



## Analisis Pengelolaan Limbah Cair Industri Tekstil (Studi Kasus PT Jiale Indonesia Textile) dan Dampak Terhadap Kesehatan Masyarakat Desa Gemulang Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara Jawa Tengah

*Analysis of Textile Industry Liquid Waste Management (Case Study of PT Jiale Indonesia Textile) and the Impact on Community Health in Gemulang Village, Pecangaan District, Jepara Regency, Central Java*

Rahmat Syahdan Alwan<sup>1</sup>, Hari Kusnanto Josef<sup>2</sup>, Sarto<sup>3</sup>

### Abstract

Dikirim :

Diterbitkan :

**Purpose:** This study aims to analyze the wastewater treatment system, determine the management system for input, output and determine the impact of wastewater on health in the community around the Wastewater Management Installation (IPAL) area of PT Jiale Indonesia Textile Jepara, Central Java. **Methods:** this research is descriptive in the form of case studies. **Results:** PT Jiale Indonesia Textile already has a complete Wastewater Treatment Plant (IPAL) but still needs to handle the smell of waste that comes out into the surrounding environment. PT Jiale Indonesia Textile's liquid waste results have met the quality standards in accordance with the provisions of PERMENLHK No. P.16/1/4/2019. Kalisari River has been polluted by Fertilized Solids, COD, Phenol, Chromium, Fatty Oil, Total Coliform, Total Fecal Coli, since before passing through the IPAL sewer of PT Jiale Indonesia Textile with the required grade II river threshold value, and experienced an increase in the threshold value after passing through the IPAL sewer of PT Jiale Indonesia Textile. PT Jiale Indonesia Textile is not the only source of surface water pollution in the Kalisari river, but other parties (PT Samwon Busana Indonesia, settlements, plantations, rice fields) also have an impact in the form of environmental pollution on the Kalisari river.

**Keywords:** Liquid Waste Treatment, Textile Industry, Public Health.

### Abstract

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem pengelolaan air limbah, mengetahui sistem pengelolaan pada input, output serta mengetahui dampak air limbah terhadap kesehatan pada masyarakat di sekitar area Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT Jiale Indonesia Textile Jepara Jawa Tengah. **Metode:** penelitian ini adalah deskriptif dalam bentuk studi kasus. **Hasil:** PT Jiale Indonesia Textile sudah memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang lengkap namun masih dibutuhkan penanganan terhadap bau limbah yang keluar ke lingkungan sekitar. Hasil limbah cair PT Jiale Indonesia Textile telah memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan PERMENLHK No P.16/1/4/2019. Sungai Kalisari sudah tercemar oleh Zat Padat Tersuspensi, COD, Fenol, Kromium, Minyak Lemak, Total

Saluran pembuangan IPAL PT Jiale Indonesia Textile dengan nilai ambang batas sungai kelas II yang dipersyaratkan, dan mengalami peningkatan nilai ambang batas setelah melewati saluran pembuangan IPAL PT Jiale Indonesia Textile. PT Jiale Indonesia Textile bukan satu-satunya sumber pencemaran air permukaan pada sungai Kalisari, namun pihak lain (PT Samwon Busana Indonesia, Pemukiman penduduk, Perkebunana, persawahan) juga memberikan dampak berupa polusi lingkungan pada sungai Kalisari.

**Kata kunci:** Pengolahan Limbah Cair, Industri Tekstil, Kesehatan Masyarakat.

## Latar Belakang

Perkembangan zaman semakin maju, meningkatnya industri karena kebutuhan manusia yang sangat beragam. Bahan produksi yang digunakan industri pun bermacam-macam barang yang dihasilkan, diantaranya tekstil, otomotif, makanan minuman, dan lain-lain. Adanya industri di Indonesia mempunyai pengaruh yang besar terhadap kondisi lingkungan karena mengubah hasil alam menjadi produk baru dan menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan.

Dua prinsip dari pembangunan industri, yaitu disatu sisi pembangunan dalam industri demi memajukan perkonomian masyarakat penduduk maupun negara, memproduksi barang yang dibutuhkan oleh masyarakat, dan membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Sedangkan disatu sisi lainnya apabila tidak teliti dalam pengelolaannya pembuangannya dapat membawa berbagai dampak buruk untuk mahluk hidup dan lingkungan sekitarnya yang berakibat pada pencemaran lingkungan seperti air, tanah dan udara serta penurunan kualitas maupun estetika pada lingkungan.

Masalah lingkungan sangat berubung erat dengan kesehatan masyarakat. Untuk mencapai kondisi masyarakat yang sehat maka diperlukan lingkungan yang baik pula. Pertimbangan terhadap pencemaran lingkungan yang ditimbulkan oleh berbagai industri dan potensi bahan organik yang terkandung dalam limbah, menuntut industri untuk mengelola limbahnya dengan baik dan benar. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia tentang baku mutu air limbah bagi industri dan/atau

kegiatan usaha lainnya, maka parameter kunci untuk air limbah cair industri adalah BOD, COD, TSS, pH, Lemak dan Minyak, Sulfida, Amonia, Kromium total, Fenol, Suhu dan Warna <sup>1</sup>.

PT Jiale Indonesia Textile merupakan industri yang bergerak di bidang tekstil. Industri tekstil ini bergerak di bidang produksi pakaian sebagai produk unggulannya ke luar negeri. PT. Jiale Indonesia Textile Perusahaan tekstil yang didirikan pada tahun 2014 itu kini berhasil menyerap lebih dari 4.500 tenaga kerja dan mempunyai luas lahan sebesar 20 Hektar. PT. Jiale Indonesia Textile adalah perusahaan tekstil dan garmen yang menghasilkan baju, celana, sweater, dan pakaian dalam, untuk bagian textile sudah produksi yang di hasilkan seperti kain. PT Jiale Indonesia Textile sudah memiliki instalasi pengolahan air limbah (IPAL).

## 1.2 Tujuan

Menganalisis sistem pengelolaan air limbah indikator input, output yaitu kualitas air limbah sebelum dan setelah pengolahan, Mengetahui dampak dari Produksi IPAL PT. Jiale Indonesia Textile terhadap Kesehatan lingkungan dan masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah deskriptif dalam bentuk studi kasus.

