

Uji kualitas Air Sungai Sekitar Penduduk Desa Kebagusan Kec.Gedongtataan Kab. Pesawaran terhadap Limbah Cair di PTPN VII Way Berulu

Laina¹, Mida², Roaini³, Hari kapli⁴

¹²³⁴*Program studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Raden Fatah Palembang*

**email: Laina081297@gmail.com*

ABSTRAK

Sungai yang baik bagi makhluk hidup disekitarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut muncul akibat adanya aktifitas kegiatan manusia. sungai yang ada di desa kebagusan kec. Gedongtataan kab. Pesawaran digunakan oleh industry sekitar sebagai tempat pembuangan limbah olahan pabrik PTPN VII Way Berulu yang telah melalu proses pengolahan, untuk itu perlu dilakukan uji kualitas tingkat pencemaran air sungai sekitar penduduk desa kebagusan kec. Gedongtataan kab. pesawaran. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli 2018. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif , dengan faktor yang diuji merupakan kadar pH, kebutuhan oksigen biokimia (BOD), dan kebutuhan oksigen kimiawi (COD). Hasil penelitian menunjukkan semua parameter yang diukur yaitu pH (6,3), BOD(5 mg/L), dan COD (11 mg/L) Sesuai standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah dalam PP No.82 thn 2001. Hal ini mengindikasikan bahwa air sungai ini berada pada kondisi yang baik.

Kata Kunci: *kualitas air sungai, limbah cair*

ABSTRACT

A good river for living things around it is influenced by several factors. These factors arise due to the activities of human activities. the river in the kebagusan village kec. Gedongtatan kab. Pesawaran is used by industry around as a waste disposal site processed by PTPN VII Way Berulu factory which has gone through the processing process, for that it is necessary to test the level of quality of river water pollution around the villagers kebagusan kec. Gedongtatan kab. offer. This research was conducted in July 2018. This study used descriptive method, with the factors being tested were pH, BOD, and COD levels. The results of the study showed that all parameters measured were pH (6.3), BOD (5 mg / L), and COD (11 mg / L). In accordance with the standards set by the government in Government Regulation No.28 of 2001. This indicates that the river water is in good condition.

Keywords: *River Water Quality, Liquid Waste*

@ Copyright © 2018 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserv

PENDAHULUAN

Pembangunan industri baru pada saat ini dapat meningkatkan

kemakmuran bagi masyarakat, namun membawa dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Permasalahan tersebut

perlu diperhatikan beberapa efeknya seperti limbah yang dihasilkan. Industri yang menghasilkan limbah salah satunya adalah industri karet. Industri karet menghasilkan limbah cair yang mengandung senyawa organik yang relatif tinggi. Adanya bahan-bahan organik tersebut menyebabkan nilai BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) pada limbah cair industri karet menjadi tinggi (Yulianti *dkk*, 2005).

Limbah cair industri karet perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu untuk menanggulangi pencemaran. Perkembangan teknologi membran sebagai unit pengolah limbah saat ini sangat pesat dan banyak digunakan dalam proses pemisahan. Teknologi membran mempunyai berbagai keunggulan dibandingkan metode pemisahan yang konvensional, di antaranya proses kontinyu, tidak memerlukan zat kimia tambahan, konsumsi energi rendah, mudah dalam *scale up*, tidak membutuhkan kondisi yang ekstrim, material membran bervariasi dan mudah dikombinasikan dengan proses pemisahan lainnya (Tania, 2012).

Pengolah limbah cair di PTPN VII Way Berulu untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan maka diperlukan pengelolaan terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan sungai. Sistem penanganan IPAL yang ada di pabrik PTPN VII Unit dilakukan secara biologis dengan metode sistem *biological ponding* yang memanfaatkan mikroorganisme yaitu mikroba aerob dan anaerob untuk menguraikan senyawa organik dalam limbah cair menjadi senyawa yang lebih sederhana. Menurut Sugiharto, (1987). proses Instalasi Penanganan Air Limbah (IPAL) PTPN VII Unit dengan cara:

Pemisahan awal (*Pra Rubber Trap*)

Proses pemisahan awal ini dilakukan pada tempat penampungan air sisa proses produksi yang berupa bak semen dangkal yang berada dekat *slab cutter*. Pada bak terjadi pemisahan awal antara air dan remahan atau serpihan karet dengan menggunakan jaring kawat. Air akan mengalir terus ke *rubber trap* sedangkan remahan atau serpihan karet dikumpulkan.

