



SOSIALISASI PENGOLAHAN DAN PENANGANAN LIMBAH PADAT CAIR CV. PAWON IBUN

Riwayat artikel:

Diterima: Oktober 2022

Disetujui: November 2022

Tersedia secara daring: November 2022

*Penulis korespondensi

Surel: nur.aini.fisika@upnjatim.ac.id

Muhammad Faiq Fawwaz¹, Sintha Soraya Santi¹, Reva Edra Nugraha¹, Nur Aini Fauziyah^{2*}

¹) Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, 60294, Indonesia

²) Program Studi Fisika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, 60294, Indonesia

Abstrak

CV. Pawon Ibum adalah produsen makanan sehat untuk bayi sebagai makanan pendamping asi. Produksi makanan, tidak terlepas dari apa yang dinamakan limbah. Limbah industri batik terdiri atas limbah cair, limbah padat dan limbah gas. Pengelolaan limbah yang kurang baik akan mengakibatkan pencemaran lingkungan dan bisa merusak ekosistem sekitarnya. Oleh karenanya perlu dilakukan sosialisasi pengelolaan limbah terhadap para pegawai CV. Pawon Ibum dengan narasumber dari mahasiswa UPN “Veteran” Jawa Timur. Metode pelaksanaan dilakukan dengan paparan materi dan diskusi aktif dengan para peserta sosialisasi. Penanganan limbah bisa dilakukan melalui tahapan proses yaitu proses Kimia, proses Fisika dan proses Biologi. Pengolahan limbah cair minyak, dapat digunakan *Grease Trap* sebagai reaktor pengolahan limbah. Sosialisasi ini dijelaskan terkait jenis jenis *grease trap*, dan *grease trap* yang cocok untuk digunakan oleh CV Pawon Ibum. *Grease trap* yang cocok digunakan oleh CV. Pawon Ibum adalah *grease trap portable*. Setelah pemaparan materi, kegiatan ditutup para peserta melakukan diskusi intens oleh pemateri.

Kata kunci: KKN; limbah; mahasiswa; pengolahan.

Abstract

CV. Pawon Ibum is a manufacturer of healthy food for babies as complementary foods for breast milk. In food production, it is inseparable from the so-called waste. Batik industrial waste consists of liquid waste, solid waste and gas waste. Poor waste management will result in environmental pollution and can damage the surrounding ecosystem. Therefore, it is necessary to socialize waste management for CV. Pawon Ibum employees with speakers from National Development University "Veteran" East Java students. The implementation method is carried out by exposure to the material and active discussion with the socialization participants. Waste handling can be done through the stages of the process, namely chemical processes, physical processes and biological processes. In the treatment of waste liquid oil, grease trap can be used as a sewage treatment reactor. In this socialization, it is explained regarding the types of grease traps, and grease traps that are suitable for use by CV. Pawon Ibum. The grease trap that is suitable for use by CV. Pawon Ibum is a portable grease trap.

Keywords: grease; KKN; student; trap; waste.

© 2022 Penerbit Program Studi Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur

1. PENDAHULUAN

Industri merupakan suatu usaha atau kegiatan pengelolaan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan. Selain

menghasilkan barang jadi, sebuah industri juga menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan. Akibat pencemaran tersebut, lingkungan menjadi rusak sehingga daya dukung alam terhadap kelangsungan hidup manusia

menjadi berkurang. Limbah dapat diartikan sebagai bahan sisa atau buangan dari suatu kegiatan dan proses produksi yang sudah tidak terpakai lagi. Limbah tersebut dapat berupa limbah cair, padat, maupun gas. Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang lebih dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis (Widjajanti, 2009). Limbah cair merupakan limbah yang dihasilkan dari proses industri yang berwujud cair dan mengandung padatan tersuspensi atau terlarut, akan mengalami proses perubahan fisik, kimia, maupun biologi yang menghasilkan zat beracun dan dapat menimbulkan gangguan ataupun resiko terjadinya penyakit dan kerusakan lingkungan.