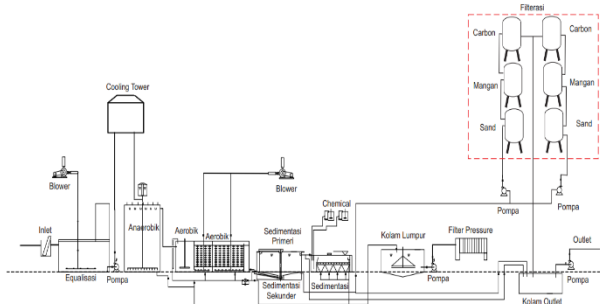
## WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Juni sampai Juli 2021 di bagian Instalasi Pengelolaan Air Limbah PT Jiale

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengolahan Limbah Cair PT Jiale Indonesia Textile

Sumber limbah cair PT Jiale Indonesia Textile dari berbagai macam kegiatan, tetapi limbah cair yang diolah di Instalasi Pengolahan Air Limbah PT Jiale Indonesia Textile hanya dari kegiatan produksi, kegiatan domestik ditampung dan diolah oleh pihak ketiga. Pihak manajemen IPAL PT Jiale Indonesia Textile dalam melaksanakan kegiatan pengolahan limbah cair dengan sistem instalasi pengolahan air limbah secara aerob. Tujuan dari dibangunnya instalasi pengolahan air limbah sebagai hasil akhir dari proses produksi pelayanan kesehatan masyarakat dapat dipenuhi baku mutu yang dipersyaratkan dan aman untuk dibuang ke lingkungan. Limbah cair PT Jiale Indonesia Textile diolah melalui proses *Screen, Equalization, Cooling Unit, Anaerobic unit, Aerobic unit, sedimentation process aerobic (clarifier), Koagulasi, Flokulasi, Chemical process sedimentation, Tank filtrasi, Kolam outlet/ bak penampung*.

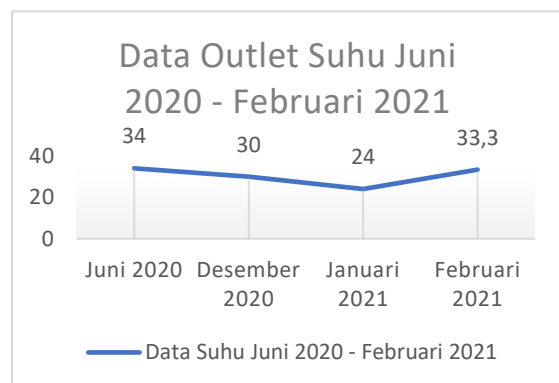
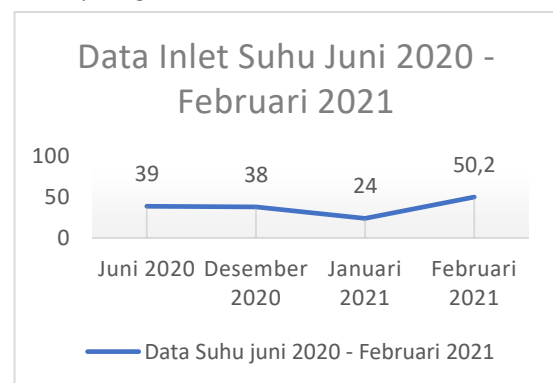


### Kualitas Limbah Cair

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.102/Menlhk/Setjen/Kum.1/11/2018 Tentang Tata Cara Perizinan Pembuangan Air Limbah melalui Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik. Telah mengatur kewajiban kepada setiap pelaku usaha wajib melakukan pengolahan limbah cair sebelum dibuang ke

PERMENLHK No P.16/ MENLHK/ SEKJEN/ KUM. 1/4/2019 tentang baku mutu air limbah. Pemantauan berdasarkan indikator kandungan pencemaran yaitu: Suhu, Warna, Zat Padat Tersuspensi (TTS), Amonia, BOD, COD, Fenol, Kromium Total, Minyak Lemak, pH, Sulfida.<sup>1</sup>

Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu suhu untuk limbah cair di industri tekstil<sup>1</sup>. Hasil analisis suhu untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.2

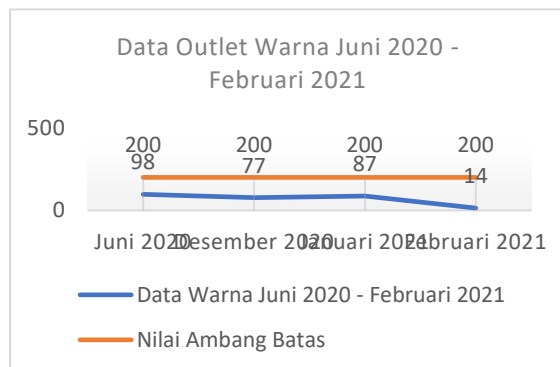
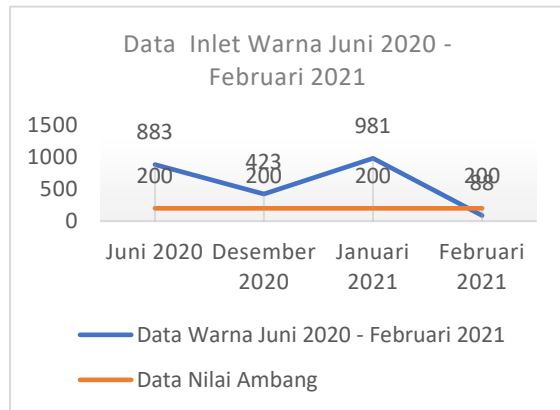


Berdasarkan gambar hasil analisis Suhu di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Suhu tidak hanya mempengaruhi aktivitas dari metabolisme mikroorganisme tersebut, tetapi juga mempengaruhi kecepatan pemindahan gas dan karakteristik yang berpengaruh terhadap pengendapan lumpur. Oleh karena itu suhu dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan mikroorganisme dan juga proses

pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet.

