

EDUKASI PENGELOLAAN LIMBAH LAUNDRY DI DESA SALAMSARI KECAMATAN BOJA KABUPATEN KENDAL

Rita Dwi Ratnani¹, Darmanto
Darmanto², Putri Febriani³, Gisca
Karin Manora⁴, Muhammad
Abidulah Wafa⁵

^{1,3,4,5} Program Studi Teknik
Kimia, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim,
Semarang, Indonesia
²Program Studi Teknik Mesin,
Fakultas Teknik, Universitas
Wahid Hasyim, Semarang,
Indonesia

Artikel

Diterima : 24 Januari 2025

Disetujui : 22 Juli 2025

Terbit : 30 Agustus 2025

*Email :

ritadwiratnani@unwahas.ac.id

Abstrak

Industri laundry di Desa Salamsari, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal, mengalami pertumbuhan pesat seiring meningkatnya kebutuhan jasa cuci pakaian masyarakat modern. Namun, limbah cair yang dihasilkan, mengandung bahan kimia berbahaya seperti detergen, pemutih, dan pewangi, menjadi ancaman serius bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran pelaku UKM laundry terhadap pentingnya pengelolaan limbah cair yang ramah lingkungan melalui edukasi dan pendampingan. Metodologi yang digunakan meliputi survei awal, pelatihan, implementasi teknologi pengolahan limbah sederhana, dan evaluasi hasil. Hasil survei menunjukkan bahwa seluruh pelaku usaha laundry belum memiliki sistem pengolahan limbah cair yang memadai. Melalui kegiatan edukasi dan pendampingan, peserta memahami metode pengolahan limbah seperti penggunaan bak pengendapan, biofilter, dan eco-enzyme. Hasil implementasi menunjukkan adanya pengurangan pencemaran lingkungan serta peningkatan kesadaran pelaku usaha terhadap pentingnya pengelolaan limbah. Kesimpulannya, pengelolaan limbah cair laundry dengan teknologi sederhana dapat mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan kesadaran masyarakat, serta mendukung keberlanjutan usaha laundry di Desa Salamsari.

Kata Kunci: limbah cair laundry, lingkungan pengelolaan limbah, teknologi sederhana, UKM laundry.

Abstract

The laundry industry in Salamsari Village, Boja Subdistrict, Kendal Regency, is experiencing rapid growth in line with the increasing demand for laundry services in modern society. However, the liquid waste produced, which contains hazardous chemicals such as detergents, bleaches, and deodorizers, poses a serious threat to the environment and public health. This program aims to raise awareness among laundry SMEs about the importance of environmentally friendly liquid waste management through education and mentoring. The methodology includes an initial survey, training sessions, the implementation of simple waste treatment technologies, and an evaluation of the results. The survey results revealed that none of the laundry businesses had an adequate liquid waste treatment system. Through education and mentoring activities, participants gained an understanding of waste treatment methods, including the use of settling basins, biofilters, and eco-enzymes. In conclusion, managing laundry liquid waste using simple technology can reduce environmental pollution, enhance public awareness, and support the sustainability of laundry businesses in Salamsari Village.

Keywords: environment, laundry liquid waste, laundry SMEs, simple technology, waste management.

PENDAHULUAN

Desa Salamsari, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal, menyaksikan pertumbuhan pesat industri laundry yang mengubah pola hidup masyarakat modern. Namun, limbah cair laundry membawa ancaman lingkungan yang signifikan. Pertumbuhan usaha laundry di Desa Salamsari, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan jasa cuci pakaian. Namun, sejalan dengan perkembangan ini, masalah limbah cair yang dihasilkan oleh UKM laundry menjadi perhatian serius. Limbah laundry yang dibuang langsung tanpa pengelolaan dapat mencemari air tanah dan lingkungan sekitar. Kandungan bahan kimia berbahaya seperti detergen, pemutih, dan pewangi dalam limbah laundry dapat mengganggu ekosistem air dan kesehatan masyarakat. Limbah laundry yang tidak diolah dengan baik dapat menurunkan kualitas air sungai dan menyebabkan gangguan pada rantai makanan ekosistem akuatik. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan limbah cair yang ramah lingkungan bagi UKM laundry di Desa Salamsari untuk mendukung keberlanjutan usaha serta menjaga kelestarian lingkungan (Pontiani et al., 2023).

