

Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunitas Melalui Pelatihan Pembuatan Alat Perangkap Lemak (*Grease Trap*) Sederhana untuk Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga

Latifa Mirzatika Al-Rosyid^{*1}, Senki Desta Galuh², Asroful Abidin³, Rohimatush Shofiyah⁴, Dwi Vebby Ria Yuswantini⁵

^{*1}Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Jember; Jl. Karimata No.49 Jember, 0331-336728

²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember; Jl. Karimata No.49 Jember, 0331-336728

³⁴Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Jember; Jl. Karimata No.49 Jember, 0331-336728

e-mail: ^{*1}latifa@unmuhjember.ac.id, ²senki.desta@unmuhjember.ac.id,
³asrofulabidin@unmuhjember.ac.id, ⁴rshofiyah@unmuhjember.ac.id,
⁵yuswantinivebby@gmail.com

Diterima: 11 Juli 2025 | Dipublikasikan: 25 Juli 2025

ABSTRAK

Limbah cair adalah limbah dengan bentuk fisik cair yang selalu larut dalam air. Oleh karena itu, limbah cair ini dapat bergerak atau mengalir bersama aliran air (Al-Rosyid *et al.*, 2024). Untuk mencegah pencemaran lingkungan, pengolahan air limbah sangat penting. Salah satu metode terkait pengolahan limbah cair adalah menggunakan *grease trap*, yang dapat menurunkan kadar minyak dan lemak. Keunggulan dari *grease trap* adalah hasil pemisahan minyak dan lemak dapat digunakan kembali, tahan lama, biaya operasional dan perawatan rendah, tidak memerlukan lahan yang terlalu luas, menghasilkan sedikit lumpur, dan dapat dikonfigurasi dengan pengolahan biologis (Astuti, 2019). Pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat PRA Puger tentang efek limbah minyak dan lemak terhadap lingkungan, jenis teknologi yang dapat digunakan untuk mengolah limbah minyak dan lemak, dan keterampilan masyarakat melalui pelatihan membuat alat *grease trap* sederhana. Setelah kegiatan penyuluhan, peningkatan pengetahuan berkisar antara 50-64%. Dengan berbagai pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan, diharapkan masyarakat tidak terhalang untuk memiliki alat *grease trap* sederhana. Ini akan membantu mereka menjalani kehidupan yang sehat dan berkelanjutan.

Kata kunci: alat perangkap lemak sederhana; air limbah rumah tangga; kemampuan komunitas; pelatihan pembuatan alat

ABSTRACT

Liquid waste is waste with a physical form of liquid that is always dissolved in water. Therefore, this liquid waste can move or flow with the water flow (Al-Rosyid et al., 2024). To prevent environmental pollution, wastewater treatment is very important. One method related to liquid waste processing is using a grease trap, which can reduce oil and fat levels. The advantages of a grease trap are that the results of the separation of oil and fat can be reused, are durable, have low operational and maintenance costs, do not require too much land, produce little sludge, and can be configured with biological treatment (Astuti, 2019). This service can increase the knowledge of the PRA

Puger community about the effects of oil and fat waste on the environment, the types of technology that can be used to process oil and fat waste, and community skills through training in making simple grease traps. After the extension activities, the increase in knowledge ranged from 50-64%. By sharing the knowledge gained from the extension activities, it is hoped that the community will not be hindered from having a simple grease trap. This will help them live a healthy and sustainable life.

Keywords: *grease trap; domestic wastewater; community capabilities; tool making training*

PENDAHULUAN

Limbah cair adalah limbah dengan bentuk fisik cair yang selalu larut dalam air. Oleh karena itu, limbah cair ini dapat bergerak atau mengalir bersama aliran air (Al-Rosyid et al., 2024). Untuk mencegah pencemaran lingkungan, pengolahan air limbah sangat penting. Air limbah dapat diolah secara fisik, kimia, biologi, atau kombinasi dari metode ini.

Menurut Astuti (2019), masalah minyak dan lemak harus diatasi melalui pengolahan pendahuluan, yaitu pemisahan minyak dan lemak dari limbah yang akan diproses lebih lanjut atau dibuang ke badan air. Meskipun pengolahan limbah minyak dan lemak dapat dilakukan dalam rumah tangga, pemilihan teknologi pengolahan yang sederhana, murah, dan mudah digunakan masih menjadi kendala. Salah satu metode pengolahan minyak dan lemak rumah tangga yang paling sederhana adalah dengan menggunakan alat perangkap lemak (*grease trap*). Alat perangkap lemak memiliki kemampuan untuk menahan minyak dan lemak dan mencegahnya sampai ke tempat pembuangan limbah. Akbar (2021) meneliti pengolahan limbah minyak dan lemak di restoran Padang dengan metode fisik, dimana diperoleh efisiensi penyisihan di atas 70%.