Rubber Trap

Limbah yang dihasilkan dari proses kegiatan pengolahan dipabrik setelah pemisahan awal, selanjutnya di alirkan ke kolam penampungan pertama yaitu kolam Rubber Trap yang berukuran $p \times l \times t = 36 \text{ m} \times 12 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ yang berfungsi memisahkan antara remahan atau serpihan karet dengan air yang tidak tersaring seluruhnya pada pemisahan awal dan kolam Rubber Trap ini diberi sekat yang berfungsi untuk menahan karet. Limbah Rubber Trap pada kolam penampungan pertama untuk setiap harinya dilakukan pengambilan Rubber Trap setiap 3 kali seminggu. Hal ini dilakukan agar Rubber Trap dan butiran karet tidak memenuhi permukaan kolam dan tidak terikut bersama air limbah ke kolam selanjutnya.

Kolam Anaerobik I dan Anaerobik II

Air limbah dari penampungan kolam pertama yang sudah di ambil Rubber Trapnya, selanjutnya dialirkan kekolam Anaerobik I dan Anaerobik II. Kedua kolam penampungan air limbah ini adalah tempat berkembangnya bakteri-bakteri yang berbahaya.

Dikolam anaerobik ini terjadi proses sedimentasi pada limbah dengan bantuan bakteri aerob untuk mengurai bahan organik yang terdapat pada limbah menjadi lebih sederhana tanpa

melibatkan oksigen didalamnya dan matahari tidak dapat menembus kedalaman > 6 meter. Kolam Anaerobik ini dilakukan pembersihan setelah serpihan karet yang sudah terurai menutupi permukaan kolam tersebut.

Kolam Fakultatif

Kolam fakultatif air limbah merupakan hasil penyaringan dari kolam Anaerobik. Selanjutnya air limbah dari kolam anaerob akan mengalir ke dalam kolam fakultatif. Sedimentasi dilakukan dengan bantuan mikroorganisme fakultatif yaitu mikroorganisme yang dapat hidup dengan atau tanpa oksigen sehingga bakteri dan kadar asam amoniak (NH_3) pada air limbah berkurang. Ukuran kolam Fakultatif ini yaitu : $p \times l \times t = 45 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 3 \text{ m}$

Kolam Aerobik I dan Aerobik II

Kolam aerobik I adalah hasil penyaringan dari kolam Fakultatif. Pada kolam ini berfungsi untuk memperkaya kandungan oksigen dalam air dengan bantuan pompa disc diffuser dan rool blower. Pada kolam aerasi ini limbah sudah tidak begitu pekat atau keruh lagi. Sehingga kandungan oksigen semakin tinggi yang pada akhirnya proses secara aerob dapat berlangsung dan tidak menimbulkan bau pada limbah. Proses pengendapan yang terjadi pada kolam aerob I ini pada dasarnya tidak seperti proses pengendapan yang terjadi pada kolam-kolam sebelumnya karena kandungan bahan terlarut total sudah berkurang. Pada kolam ini proses pengendapan limbah terjadi secara aerobik. Kolam ini dibuat lebih dangkal, dikarenakan bau yang dihasilkan sudah jauh berkurang dan di bantu dengan pompa aerator mt0215 hp. Ukuran

kolam Aerobik I yaitu : $p \times l \times t = 45 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 1,7 \text{ m}$. Penampungan terakhir air limbah pada kolam Aerobik II, dimana kondisi air pada tahap ini telah memenuhi standar baku mutu air limbah. Ukuran kolam aerobik II yaitu : $p \times l \times t = 60 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 1,7 \text{ m}$.

Untuk menghindari dan mengantisipasi terjadinya yang tidak diinginkan akibat dari sisa buangan pabrik, maka limbah yang akan dibuang ke sungai dilakukan pemeriksaan setiap bulan oleh Dinas Kesehatan. Pemeriksaan dilaksanakan setiap bulannya terhadap limbah awal, limbah akhir dan pada hilir sungai sekitar areal pabrik. Sedangkan untuk kepastian hukum, maka dilakukan pemeriksaan secara rutin terhadap dokumen analisis mengenai dampak limbah (Amdal) dan pemeriksaan rutin akan dilakukan setiap 3 bulan sekali.

Sebelum air limbah tersebut di alirkan kesungai, dilakukan terlebih dahulu analisa air limbah untuk melihat apakah air limbah tersebut sudah memenuhi baku mutu atau belum.

