

DAMPAK LIMBAH INDUSTRI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI DI DESA KEJAGAN KECAMATAN TROWULAN KABUPATEN MOJOKERTO

Dian Bagus Ibrahim

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Surabaya,

dianibrahim@mhs.unesa.ac.id

Dr. Muzayanah, ST, MT

Dosen Pembimbing Mahasiswa

ABSTRAK

Industri pengolahan sampah plastik ini menyebabkan pencemaran lingkungan, yaitu pencemaran air sungai desa Kejagan yang diakibatkan oleh pembuangan air limbah secara langsung ke badan air sungai dan kebisingan yang disebabkan oleh proses penggilingan. Tujuannya adalah mengetahui nilai DHL, suhu, BOD₅, COD, TS, PH, minyak dan lemak pada badan air sungai yang menjadi tempat pembuangan limbah industri pengolahan sampah dan menganalisis pengaruh kualitas air sungai terhadap pertanian sawah.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survei dengan pengambilan sampel secara terpilih atau *purposive sample* yang terdiri dari 5 titik lokasi pengambilan sampel dan sungai Desa Kejagan merupakan populasi dari penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah diskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil uji laboratorium dengan baku mutu air limbah golongan IV Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada titik pengambilan 1 semua parameter sesuai baku mutu air limbah golongan IV Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, pada titik pengambilan 2 parameter BOD₅ melebihi baku mutu air limbah golongan IV Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air sebesar 15,13 mg/L dari baku mutu sebesar 12 mg/L, pada titik pengambilan 3 semua parameter sesuai baku mutu air limbah golongan IV Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Pada titik pengambilan 4 semua parameter sesuai baku mutu air limbah golongan IV Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air sehingga tidak mempengaruhi kualitas air irigasi pertanian, pada titik pengambilan 5 semua parameter sesuai baku mutu air limbah golongan IV Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Kata Kunci : Limbah Industri, Sampah Plastik, Kualitas Air.

ABSTRACT

The plastic trashes processing industrial causes environmental pollution, i.e., river water pollution at Kejagan village which is resulted by waste water banishment directly into the body of river water and the noisiness which is caused by mill process. The aims are to know the value of DHL, temperature, BOD₅, COD, TS, PH, oil and fat on the body of river water which is being a banishment place for trashes processing industrial and to analyze the influence of river water quality to the farming.

The type of research used in this research is survey research by sampling the chosen or purposive sample. Consisting of five sampling location and the Kejagan Village river is the population of the research. The analysis technique used is quantitative descriptive by comparing the result of laboratory test with the waste water quality standard class IV of the Government Regulations Number 82 Year 2001 About Water Quality Processing and Water Pollution

The results of research showed that all of parameters are in accordance with the waste water quality standard class IV of the Government Regulations Number 82 Year 2001 About Water Quality Processing and Water Pollution Control on the sampling point 1, all of BOD₂ parameters are exceed the waste water quality standard class IV of the Government Regulations Number 82 Year 2001 About Water Quality Processing and Water Pollution Control on the sampling point 2 which is amount to 15,13 mg/L from the quality standard which is amount to 12 mg/L, all of parameters are in accordance with the waste water quality standard class IV of the Government Regulations Number 82 Year 2001 About Water Quality Processing and Water Pollution Control on the sampling point 3, all of parameters are in accordance with the waste water quality standard class IV of the Government Regulations Number 82 Year 2001 About Water Quality Processing and Water Pollution Control on the sampling point 4, so that it does not affect the farming irrigation water quality, and all of parameters are in accordance with the waste water quality standard class IV of the Government Regulations Number 82 Year 2001 About Water Quality Processing and Water Pollution Control on the sampling point 5.

Keywords: Industrial Waste, Plastic Trashes, Water Quality

PENDAHULUAN

Mojokerto merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Timur. Jumlah penduduk dan tingkat pertumbuhan pada sensus penduduk tahun 2002 dan 2010, jumlah penduduk kabupaten Mojokerto mengalami kenaikan sebesar 1,21%. Jumlah penduduk yang besar menyebabkan kebutuhan akan sandang, pangan, dan papan semakin besar. Sehingga berdampak pada bertambahnya jumlah limbah yang dihasilkan setiap orang dari berbagai macam kebutuhan, seperti limbah industri, rumah sakit, rumah tangga dan sebagainya.