Aktivitas rumah tangga yang tidak pernah berhenti, sehingga masalah prioritas air limbah domestik menjadi jelas. Ini mungkin terlihat sepele atau mudah, tetapi dampak yang diberikan akan berdampak besar di masa depan, mulai dari eutrofikasi hingga kesehatan masyarakat dan lingkungan, jika tidak dilakukan pengolahan sederhana dari rumah masing-masing dan tanpa kesadaran lingkungan. Belajar tentang bahaya limbah tanpa pengolahan adalah salah satu budaya menjaga lingkungan yang penting. Sasaran kegiatan PKMS ini adalah ibu-ibu anggota pengajian di PRA Puger, Kabupaten Jember. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ibu-ibu memegang peran utama dalam pengolahan air limbah domestik di rumah masing-masing.

Salah satu solusi untuk masalah yang dihadapi oleh kegiatan PKMS ini adalah dengan mengadakan sosialisasi dan workshop tentang pembuatan alat perangkap lemak (*grease trap*) sederhana. Rangkaian kegiatan PKMS ini mencakup sosialisasi bahaya air limbah domestik, penjelasan tentang alat perangkap lemak sederhana, dan keuntungan dari alat perangkap lemak. Rangkaian kegiatan ini diakhiri dengan workshop pembuatan alat perangkap lemak sederhana untuk pengolahan air limbah domestik. Dengan PKMS ini, diharapkan ibu-ibu akan lebih memahami pentingnya menjaga lingkungan dan memahami cara mudah mengolah air limbah domestik melalui pelatihan pembuatan alat perangkap lemak.

Pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat PRA Puger tentang dampak limbah minyak dan lemak terhadap lingkungan, jenis teknologi yang dapat digunakan untuk mengolah limbah minyak dan lemak, dan keterampilan masyarakat melalui pelatihan membuat alat *grease trap* sederhana. Setelah kegiatan

penyuluhan, peningkatan pengetahuan berkisar antara lima puluh persen dan enam puluh empat persen. Dengan berbagi pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan, diharapkan masyarakat tidak terhalang untuk memiliki alat grease trap sederhana. Ini akan membantu mereka menjalani kehidupan yang sehat dan berkelanjutan. Kegiatan usaha kecil dan menengah (PKM) yang dilakukan di PRA Puger memiliki tujuan yang tepat karena hasilnya akan membantu masyarakat menyelesaikan masalah yang selama ini dihadapinya.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan dan langkah-langkah sosialisasi dan pelatihan pembuatan alat perangkap lemak (*grease trap*) sederhana untuk mengolah air limbah domestik pada ibu-ibu di PRA Puger sebagai berikut:

1. Target capaian.
 - a. Jenis air limbah dan dampaknya terhadap lingkungan.
 - b. Definisi, kelebihan dan kegunaan pengolahan air limbh.
 - c. Cara membuat alat perangkap lemak (*grease trap*) sederhana
2. Memberikan materi tentang proses pembuatan *grease trap*, manfaatnya, dan kegunaannya
3. Memberikan materi tentang cara mudah menangani air limbah domestik menggunakan *grease trap*
4. Menunjukkan kepada ibu-ibu PRA Puger cara menggunakan alat perangkap lemak sederhana. Ibu-ibu dilatih untuk melakukan semua tahapan pembuatan *grease trap* ini sendiri.

Adapun tahapan rangkaian kegiatan metode pelaksanaan PKMS dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tahapan Kegiatan PKMS Sosialisasi dan Workshop Pembuatan Alat Perangkap Lemak (*Grease Trap*) Sederhana untuk Mengolah Air Limbah Rumah Tangga

No	Tahapan Kegiatan	Keterangan
1	Survey Lokasi	Pengumpulan data dan informasi tentang masalah, lokasi, dan koordinasi tim dengan calon mitra untuk menentukan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan pengabdian adalah bagian dari upaya ini.
2	Persiapan Kegiatan	Membuat kerangka kerja, membuat perencanaan teknis untuk pelaksanaan, dan menyiapkan alat dan bahan. Salah satu tugas tim adalah membuat materi sosialisasi tentang keuntungan perangkap lemak dan membuat sampel alat perangkap lemak sederhana. Selain itu, tim mempersiapkan bahan utama untuk pembuatan alat perangkap lemak sederhana.
3	Tahap Kegiatan Inti	Penyebaran informasi tentang manfaat grease trap, diikuti dengan praktik langsung pembuatan alat perangkap lemak sederhana.
4	Tahap Evaluasi	Untuk melakukan evaluasi, kuesioner sederhana dibagikan kepada peserta di awal dan di akhir kegiatan. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan pendapat dan kesimpulan tentang kegiatan yang telah dilakukan.