Air limbah industri merupakan air sisa buangan yang berasal dari industri dan dihasilkan dari proses produksi. Air merupakan suatu komponen penting bagi kehidupan, oleh karena itu, air limbah industri mempunyai pengaruh yang besar terhadap kehidupan lingkungan maupun manusianya sendiri. Terlebih lagi karena air menjadi tujuan akhir dari berbagai limbah yang ada, termasuk limbah industri yang bersifat padat, cair maupun gas, dimana semuanya dimungkinkan untuk larut, tersuspensi maupun membentuk koloid dan sejenisnya di dalam air. Kemudian air limbah ini akan masuk ke perairan dan digunakan untuk berbagai keperluan. Bahan – bahan pencemar yang ada dalam air limbah industri dapat menyebabkan pencemaran baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap badan air penerima (Wulandari, 2014).

Pengolahan limbah cair pada proses produksi dimaksudkan untuk meminimalkan limbah yang terjadi, serta untuk menghilangkan atau setidaknya menurunkan kadar bahan pencemar yang terkandung di dalam perairan (Filiziati, 2013). Dalam penanganannya, pengolahan limbah cair lemak dapat menggunakan alat yaitu *Grease Trap*. *Grease Trap*, *inceptor*, atau separator merupakan sebuah unit yang didesain untuk menghilangkan minyak dan lemak dari limbah dapur. Air limbah yang telah diolah dengan menggunakan unit pengolahan yang didesain dan dirawat secara baik tidak boleh menyebabkan *clogging* (penyumbatan) pada pipa dan juga

tidak boleh membahayakan kehidupan mikroorganisme dan bakteri yang hidup mengendap di dalam tangki septik (Widyaningsih, 2011).

Beberapa masalah akan timbul jika tidak ada penanganan limbah cair minyak dengan baik. Permasalahan yang akan timbul antara lain:

1. Saluran pipa ke jalur eksisting akan tertutup oleh *grease* yang membeku.
2. Jika saluran tertutup dan *grease trap* meluap maka akan menyebabkan bau tidak sedap yang akan mencemari lingkungan dan menyebabkan timbulnya penyakit.
3. Memberikan dampak pada peralatan atau jaringan disekitarnya.

(Sudjanto, 2016)

Selain menggunakan alat *Grease Trap*, pengolahan limbah cair juga menggunakan proses adsorpsi dengan penambahan adsorben. Adsorben merupakan zat padat yang dapat menyerap komponen tertentu dari suatu fase fluida. Kebanyakan adsorben adalah bahan- bahan yang sangat berpori dan adsorpsi berlangsung terutama pada dinding pori- pori atau pada letak-letak tertentu di dalam partikel itu. Jenis-jenis adsorben pada pengolahan limbah cair antara lain adalah Karbon aktif, zeolit, *silica gel*, dan *activated alumina* (Widayatno et al., 2017).

Mahasiswa dan Dosen Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur melaksanakan program *Matching Fund* dengan CV. Pawon Ibum. CV. Pawon Ibum adalah produsen makanan sehat non-MSG dan pengawet yg berdiri sejak tahun 2016. Berawal dari pemenuhan kebutuhan penyedap rasa untuk MPASI buah hati, terciptalah produk – produk sehat pawon ibum. Produk pawon ibum bisa digunakan mulai usia 6 bulan hingga dewasa. Tidak hanya sekedar penyedap rasa, produk pawon ibum juga dapat digunakan sebagai salah satu sumber protein untuk makanan pendamping asi.

Pengolahan limbah cair pada industri ini dilakukan secara *aerob*. Namun, dalam prosesnya terjadi beberapa kendala sehingga menyebabkan penurunan kualitas hasil pengolahan limbah cair, dan penyumbatan pada pipa pembuangan. Penurunan kualitas hasil pengolahan limbah cair dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kualitas air limbah yang masuk, debit air limbah yang berpengaruh pada waktu tinggal, rasio jumlah limbah yang masuk dengan organisme,

terhambatnya aliran mikroba yang menyebabkan sirkulasi menjadi kurang baik, serta adanya limbah produksi, limbah domestik. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi ini agar dapat mengetahui penyebab permasalahan dari IPAL yang digunakan serta menemukan solusi yang tepat untuk meningkatkan kualitas hasil pengolahan limbah cair industri CV. Pawon Ibum.

