

DITENGAH PANDEMI COVID 19, UKM RYAN JEANS MASIH BERTUMBUH PRODUKSINYA

Edy Suhartono ¹⁾, Suparni Setyowati Rahayu ²⁾, Basuki Setiyo Budi ¹⁾, Mochammad Yusa ³⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang

²⁾ Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang
Jln. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, 50275

³⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bengkulu
Jln. W.R. Supratman Kandang Limun, Bengkulu, 38371
Email: edy.suhartono@polines.ac.id

ABSTRAK

Dengan pesatnya perkembangan industri mengakibatkan timbulnya masalah pencemaran yang semakin serius. Pencemaran tersebut tidak hanya merusak lingkungan, tetapi dapat berakibat fatal bagi mahluk hidup terutama pada manusia. Zat warna dari limbah tekstil bila dibuang ke perairan dapat menutupi permukaan badan air sehingga menghalangi sinar matahari untuk masuk ke dalam perairan. Kadar senyawa organik yang ada dalam suatu perairan dapat diukur dengan parameter TSS (Total Suspended Solid atau Total Kepadatan Tersuspensi yaitu ukuran kekeruhan air). Pada umumnya kadar TSS yang dibuang berkisar antara 475 mg/L sampai dengan 678 mg/L. Kadar maksimum yang diijinkan untuk Air Limbah Tekstil dan Batik (Perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2012 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 10 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Limbah) untuk TSS sebesar 50 mg/L. Rancang Bangun IPAL Anaerob Aerob diharapkan dapat berfungsi untuk menurunkan kadar TSS sesuai dengan Baku Mutu. Hasil dari simulasi menunjukkan pada debit 200 m³/hari dengan kadar TSS awal sebesar 678 mg/L berkurang menjadi 40,7mg/L sesuai dengan Baku Mutu yang ditetapkan. dan menjadi Industri ramah lingkungan.

Kata kunci: Limbah cair, industri jeans, IPAL, anaerob aerob, ramah lingkungan.

PENDAHULUAN

UKM Ryan Jeans di Surobayan Wonopringgo Pekalongan masih bertahan bahkan untuk tahun ini dapat meningkat produksi dan pemasarannya sebesar 10% dari Peningkatan jumlah produksi / hari dari 45 kodi/hari menjadi 50 kodi/hari, sehingga keuntungan meningkat 10%. Tim pengabdian masyarakat Politeknik Negeri Semarang (Polines) melakukan pengabdian masyarakat skema Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) di Kabupaten Pekalongan. Untuk tahun 2020 dengan menambah TTG berupa Penyediaan Air Bersih, TTG Pengereng, dan TTG Showroom Ukuran 4x6 m² dan Ruang Obat serta Kantor dan Pelatihan pewarnaan dengan zat pewarna alam

(indigo) dan pelatihan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) bagi karyawan.

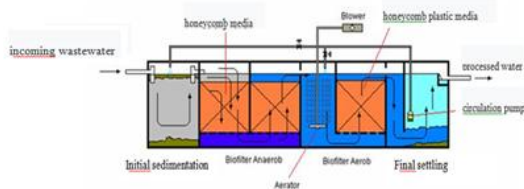
METODE KEGIATAN

Tim pengabdian masyarakat Politeknik Negeri Semarang mendampingi UKM Ryan Jeans di Surobayan Wonopringgo Pekalongan dengan memberikan pengarahan dan diskusi untuk dapat meningkatkan produksi dan pemasarannya dengan media *website* dan *facebook* serta memperbaiki produksi menjadi *green product* melalui teknologi tepat guna. Selain itu melakukan kegiatan dengan: 1) Merancang Instalasi Pengolahan Limbah (IPAL) aerobik anaerobik sebagai alternatif pengolahan air limbah pencucian jeans sebelum dibuang ke lingkungan. 2) Dominasi Total

Suspended (TSS) di Industri Tekstil umumnya tinggi yaitu sekitar 678 mg/L, sedangkan lingkungan perairan yang mampu menerima TSS berkisar antara 50 mg/L sampai 400 mg. 3) Sampel air limbah dengan volume air limbah 50 m³/hari dengan TSS 678 mg/L. 4) Kalkulasi TSS yang dihasilkan dari simulasi percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instalasi Pengolahan Limbah dengan Sistem Anaerobik Aerobik banyak ditemukan pada pengolahan air limbah Rumah Sakit yang lebih infeksius dibanding air limbah dari kegiatan lainnya, seperti gambar berikut ini.



Gambar 1. IPAL Anaerob Aerob

Untuk Air limbah debit 50 m³ dan TSS = 50 mg/L

Tabel 1.
Wastewater TTS 50 mg/L

Name of Tub	DT (hour)	Efficiency (%)	Debit (m ³ /hr)	Effective volume (m ³)	Dimension			TSS results (mg/L)
					L (m)	W (m)	Height+air (m)	
Like equalization	5.12	0	50	10.7	3.3	4	2.4	50
Initial sedimentation	3	25	50	6.3	0.7	4	2.4	37.5
Anaerob	9	80	50	18.8	2.0	4	2.4	7.5
Aerob	5.6	60	50	11.7	1.2	4	2.4	3
Final settling	3	0	50	6.3	0.7	4	2.4	3

Tabel 1. menunjukkan TSS awal 50 mg/L, setelah menerima IPAL Aerob Anaerobik tetap 3 mg/L <50 m/L (memenuhi baku mutu Sungai Kelas I menurut PP 82/2001).