Jasa laundry kini menjadi kebutuhan masyarakat modern, terutama dengan meningkatnya aktivitas harian yang membuat banyak orang lebih memilih layanan cuci pakaian. Peningkatan jumlah usaha laundry ini tentu memberikan dampak positif bagi ekonomi lokal, namun di sisi lain menimbulkan masalah lingkungan yang serius, terutama terkait pengelolaan limbah cair laundry yang dihasilkan. Limbah ini mengandung bahan kimia yang dapat mencemari air tanah dan lingkungan sekitar jika tidak diolah dengan baik. Limbah laundry biasanya mengandung zat-zat kimia seperti detergen, pemutih, pewangi, dan fosfat, yang berpotensi merusak kualitas air. Menurut Alala & Ramadhani (2021), kandungan fosfat dalam limbah laundry dapat memicu fenomena eutrofikasi di badan air, yang menyebabkan pertumbuhan alga berlebihan. Hal ini mengakibatkan penurunan kadar oksigen dalam air, membunuh kehidupan akuatik, dan pada akhirnya merusak ekosistem perairan.

Masalah lain yang tidak kalah penting adalah pencemaran air tanah. Limbah laundry yang dibuang langsung ke saluran air tanpa diolah terlebih dahulu dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari sumber air bawah tanah. Pencemaran ini dapat berdampak langsung pada kesehatan masyarakat yang menggunakan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, atau bahkan dikonsumsi. Studi oleh Ardiyanto & Yuantari (2016) menunjukkan bahwa paparan jangka panjang terhadap air yang terkontaminasi detergen dapat menyebabkan gangguan kesehatan, termasuk iritasi kulit, iritasi mata dan infeksi kulit (Apriyani & Novrianti, 2020), dan gangguan sistem pencernaan.

Meskipun masalah ini telah menjadi perhatian global, kesadaran masyarakat, khususnya para pelaku UKM laundry di Desa Salamsari, masih rendah. Kebanyakan dari mereka belum memahami dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah laundry terhadap lingkungan. Hal ini dikarenakan kurangnya edukasi dan minimnya teknologi yang dapat diakses oleh para pelaku usaha kecil dalam mengelola limbah cair mereka secara efektif. Menurut Suryati et al, (2023), faktor-faktor ini menjadi kendala utama dalam implementasi pengelolaan limbah ramah lingkungan di sektor UKM. Selain faktor

ekonomi, pengelolaan limbah laundry juga harus dipertimbangkan dari segi regulasi. Pemerintah daerah telah mengeluarkan peraturan mengenai pengelolaan limbah domestik, namun penerapannya di tingkat UKM masih belum maksimal. Penegakan hukum dan pengawasan yang lemah menyebabkan pelaku usaha cenderung abai terhadap kewajiban pengolahan limbah, padahal dampaknya sangat signifikan terhadap kualitas lingkungan setempat. Edukasi dan penerapan teknologi sederhana yang dapat diakses oleh UKM adalah solusi yang mendesak untuk diterapkan (Arsani & Sudjana, 2018).

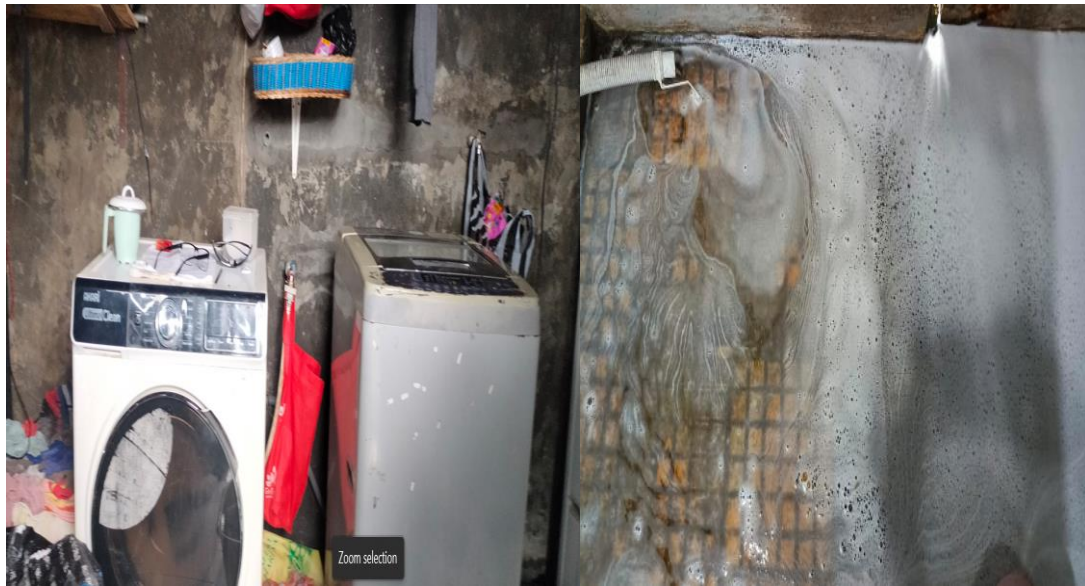
Dengan demikian, diperlukan upaya yang komprehensif untuk mengatasi permasalahan ini, baik melalui edukasi kepada pelaku usaha laundry maupun penerapan teknologi pengolahan limbah yang praktis dan murah. Pengelolaan limbah yang efektif tidak hanya akan menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian alam. Selain itu, UKM laundry yang menerapkan sistem pengelolaan limbah ramah lingkungan akan memiliki keunggulan kompetitif di mata konsumen yang semakin peduli terhadap isu lingkungan (Larasati et al., 2021; Suryati et al., 2023). Oleh karena itu, perlunya memberikan edukasi dan pendampingan untuk membantu UKM laundry di Desa Salamsari dalam mengelola limbah cair mereka dengan menerapkan teknologi sederhana namun efektif. Edukasi dan pendampingan akan dilakukan untuk memastikan bahwa teknologi pengolahan limbah yang diterapkan mudah diakses, diterima, dan dipraktikkan oleh para pelaku usaha. Hasil dari kegiatan ini diharapkan tidak hanya berdampak positif bagi lingkungan, tetapi juga mendukung keberlanjutan usaha laundry di desa tersebut.