## 1) Warna

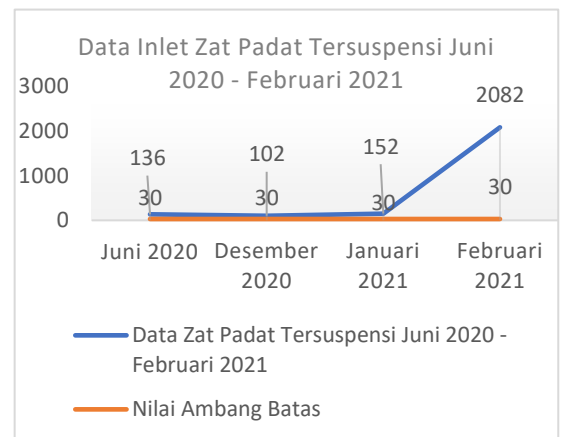
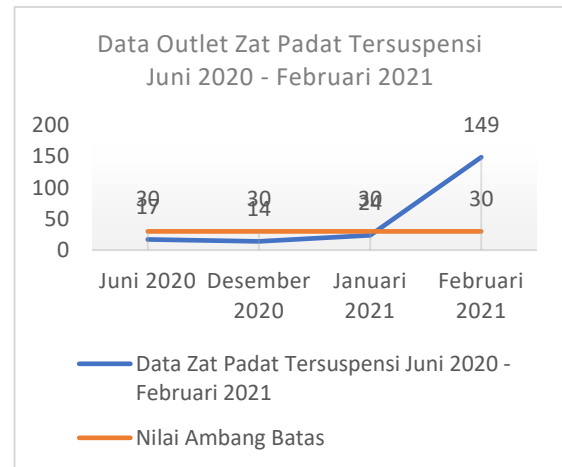
Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Warna untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 200 skala TCU. Hasil analisis Warna untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet.



Berdasarkan gambar hasil analisis warna di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Apabila zat warna yang digunakan mengandung logam berat, biota air akan teracuni dan dalam jangka lama akan meresap ke sumur-sumur penduduk yang akhirnya akan mencemari sumur sekitar<sup>3</sup>.

## 2) Zat Padat Tersuspensi (TSS)

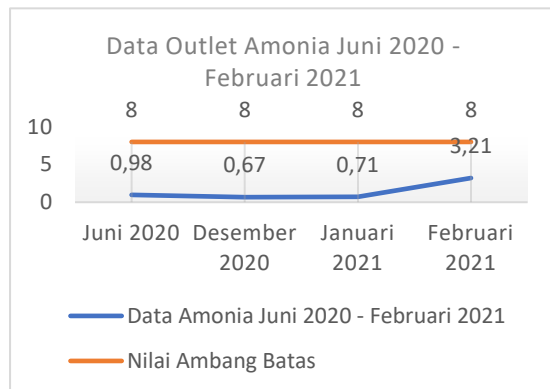
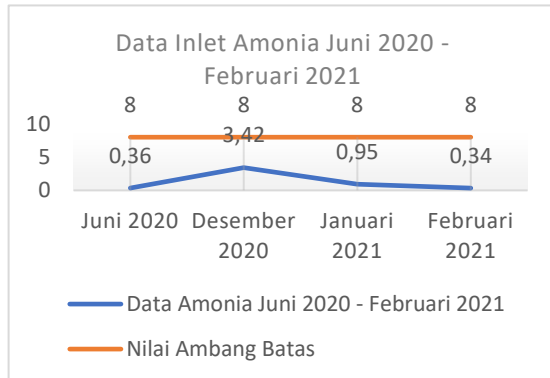
Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu zat padat tersuspensi (TSS) untuk limbah cair industri tekstil tidak



Berdasarkan gambar hasil analisis zat padat tersuspensi di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile belum memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan pada pengujian Februari 2021. Pengukuran TSS bertujuan untuk mengetahui padatan yang tidak terlarut pada air limbah. Padatan yang tidak terlarut tersebut, antara lain tanah liat, bahan-bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme. bahwa terjadi penurunan konsentrasi TSS pada semua perlakuan. Zat padat tersuspensi yang terdapat pada limbah cair berguna untuk memantau proses kerja unit pengolahan limbah cair pada IPAL terhadap bahan pencemar<sup>4</sup>.

## 3) Amonia

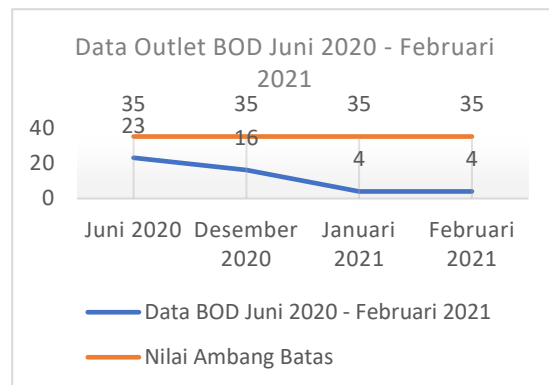
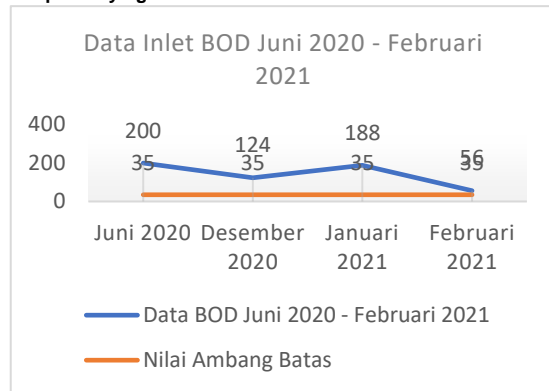
telah mengatur nilai maksimum baku mutu amonia untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 8 Mg/L. Hasil analisis amonia untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.4.



Berdasarkan gambar hasil analisis amonia di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan.