Pengolahan limbah cair industri karet memiliki beberapa parameter yang perlu diperhatikan untuk mengukur kadar bahan pencemar seperti pH, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Sehingga perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui tingkat pencemaran air sungai sekitar penduduk Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran sehingga dapat dikontrol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium PTPN VII Way Berulu

Lampung, pada bulan Juli 2018. Sampel yang diambil dari air sungai yang berada di sekitar Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran. Metode yang digunakan adalah metode eks situ analisis dekskriptif.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air sungai. Alat yang digunakan yaitu botol winkler, inkubator.

Pengukuran parameter meliputi pH, BOD, dan COD yang dilakukan dengan mengambil sampel air yang dimasukkan ke dalam wadah untuk di uji pada Laboratorium PTPN VII Way Berulu Lampung.

Tabel 1. Pengamatan parameter kimia perairan sungai sekitar penduduk Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran

No.	Parameter	Acuan Metode
1.	pH	<i>Elektrometic (SNI 06-6984-11-2004)</i>
2.	BOD (mg/L)	<i>Titrimetrik (6989.70.2009)</i>
3.	COD (mg/L)	<i>Spektrofotometri (SNI 6989-2-2009)</i>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran pH, COD, BOD. Pada air sungai Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran yang dialiri buangan limbah cair PTPN VII Way Berulu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Hasil pengukuran sampel air sungai sekitar penduduk Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran

No	Parameter	Hasil Uji	Baku mutu kelas 3
1.	pH	6,3	5-9
2.	BOD (mg/l)	5	6
3.	COD (mg/l)	11	50

Hasil analisis pengukuran terhadap semua parameter pada tabel 1 menunjukkan bahwa air sungai Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran dalam kondisi baik. Sebab hasil uji yang diperoleh bersifat normal dan memenuhi persyaratan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001.

Nilai pH yang diperoleh saat uji hampir mendekati netral. Menurut Sudarmo (2013), dalam kondisi demikian, berarti air bersifat netral, sedangkan apabila di dalam perairan terdapat zat pencemar, sifat air dapat berubah menjadi asam atau basa. Kondisi ini terjadi dimungkinkan karena adanya proses dekomposisi, sehingga berangsur-angsur nilai pH kembali menjadi normal. Akibatnya masih ditemukan makhluk hidup seperti ikan dan taman air. Menurut Khairul (2017), kadar nilai pH dipengaruhi oleh adanya buangan limbah organik dan anorganik ke sungai.

Buangan limbah organik dan anorganik air limbah juga mempengaruhi nilai BOD. Menurut Ali dkk. (2013), menyatakan BOD adalah jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh bakteri pengurai untuk menguraikan bahan organik di dalam air. Berdasarkan hasil uji nilai BOD bersifat baik berdasarkan PP. No. 82 Tahun 2001. Sehingga ditafsirkan bahwa buangan limbah di PTPN VII Way Berulu ini tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap perubahan kandungan oksigen perairan Sungai disekitar penduduk Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran. Dimungkinkan akibat buangan limbah mengandung bahan organik yang relative kecil, sehingga tidak begitu mempengaruhi.

Apabila di dalam perairan banyak mengandung sampah organik, jumlah oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk memecah sampah tersebut akan besar dan ini berarti angka

BOD nya tinggi. Dengan banyak oksigen yang digunakan untuk memecah sampah maka kadar oksigen yang terlarut dalam air akan menurun, demikian pula untuk angka COD.

Kesimpulan

Berdasarkan parameter yang diukur yaitu pH (6,3), BOD(5 mg/L), dan COD (11 mg/L) Sesuai standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah dalam PP No.82 thn 2001. Hal ini mengindikasikan bahwa air sungai ini berada pada kondisi yang baik. limbah di PTPN VII Way Berulu ini tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap perubahan kandungan oksigen perairan Sungai disekitar penduduk Desa Kebagusan, Kec. Gedongtatan, Kab. Pesawaran.

Daftar pustaka

- Notodarmojo,S. 2004. *Penurunan Zat Organik dan Kekeruhan Menggunakan Teknologi Membran Ultrafiltrasi dengan Sistem Aliran Dead-End*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Vol 36 A, No.1: 63-82
- Paimin. 2006. *Tanaman Karet Berkelanjutan*. Surabaya: Sentosa Makmur.
- Sugiharto. 1987. *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*. UI Press, Jakarta.
- Suparto. 1996. Daur Ulang Air pada Pengolahan Karet. *Jurnal Penelitian Karet*.
- Tampubolon, M. 1993. *Pengolahan Air Limbah SIR dengan Sistem Kolam*. Warta Perkaretan Pusat Penelitian Karet.
- Windy. 2006. *Pengolahan Limbah Cair Industri Karet Dengan Kombinasi*