

Karakteristik Buangan Akhir Pengolahan POME PT. XYZ

Hasbi Basopi¹⁾, David Andrio²⁾, Jecky Asmura²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, ²⁾Dosen Teknik Lingkungan
Laboratorium Dasar Proses dan Operasi Pabrik
Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam,
Pekanbaru 28293
Email : hasbi.basopi@gmail.com

ABSTRACT

Problem of Palm oil mill industry is POME final discharge failed to comply discharge standard and brownish black color in POME final discharge inhibits the growth of aquatic biota and must be treated to avoid environment pollution which affect the environment health. Before the treatment, the characteristics of POME final discharge should be determined in order to attain the proper action. This study aims to describe the characteristics and quality of the COD, SS and color POME final discharge. Based on the result of laboratory test on samples of POME final discharge showed values for the each parameter are COD 2202 mg/l, SS 320 mg/l and color 8080 Pt.Co. The result of POME final discharge is not eligible according to standard of Environmental Ministry Decree No.5 of 2014 concerning Oil Industry Wastewater Quality Standard. Therefore, POME final discharge treatment is required to protect the environment from further pollution.

Keywords : POME final discharge, COD, SS, color

1. PENDAHULUAN

Industri minyak sawit menyumbang lima persen pendapatan perkapita Indonesia per tahunnya (Kementerian Pertanian, 2016). Pada tahun 2013 jumlah produksi minyak sawit di Indonesia sebesar 17,77 juta ton meningkat menjadi 34,47 juta ton pada tahun 2017 atau terjadi peningkatan 93,97 %. Produksi minyak sawit terbesar tahun 2017 berasal dari Provinsi Riau sebesar 7,72 juta ton atau sekitar 22,40 % dari total produksi minyak sawit Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2018). Seperti dua sisi mata uang yang saling berhubungan, dampak positif dari industri kelapa sawit juga diikuti

oleh bertambahnya limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan pabrik (Munandar dkk, 2016).

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) yang dikenal dengan istilah *Palm Oil Mill Effluent* (POME) sebagian besar berasal dari proses produksi, untuk memproduksi satu ton minyak sawit mentah (CPO) membutuhkan 5-7,5 ton air dimana lebih dari 50 % air tersebut akan menjadi POME (Ahmad dkk, 2010).

POME memiliki kekentalan yang tinggi, berwarna kecoklatan, berlumpur, memiliki suspensi koloidal yang tinggi dan bau yang tidak sedap (Azmi dan Yunos, 2014). Selain itu POME juga memiliki konsentrasi zat organik yang tinggi

sehingga pengolahan POME yang paling banyak digunakan saat ini adalah metode kolam stabil biologis sistem *lagoon*, teknik ini memakai beberapa kolam dengan luas satu sampai beberapa hektar dan kedalaman tiga sampai lima meter (Kementerian Lingkungan Hidup, 2013). Metode pengolahan seperti ini memiliki kelemahan yaitu waktu pengolahan yang lama dan membutuhkan lahan yang sangat luas (Febriana dkk, 2017).

2. PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan adalah buangan akhir pengolahan POME yang diambil dari kolam terakhir yang dialirkan menuju sungai.

Analisis Parameter dilakukan di laboratorium UPT Pengujian Bahan Konstruksi, Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Rung, Pekanbaru, yang dianalisis dalam penelitian ini adalah COD dengan metode SNI 6989.73:2009, TSS dengan metode SNI 6989.03:2004 dan warna dengan metode SNI 6989.80:2011.

Karakteristik buangan akhir pengolahan POME dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Karakteristik Buangan Akhir Pengolahan POME

Parameter	Penelitian Ini ¹	Baku Mutu ²
COD (mg/l)	2202	350
TSS (mg/l)	320	250
Warna (Pt.Co)	8080	-

Keterangan : ¹ = Hasil uji karakteristik

² = Permen LH No. 5 Tahun 2014

Berdasarkan hasil analisa air buangan akhir pengolahan POME masih mengandung nilai *chemical oxygen demand* (COD) sebesar 2202 mg/l dan *total suspended solid* (TSS)

sebesar 320 mg/l sehingga belum memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan PERMEN LH No.5 Tahun 2014 tentang kualitas air limbah kegiatan industri minyak.