#### 4) Biological Oxygen Demand (BOD)

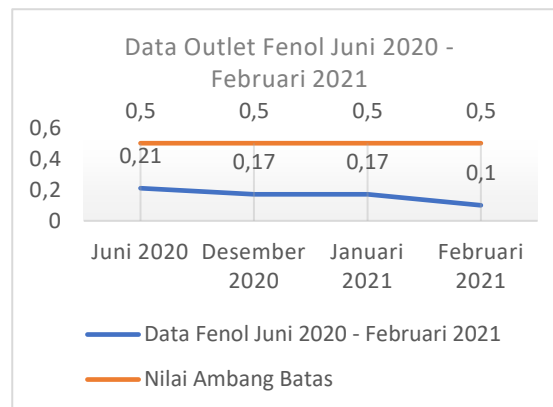
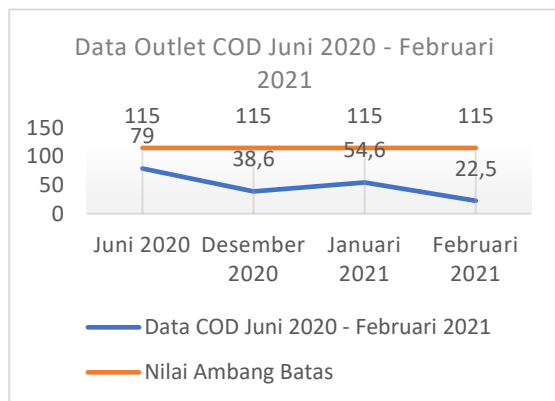
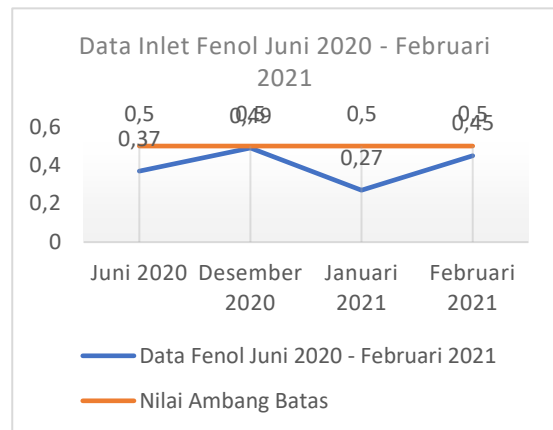
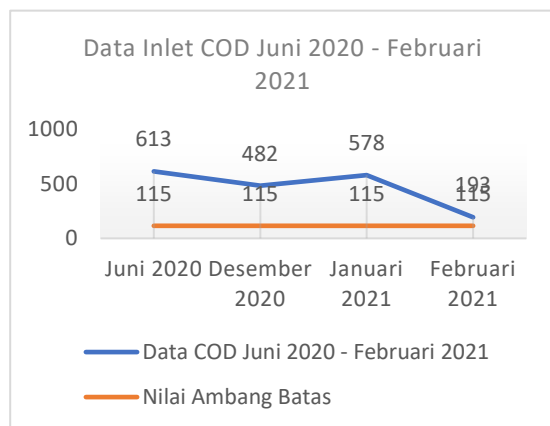
Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu BOD untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 35 Mg/L. Hasil analisis BOD untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.5.



Berdasarkan gambar hasil analisis BOD di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. BOD adalah jumlah oksigen yang diperlukan untuk konversi mikroba (*microbial conversion*) atau mengoksidasi senyawa organik dalam limbah cair oleh mikroba pada suhu 20° C selama waktu inkubasi yaitu 5 hari. Parameter BOD digunakan untuk mengetahui karakteristik senyawa kimia dalam limbah cair<sup>5</sup>.

#### 5) Chemical Oxygen Demand (COD)

Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu COD untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 115 Mg/L. Hasil analisis COD untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.6.



Berdasarkan gambar hasil analisis COD di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Dari hasil analisis di atas sejalan dengan penelitian Hutami 2016 adalah penurunan kadar COD tersebut dikarenakan ozon ( $O_3$ ) dapat memecahkan sebagian ikatan sehingga dapat menguraikan senyawa organik pada limbah tekstil<sup>6</sup>.

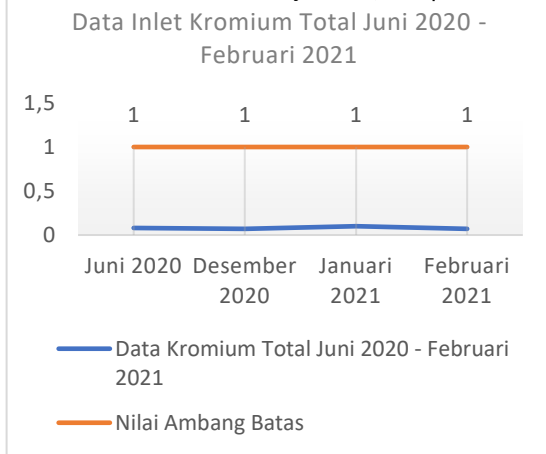
## 6) Fenol

Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Fenol untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 0,5 Mg/L. Hasil analisis Fenol untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.7.

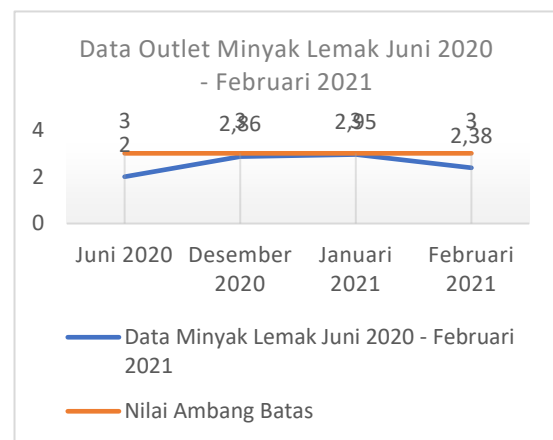
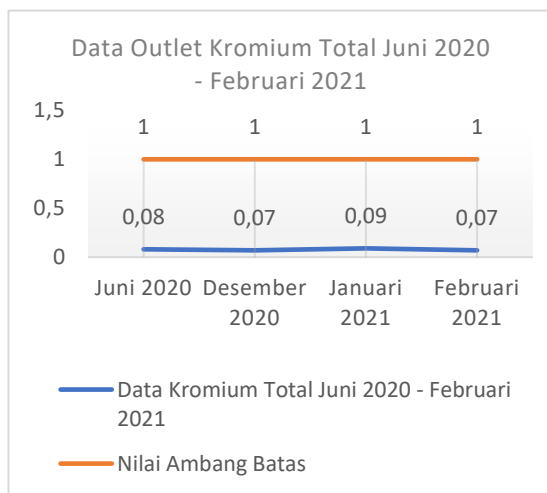
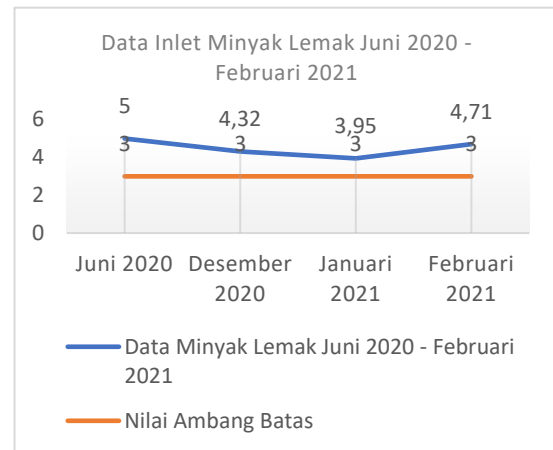
Berdasarkan gambar hasil analisis fenol di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Keberadaan fenol dalam air dapat menyebabkan pencemaran, jika dikonsumsi fenol dapat terakumulasi didalam tubuh dan bersifat racun. Selain itu fenol juga dapat terdegradasi menjadi senyawa lain yang bahkan lebih reaktif. Konsentrasi standar maksimal yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan RI untuk fenol adalah 0,001 mg/l<sup>7</sup>.