2. METODE KEGIATAN

Kegiatan ini dilakukan di CV Pawon Ibum, Perumahan Bukit Karang Jl. Selo Aji 02, Kelurahan Karang, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Kegiatan ini juga diikuti oleh para pegawai Pawon Ibum. Langkah awal yang dilakukan adalah *survey* lokasi limbah pada CV Pawon Ibum. *Survey* ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada sehingga ada kesesuaian antara materi dan permasalahan dengan harapan teori yang didapat dapat langsung diterapkan oleh CV Pawon Ibum. Alasan pelaksanaan kegiatan pelatihan ini adalah agar pegawai pawon ibun mendapatkan informasi tentang bagaimana prosedur pengolahan limbah yang baik dan benar. Narasumber sosialisasi ini adalah mahasiswa fakultas teknik UPN “Veteran” Jawa Timur. Adapun metode dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah:

- a. Sosialisasi mengenai limbah cair.
- b. Demonstrasi serta pelatihan pengolahan limbah menggunakan reaktor *grease trap*.
- c. Evaluasi paparan presentasi dan diskusi aktif dengan para peserta.

3. PEMBAHASAN DAN MANFAAT

Mahasiswa dan Dosen Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang bergabung dalam program MBKM *Matching Fund* sedang melakukan pengabdian. Pengabdian yang dilaksanakan oleh 15 Mahasiswa bertempat di CV. Pawon Ibum, Perumahan Bukit Karang Jl. Selo Aji 02, Kelurahan Karang, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban.

Adapun pelaksanaan kegiatan tersebut meliputi:

- a. Inventarisasi permasalahan

Kegiatan pengumpulan permasalahan dilakukan pada tanggal Oktober 2022. Kegiatan tersebut dilaksanakan di CV Pawon Ibum dengan

melakukan *survey* di beberapa titik pembuangan limbah serta dengan metode diskusi yang dihadiri oleh para pegawai pawon ibun dan mahasiswa. Adapun dari pelaksanaan kegiatan tersebut didapat permasalahan diantaranya:

1. Permasalahan pertama dalam pengolahan limbah di CV. Pawon Ibum adalah pengolahan limbahnya hanya dengan melakukan pembuangan ke lingkungan, dimana limbah cair hanya dibuang ke saluran pembuangan dengan saringan agar tidak menyumbat. Untuk pengolahan limbah padat hanya dibuang saja ke tempat pembuangan sampah.
2. Penyumbatan saluran pembuangan limbah cair. Penyumbatan saluran ini disebabkan oleh limbah minyak pada saat produksi. Limbah minyak ini menurut pegawai adalah permasalahan besar di pawon ibun, karena minyak yang terbuang saat terkena suhu yang rendah akan membeku, dan lama kelamaan akan menyebabkan penyumbatan. Penyumbatan ini berdampak kepada produksi, dimana dapat menyebabkan banjir.
3. Tidak adanya penanganan limbah padat maupun cair. Penanganan limbah cair belum memperhatikan IPAL, serta belum memperhatikan terkait limbah yang dapat dibuang ke lingkungan.

- b. Analisa masalah

Setelah memperoleh masalah yang muncul mengenai sistem pengolahan limbah di CV. Pawon Ibum, penulis melakukan analisa permasalahan dengan metode diskusi. Adapun hasil diskusi kami menemukan masalah yang krusial, yaitu tentang penyumbatan saluran pembuangan, yang disebabkan oleh limbah cair minyak, yang mana kami memutuskan untuk melakukan sosialisasi terhadap limbah cair, terlebih untuk penanganan limbah cair minyak.

