

PERBEDAAN KUALITAS AIR SUNGAI SERANG SEBELUM DAN SESUDAH MELEWATI KAWASAN PADAT PENDUDUK KECAMATAN WATES KABUPATEN KULONPROGO TAHUN 2015

THE DIFFERENCES OF SERANG RIVER WATER QUALITY BEFORE AND AFTER PASSING ZONE OF DENSELY POPULATION IN WATES SUBDISTRICT KULONPROGO REGENCY IN 2015

Oleh: Farid Nurhuda I, Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta. Faridnurhuda3@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo merupakan kawasan yang menjadi pusat berbagai jenis kegiatan masyarakat. Kawasan ini juga mempunyai potensi untuk mencemari Sungai Serang yang melewatinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Kualitas air Sungai Serang sebelum dan sesudah melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo. 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air sebelum dan sesudah melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan keruangan. Populasi penelitian ini adalah badan air Sungai Serang. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* pada dua lokasi sampel, yaitu sebelum dan sesudah melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates. Metode pengumpulan data menggunakan: 1) Pengukuran lapangan untuk memperoleh data suhu. 2) Dokumentasi untuk memperoleh data sekunder. 3) Uji Laboratorium untuk memperoleh data kekeruhan, warna, *total dissolved solid*, *total suspended solid*, pH, nitrat, nitrit, amonia, *dissolved oxygen*, *biological oxygen demmand*, *chemical oxygen demmand*, fosfat, deterjen, dan *total coliform*. 4) Observasi. Teknik analisis data dengan analisis dekskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan :1) Berdasarkan hasil uji laboratorium, hampir seluruh parameter kualitas air dari lokasi sampel satu (Sebelum memasuki kawasan padat penduduk) dalam keadaan baik dan berada dalam air kelas I, kecuali untuk nilai TSS, Fosfat, BOD, dan *Total Coliform*. Pada lokasi sampel dua (sesudah melewati kawasan padat penduduk), hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa parameter kualitas airnya sudah tidak didominasi air kelas I. Nilai Kekeruhan, TSS, Amonia, DO, dan BOD sudah memasuki kriteria kelas II. Nilai fosfat, dan *Total Coliform* masuk pada kelas IV. Tingkat pencemaran oleh fosfat sudah masuk tahap cukup parah karena masuk ke dalam kelas III (sampel satu) dan kelas IV (sampel dua), yaitu sebesar 0,99 mg/L dan 2,97 mg/L. Pencemaran oleh fosfat diakibatkan oleh adanya pertanian di dataran banjir Sungai Serang yang menggunakan pupuk kimia yang mengandung fosfat. Sungai Serang yang melewati Kawasan Padat Penduduk Kecamatan Wates sudah tercemar Bakteri *Coliform* karena salah satu desa di Kecamatan Wates, yaitu Desa Giripeni belum menerapkan Gerakan Stop Buang Air Besar Sembarangan. 2) Faktor yang paling berpengaruh terhadap kualitas air Sungai Serang yang melewati kawasan pada penduduk di Kecamatan Wates adalah aktivitas penduduk, karena zat- zat pencemar yang menurunkan kualitas air berasal dari aktivitas penduduk yang berupa kegiatan pertanian di sekitar Sungai Serang.

Kata Kunci: Kualitas Air, Sungai Serang, Kawasan Padat Penduduk.

ABSTRACT

Densely populated areas in the Wates Subdistrict Kulon Progo Regency is an area that became the center of various types of community activities. This area also have potential to pollute passing through Serang River. This study aims to know: 1) Quality of water Serang River before and after passing through a densely populated area of the District Wates Kulon Progo Regency. 2) Factors that affect the quality of the water before and after passing through a densely populated area of the Wates Subdistrict Kulon Progo Regency.

This research is descriptive with ecological approach. Population this research was water bodies of Serang River. Sample was done by purposive sampling at two locations of the sample before and after passing through densely populated areas Wates Subdistrict. Data collection method use: 1) Measurement of the field to

obtain temperature data. 2) Documentation for obtaining secondary data. 3) Test Laboratory to obtain data on turbidity, color, total dissolved solid, total suspended solids, pH, nitrate, nitrite, ammonia, dissolved oxygen, biological oxygen demand, chemical oxygen demand, phosphates, detergents, and total coliform. 4) Observation. Data analysis techniques with deskriptive analysis.