Tabel 2.
Wastewater TTS 150 mg/L

Name of Tub	DT (hour)	Efficiency (%)	Debit (m ³ /hr)	Effective volume (m ³)	Dimension			TSS results (mg/L)
					L (m)	W (m)	Height+air (m)	
Like equalization	5.12	0	50	10.7	3.3	4	2.4	150
Initial sedimentation	3	25	50	6.3	0.7	4	2.4	112.5
Anaerob	9	80	50	18.8	2.0	4	2.4	22.5
Aerob	5.6	60	50	11.7	1.2	4	2.4	9
Final settling	3	0	50	6.3	0.7	4	2.4	9

Tabel 2. menunjukkan TSS awal 150 mg / L, setelah pengolahan IPAL Anaerobik Aerobik tetap menjadi 9 mg /

L <50 mg/L (memenuhi baku mutu Sungai Kelas I menurut PP 82/2001)

Tabel 3.
Wastewater TTS 250 mg/L

Name of Tub	DT (hour)	Efficiency (%)	Debit (m ³ /hr)	Effective volume (m ³)	Dimension			TSS results (mg/L)
					L (m)	W (m)	Height+air (m)	
Like equalization	5.12	0	50	10.7	3.3	4	2.4	250
Initial sedimentation	3	25	50	6.3	0.7	4	2.4	187.5
Anaerob	9	80	50	18.8	2.0	4	2.4	37.5
Aerob	5.6	60	50	11.7	1.2	4	2.4	15
Final settling	3	0	50	6.3	0.7	4	2.4	15

Tabel 3. menunjukkan TSS awal 250 mg / L, setelah diolah IPAL Aerobik Anaerobik menjadi 15 mg / L <50 mg / L (memenuhi baku mutu Sungai Kelas I menurut PP 82/2001)

Tabel 4.
Wastewater TTS 500 mg/L

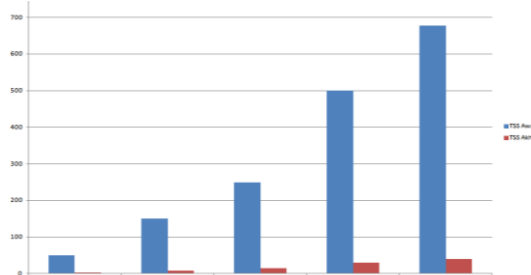
Name of Tub	DT (hour)	Efficiency (%)	Debit (m ³ /hr)	Effective volume (m ³)	Dimension			TSS results (mg/L)
					L (m)	W (m)	Height+air (m)	
Like equalization	5.12	0	50	10.7	3.3	4	2.4	500
Initial sedimentation	3	25	50	6.3	0.7	4	2.4	375
Anaerob	9	80	50	18.8	2.0	4	2.4	75
Aerob	5.6	60	50	11.7	1.2	4	2.4	30
Final settling	3	0	50	6.3	0.7	4	2.4	30

Tabel 4. menunjukkan TSS awal 500 mg/L, setelah pengolahan IPAL Aerobik Anaerobik tetap menjadi 30 mg/L <50 mg/L (memenuhi baku mutu Sungai Kelas I menurut PP 82/2001)

Tabel 5.
Wastewater TTS 678 mg/L

Name of Tub	DT (hour)	Efficiency (%)	Debit (m ³ /hr)	Effective volume (m ³)	Dimension			TSS results (mg/L)
					L (m)	W (m)	Height+air (m)	
Like equalization	5.12	0	50	10.7	3.3	4	2.4	678
Initial sedimentation	3	25	50	6.3	0.7	4	2.4	508.5
Anaerob	9	80	50	18.8	2.0	4	2.4	101.7
Aerob	5.6	60	50	11.7	1.2	4	2.4	40.7
Final settling	3	0	50	6.3	0.7	4	2.4	40.7

Tabel 5. menunjukkan TSS awal 678 mg/L, setelah pengolahan IPAL Anaerobik Aerobik tetap menjadi 40,7 mg/L <50 mg/L (memenuhi baku mutu Sungai Kelas I menurut PP 82/2001). Dari tabel di atas, grafik berikut diperoleh:



Gambar 2. TSS relationship

Dari Gambar 2. Di atas terdapat hubungan yang signifikan antara TSS awal dan TSS akhir yang sangat jauh berbeda sekitar 6%.

PENUTUP

Kesimpulan

Pada Debit 200 m³ Air Limbah Tekstil, maka diperoleh Nilai Awal TSS yang bervariasi antara 50 mg/L melalui proses IPAL anerobik – Aerobik menjadi nilai TSS Akhir untuk dibuang ke Lingkungan menjadi antara 3 mg/L sampai dengan 40,7 mg/L memenuhi baku mutu air kelas I dari Peraturan Pamarintah RI No.82 Tahun 2001.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, kiranya ucapan terima kasih kami haturkan kepada yth. Kemenristek/BRIN dan Direktur Politeknik Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan kami

melaksanakan kegiatan Pengabdian Masyarakat di tahun kedua

DAFTAR PUSTAKA

BPK. 2001. Peraturan Pemerintah no : 82 tahun 2001. *Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.* www.peraturan.bpk.go.id/Home/Details/53103/pp-no-82-tahun-2001. (Diakses 15 September 2020)

BPPT. 2010. *Pengolahan Air Limbah Teknologi Biofilter Anaerob Aerob Dengan Media Plastik Sarang Tawon.* www.enviro.bppt.go.id/Artkel/Berita/Data/14072010/htm. (Diakses 20 September 2020)

Wikipedia. 2020. IPAL/i.d.wikipedia.org/wiki/Instalasi_Pengolahan_Air_Limbah. (Diakses 21 September 2020)