain itu di bagian tengah sungai raci juga terdapat kegiatan domestik warga sekitar yang ikut berkontribusi meningkatkan kadar TDS bagian tengah raci.

Hilir Sungai Raci terletak dekat dengan pemukiman penduduk, terdapat area pertanian di sekitar sungai, serta dikelilingi oleh tanaman bambu di sekitar sungai. Memiliki sebesar pH 7,70 dan suhu air 28,6^{0}C. pada bagian Hilir juga terdapat pembuangan limbah IPAL pabrik di Kawasan Industri PIER.

Berdasarkan hasil dari pengujian TDS secara Gravimetri, Kadar TDS Bagian Hilir Sungai Raci yaitu 1608 mg/L. Hasilnya sangat besar dibandingkan di bagian Hulu dan Tengah, Hal ini dikarenakan Baguan Hilir merupakan aliran terakhir setelah tengah sungai, sehingga artikel partikel dr bagian Hulu dan Tengah, berkumpul di Hilir yang kemudian bermuara di laut, maka tidak heran jika kadar TDS di Hilir lebih besar dibandingkan di Bagian Hulu dan Tengah Sungai Raci. Selain itu terdapat tumpukan sampah yang ditemukan dipinggir Hilir Sungai saat penelitian, sehingga menjadi salah satu penyebab pencemaran air sungai di bagian Hilir, karena air hasil penguraian sampah atau disebut juga dengan *lindu*, merupakan zat pencemar yang dapat mencemari air sungai. Terdapat aktivitas rumah tangga juga di sekitar sungai, seperti mencuci dan mandi, di bagian hilir ini terdapat lebih banyak kegiatan domestik warga sekitar dibandingkan di bagian Hulu dan Tengah, sehingga ikut berkontribusi pada peningkatan kadar TDS di sungai.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas air sungai raci tidak memenuhi baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Jawa Timur nomor 2 tahun

2008 tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Kualitas air di Jawa Timur Kelas II. Terdapat perbedaan kadar *Total Dissolved Solid* (TDS) yang signifikan di bagian hulu, tengah, dan hilir.

Daftar Pustaka

[1] Singh dkk, 2013 *Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah.*

[2]Pemkab Pasuruan, *Kondisi Geografis Daerah*, 9 Mei 2017. <http://www.pasuruankab.go.id/pages-1-gambaran-umum html>.

[3] Peraturan Daerah Jawa Timur . 2008 *tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Pencemaran air di Provinsi Jawa Timur*.

[4] Rio Susanto, 3 Desember 2010. <http://harirustianto.blogspot.co.id/2010/12/ bagian-bagian-sungai.html>.

[5] American Public Health Association (APHA). 1976. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 4th edition*. American Public Health Association, Washington DC :1193

[8] Basuki, Sulistyo. 2014. Metode Penelitian. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.