The results showed: 1) Based on laboratory test results, almost all water quality parameters of the first sample location (Before entering densely populated areas) in good condition and are in the water class I, except for the value of TSS, phosphates, BOD, and Total Coliform. On second sample locations (after passing through densely populated areas), laboratory test results showed that the water quality parameters are no grade I. Value dominated water turbidity, TSS, ammonia, DO and BOD has entered the second grade criteria. Phosphate values, and Total Coliform entered the fourth grade. The level of pollution by phosphates already entered the stage quite badly due to enter into class III (first sample) and Class IV (second samples), is equal to 0.99 mg / L and 2.97 mg / L. Phosphate pollution by agricultural in the foodplint caused by the Serang River that use chemical fertilizers containing phosphates. Serang River that passes through densely populated areas have been contaminated by Coliform Bacteria because Village Giripeni as part of Wates Subdistrict is not applying "Gerakan Stop Buang Air Besar Sembarangan". 2) The factors that most affect the water quality of the Serang River that passes through the region residents in Wates Subdistrict is the activity of the population, due to the pollutant substances that degrade water quality comes from people's activities in the form of agricultural activity around Serang River.

Keywords: Quality Water, Serang River, densely area residents.

PENDAHULUAN

Sungai adalah tempat-tempat dan wadah-wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan (PP Nomor 35 Tahun 1991). Sungai dapat juga diartikan sebagai tempat yang lebih rendah dari sekitarnya dan menjadi tempat mengalirnya air tawar menuju laut, danau, rawa atau sungai yang lain. Sungai adalah bagian dari permukaan bumi yang karena sifatnya, menjadi tempat air mengalir.

Sungai Serang merupakan salah satu sungai besar yang melewati Kabupaten Kulonprogo. Sungai ini berhulu dari perbukitan Kulonprogo yang kemudian turun melewati Kecamatan Kokap, Kecamatan Pengasih, masuk melewati Kecamatan Wates, kemudian melewati Kecamatan Temon sampai muara Sungai Serang di Samudera Hindia. Berdasarkan hasil observasi awal peneliti, Sungai Serang sangat potensial untuk tercemar limbah dari

kawasan padat penduduk seperti limbah rumah tangga dan limbah industri. Hal tersebut merujuk pada peta rupabumi digital indonesia skala 1: 25.000 lembar Wates, Brosot, dan Temon, *Citra Bing* tahun 2015, serta peta penggunaan lahan Kabupaten Kulonprogo tahun 2012, dapat dilihat bahwa Sungai Serang yang melewati Kecamatan Wates, sepanjang sempadannya sungainya banyak digunakan untuk permukiman warga.

Status Kecamatan Wates yang merupakan Ibukota Kabupaten Kulonprogo menjadikannya lebih padat penduduk dibandingkan dengan kecamatan lain yaitu mencapai 1.298 jiwa/km² (Kabupaten Kulonprogo Dalam Angka, 2010: 65). Sepanjang sempadan Sungai Serang yang melewati Kecamatan Wates banyak digunakan untuk permukiman penduduk. Hal tersebut disebabkan karena di sekitar tanggul Sungai Serang sudah dilalui akses jalan yang baik sehingga memudahkan berbagai aktivitas yang mendorong untuk mendirikan permukiman di sekitar sungai.

Masyarakat tidak hanya menggunakan air Sungai Serang untuk keperluan sehari-hari, tetapi juga membuang limbah ke dalam sungai. Hal ini akan menjadikan Sungai Serang berpotensi untuk tercemari air buangan yang bersumber dari rumah tangga (*domestic wastes water*), yaitu limbah yang berasal dari permukiman. Selain berasal dari air buangan rumah tangga, sungai serang juga terancam dicemari oleh sampah-sampah yang berasal dari rumah warga yang tinggal di sekitar sungai.

Adanya limbah yang masuk ke dalam sungai tentu akan mengurangi kualitas air dalam sungai itu sendiri karena akan menimbulkan perubahan sifat fisika, kimia, maupun biologi. Kualitas air akan mempengaruhi kualitas lingkungan sekitarnya, baik kualitas tanah maupun kualitas lingkungan di sekitar sungai maupun lingkungan muara sungai. Kolam ikan air tawar yang banyak dibudidayakan oleh warga sekitar sempadan Sungai Serang setelah melewati Kecamatan Wates rupanya juga menggunakan air dari sungai langsung. Pelabuhan Tanjung Adikarta yang terletak di muara Sungai Serang, mendapatkan suplai air dari Sungai Serang sehingga menjadi salah satu tempat yang terpengaruh apabila ada bahan pencemar dalam jumlah tertentu yang masuk karena di tempat inilah air sungai langsung bersinggungan dengan aktivitas manusia. Limbah dalam jumlah besar akan mempengaruhi kondisi ikan yang ada, sehingga dapat membahayakan apabila ditangkap dan dikonsumsi.