Masyarakat Mojokerto memiliki berbagai macam mata pencaharian salah satunya dalam bidang industri kreatif. Mengolah bekas sampah plastik menjadi butiran-butiran biji plastik yang akan dijadikan sebagai bahan baku daur ulang plastik di industri plastik

Industri pengolahan sampah plastik ini menyebabkan pencemaran lingkungan, yaitu pencemaran air sungai desa Kejagan yang diakibatkan oleh pembuangan air limbah secara langsung ke badan air sungai dan kebisingan yang disebabkan oleh proses penggilingan yang mengeluarkan suara bising. Limbah cair hasil pencucian bahan produksi dibuang langsung ke badan air sungai Desa Kejagan.

Hasil pencucian limbah plastik mengandung macam jenis bakteri dari sisa makanan maupun minuman, zat kimia dari berbagai jenis cairan, sampah medis, kemasan oli, pewarna, cat dsb. Limbah yang tidak diolah terlebih dahulu berpengaruh terhadap kualitas air sungai. Selain itu juga mempercepat proses pendangkalan sungai Desa Kejagan. Peneliti ingin meneliti dampak dari keberadaan industri pengolahan sampah Plastik dengan judul **“Dampak Limbah Pengolahan Sampah Plastik Terhadap Kualitas Air Sungai Di Desa Kejagan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto”** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak limbah terhadap kualitas air sungai di Desa Kejagan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survei dengan pengambilan sampel secara terpilih atau *purposive sample*. Penelitian *survey* dibatasi pada penelitian yang datanya dikumpulkan dari sampel atas populasi untuk mewakili seluruh populasi. Dalam penelitian survei pengambilan sampel dari satu populasi menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok yang merupakan unit analisa dalam penelitian *survey*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sungai tempat pembuangan limbah. Sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan dari populasi yaitu, seluruh sungai tempat pembuangan limbah industri pengolahan sampah plastik yang ada di Desa Kejagan, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto. Jumlah sampel sejumlah 5 titik lokasi yang ditentukan dari arah

aliran, bagian tengah dan samping kanan kiri sungai yang berada di sebelum, sesudah dan jauh dari lokasi pembuangan limbah industri. Sampel penelitian ini adalah:

- 1 titik lokasi sungai sebelum tempat pembuangan limbah industri
- 1 titik lokasi sungai sesudah tempat pembuangan limbah industri
- 1 titik lokasi sungai tempat pintu air untuk aliran irigasi dan berjarak 750 dari lokasi pembuangan limbah
- 1 titik lokasi sungai yang digunakan untuk irigasi pertanian
- 1 titik lokasi yang yang 1.750 m dari tempat

Sumber data primer dan sekunder di BPS Kabupaten Mojokerto, Badan lingkungan hidup, Dinas Kesehatan. Selain itu juga meliputi foto-foto, laporan kegiatan serta data yang relevan untuk memperkuat data-data yang sudah ada. Teknik Analisis Data

Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan variabel dalam penelitian ini mendeskripsikan bagaimana persebaran parameter yang ditimbulkan oleh limbah industri pengolahan sampah plastik terhadap kualitas air tanah dan sungai melalui hasil uji parameter minyak dan lemak, *Total Suspended Solid*(TSS), suhu, Daya Hantar Listrik, *Chemical Oksigen Demand* (COD), *Biochemical Oksigen Demand* (BOD) dan uji pH disetiap sampel yang sudah di petakan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan survei dengan metode deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan variabel dalam penelitian ini mendeskripsikan bagaimana persebaran parameter yang ditimbulkan oleh limbah industri pengolahan sampah plastik terhadap kualitas air tanah dan sungai melalui hasil uji parameter minyak dan lemak, *Total Suspended Solid* (TSS), suhu, Daya Hantar Listrik, *Chemical Oksigen Demand* (COD), *Biochemical Oksigen Demand* (BOD) dan uji pH disetiap sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Sampel 1