## 7) Kromium Total

Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Total Kromium untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 1 Mg/L. Hasil analisis Total Kromium untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet.



Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet.



Berdasarkan gambar hasil analisis kromium total di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Kromium merupakan zat yang unik karena disatu pihak dibutuhkan untuk kesehatan manusia dalam bentuk tertentu, tetapi merupakan salah satu zat yang jelas diketahui dapat menyebabkan kanker paru dalam bentuk yang lain. Logam tersebut biasanya berada dalam urutan kedua setelah benzena sebagai penyebab utama pencemar udara toksik<sup>8</sup>.

## 8) Minyak Lemak

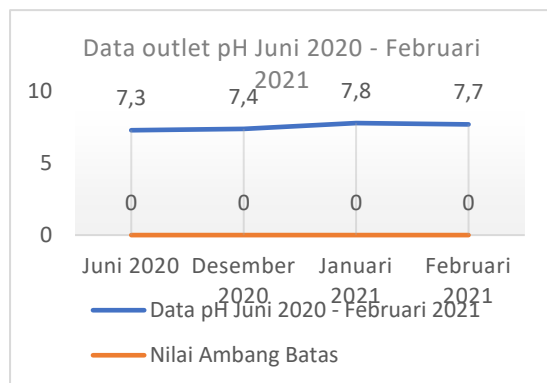
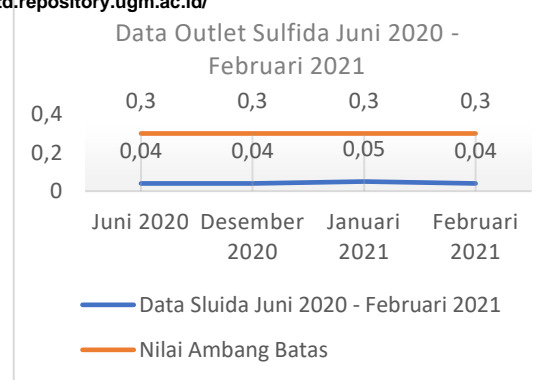
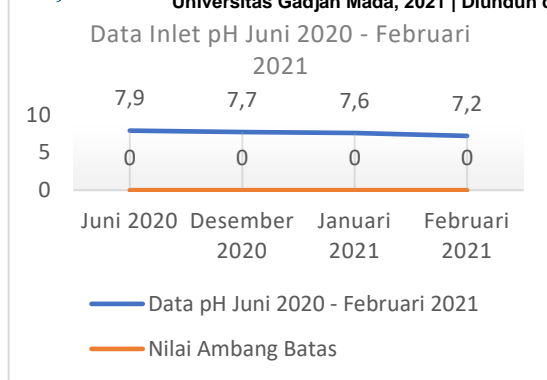
Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Minyak Lemak untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 3 Mg/L. Hasil analisis Minyak Lemak untuk

Berdasarkan gambar hasil analisis minyak lemak di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan.

## 9) Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu pH untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 6.0-9.0 Hasil analisis pH untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.10

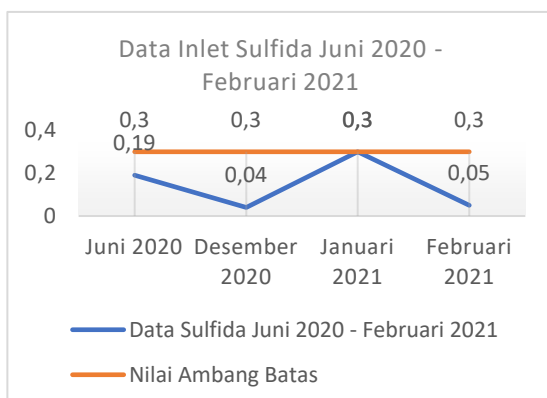




Berdasarkan gambar hasil analisis pH di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kobya et al. 2003 yang menyebutkan bahwa range nilai  $6 < \text{pH} < 9$  efektif dalam menurunkan COD pada limbah cair tekstil dengan proses elektrokoagulasi<sup>9</sup>.

## 10) Sulfida

Berdasarkan PERMENLHK No P.16 Tahun 2019 yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Sulfida untuk limbah cair industri tekstil tidak boleh melebihi dari 0,3 Mg/L. Hasil analisis Sulfida untuk pemantauan kualitas air dari bulan Januari sampai Desember 2020 pada bak inlet dan bak outlet dapat dilihat pada gambar 1.11.



Berdasarkan gambar hasil analisis sulfida di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil pada Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) PT. Jiale Indonesia Textile memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan.

## Dampak Pabrik terhadap Kesehatan Masyarakat

Kutipan wawancara dengan responden tentang Dampak Pabrik terhadap Kesehatan Masyarakat sekitar pabrik: (N2) apakah keberadaan pabrik menguntungkan warga masyarakat atau tidak? *Sebenarnya untuk pabrik itu menguntungkan, tetapi kalau di lihat dari limbahnya sama sekali tidak menguntungkan untuk masyarakat sekitar apalagi pas angin besar baunya minta ampun sampai ke dalam rumah. Gini mas, sekali dua kali kami keluar rumah karena gak tahan baunya.*

(N3) *sebagian menguntungkan sebagian merugikan, dampak limbah cair di sini hanya bau doang kalau airnya kurang berdampak karena saya kurang memakai air sungai di daerah sini. Apalagi kalau pas anginnya arahnya ke sini baunya luar biasa, menurutku sudah ada penanggulangan limbah oleh pihak jiale, sungainya sih berubah warnanya mas, kami yang di ring 1 kurang merasakan dampaknya. Kami di sini hanya merasakan batuk-batuk tetapi tidak tau apakah itu dampak dari batu bara atau tidak, sudah memeriksakan ke puskesmas tetapi pihak puskesmas hanya bilanganya batuk biasa.*

Apakah pihak pabrik ada upaya untuk menanggulangi pencemaran. (N2) *setau saya tidak ada, dulunya sungai itu di pakai buat nyuci sama pengairan*



untuk nyuci dan mandi, sekarang sudah gak bisa karena airnya bau, gatal, warnanya sudah tidak steril lagi jadi kami sudah tidak memakai sungai lagi. Ada kebijakan dari pabrik seperti istilahnya sakit-sakit seperti gatal-gatal bisa membawanya ke pabrik tetapi mungkin sekarang tidak berjalan menurut saya. kami untuk pengairan ke sawah aja kami udah mikir-mikir.