Secara umum, mungkin kualitas air Sungai Serang masih baik, namun apabila dibandingkan dengan yang sudah melewati kawasan padat penduduk, ataupun kawasan pertanian, tentu akan

menjadi berbeda hasilnya. Kualitas air Sungai Serang sesudah melewati kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates dapat diketahui dengan membandingkan antara kualitas air sebelum dan sesudah melewati Kecamatan Wates. Dengan cara ini, dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air sesudah melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Kualitas Air Sungai Serang Sebelum dan Sesudah Melewati Kawasan Padat Penduduk Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo Tahun 2015”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kualitas air Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo beserta faktor yang mempengaruhinya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Ekologis. Analisa ekologis dalam penelitian ini terfokus pada keterkaitan kualitas air Sungai Serang dengan kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo.

Sampel dalam penelitian ini adalah tubuh air Sungai Serang sebelum dan sesudah melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates. Cara penentuan kawasan padat penduduknya adalah dengan cara melihat peta penggunaan lahan Kecamatan Wates . Dari peta penggunaan lahan Kecamatan Wates, dapat ditentukan lokasi yang padat oleh permukiman warga.

Metode pengumpulan data menggunakan: 1) Pengukuran lapangan untuk memperoleh data mengenai suhu. 2) Uji laboratorium untuk memperoleh data kekeruhan (turbiditas); *TDS*; *TSS*; Warna; pH; Amonia; Nitrat; Nitrit; Fosfat; *Dissolved Oxygen* (oksigen terlarut); *Biological Oxygen Demmand*; *Chemical Oxygen Demmand*; Deterjen; dan Total Coliform. 3) observasi untuk memperoleh data mengenai sumber pencemar Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates. 4) Dokumentasi untuk memperoleh data sekunder.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Daerah Penelitian

Kecamatan Wates terletak antara antara $110^{\circ} 17' 5''$ BT – $110^{\circ} 23' 1''$ BT dan $7^{\circ} 13' 44''$ LS – $7^{\circ} 20' 55''$ LS. Kecamatan Wates mempunyai luas total sebesar 3.200,241 Ha, dengan Ibukota Kecamatan terletak di Desa Bendungan. Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates, melewati empat desa yaitu: Desa Giripeni, Desa Bendungan, Desa Triharjo, Desa Ngestiharjo; dan satu kelurahan, yaitu Kelurahan Wates. Kepadatan masing-masing desa/kelurahan di Kecamatan Wates dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kepadatan Penduduk Kecamatan Wates

Desa/ Kelurahan	Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)
Desa Karangwuni	4,0
Desa Sogan	7,3
Desa Kulwaru	10,1
Desa Ngestiharjo	11,5
Desa Triharjo	13,5
Desa Bendungan	18,0
Desa Giripeni	15,9
Kelurahan Wates	31,8

Sumber: Analisis 2015

Kondisi Geologis Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates, tersusun atas endapan aluvium (*Qa*). Endapan aluvium ini disusun oleh material kerakal, pasir, lanau, dan lempung sepanjang sungai. Material- material ini berasal dari pelapukan Formasi Sentolo (*Tmps*), Formasi Kebobutak(*Tmok*), dan endapan andesit tua yang dibawa oleh aliran Sungai Serang. Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates, melewati dua bentuk lahan, yaitu bentuk lahan struktural, dan bentuk lahan denudasional. Topografi Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates berada pada ketinggian 8-25 mdpl dan ketinggian <7 mdpl. Berdasarkan hasil perhitungan nilai Q di daerah penelitian diperoleh angka Q sebesar 71,2 yang menurut klasifikasi tipe iklim menurut Schmidt-Ferguson tersebut, masuk ke dalam tipe iklim D (Sedang). Jenis tanah di Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates hanya satu jenis, yaitu tanah aluvial.