Hasil pengamatan Sampel 1 merupakan lokasi pengambilan sampel air sungai yang belum tercemar oleh industri pengolahan sampah plastik

Tabel 1 Hasil Uji Laboratorium Sampel 1

No	Parameter	Baku Mutu	Hasil Uji Laboratorium
1	Temperatur	20-30 °C	28 °C
2	TSS	400	30 mg/L
3	Ph	6-9	7
4	BOD ₅	12	1,98 mg/L
5	COD	50	<9,8652 mg/L
6	Minyak dan lemak	(-)	<1 ug/L
7	DHL	2.250	175 umhos/em

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2018

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter pertama Temperatur dikatakan boleh karena masih dikatakan normal untuk baku mutu temperature golongan VI

Parameter kedua yaitu TSS dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter TSS bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 400 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 30 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak berdampak pada kehidupan dan aman bagi pertumbuhan organisme

Parameter ketiga yaitu ph dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter ph bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 5-9 sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 7 maka dapat dikatakan dalam standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keempat yaitu BOD₅ dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter BOD₅ bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 1,98 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter kelima yaitu COD dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden

Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter COD bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 50 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar <9.8652 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keenam yaitu Minyak dan lemak dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter Minyak dan lemak bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada air sungai sebesar 1,98 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak menutupi permukaan air sehingga tidak mengganggu proses fotosintesis tumbuhan air

Parameter ketujuh yaitu DHL dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter DHL bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 2.250 umhos/em sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 175 umhos/em maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

2. Sampel Dua

Hasil pengamatan Sampel 2 merupakan lokasi pengambilan sampel air sungai yang sudah tercemar oleh industri pengolahan sampah plastik, pada lokasi ini merupakan lokasi yang terdekat dari sumber pembuangan air limbah produksi pengolahan sampah plastik

Tabel 2 Hasil Uji Laboratorium Sampel 2

No	Parameter	Baku Mutu	Hasil Uji Laboratorium
1	Temperatur	20-30 °C	32 °C
2	TSS	400	244 mg/L
3	Ph	6-9	7
4	BOD ₅	12	15,13 mg/L
5	COD	50	44 mg/L
6	Minyak dan lemak	(-)	11,9 ug/L
7	DHL	2.250	298 umhos/em

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2018

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter pertama Temperatur dikatakan boleh karena masih dikatakan normal untuk baku mutu temperatur golongan VI

Parameter kedua yaitu TSS dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter

TSS bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 400 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 244 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak berdampak pada kehidupan dan aman bagi pertumbuhan organisme

Parameter ketiga yaitu ph dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter ph bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 5-9 sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 7 maka dapat dikatakan dalam standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keempat yaitu BOD₅ dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter BOD₅

Ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 15,13 mg/L maka dapat dikatakan kandungan BOD₅ dalam limbah pengolahan sampah plastik di Desa Kejagan dapat mencemari sungai tempat pembuangan limbah tersebut, dan juga Menyebabkan bau tidak sedap, menyebabkan tumbuhan air tidak dapat tumbuh dan berkembang bahkan mati sehingga harus dioleh terlebih dahulu untuk mengurangi kadar BOD₅ dalam limbah tersebut

Parameter kelima yaitu COD dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter COD bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 50 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 44 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan, dengan kandungan COD sebesar 44 mg/L dari batas baku mutu sebesar 50 mg/L perlu pemantauan rutin karena berpotensi bertambahnya jumlah COD pada kandungan air limbah pengolahan sampah plastik, karena apabila kandungan COD pada air limbah lebih dari baku mutu yang sudah ditentukan akan berdampak Matinya makhluk air akibat kandungan oksigen yang terlarut dalam air menjadi rendah, apabila oksigen terlarut tersebut tinggi maka dapat mencemari sungai

Parameter keenam yaitu Minyak dan lemak dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter Minyak dan lemak bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada air sungai sebesar 1,98 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak menutupi permukaan air

sehingga tidak mengganggu proses fotosintesis tumbuhan air

Parameter ketujuh yaitu DHL dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter DHL bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 2.250 umhos/em sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 298 umhos/em maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan.