(N3) Saya dapat bocoran dari pegawainya jiale katanya sudah ada penanganan dari pihak jiale tetapi mereka menaruh obatnya sedikit-sedikit karena mahal.

Dana sosial dari PT untuk penanganan lingkungan (N2) aku bilang ada, tetapi tidak terlalu banyak, setiap lebaran pasti di kasih. Untuk dana lingkungannya datangnya setahun 3 kali.

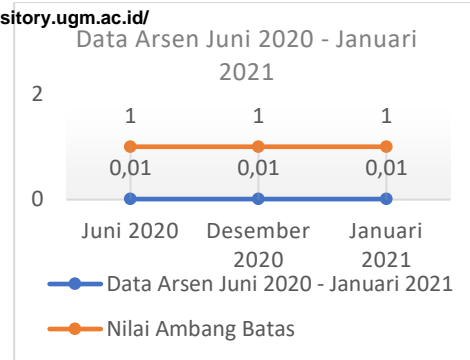
(N3) pastinya ada mas. Tetapi kan dananya ke pihak desa dulu baru ke masyarakat, kami kan kurang tau tentang itu. Kami hanya mengikuti saja.

Efek-efek terhadap lingkungan bisa dilihat pada badan air tempat pembuangan limbah, seperti pada sungai yaitu penurunan kualitas air sungai. Penurunan kualitas air sungai terjadi akibat pembuangan limbah yang tidak terkendali khususnya akibat aktivitas industri sehingga tidak sesuai dengan daya dukung lingkungan. Pada dasarnya limbah cair tidak memberikan efek pencemaran sepanjang kandungannya dalam air tidak membawa senyawa-senyawa atau endapan yang membahayakan. Limbah cair tidak dinilai hanya pada kandungannya melainkan jumlah limbah, limbah dengan jumlah banyak cenderung menghasilkan pencemaran <sup>10</sup>.

## 1. Analisis Sungai Kalisari

### a. Arsen

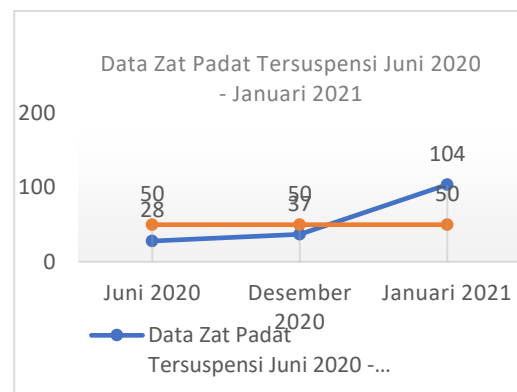
Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Arsen untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 1 Mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis Arsen untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.23.



Berdasarkan gambar hasil analisis arsen di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan.

### b. Zat Padat Tersuspensi (TSS)

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu zat padat tersuspensi untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 50 Mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis zat padat tersuspensi untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.24.

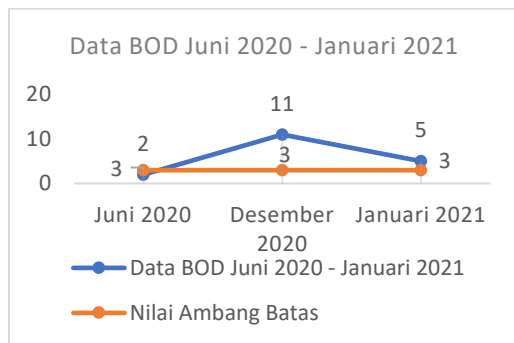


Berdasarkan gambar hasil analisis zat padat tersuspensi di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan pada pemeriksaan bulan Januari 2021, karena terjadi peningkatan yang cukup signifikan. TSS menyebabkan kekeruhan dan mengurangi cahaya matahari yang dapat masuk ke dalam air. Apabila jumlah materi tersuspensi ini akan mengendap, maka pembentukan lumpur dapat sangat mengganggu aliran

pengaruhnya terhadap kesehatan pun menjadi tidak langsung<sup>11</sup>.

#### c. Biochemical Oxygen Demand (BOD)

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Biochemical Oxygen Demand untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 3 Mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis Biochemical Oxygen Demand untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.25.

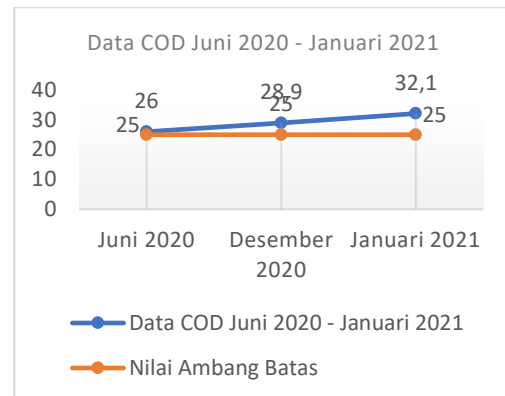


Berdasarkan gambar hasil analisis Biochemical Oxygen Demand di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Dapat dilihat dari kedua pengujian pada pengujian bulan Desember 2020 dan bulan Januari 2021 mengalami peningkatan. Jika kadar BOD pada limbah masih tinggi, namun masih dilakukan pengaliran ke sungai, maka akan membuat biota air akan mati karena asupan oksigen pada sungai akan diserap sepenuhnya oleh bakteri-bakteri yang ada untuk melarutkan bahan-bahan organik.