Konsentrasi warna pada buangan akhir pengolahan POME tidak terdapat di dalam PERMEN LH No.5 Tahun 2014 tentang baku mutu buangan air limbah industri minyak sawit. Konsentrasi warna pada buangan akhir pengolahan POME pada penelitian ini adalah 8080 Pt.Co dan secara pengamatan fisik buangan akhir pengolahan POME berwarna hitam sehingga dapat menyebabkan perubahan warna pada sungai. Menurut Zainal dkk (2017) warna coklat kehitaman pada buangan akhir pengolahan POME disebabkan karena penyisihan kandungan lignin yang tidak signifikan pada pengolahan POME.

Jika buangan akhir pengolahan POME dialirkan ke perairan tanpa diolah lebih lanjut akan mengurangi jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh organisme perairan dan warna pada buangan akhir pengolahan POME dapat memperlambat pertumbuhan biota akuatik karena mengurangi penetrasi cahaya matahari yang mengakibatkan penurunan proses fotosintesis (Mohammed, 2013).

3. PENUTUP

Hasil analisa air buangan akhir pengolahan POME di PT. XYZ mengandung nilai COD sebesar 2202 mg/l, TSS sebesar 320 mg/l dan warna sebesar 8080 Pt.Co sehingga belum memenuhi baku mutu terhadap PERMEN LH No.34 Tahun 2014 tentang kualitas air limbah kegiatan industri minyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A.L., Chan, C.Y., Shukor S.R.A dan Mashitah, M.D. 2010. Optimization of Carotene Recovery from Extracted Oil of POME by Adsorption Chromatography Using Response Surface Methodology. *Separation and Purification Technology*, Vol. 73, Hal.279-285.
- Azmi, N.S dan Yunos, K.F. 2014. Wastewater Treatment of Palm Oil Mill Effluent by Ultra filtration Membrane Separation Technique Coupled with Adsorption Treatment as Pre-treatment. *Journal Agriculture and Agricultural Science Procedia*, Vol. 2, Hal. 257-264.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2017. Statistik Kelapa Sawit Indonesia.
- Febriana, I., Chodijah, S., Husaini dan Novriani, L. 2017. Processing of Palm Oil Liquid Waste Using Chitosan Based Membrane with Addition of PVA and Silicate. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol. 9, No. 2, Hal.73-84.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2013. Panduan Penanganan Air Limbah Di PKS.
- Kementerian Pertanian. 2016. Outlook Kelapa Sawit Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan.
- Mohammed, R.R. 2013. Decolorisation of Biologically Treated Palm Oil Mill Effluent (POME) Using Adsorption Technique. *International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES)*, Vol. 2, No. 10, Hal.01-11.
- Munandar, A., Muhammad, S dan Mulyati, S. 2016. Removal of COD from Palm Oil Mill Effluent (POME) by using Nano-Activated Carbon. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* Vol. 11, No.1, Hal. 24 - 31.
- Othman, M.R., Hassan, M.A., Shirai, Y., Baharuddin, A.S., Ali, A.A.M dan Idris, J. 2013. Treatment of Effluent from Palm Oil Mill Process to Archive River Water Quality for Reuse as Recycled Water in a Zero Emission System. *Journal of Cleaner Production*, Vol. XXX, Hal.1-4.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.
- Zainal, N. H., Jalani, N. F., Mamat, R. dan A.A, Astimar. 2017. A Review on The Development of Palm Oil Mill Effluent (POME) Final Discharge Polishing Treatments. *Journal of Palm Research*, Vol. 29, No.4, Hal.528-540.