B. Pembahasan

1. Parameter Fisika

a. Suhu

Suhu di lokasi sampel satu adalah $26,7^{\circ}\text{C}$ dan pada lokasi sampel dua mengalami kenaikan menjadi $27,5^{\circ}\text{C}$. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, batas suhu maksimal untuk setiap kelas baku mutu air, baik kelas I, Kelas II, Kelas III, maupun kelas IV adalah 3

°C dari suhu normal di sekitarnya. Suhu di lokasi sampel satu menunjukkan 28,3 °C, terpaut 1,6 °C dengan suhu air. Suhu di lokasi sampel dua menunjukkan 29,6 °C, terpaut 1,54 °C dengan suhu air. Nilai suhu di lokasi sampel dua yang lebih tinggi, disebabkan karena di pinggir sungai tidak terdapat pepohonan sebagai peneduh, hanya terdapat tanggul, bendungan dan permukiman.

b. Warna

Hasil pengukuran di laboratorium menunjukkan bahwa nilai warna tertinggi terdapat pada di lokasi sampel dua, yaitu 4,332 Pt- Co. Nilai warna di lokasi sampel satu lebih rendah, yaitu 3,884 Pt-Co. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, ada batasan baku mutu warna maksimal untuk air kelas I, dan kelas II. Nilai maksimal untuk kelas I adalah 50 Pt- Co, dan untuk kelas II adalah 100 Pt-Co. Nilai warna untuk lokasi sampel satu dan lokasi sampel dua masih di bawah kadar maksimal untuk kelas I maupun kelas II. Peningkatan nilai warna sebelum melalui kawasan padat penduduk disebabkan karena adanya bahan-bahan organik yang berupa dekomposisi tumbuhan yang telah mati di sekitar lokasi sampel.

c. Kekeruhan

Hasil pengukuran di laboratorium menunjukkan bahwa nilai kekeruhan lokasi sampel satu adalah sebesar 1,61

NTU dan nilai kekeruhan di lokasi sampel dua adalah sebesar 6,35 NTU. Nilai kekeruhan lokasi sampel satu belum melebihi standar baku mutu air kelas I menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 20 tahun 2008 yang hanya mensyaratkan nilai maksimal kekeruhan sebesar 5 NTU. Nilai kekeruhan lokasi sampel dua telah melebihi batas maksimal standar baku mutu air kelas I dengan batas maksimal nilai kekeruhan sebesar 5 NTU. Nilai kekeruhan air di lokasi sampel satu masih di bawah standar maksimal baku mutu air kelas I, yaitu sebesar 1,61 NTU. Peningkatan nilai kekeruhan yang signifikan di lokasi sampel dua disebabkan oleh adanya sampah- sampah yang teroksidasi.

d. TDS

Hasil analisis di laboratorium menunjukkan bahwa nilai TDS di lokasi sampel satu merupakan nilai TDS yang tertinggi yaitu sebesar 368 mg/L. Nilai TDS di lokasi sampel dua lebih rendah, yaitu 264 mg/L. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, nilai TDS baik di lokasi sampel satu maupun lokasi sampel dua masih belum melampaui batasan maksimal untuk air kelas I. Batasan maksimal nilai TDS air kelas I adalah 1000 mg/L

e. TSS

TSS di lokasi pengambilan sampel satu merupakan yang tertinggi dengan nilai 84,3 mg/L, sedangkan di lokasi pengambilan sampel dua lebih rendah dengan nilai 73,9 mg/L. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, ada batasan nilai maksimal TSS untuk setiap kelas air. Nilai TSS hasil analisis laboratorium untuk lokasi sampel satu adalah 84,3 mg/L masuk ke dalam nilai batas air kelas II. Nilai TSS untuk lokasi sampel dua adalah 73,9 masuk ke dalam nilai batas air kelas II.

2. Parameter Kimia

a. pH

Hasil pengukuran pH di laboratorium menunjukkan bahwa kedua lokasi sampel masih dalam dalam kondisi netral, yaitu sampel 1 sebesar 7,97 dan sampel 2 sebesar 7,97. Nilai pH yang relatif normal memperlihatkan bahwa keadaan Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates masih dalam keadaan normal.

b. BOD

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa nilai BOD tertinggi terdapat pada lokasi sampel dua dengan nilai 2,97 mg/L. Nilai BOD di lokasi sampel satu lebih rendah, yaitu 0,99 mg/L. Nilai BOD pada air sampel lokasi satu telah melebihi batas maksimal pada air kelas I, namun masih belum

melampaui standar kelas II. Nilai BOD pada air dari lokasi sampel dua sudah melampaui standar air kelas I, namun masih belum melampaui untuk standar air kelas II. Peningkatan nilai BOD di lokasi sampel, akan mengakibatkan oksigen terlarut cepat habis sehingga berakibat kurang baik bagi organisme akuatik yang ada.