3. Sampel Tiga

Hasil pengamatan Sampel 3 merupakan lokasi pengambilan sampel air sungai yang sudah tercemar oleh industri pengolahan sampah plastik namun lokasinya jauh dari lokasi pusat pembuangan limbah.

Tabel 3 Hasil Uji Laboratorium Sampel 3

No	Parameter	Baku Mutu	Hasil Uji Laboratorium
1	Temperatur	20-30 °C	29 °C
2	TSS	400	204 mg/L
3	Ph	6-9	7
4	BOD ₅	12	4,65 mg/L
5	COD	50	<9,8652 mg/L
6	Minyak dan lemak	(-)	2 ug/L
7	DHL	2.250	184 umhos/em

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2018

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter pertama Temperatur dikatakan boleh karena masih dikatakan normal untuk baku mutu temperatur golongan VI

Parameter kedua yaitu TSS dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter TSS bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 400 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 204 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak berdampak pada kehidupan dan aman bagi pertumbuhan organisme

Parameter ketiga yaitu ph dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter ph bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 5-9 sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 7 maka dapat dikatakan dalam standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keempat yaitu BOD₅ dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter BOD₅ bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 4,65 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter kelima yaitu COD dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter COD bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 50 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar <9.8652 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keenam yaitu Minyak dan lemak dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter Minyak dan lemak bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada air sungai sebesar 2 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak menutupi permukaan air sehingga tidak mengganggu proses fotosintesis tumbuhan air

Parameter ketujuh yaitu DHL dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter DHL bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 2.250 umhos/em sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 184 umhos/em maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

4. Sampel 4

Hasil pengamatan Sampel 2 merupakan lokasi pengambilan sampel air sungai yang sudah tercemar oleh industri pengolahan sampah plastik, pada lokasi ini merupakan lokasi yang terdekat dari sumber pembuangan air limbah produksi pengolahan sampah plastik

Hasil pengamatan Sampel 4 merupakan lokasi pengambilan sampel air sungai yang lokasinya jauh dari industri pengolahan sampah plastik dan merupakan sungai yang airnya dimanfaatkan untuk irigasi pertanian di Desa Kejagan Kecamatan Trowulan Mojokerto

Tabel 4 Hasil Uji Laboratorium Sampel 4

No	Parameter	Baku Mutu	Hasil Uji Laboraturium
1	Temperatur	20-30 °C	35 °C
2	TSS	400	24 mg/L
3	Ph	6-9	7 mg/L
4	BOD ₅	12	1,32 mg/L
5	COD	50	<9,8652 mg/L
6	Minyak dan lemak	(-)	<1 ug/L
7	DHL	2.250	165 umhos/em

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2018

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter pertama Temperatur menunjukkan angka yang melebihi baku mutu temperature air sungai sebesar 35°C, yang disebabkan oleh kedaman sungai yang dangkal sekitar 15-20 cm sehingga proses pemanasan air permukaan sungai bias terjadi lebih cepat dibandingkan dengan termperatur sungai lainnya yang mempunyai kedalaman air sungai lebih tinggi.

Parameter kedua yaitu TSS dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter TSS bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 400 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 24 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak berdampak pada kehidupan dan aman bagi pertumbuhan organisme

Parameter ketiga yaitu ph dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter ph bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 5-9 sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 7 maka dapat dikatakan dalam standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keempat yaitu BOD₅ dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter BOD₅ bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 1,32 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan.