#### d. Chemical Oxygen Demand (COD)

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu Chemical Oxygen Demand untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 25 Mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis Chemical Oxygen Demand untuk

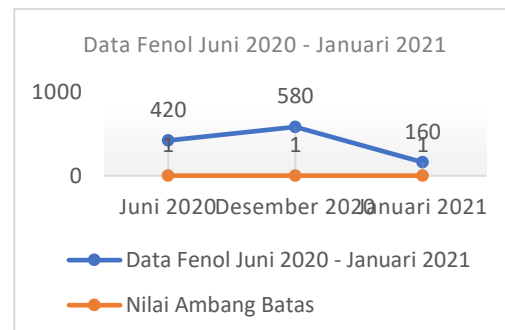
sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.26.



Berdasarkan gambar hasil analisis Chemical Oxygen Demand di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. COD merupakan salah satu parameter kunci sebagai pendeteksi tingkat pencemaran air. Semakin tinggi COD dalam air, maka semakin buruk kualitas air yang ada<sup>12</sup>.

#### e. Fenol

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu fenol untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 1 Mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis fenol untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.27.

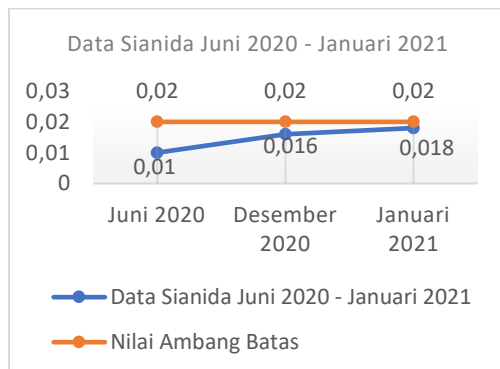


Berdasarkan gambar hasil analisis fenol di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari tidak memenuhi baku mutu yang

berbahaya terhadap lingkungan dan manusia. Fenol mudah masuk lewat kulit sehat. Keracunan akut menyebabkan gejala gastro-intestinal, sakit perut, kelainan koordinasi bibir, mulut dan tenggorokan. Dapat pula terjadi perforasi usus, keracunan kronis menimbulkan gejala gastro-intestinal, sulit menelan, dan hipersalivasi, kerusakan ginjal dan hati, dan dapat diikuti kematian<sup>7</sup>.

#### f. Sianida

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu sianida untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 0,02 Mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis sianida untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.28.

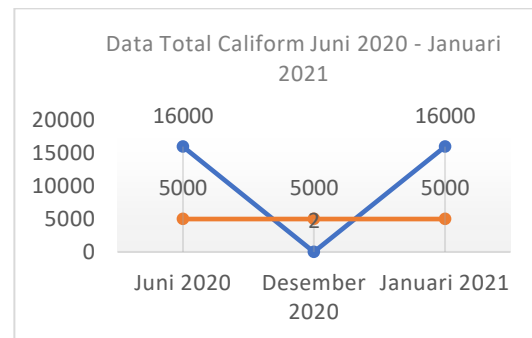


Berdasarkan gambar hasil analisis fenol di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan.

#### g. Total Coliform

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu total coliform untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 5000 Jml/100 ml dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis total coliform untuk pemantauan kualitas air

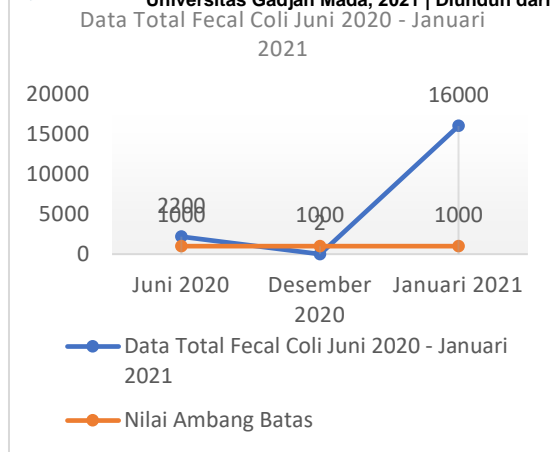
sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.29.



Berdasarkan gambar hasil analisis total coliform di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Dapat dilihat dari pengujian pada bulan Juni 2020 dan pengujian Januari 2021 mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Total koliform adalah suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran. Bakteri koliform merupakan suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai salah satu indikator kualitas air adanya cemaran mikroba, biasanya melalui kotoran yang kondisinya tidak baik terhadap kualitas air, makanan, maupun minuman<sup>14</sup>.

#### h. Total Fecal Coli

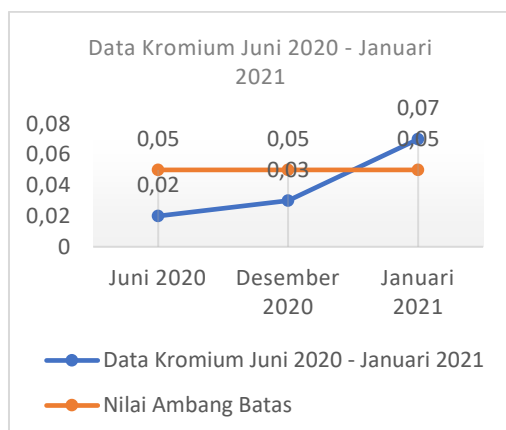
Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu total fecal coli untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 1000 Jlm/100 ml dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis total fecal coli untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.30.



Berdasarkan gambar hasil analisis total *fecal coli* di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Dapat dilihat dari pengujian pada bulan Juni 2020 dan pengujian Januari 2021 mengalami peningkatan yang sangat signifikan.

#### i. Kromium

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang telah mengatur nilai maksimum baku mutu kromium untuk air sungai tidak boleh melebihi dari 0,05 mg/L dengan nilai ambang batas sungai kelas II. Hasil analisis kromium untuk pemantauan kualitas air sungai dari bulan Juni 2020 sampai Januari 2021 pada sungai Kalisari dapat dilihat pada gambar 4.31.



Berdasarkan gambar hasil analisis kromium di atas memberikan gambaran secara umum bahwa kualitas dari air sungai Kalisari memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Tetapi pada pengujian bulan Januari 2021

kromium pada sungai Kalisari. Kromium merupakan zat yang unik karena disatu pihak dibutuhkan untuk kesehatan manusia dalam bentuk tertentu, tetapi merupakan salah satu zat yang jelas diketahui dapat menyebabkan kanker paru dalam bentuk yang lain. Logam tersebut biasanya berada dalam urutan kedua setelah benzena sebagai penyebab utama pencemar udara toksik<sup>8</sup>.