Mekanisme kerja alat *grease trap* sederhana untuk pengolahan limbah minyak dan lemak sebagai berikut :

1. Air masuk ke dalam wadah *grease trap*

2. Limbah padat yang mengikuti air akan disaring; dan, di ruang pertama, lumpur akan mengendap
 3. Ruang kedua menerima air, dan minyak naik ke tingkat 4
 4. Air bersih kemudian mengalir ke ruang ketiga dan keluar melalui pipa
- Adapun untuk pemeliharaan alat *grease trap* dijelaskan sebagai berikut:
1. Sebaiknya membersihkan bak seminggu sekali
 2. Melakukan pengurasan dengan membuka katup outlet setiap 2 minggu sekali
 3. Setahun sekali, bersihkan alat secara menyeluruh dengan mencucinya untuk menghilangkan padatan yang mengendap.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap persiapan dimulai dengan membentuk tim yang terdiri dari dua mahasiswa dan dua dosen dari Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Didasarkan pada keputusan yang dibuat dalam rapat tim, tim bekerja sama dengan mitra untuk membicarakan masalah utama yang dihadapi dan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikannya, serta cara terbaik untuk menerapkan solusi yang telah disepakati. Pengolahan limbah minyak dan lemak adalah tema yang dipilih. Kegiatan PkM dimaksudkan untuk dilakukan di PRA Puger, dan sasarannya adalah ibu-ibu pengajian dan orang-orang di lingkungan PRA Puger. Setelah itu, survei awal dilakukan di lokasi target pelaksanaan. Didasarkan pada diskusi dan survei lapangan, diputuskan untuk melakukan pelatihan tentang cara mengolah limbah lemak dan minyak dengan menggunakan alat perangkap lemak sederhana.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan adalah tahap kedua dari rangkaian kegiatan PkM. Persiapan pelaksanaan pelatihan dimulai dengan memberikan informasi kepada mitra tentang rencana pelaksanaan serta menyiapkan tempat pertemuan, bahan, dan peralatan untuk kegiatan. Kegiatan dimulai dengan sambutan oleh Ketua PkM. Kemudian materi tentang pengolahan limbah minyak dan lemak menggunakan grease trap sederhana diberikan kepada tim PkM, serta diskusi dan pertanyaan. Setelah itu, penyerahan unit grease trap sederhana dan panduan tertulis kepada PRA Puger, selaku mitra kerjasama kegiatan PkM. Kegiatan PkM akan dilaksanakan secara terencana dan sesuai dengan rencana. Adapun pelaksanaan kegiatan PkM tersaji pada Gambar 2.





Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan PkM: a. Sosialisasi pentingnya mengolah limbah rumah tangga, b. Pelatihan penggunaan alat *grease trap* sederhana, c. Hasil penyaringan lemak, dan d, Hasil penyaringan selama 1 minggu.

Selanjutnya, pengukuran capaian luaran dilakukan dengan melakukan pre-test dan post-test untuk mengukur pengetahuan dasar peserta tentang materi pelatihan. Pre-test dilakukan pada awal kegiatan dengan tujuan untuk mengukur pengetahuan dasar peserta tentang materi pelatihan, dan post-test dilakukan pada akhir kegiatan dengan tujuan untuk mengukur perubahan pengetahuan dan pemahaman peserta setelah penjelasan materi pelatihan diberikan oleh instruktur.

Metode pengolahan air tanah yang digunakan di PRA Puger adalah dengan menggunakan alat perangkap lemak sederhana. Pemasangan trap minyak dapat mencegah penyumbatan dan bau tak sedap pada saluran perpipaan karena minyak dan lemak yang terkumpul dan menggumpal.

Selama penyuluhan berlangsung, antusiasme peserta sangat tinggi. Ini ditunjukkan oleh keseriusan tim PkM dalam menerima materi pelatihan dan keinginan untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi pelatihan. Pertanyaan yang diajukan kepada peserta meliputi bahan dan alat *grease trap*, cara operasinya, dan cara mengetahui kapan pembersihan *grease trap* diperlukan.

Sekitar 70% peserta pelatihan tidak memahami materi, 17% kurang memahami, dan hanya 7% memahami dampak limbah minyak dan lemak terhadap lingkungan. Hasil juga menunjukkan bahwa 77% peserta tidak memahami dan 23% kurang memahami cara pembuatan *grease trap* sederhana. Pemahaman tentang pengoperasian *grease trap* sederhana juga rendah, 83% peserta tidak memahami dan 17% kurang memahami. Selain itu, 90% peserta tidak memahami pemeliharaan *grease trap* sederhana dan 10% kurang memahaminya.