Parameter kelima yaitu COD dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter COD bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai

dengan golongan IV sebesar 50 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar <9.8652 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keenam yaitu Minyak dan lemak dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter Minyak dan lemak bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada air sungai sebesar <1 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak menutupi permukaan air sehingga tidak mengganggu proses fotosintesis tumbuhan air

Parameter ketujuh yaitu DHL dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter DHL bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 2.250 umhos/em sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 165 umhos/em maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

5. Sampel Lima

Hasil pengamatan Sampel 5 merupakan lokasi pengambilan sampel air sungai yang sudah tercemar oleh industri pengolahan sampah plastik, pada lokasi ini merupakan lokasi yang terdekat dari sumber pembuangan air limbah produksi pengolahan sampah plastik

Tabel 5 Hasil Uji Laboratorium Sampel 5

No	Parameter	Baku Mutu	Hasil Uji Laboratorium
1	Temperatur	20-30 °C	32 °C
2	TSS	400	21 mg/L
3	Ph	6-9	7 mg/L
4	BOD ₅	12	6,59 mg/L
5	COD	50	<9,8652 mg/L
6	Minyak dan lemak	(-)	<1 ug/L
7	DHL	2.250	262 umhos/em

Sumber: Data Primer yang diolah tahun 2018

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter pertama Temperatur dikatakan boleh karena masih dikatakan normal untuk baku mutu temperature golongan VI

Parameter kedua yaitu TSS dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter TSS bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai

dengan golongan IV sebesar 400 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 30 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak berdampak pada kehidupan dan aman bagi pertumbuhan organisme

Parameter ketiga yaitu ph dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter ph bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 5-9 sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 7 maka dapat dikatakan dalam standarisasi atau aman bagi lingkungan

Parameter keempat yaitu BOD₅ dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter BOD₅ bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 1,98 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

Kemudian parameter kelima yaitu COD dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter COD bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 50 mg/L sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar <9.8652 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan

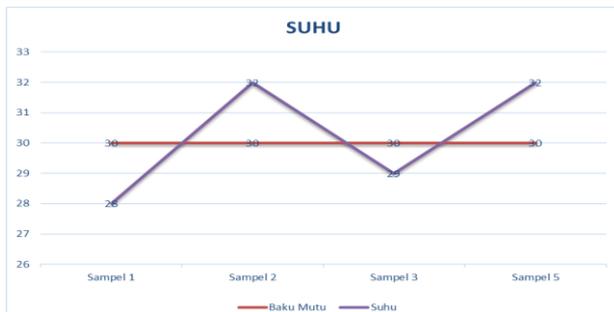
Parameter keenam yaitu Minyak dan lemak dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter Minyak dan lemak bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 12 mg/L sedangkan pada air sungai sebesar 1,98 mg/L maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan dan tidak menutupi permukaan air sehingga tidak mengganggu proses fotosintesis tumbuhan air

Parameter ketujuh yaitu DHL dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Replublik Indonesia pada baku mutu air golongan IV, Parameter DHL bahwa ketentuan baku mutu yang sesuai dengan golongan IV sebesar 2.250 umhos/em sedangkan pada hasil uji laboratorium air limbah sungai sebesar 175 umhos/em maka dapat dikatakan dibawah standarisasi atau aman bagi lingkungan.

B. Pembahasan

1. suhu

Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan suhu pada sampel 2 yang merupakan lokasi yang dekat dengan pembuangan air limbah industri pengolahan sampah plastik berbanding terbalik dengan lokasi yang jauh dengan lokasi pembuangan limbah, namun untuk 5 merupakan sungai yang dangkal sehingga suhu relatif tinggi karena proses pemanasan yang terjadi secara cepat.



Grafik 1 Parameter Suhu air sungai Desa Kejagan (Sumber: Data primer tahun 2018)

2. TSS

Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa pembuangan air limbah secara langsung ke badan air sungai akan menimbulkan sedimentasi secara langsung ke badan sungai, terlihat pada sampel 2 dan 3 merupakan daerah lokasi pengambilan sampel dekat dengan pembuangan air limbah industri pengolahan sampah plastik, kandungan sedimentasi yang tinggi akan menyebabkan pendangkalan sungai yang dapat mengurangi daya tampung sungai yang dapat berpotensi terjadinya banjir ketika musim penghujan.