Pengelolaan limbah cair laundry telah menjadi topik penting dalam studi lingkungan, terutama dalam upaya mengurangi dampak negatifnya terhadap ekosistem perairan. Limbah laundry yang mengandung bahan kimia seperti surfaktan dan fosfat dapat mengganggu keseimbangan ekosistem sungai, menyebabkan eutrofikasi yang mengurangi kadar oksigen terlarut dalam air. Dampaknya tidak hanya terbatas pada kerusakan ekosistem, tetapi juga pada peningkatan risiko kesehatan bagi masyarakat yang bergantung pada sumber air tersebut (Larasati et al., 2021). Pendekatan pengelolaan limbah berbasis komunitas juga dianggap efektif dalam mendorong partisipasi aktif masyarakat. Edukasi dan pendampingan bagi pelaku usaha mengenai pengelolaan limbah cair dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengurangi praktik pembuangan limbah sembarangan. Implementasi teknologi sederhana namun efektif dapat diterapkan secara luas jika pelaku usaha diberikan pengetahuan dan pendampingan yang tepat. Pengabdian ini bertujuan memberikan pemahaman kepada UKM Laundry tentang pengelolaan limbah cair yang dihasilkan sebagai bagian kepedulian terhadap lingkungan.

METODE

Pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan pelaku UKM laundry di Desa Salamsari. Periode Program pengabdian ini dilakukan mulai bulan Maret sampai dengan agustus 2024. Tahapan pengabdian meliputi survei awal untuk memahami kondisi pengelolaan limbah, penyuluhan dan pelatihan tentang pengelolaan limbah cair, pendampingan implementasi teknologi

pengolahan limbah, serta evaluasi efektivitas metode yang diterapkan. Gambar 1 menunjukkan bahwa UKM langsung membuang air yang mengandung busa langsung ke saluran air.



Gambar 1. Pembuangan air limbah dari mesin cuci

Metode pendampingan terhadap pelaku UKM laundry dengan cara memberikan penjelasan dan pengarahan dengan cara datang ke lokasi usaha. Para pelaku UKM didorong untuk menerapkan teknologi filter limbah yang sederhana dalam kegiatan sehari-hari mereka. Selain itu juga di berikan edukasi melalui pengenalan bahaya bahan kimia yang ada dalam sabun dan mengenalkan beberapa metode untuk mengolah limbah dengan cara sederhana. Cara sederhana dipilih supaya pelaku UKM mudah untuk mengikutinya. Gambar 2 adalah metode pemberian edukasi yang dilaksanakan bersama-sama di Balaidesa Salamsari.