- c. Pelaksanaan

Acara sosialisasi dilakukan dengan pemaparan materi oleh mahasiswa UPN “Veteran” Jawa Timur (Gambar 1). Sebelum melakukan sosialisasi, para mahasiswa melakukan *survey* terkait pemahaman seputar pengolahan limbah kepada para peserta untuk mengukur pemahaman sebelum dan setelah sosialisasi. *Survey* yang dilakukan dengan cara wawancara ini diperoleh data bahwa sebagian peserta belum mengerti terkait bagaimana pengolahan limbah cair menggunakan *grease trap*. Sosialisasi diawali dengan materi dasar proses pengolahan limbah

cair. Berikut beberapa proses pengolahan air limbah:

1. Proses Kimia yaitu proses pengolahan air limbah dengan penggunaan bahan kimia (koagulasi-flokulasi).
2. Proses Fisika yaitu proses pengolahan air limbah dengan pemisahan (Filtrasi, Sedimentasi dan sebagainya).
3. Proses Biologi yaitu proses pengolahan air limbah dengan bantuan mikroorganisme (*Aerob* dan *Anaerob*).



Gambar 1. Sosialisasi penanganan dan pengolahan limbah padat cair

Sosialisasi ini difokuskan untuk pengolahan limbah minyak dengan penggunaan *grease trap*. Adapun penjelasan tentang *grease trap* adalah alat perangkap *grease* atau minyak dan oli. Alat ini membantu untuk memisahkan minyak dari air, sehingga minyak tidak menggumpal dan membeku di pipa pembuangan dan membuat pipa tersumbat. Terbuat dari pasangan bata maupun *stainless steel* sehingga aman dari korosi. Alat ini cocok digunakan di rumah tangga dan industri makanan skala rumahan. Ada banyak jenis – jenis *grease trap* yang dipakai, pemakaian *grease trap* disesuaikan dengan kebutuhan dan skala produksi. Adapun jenis jenis yang dijelaskan dalam sosialisasi adalah sebagai berikut:

1. *Grease Trap* Pasif

Yang paling umum adalah *grease trap* pasif, yaitu titik – titik perangkat sederhana yang digunakan di bawah kompartemen bak cuci dalam dapur. *Grease trap* ini membatasi aliran dan menghapus 85-90% dari lemak dan minyak yang masuk. Makanan padat bersama dengan lemak, minyak, dan lemak akan terjebak dan disimpan dalam perangkat ini.

2. Tangki *in-ground*

Tangki *in-ground* berukuran besar, yang biasanya sebesar 500 – 2000 galon. Unit-unit

ini dibangun dari beton, *fiberglass*, atau baja. Tangki *in-ground* memiliki sifat ukuran lebih besar, perangkat tersebut memiliki kapasitas penyimpanan lemak dan limbah padat yang lebih besar untuk aplikasi aliran limbah yang tinggi seperti pada restoran atau rumah sakit. *Trap* ini biasa disebut pencegat gravitasi (*gravity interceptors*). Pencegat / *trap* memerlukan waktu retensi dari 30 menit untuk memungkinkan lemak, minyak, lemak dan limbah padat makanan untuk menetap di tangki. Semakin banyak limbah masuk ke tangki maka begitu pula air yang bebas lemak didorong keluar dari tangki.

3. GRD (*Grease Recovery Devices*)

Grease Recovery Devices atau perangkat Pemulihan Lemak yang memiliki sistem untuk menghapus lemak / minyak permukaan secara otomatis ketika terjebak.

Pemaparan materi yang pertama yaitu peserta diberikan waktu untuk bertanya. Sesi tanya jawab ini menjadi tolak ukur pemahaman peserta seputar pengolahan limbah cair dan macam macam *grease trap* yang umum digunakan dalam industri.