c. COD

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, nilai COD di lokasi sampel dua yaitu sebesar 4,88 mg/L lebih tinggi dari nilai COD lokasi sampel satu sebesar 2,16 mg/L. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 20 tahun 2008, ada standar nilai maksimal COD untuk air kelas I adalah sebesar 10 mg/L. Dengan melihat nilai hasil analisis, baik nilai COD lokasi sampel satu maupun lokasi sampel dua keduanya masih dalam batas aman yang diperbolehkan untuk air kelas I.

d. DO

Nilai DO di lokasi sampel satu(9,05mg/L) masih belum melewati batas minimum nilai DO air kelas I yaitu sebesar 6 mg/L. Nilai DO di lokasi sampel dua sudah mendekati batas minimum nilai DO, yaitu sebesar 7,07mg/L. Nilai oksigen terlarut ini mengalami fluktuasi. Saat siang hari matahari bersinar terang dan pelepasan oksigen oleh proses fotosintesis berlangsung intensif, kadar oksigen

terlarut akan meningkat. Pada malam hari saat proses fotosintesis sudah berhenti, dan proses respirasi organisme berjalan terus, kadar oksigen terlarut akan menurun.

e. Amonia

Nilai amonium di lokasi pengambilan sampel satu, masih dibawah ambang batas kelas 1 yaitu dengan nilai 0,49 mg/L. Sedangkan untuk lokasi sampel dua dengan nilai 0,53 mg/L, sudah melewati ambang batas maksimal air kelas I. Peningkatan nilai amonium di lokasi sampel dua, menunjukkan bahwa telah terjadi pencemaran setelah air sungai setelah melewati kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates yang berasal oksidasi zat organik di pinggir sungai, seperti sampah, dedaunan, maupun lumut

f. Fosfat

Hasil analisis laboratorium, menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan nilai fosfat yang signifikan antara sampel satu (sebelum memasuki kawasan padat penduduk) yaitu sebesar 0,99 mg/L dan sampel dua (sesudah melewati kawasan padat penduduk) yaitu sebesar 2,97 mg/L. Nilai fosfat untuk lokasi sampel satu sebesar 0,99 mg/L telah melampaui batas maksimal air kelas I dan kelas II. Nilai fosfat untuk lokasi sampel dua telah melampaui batas maksimal air kelas I, kelas II, maupun kelas III yaitu sebesar 2,97 mg/L.

Peningkatan signifikan nilai fosfat pada lokasi sampel dua, disebabkan adanya pertanian cabai yang menggunakan pupuk kimia di sekitar sungai

g. Nitrat

Berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat dilihat bahwa nilai nitrat pada lokasi sampel dua lebih tinggi apa bila dibandingkan dengan lokasi sampel satu yaitu sebesar 1,744 mg/L. Nilai nitrat di lokasi sampel 1 lebih rendah, yaitu sebesar 0,977mg/L. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, nilai nitrat untuk sampel satu dan dua masih di bawah batas maksimal nilai air kelas I yaitu sebesar 10 mg/L.

h. Nitrit

Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, nilai nitrat untuk lokasi sampel satu (0,015mg/L) dan lokasi sampel dua (0,02mg/L) masih dalam batas aman pada kelas I karena batas maksimal untuk air kelas I adalah sebesar 0,06mg/L. Nilai nitrit di lokasi sampel dua yang sedikit lebih tinggi, yaitu 0,02mg/L mengindikasikan telah terjadi pencemaran pada saat melewati kawasan padat penduduk Kecamatan Wates, hanya saja pencemaran tersebut masih belum terlalu serius.

i. Deterjen

Nilai deterjen di lokasi pengambilan sampel satu adalah sebesar 0,083 mg/L.

Nilai deterjen di lokasi pengambilan sampel dua adalah sebesar 0,0546 mg/L. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, kedua nilai deterjen dari dua lokasi pengambilan sampel sangat kecil, tidak sampai mendekati batas maksimal untuk kelas I. Batas maksimal deterjen untuk air kelas I adalah 200 mg/L. Nilai deterjen hasil analisis laboratorium yang begitu kecil, menunjukkan bahwa pembuangan limbah yang mengandung deterjen belum mengakibatkan pencemaran yang serius di daerah penelitian, walaupun sebenarnya sudah ditemui adanya buangan limbah yang mengandung deterjen.