Setelah kegiatan pelatihan selesai, pengetahuan dan pemahaman peserta meningkat. Hasil pengukuran setelah tes menunjukkan bahwa 23% peserta memiliki pemahaman yang cukup, 50% memiliki pemahaman yang cukup, dan 27% sangat memahami dampak limbah minyak dan lemak terhadap lingkungan. Pengetahuan tentang pembuatan *grease trap* sederhana juga meningkat; 47% dari peserta mengatakan mereka cukup memahaminya, dan 6% mengatakan mereka sangat memahaminya. 30% peserta cukup memahami cara pengoperasian *grease trap* sederhana, 37% cukup memahami, dan 33% lainnya sangat memahami. 13% peserta penyuluhan cukup memahami pemeliharaan *grease trap* sederhana, 64% memahaminya, dan 23% sangat memahaminya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat PRA Puger tentang efek limbah minyak dan lemak terhadap lingkungan, jenis teknologi yang dapat digunakan untuk mengolah limbah minyak dan lemak, dan keterampilan masyarakat melalui pelatihan membuat alat grease trap sederhana. Setelah kegiatan penyuluhan, peningkatan pengetahuan berkisar antara lima puluh persen dan enam puluh empat persen. Dengan berbagi pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan, diharapkan masyarakat tidak terhalang untuk memiliki alat grease trap sederhana. Ini akan membantu mereka menjalani kehidupan yang sehat dan berkelanjutan. Kegiatan perusahaan kecil dan menengah (PKM) yang dilakukan di PRA Puger mencapai tujuan yang tepat karena ilmu pengetahuan yang diberikan akan membantu menyelesaikan masalah yang selama ini dihadapi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH:

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Jember No. Kontrak: 587/II.3.AU/LPPM/PPM/2024 yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rosyid, L.M., Komarayanti, S., Arifin, P.R. & Guritno, W. Bioremediation of Fishery Waste Using Water Lettuce (*Pistia stratiotes* L.). *Ecological Chemistry and Engineering S*, 2024, Sciendo, vol. 31 no. 3, pp. 329-338. <https://doi.org/10.2478/eces-2024-0022>
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, (2016). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Jakarta.
- Mellyanawaty, M., Nofiyanti, E., Ibrahim, A., Salman, N., Nurjanah, N., dan Mariam, N., (2018). Sosialisasi Pengelolaan Limbah Dapur serta Program 3R (Reuse, Reduce, Recycle) Bagi Pemilik Rumah Makan dan Jasa Boga di Wilayah Kota Tasikmalaya. *Jurnal Abdimas Umtas*, Vol. 1 (2).
- Maharani, V. S., (2017). Studi Literatur: Pengolahan Minyak dan Lemak Limbah Industri. Skripsi. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Taufiqussyakir, R., (2019). Rancang Bangun Dissolved Air Flotation Terhadap Penurunan Kadar Minyak dan Lemak pada Limbah Cair Industri Bir dan Minuman Ringan. Tesis. Surabaya: Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- Suseno, H. P., Purnawan., dan Samuel, K., (2021). Penurunan Konsentrasi Minyak Lemak dan COD Pada Limbah Cair secara Elektroflokulasi. *Jurnal Elektrikal*, Vol. 8 (2).
- Ulvi, S. I., dan Harmawan, T., (2022). Analisis Kandungan Minyak dan Lemak pada Limbah Outlet Pabrik Kelapa Sawit di Aceh Tamiang. *Quimica: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, Vol. 4 (1).
- Kemala, N. S., Boy, M. P. P., dan Asri, W., (2018). Penanganan Limbah Cair Industri

Pengolahan Produk Hewani serta Pemanfaatannya Menjadi Sabun Cair. *Jurnal Teknotan*, Vol. 12 (1).

Astuti, R. M., (2019). Efektifitas Variasi Jumlah Plate Settler pada Reaktor Grease Trap dalam Mereduksi Kadar Minyak dan Lemak Limbah Cair Produksi Pencelupan (Dyeing) di PT. Sukses Investa Anugrah Propertindo. Skripsi. Bandung: Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.

Akbar, I., (2021). Pengolahan Limbah Minyak dan Lemak di Restoran Padang dengan Metode Fisik (Oil Grease Trap). *Jurnal TechLINK*, Vol. 5 (2).

Wijayanti, F. D., dan Purnomo, Y. S., (2021). Pengolahan Limbah Cair Bengkel dengan Menggunakan Grease Trap dan Fitoremediasi. *Jurnal Envirous*, Vol. 2 (1).

Rohendi, A., Dhuha, S., Sugesti, C. S., Anas, A. A., dan Darnas, Y., (2021). Evaluasi Penerapan Program IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) Komunal di Kota Banda Aceh. *Lingkar:Journal of Environmental Engineering*, Vol. 2 (1).