Setelah sosialisasi, kegiatan ini dilanjutkan dengan pelatihan dan demonstrasi penggunaan *grease trap* (Gambar 2). Pemateri juga menjelaskan terkait jenis *grease trap* yang cocok untuk digunakan di pawon ibun, dimana *grease trap* yang cocok adalah *grease trap* portabel. Produk *grease trap* ini biasanya dipasang di bawah *kitchen sink*. Alat ini berfungsi untuk menyaring minyak/lemak dan sampah padat agar tidak mengalir masuk ke dalam saluran pembuangan. Sehingga alat ini dapat mencegah terjadinya penyumbatan pipa saluran, pencemaran lingkungan dan mengganggu masyarakat sekitar. Hal ini disebabkan karena limbah minyak/lemak berbau sangat tidak sedap dan akan menyebar kemana – mana apabila sampai mengalir ke saluran got yang terbuka.

Ketika pelatihan ini berlangsung, pemateri menjelaskan alur kerja dan penanganan terhadap *grease trap*. Alur pertama yaitu semua air cucian dari dapur melalui selang, akan mengalir masuk ke dalam. Sampah padat bekas cucian akan tersaring pada *basket* dengan penyaring. Setelah melalui *basket*, air dan *grease* masuk ke ruang 2, *grease* akan naik ke permukaan air secara gravitasi karena berat jenis lemak / *grease* lebih ringan dari pada air. Kemudian air yang berada di

bawah *grease* akan keluar melalui pipa ke saluran kota. Sampah – sampah pada *basket* dan *grease* yang ada di permukaan air harus dibersihkan secara berkala.



Gambar 2. Pelatihan dan demonstrasi penggunaan *grease trap*

4. KESIMPULAN

Sosialisasi yang dilaksanakan oleh mahasiswa UPN “Veteran” Jawa Timur mengenai pengolahan limbah cair padat di CV. Pawon Ibum mendapatkan antusias yang sangat baik dari peserta sosialisasi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya diskusi aktif ketika sosialisasi berlangsung. Permasalahan yang sering muncul adalah terkait bagaimana mengolah limbah dengan baik dan benar. Solusi yang diberikan adalah dengan pemberian materi serta contoh cara pengolahan limbah yang umum dipakai dalam industri makanan skala rumahan. Program ini juga dilanjutkan dengan pelatihan penggunaan *grease trap* sebagai reaktor pengolahan limbah cair. Pelatihan penggunaan *grease trap* dapat dipahami dan dapat dilakukan oleh para peserta pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah ikut berperan dalam kegiatan sosialisasi pengolahan limbah cair di CV. Pawon Ibum, sehingga pelaksanaan sosialisasi ini dapat berlangsung dengan baik, dan lancar. Tidak lupa pula ucapan terima kasih atas pendanaan program *Matching Fund* yang membantu keberlangsungan kegiatan pemberdayaan pemuda.

DAFTAR PUSTAKA

- Filiziati, M. (2013). Pengolahan Limbah Cair Domestik Dengan Biofilter Aerob Menggunakan Media Bioball Dan Tanaman Kiambang. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 1(1), 1–10.
- Sudjanto, H. (2016). Rancangan Alat Penghancur Sampah Pada Grease Trap Untuk Sistem Sanitasi Di Bandar Udara Internasional Kualanamu – Medan. *Jurnal Ilmiah Aviiasi Langit Biru*, 9(3), 1–66.
- Widayatno, T., Yuliatwati, T., Susilo, A. A., Studi, P., Kimia, T., Teknik, F., & Muhammadiyah, U. (2017). Adsorpsi Logam Berat (Pb) dari Limbah Cair dengan Adsorben Arang Bambu Aktif. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, 1(1), 17–23.
- Widjajanti, E. (2009). PENANGANAN LIMBAH LABORATORIUMKIMIA. *Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY*, 23(1), 77–100.
- Widyaningsih, V. (2011). Pengolahan Limbah Cair Kantin Yongma Fisip UI. *Teknik Lingkungan Universitas Indonesia*, 179.
- Wulandari, P. R. (2014). Perencanaan Pengolahan Air Limbah Sistem Terpusat (Studi Kasus Di Perumahan Pt . Pertamina Unit. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(3), 499–509.