3. Parameter Biologi

a. Total Coliform

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, nilai total Coliform pada lokasi sampel dua mencapai angka yang sangat tinggi, yaitu 38.000 MPN/100 ml. Total Coliform pada lokasi sampel satu adalah lebih rendah yaitu sebesar 1.110 MPN/100 ml. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008, batas maksimal total coliform untuk air kelas I adalah 1000 MPN/100ML. Hasil analisis laboratorium baik untuk lokasi sampel satu maupun lokasi sampel dua telah melampaui batas kelas I, II, III, maupun IV.

Nilai total Coliform pada lokasi sampel dua yang sudah jauh melampaui batas kelas air disebabkan karena masih adanya perilaku masyarakat sekitar Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk yang membuang limbah mengandung Coliform, seperti tinja ke dalam sungai..

C. Perbandingan Kualitas Air Sungai Serang Sebelum dan Sesudah Melalui Kawasan Padat Penduduk Kecamatan Wates

Sungai Serang, khususnya yang melalui kawasan padat penduduk di Kecamatan Wates Kabupaten Kulonprogo memiliki karakteristik yang berbeda apabila dibandingkan dengan sungai-sungai lain di Kabupaten Kulonprogo. Perbedaan ini dipengaruhi oleh kondisi kawasan padat penduduk, kepadatan penduduk, peruntukan air, dan sebagainya di sepanjang aliran sungai. Oleh karena hal tersebut dibutuhkan suatu standar kualitas air khusus untuk Sungai Serang yang berbeda tersebut. Standar baku mutu yang ada, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dipakai secara umum di Indonesia. Selain itu, terdapat standar baku mutu lain yaitu Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, hampir seluruh parameter kualitas air dari lokasi sampel satu (Sebelum memasuki kawasan padat penduduk) dalam keadaan baik dan berada

dalam air kelas I, kecuali untuk nilai TSS (Total Suspended Solid), Fosfat (PO_4), dan BOD (Biological Oxygen Demand). Tingginya nilai TSS pada lokasi sebelum memasuki kawasan padat penduduk Kecamatan Wates disebabkan oleh banyaknya lumpur dari batu-batuan sekitar sungai Serang. Nilai fosfat di lokasi sampel satu yang masuk dalam kategori air kelas II lebih disebabkan oleh pelapukan batuan mineral yang berada di sekitar lokasi pengambilan sampel. Nilai BOD pada lokasi sampel satu juga masuk ke dalam air kelas II. Nilai BOD yang masuk ke dalam air kelas II ada bahan organik yang masuk ke dalam perairan, sehingga mengakibatkan nilai BOD bertambah. Semakin banyak bahan organik dalam suatu badan air, maka semakin tinggi nilai BOD dan semakin rendah nilai DO. Hal ini dapat dibuktikan dengan melihat kadar oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) lokasi sampel satu dengan nilai 9,05 mg/L.

Pada lokasi sampel dua (sesudah melewati kawasan padat penduduk), hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa parameter kualitas airnya sudah tidak didominasi air kelas I. Nilai Kekeruhan, TSS, Amonia (NH_3), DO, dan BOD sudah memasuki kriteria kelas II. Bahkan untuk nilai fosfat (PO_4) masuk pada kelas IV. Peningkatan nilai kekeruhan di lokasi sampel dua menunjukkan telah terjadi pembuangan limbah dari kawasan padat penduduk. Berbeda dengan nilai kekeruhan yang meningkat, nilai TSS justru semakin menurun setelah melewati kawasan padat penduduk. Hal tersebut dikarenakan padatan-padatan tersebut telah

mengendap saat melewati kawasan padat penduduk. Peningkatan signifikan nilai fosfat pada lokasi sampel dua, disebabkan adanya buangan limbah domestik yang mengandung fosfat seperti pupuk kimia. Pupuk kimia ini banyak digunakan untuk pertanian cabai dan pertanian rumput kolonjono di sepanjang bantaran Sungai Serang. Fosfat yang berasal dari deterjen kemungkinan sangat kecil berpengaruh pada nilai fosfat di lokasi ini, karena berdasarkan analisis laboratorium, nilai deterjen pada lokasi sampel dua sangatlah kecil.