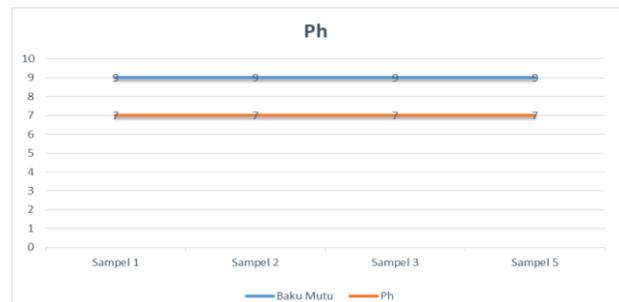


Grafik 2 Parameter TSS air sungai Desa Kejagan (Sumber: Data primer tahun 2018)

3. pH

Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa hasil pengambilan sampel pada setiap lokasi mempunyai besar pH yang sama sebesar 7 yang berarti kondisi air bersifat netral tidak asam maupun basa. Derajat Keasaman (pH)

Secara umum nilai pH air menggambarkan keadaan seberapa besar tingkat keasaman atau kebasaan suatu perairan. Perairan dengan nilai pH=7 berarti kondisi air bersifat netral, pH<7 berarti kondisi air bersifat asam, sedangkan pH>7 berarti kondisi air bersifat basa.

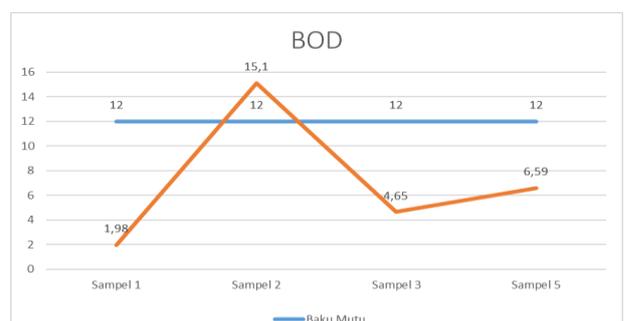


Grafik 3 Parameter pH air sungai Desa Kejagan (Sumber: Data primer tahun 2018)

4. BOD

Pada grafik tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah BOD₅ pada sampel 2 dibandingkan dengan lokasi sampel 1, hasil uji laboratorium sampel 1 menunjukkan jumlah BOD₅ dalam interval 1-3 sedangkan dalam sampel 2 menunjuk interval sebesar 12-14. Kemudian sampel 3 turun dengan interval 3-5, kemudian sampel 3 turun menjadi interval 1-3 dan kemudian sampel 5 naik ke interval 6-8, kenaikan ini disebabkan oleh adanya industri pengolahan sampah plastik skala kecil dan penduduk sekitar yang membuang limbah rumah tangga langsung ke badan air sungai Desa Kejagan. Sampel 1 merupakan lokasi sebelum kontak langsung dengan limbah industri. BOD₅ dapat mencerminkan tingkat pencemaran suatu badan air oleh buangan organik, semakin tinggi nilai BOD₅ berarti semakin besar tingkat pencemaran. Pemeriksaan BOD₅ diperlukan untuk menentukan beban pencemaran akibat air buangan penduduk atau industri, serta untuk mendesain sistem-sistem pengolahan biologis yang tepat untuk air yang tercemar tersebut. Penguraian zat organik merupakan peristiwa ilmiah, jika sewaktu-waktu badan air dicemari oleh zat organik maka bakteri dapat menghabiskan oksigen terlarut dalam air selama proses oksidasi tersebut, yang dapat mengakibatkan kematian pada ikan-ikan dalam air dan keadaan menjadi anaerobik dan dapat menimbulkan bau busuk pada air tersebut

Grafik 4 Parameter BOD air sungai Desa Kejagan data primer tahun 2018



Grafik 4 Parameter BOD air sungai Desa Kejagan (Sumber: Data primer tahun 2018)

5. COD

Pada grafik tersebut menunjukkan terdapat peningkatan jumlah COD pada sampel 2 sebesar 36-43 mg berbeda dengan sampel 1 yang yang belum terkontaminasi oleh limbah industri pengolahan sampah plastik sebesar 1-8 mg, tingginya kandungan parameter COD menyebabkan matinya makhluk air akibat kandungan oksigen yang terlarut dalam air menjadi rendah, apabila oksigen terlarut tersebut tinggi maka dapat mencemari sungai