Gambar 2. Metode pemberian edukasi kepada pelaku UKM

PEMBAHASAN

Hasil survei, para UKM laundry belum memahami cara mengelola limbah yang mengandung bahan kimia berbahaya dan busa yang akan menutup permukaan perairan. Hasil survei awal menunjukkan bahwa 100 % dari pelaku UKM laundry di Desa Salamsari belum

memiliki sistem pengolahan limbah cair. Semuanya membuang limbah langsung ke saluran air atau selokan tanpa penyaringan, yang dapat menyebabkan penurunan kualitas air di sekitarnya. Kandungan bahan kimia seperti detergen dan senyawa fosfat terdeteksi dalam air limbah, yang berpotensi merusak lingkungan dan kesehatan masyarakat. Sodium lauril sulfat (SLS) sebagai surfaktan. SLS ini akan menghasilkan busa, bahan builders yang digunakan adalah senyawa fosfat yaitu sodium tripolifosfat. Penggunaan bahan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan menghilangkan dan mengendapkan kotoran (Febriani & Andiani, 2020). Umumnya detergen tersusun atas tiga komponen yaitu, surfaktan (sebagai bahan dasar detergen) sebesar 20-30%, builders (senyawa fosfat) sebesar 70-80 %, dan bahan aditif (pemutih dan pewangi) yang relative sedikit yaitu 2-8%. Surface Active Agent (surfaktan) pada detergen digunakan untuk proses pembasahan dan pengikat kotoran, sehingga sifat dari detergen dapat berbeda tergantung jenis surfaktannya (Yuliani et al., 2015).

Hasil edukasi dan pendampingan yang diberikan, peserta yang terdiri dari pelaku UKM laundry dan ibu-ibu rumah tangga memperoleh pemahaman lebih baik tentang bahan-bahan kimia yang umumnya terdapat dalam sabun laundry. (Sari et al., 2023) menyampaikan dalam laporannya bahwa sabun laundry tersusun surfaktan, pemutih (bleaching agents), pewangi, dan enzim. Mereka juga diajarkan bagaimana bahan-bahan ini bekerja untuk membersihkan pakaian serta potensi dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan. Peserta memahami jenis-jenis limbah yang dihasilkan dari aktivitas laundry, seperti: (a). Limbah cair yang mengandung residu deterjen, pewangi, dan bahan kimia lain. (b). Limbah padat, seperti kemasan deterjen atau plastik bekas. Peserta juga diajarkan mengenai dampak limbah laundry terhadap lingkungan, khususnya pencemaran air dan tanah jika tidak dikelola dengan baik.

Peserta memperoleh pengetahuan tentang metode pengelolaan limbah cair laundry yang sederhana dan efektif, seperti: (a) Penggunaan bak pengendapan untuk menyaring kotoran dan residu deterjen sebelum air dibuang ke lingkungan. (b) Pemanfaatan biofilter (seperti pasir, arang aktif, dan kerikil) untuk menyaring bahan kimia dalam air limbah. (c) Pemakaian eco-enzym atau bahan alami untuk membantu menetralkan limbah deterjen sebagaimana yang pernah diteliti oleh (Alala & Ramadhani, 2021). Peserta dikenalkan juga tentang inovasi teknologi pengelolaan limbah laundry, seperti: Sistem wetland buatan untuk memproses limbah cair secara alami. Deterjen dan pewangi berbahan dasar bahan kimia yang lebih ramah lingkungan yang menghasilkan limbah lebih aman untuk dibuang ke lingkungan. Sosialisasi menekankan pentingnya, menggunakan produk deterjen yang biodegradable, mengontrol dosis deterjen dan bahan kimia agar tidak berlebihan telah dilakukan juga (Ratnani et al., 2024).

Pengolahan limbah laundry dengan memanfaatkan reaktor berbasis metode fitoremediasi dan filtrasi terbukti efektif menurunkan kadar pencemar, yaitu COD hingga 91% dari nilai awal 1033,7 mg/L, TSS sebesar 13% dari nilai awal 33,7 mg/L, TDS sebesar 28% dari 497,5 mg/L, serta kandungan deterjen hingga 98% dari 262,4 mg/L. Proses perendaman dalam reaktor fitoremediasi dilakukan selama 3 hari menjadi dasar yang kuat untuk mengolah limbah laundry agak tidak mencemari lingkungan telah teliti (Rachman & Siswoyo, 2022). Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian Putri et al., (2021), bahwa proses bioreactor down-flow hanging Sopneng berhasil menurunkan COD, BOD, dan TSS dalam waktu 3 jam.