Nilai BOD pada lokasi sampel dua juga mengalami peningkatan, yaitu 0,99 mg/L (lokasi sampel satu) menjadi 2,97 mg/L. Peningkatan nilai BOD pada lokasi sampel dua mengakibatkan nilai DO (oksigen terlarut) turun karena nilai oksigennya telah digunakan untuk mengoksidasi bahan organik.. Berdasarkan hasil uji laboratorium, nilai Total Coliform baik di lokasi sampel satu maupun lokasi sampel dua telah melampaui batas maksimal baik air kelas I, II, III, maupun IV. Nilai Total Coliform yang tinggi, mengindikasikan bahwa telah terjadi pencemaran sebagai akibat perilaku masyarakat yang membuang limbah mengandung bakteri Coliform. Hal ini didasarkan pada sorotan di salah satu media online yang menyatakan bahwa Desa Giripeni belum bebas dari perilaku masyarakat buang air besar di sungai. Desa Giripeni merupakan salah satu desa yang dilewati Sungai Serang di Kecamatan Wates.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji laboratorium, hampir seluruh parameter kualitas air dari lokasi sampel satu (Sebelum memasuki kawasan padat penduduk) dalam keadaan baik dan berada dalam air kelas I, kecuali untuk nilai TSS (Total Suspended Solid), Fosfat (PO₄), BOD (Biological Oxygen Demand) dan Total Coliform.

Pada lokasi sampel dua (sesudah melewati kawasan padat penduduk), hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa parameter kualitas airnya sudah tidak didominasi air kelas I. Nilai Kekeruhan, TSS, Amonia (NH₃), DO, dan BOD sudah memasuki kriteria kelas II. Bahkan untuk nilai fosfat (PO₄) dan Total Coliform masuk pada kelas IV. Tingkat pencemaran oleh Fosfat (PO₄) sudah masuk tahap cukup parah karena masuk ke dalam kelas III (sampel satu) dan kelas IV (sampel dua), yaitu sebesar 0,99 mg/L dan 2,97 mg/L. Pencemaran oleh Fosfat (PO₄) diakibatkan oleh adanya pertanian dipinggiran Sungai Serang yang menggunakan pupuk kimia yang mengandung fosfat. Sungai Serang yang melewati Kawasan Padat Penduduk Kecamatan Wates sudah tercemar Bakteri Coliform karena salah satu desa di Kecamatan Wates, yaitu Desa Giripeni belum menerapkan Gerakan Stop Buang Air Besar Sembarangan. Pencemaran Coliform sudah masuk tahap yang sangat parah karena nilai pada lokasi sampel dua sebesar 38.000 MPN/100 ml (38 kali) lebih banyak dari standar baku mutu air kelas IV menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh pemerintah maupun masyarakat di Kecamatan

Wates, khususnya di Sungai Serang yang melewati kawasan padat penduduk sebagai masukan untuk pengelolaan lingkungan sekitar sungai agar dapat meminimalisir pencemaran yang terjadi.

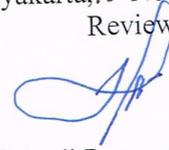
DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2010). *Kabupaten Kulon Progo Dalam Angka 2010*. Badan Pusat Statistik
- BPS Kabupaten Kulonprogo. (2014). *Wates Dalam Angka 2014*. Yogyakarta: Percetakan Mandiri Jaya.
- Daryanto (1995). *Masalah Pencemaran*. Bandung: Penerbit Tarsito
- Hefni Effeni. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Moh. Pabundu Tika. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 1994 Tentang Pengelolaan Air limbah Berbahaya Dan Beracun
- Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 Tentang Sungai
- Peraturan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Baku Mutu Air di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
- Rukaesih Achmad. (2004). *Kimia Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Subekti Rahayu, dkk. (2009). *Monitoring Kualitas Air di Daerah Aliran Sungai*. Bogor: World Agroforestry Centre
- Tresna Sastrawijaya. (1991). *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: PT Melton Putra

Wisnu Arya Wardhana. (2004). *Dampak
Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta:
Penerbit Andi

[http://krjogja.com/read/270897/giripeni-belum-
dideklarasikan-stop-babs.kr](http://krjogja.com/read/270897/giripeni-belum-dideklarasikan-stop-babs.kr)

Yogyakarta, 16 November 2015
Reviewer



Suhadi Purwantara, M.Si.
NIP. 19591129198601 1 001