Grafik 5 Parameter minyak dan lemak air air sungai Desa Kejagan data primer tahun 2018

6. Minyak dan Lemak

Pada grafik tersebut menunjukkan adanya jumlah peningkatan Minyak dan lemak pada hasil Uji laboratorium pada sampel 2 sebesar 5-11 mg/L lebih besar dari sampel 1 yang belum terkontaminasi oleh industri pengolahan sampah plastik sebesar 0 mg/L. Minyak dan lemak merupakan salah satu sumber pencemar dalam limbah cair yang belum tertangani dengan baik. Limbah cair biasanya dibuang ke badan air sehingga menyebabkan pencemaran. Minyak dan lemak adalah salah satu kelompok golongan lipid, yaitu senyawa organik yang terdapat pada alam serta tidak terlarut dalam air. Kandungan Minyak dan lemak yang terdapat pada badan air sungai dapat menutupi permukaan air sehingga dapat mengganggu proses fotosintesis tumbuhan air

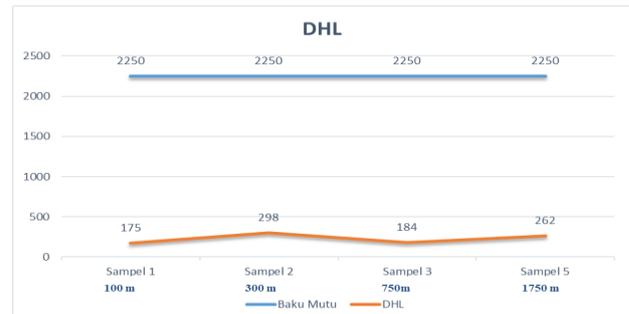


Grafik 6 Parameter minyak dan lemak air sungai Desa Kejagan data primer tahun 2018

7. Daya Hantar Listrik

Pada peta diatas menunjukkan kemampuan air untuk meneruskan aliran listrik dan menunjukkan banyaknya jumlah kandungan garam-garam terlarut yang dapat terionisasi semakin tinggi nilai Daya Hantar listrik, pada

sampel 2 mempunyai nilai DHL tertinggi sebesar 298 umhos /em yang tergolong aman dan tidak melebihi baku mutu yang sudah ditentukan



Grafik 7 Parameter minyak dan lemak air air sungai Desa Kejagan data primer tahun 2018

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada sampel 1 menunjukkan kadar DHL sebanyak 175 umhos/em (kadar aman), BOD₅ sebanyak 1,98 mg/L(kadar aman), PH sebanyak 7(kadar aman), suhu 28°C, COD 9,86mg/L(kadar aman), TSS 30 mg/L, kadar minyak dan lemak sebanyak <1. Semua parameter dalam sampel 1 menunjukkan kondisi air dalam keadaan tidak tercemar. Pada sampel 2 menunjukkan kadar DHL sebanyak 298 umhos/em (kadar aman), suhu 32°C, BOD₅ sebanyak 15,13 mg/L(kadar tercemar kelas IV), PH sebanyak 7 (kadar aman), COD 44 mg/L(kadar aman), TSS sebanyak 244 mg/L(aman), minyak dan lemak sebanyak <11,9.

Semua parameter dalam sampel 2 menunjukkan bahwa kandungan BOD dalam sampel termasuk kategori tercemar sedang. Pada sampel 3 menunjukkan kadar DHL sebanyak 184 umhos/em (kadar aman), suhu 29°C, BOD₅ sebanyak 4,65 mg/L(kadar aman), PH sebanyak 7(kadar aman), COD 9,86mg/L(kadar aman), minyak dan lemak sebanyak 2, TSS sebanyak 204 mg/L(aman). Pada sampel 4 menunjukkan kadar DHL sebanyak 165 umhos/em (kadar aman), suhu 35°C, BOD₅ sebanyak 1,32mg/L(kadar aman), PH sebanyak 7(kadar aman), COD 9,86mg/L(kadar aman), minyak dan lemak sebanyak <1, TSS sebanyak 24 mg/L(aman). Semua parameter dalam sampel 5 menunjukkan kondisi air dalam keadaan tidak tercemar.