## 2. Kegiatan lain di sekitar PT Jiale Indonesia Textile

### a) Aktivitas Industri

Lokasi kegiatan Industri Tekstil dan Garmen PT. Jiale Indonesia Textile berada dilokasi padat industri. Terdapat beberapa industri yang berada disekitar lokasi kegiatan antara lain: PT Samwon Busana Indonesia dan PT Namyong Indonesia. Seluruh kegiatan industri tersebut turut menyumbang dampak terhadap lingkungan seperti, penurunan kualitas air permukaan, penurunan kualitas air bersih.



Gambar. PT. Samwon Busana Indonesia

### 3. Kegiatan pemukiman

Lokasi PT. Jiale Indonesia Textile sebelah barat berbatasan langsung dengan permukiman penduduk. Permukiman penduduk tersebut hanya berjarak 6,5 m lokasi kegiatan PT Jiale Indonesia Textile. Kegiatan

sehingga turut menyumbang dampak seperti penurunan kualitas udara, dan sanitasi lingkungan, penurunan kualitas air karena limbah domestik yang dihasilkan.



*Gambar. Pemukiman*

#### 4. Kegiatan Perkebunan / Persawahan

Disekitar PT. Jiale Indonesia Textile kabupaten Jepara terdapat aktifitas perkebunan/persawahan disepanjang sungai Kalisari dan disisi sebelah timur lokasi kegiatan. Aktivitas tersebut turut menyumbang dampak terhadap lingkungan sekitar terutama penurunan kualitas air permukaan. Penggunaan pupuk dan pestisida yang dilakukan oleh kegiatan perkebunan dan persawahan turut menyumbang polusi ke sungai Kalisari.



*Gambar. Perkebunan*

## KESIMPULAN

1. PT Jiale Indonesia Textile sudah memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang lengkap namun masih dibutuhkan penanganan

sekitar.

2. Hasil limbah cair PT Jiale Indonesia Textile telah memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan PERMENLHK No P.16/1/4/2019.
3. Sungai Kalisari sudah tercemar oleh Zat Padat Tersuspensi, COD, Fenol, Kromium, Minyak Lemak, Total *Coliform*, Total *Fecal Coli*, sejak sebelum melewati saluran pembuangan IPAL PT Jiale Indonesia Textile dengan nilai ambang batas sungai kelas II yang di persyaratkan, dan mengalami peningkatan nilai ambang batas setelah melewati saluran pembuangan IPAL PT Jiale Indonesia Textile.
4. PT Jiale Indonesia Textile bukan satu-satunya sumber pencemaran air permukaan pada sungai Kalisari, namun pihak lain (PT Samwon Busana Indonesia, Pemukiman penduduk, Perkebunan, persawahan) juga memberikan dampak berupa polusi lingkungan pada sungai Kalisari.

## SARAN

- o PT. Jiale Indonesia Textile Membutuhkan tambahan kapasitas Instalasi Pengolahan Air Limbah agar performa pengolahan air limbah bisa dilakukan secara optimal.
- o Potensi pemanfaatan air limbah yang telah diolah perlu di kembangkan agar mengurangi pemakaian air secara berlebihan yang dapat merusak lingkungan.
- o Pengolahan bau limbah harus secepatnya di tangani oleh pihak perusahaan.
- o Pengolahan limbah cair dengan metode tertutup perlu dilakukan agar bau air limbah tidak tercium oleh masyarakat sekitar.
- o Menanam banyak pohon di sekitar area pengelolaan limbah cair. Hal ini untuk mengatasi limbah gas yang keluar ke lingkungan ketika produksi sedang berjalan.

## Daftar Pustaka

1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.16/menlhk/setjen/kum.1/4/2019 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah. <http://jdih.menlhk.co.id/>
2. Said, Nusa Idaman. 2000. Teknologi Pengolahan Air Limbah dengan Proses Biofilm Tercelup. JTL. DTL. BPPT.
3. Juniar, Heni. Observasi Tinggi Unggun Adsorben Karbon dan Debit terhadap Pengolahan Limbah Cair Songket. Jurnal Berkala Teknik Vol. 2 No. 2. 2012
4. Haryata 2005
5. Prof. Dr. Ir. Ign. Suharto, APU. 2011. Limbah Kimia dalam Pencemaran Udara dan Air . Yogyakarta : Andi
6. Dinar, Hutami Estikarini, dkk. 2016. Penurunan Kadar COD dan TSS pada Limbah Tekstil dengan Metode Ozonasi. Jurnal Teknik Lingkungan. Vol 5, No.1.
7. Rahmi. Adsorpsi Fenol pada Membran Komposit Khitosan Berikatan Silang. Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan . Vol. 6, No. 1, hal. 28-34, 2007.
8. Kusnopranto, H., 1996, Toksikologi Lingkungan Logam Toksik dan B-3, Jakarta, Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Pusat. Penelitian Sumber Daya Manusia dan Lingkungan Universitas Indonesia.
9. Kobayashi, M., Taner Can, O., dan Bayampglu, M. (2003). *Treatment of Textile wastewater by electrocoagulation Using Iron and Aluminium Electrodes. Journal of Hazardous Material*. B100, 163-178.
10. Anwar, Mallongi (2017). Dampak Limbah Cair Dari Kktivitas Institusi dan Industri. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
11. Soemirat, 2004. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
12. Andara, D. R., Haeruddin, & Suryanto, A. 2014. Kandungan Total Padatan Tersuspensi, Biochemical Oxygen Demand dan Chemical Oxygen Demand Serta Indeks Pencemaran Sungai Klampisan di
- Journal of Maquares, 3(3), 177– 187
13. Slamet, R. Arbianti, dan Daryanto. (2005). Pengolahan Limbah Organik (Fenol) dan Logam Berat (Cr6+ Atau Pt4+) Secara Simultan dengan Fotokatalis Tio2, ZnO-Tio2, dan Cds-Tio2, Makara, Teknologi, Vol. 9, No. 2, 66-71.
14. Waluyo, L. 2016. Mikrobiologi Umum. 5th edn. Edited by S. R. and A. H. 67 Riyantono. Malang: UMM.