Pada sampel 5 menunjukkan kadar DHL sebanyak 262 umhos/em (kadar aman), BOD₅ sebanyak 6,59mg/L(kadar aman), PH sebanyak 7(kadar aman), suhu 32°C, COD 9,86mg/L(kadar aman), TSS 21 mg/L, kadar minyak dan lemak sebanyak <1. Semua parameter dalam sampel 5 menunjukkan kondisi air dalam keadaan tidak tercemar. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel kedua masuk dalam kategori tercemar karena kandungan BOD₅ masuk dalam kategori VI yang menimbulkan bau busuk pada air sungai. Hal ini disebabkan air yang dicemari oleh zat organik yang dari kotoran yang ada di sampah plastik. Air sungai yang

dimanfaatkan untuk keperluan irigasi pada lokasi sampel 4 aman dan tidak melebihi baku mutu yang sudah ditentukan

Dari hasil pengamatan pengambilan sampel air sungai daerah yang dekat dengan sumber pembuangan limbah Industri Pengolahan Sampah plastik mempunyai kadar pencemaran yang tinggi dan berbanding terbalik dengan daerah yang jauh dengan lokasi industri, air sungai yang digunakan untuk irigasi pertanian masyarakat setempat aman karena kualitas air yang masih layak dan mempunyai baku mutu yang tidak melebihi baku mutu golongan IV air sungai

Saran

1. Kepada pengusaha pengolahan sampah plastik di Desa Kejagan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto, agar senantiasa memperhatikan limbah industry pengolahan sampah plastic yang langsung dibuang ke sungai Desa Kejagan tanpa pengolahan terlebih dahulu, karena sungai berada dekat dengan pemukiman dan dimanfaatkan untuk irigasi pertanian, sehingga perlu pengolahan terlebih dahulu agar tidak terjadi permasalahan lingkungan, kesehatan dan kegiatan pertanian masyarakat Desa Kejagan
2. Kepada pengusaha pengolahan sampah plastik, alangka baiknya apabila membuat tempat penampungan dan pengolahan limbah yang dapat pengolah dan mengurangi kadar pencemaran, endapan sebelum di buang ke aliran sungai
3. Kepada pemerintah Kabupaten Mojokerto dan Provinsi Jawa Timur untuk selalu memperhatikan industri pengolahan sampah plastic dan memberikan edukasi dalam pengolahan limbah sampah plastik

Daftar Pustaka

Agnes, Azizah. "Perbedaan Kadar BOD, COD, TSS, dan MPN Coliform Pada Air Limbah, Sebelum dan Sesudah Pengolahan di RSUD Nganjuk". Jurnal Kesehatan lingkungan , Vol 2, No 1, Juli 2005 : 97-110

Bintarto, R. 1991. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES

Mahida, U.N. 1986. *Pencemaran Air Dan Pemanfaatan Limbah Industri*. Jakarta : CV. Rajawali

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air

Sarwono, 2006, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*, Yogyakarta:Gaha Ilmu.

Suharto, Ign. 2011. "*Limbah Kimia Dalam Pencemaran Air Dan Udara*". Yogyakarta: C.V Andi

Wagini, dkk. "*Pengolahan Limbah Cair Industri Susu*". Manusia dan lingkungan Vol. IX. No.1. hal. 23-31, Maret 2002.

Pamungkas, "*Studi Pencemaran Limbah Cair Dengan Parameter BOD5 dan PH di Pasar Ikan Tradisional dan Pasar Modern di Kota Semarang*". Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 4, Nomor 2, April 2016 (ISSN: 2356-3346)

Krisnandi, y.k. 2009."*Kimia Dalam Air*". Bahan Ajar.Jakarta:KBI Kimia Anorganik Universitas Indonesia

Ahmad, R.2004."*Kimia Lingkungan*". Edisi I: Yogyakarta