Respons positif peserta sosialisasi ini, dengan beberapa komitmen yang muncul. Diantara komentar yang disampaikan saat kegiatan diantaranya adalah : akan mencoba mengimplementasi metode pengelolaan limbah cair di usaha laundry masing-masing, akan mengurangi penggunaan bahan kimia yang berpotensi merusak lingkungan dan akan membuat sabun dengan resep yang dipraktekkan saat pelatihan. Hal ini akan memberikan dampak positif yang sangat signifikan. Berkurangnya pencemaran lingkungan di sekitar tempat usaha laundry, menjaga keberlanjutan ekosistem air dan tanah, dan meningkatkan citra usaha laundry sebagai bisnis yang peduli lingkungan akan tercipta. Selain dampak lingkungan, pelaku UKM laundry juga merasakan manfaat ekonomis dari penerapan teknologi ini. Beberapa peserta menyatakan bahwa pelanggan mereka lebih percaya pada usaha laundry yang menerapkan praktik ramah lingkungan, sehingga citra usaha mereka meningkat. Meskipun ada tantangan dalam hal pemeliharaan filter, sebagian besar pelaku usaha bersedia untuk terus menggunakan teknologi ini dalam jangka panjang.

SIMPULAN

Kesimpulan

Pengetahuan tentang pengelolaan limbah laundry di Desa Salamsari memberikan dampak positif baik bagi lingkungan maupun bagi pelaku usaha laundry. Melalui pemahaman untuk menerapkan penggunaan filter limbah sederhana, UKM laundry berhasil mengurangi pencemaran lingkungan dengan menurunkan kadar bahan kimia berbahaya dalam limbah cair mereka. Selain itu, kesadaran pelaku usaha terhadap pentingnya pengelolaan limbah yang bertanggung jawab meningkat, yang pada gilirannya dapat membantu menjaga keberlanjutan usaha mereka dalam jangka panjang. Pengelolaan limbah yang efektif memerlukan pendekatan kolaboratif antara masyarakat, pemerintah, dan pelaku usaha. Edukasi dan pendampingan lebih lanjut perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan keberlanjutan program ini.

Saran

Pengabdian bisa dilanjutkan lagi dengan memberikan bantuan instalasi pengolahan limbah cair laundry dan melakukan edukasi pemanfaatan limbah padat dari kemasan sabun cair dan pewangi laundry.

DAFTAR PUSTAKA

- Alala, P. S., & Ramadhani, S. (2021). Kajian Pengolahan Limbah Laundry (Studi Kasus Industri Laundry Hancabarasih di Kota Malang). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan IX 2021*, 437–442.
- Apriyani, N., & Novrianti, N. (2020). Penggunaan Karbon Aktif dan Zeolit Tak Teraktivasi dalam Alat Penyaring Air Limbah Laundry. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 6(1). <https://doi.org/10.20527/jukung.v6i1.8240>
- Ardiyanto, P., & Yuantari, M. G. C. (2016). Analisis Limbah Laundry Informal Dengan Tingkat Pencemaran Lingkungan Di Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Pedurungan Semarang. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, 2(1), 1–12.
- Arsani, N. K. I. N., & Sudjana, I. K. (2018). Pelaksanaan Kewajiban Hukum Pengelolaan Limbah Terhadap Pengelola Usaha Laundry Di Kota Denpasar. *Jurnal Harian Regional*, 1–13.
- Febriani, A., & Andiani, D. (2020). Formulasi Detergen Cair yang Mengandung Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 13(2), 107–113.
- Larasati, N. N., Wulandari, S. Y., Maslukah, L., Zainuri, M., & Kunarso, K. (2021). Kandungan Pencemar Detejen Dan Kualitas Air Di Perairan Muara Sungai Tapak, Semarang. *Indonesian Journal of Oceanography*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v3i1.9470>
- Pontiani, I., Purnaini, R., & Widha Nugraheni, P. (2023). Penurunan Parameter Pencemar Limbah Laundry Menggunakan Filter Arang Cangkang Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 073. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v11i1.59352>
- Putri, K. F. C., Farahdiba, A. U., & Ali, M. (2021). Pengolahan air limbah laundry menggunakan proses bioreaktor down-flow hanging sponge. *ESEC Teknik Lingkungan*, 2(1), 110–116.
- Rachman, F., & Siswoyo, E. (2022). *Pengolahan Limbah Laundry Menggunakan Metode Fitoremediasi Dan Filtrasi*. <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/41719/18513160.pdf?sequence=1>
- Ratnani, R. D., Riyantomono, A., Setiawan, A., Latifah, L., Ramadhanti, N., Putri, G. L., & Kurniawan, M. F. (2024). Inovasi Wirausaha Ramah Lingkungan : Peningkatan Usaha Laundry bagi Ibu Rumah Tangga di Desa Salamsari. *Palawa: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 54–61.
- Sari, I. P., Safitri, D. M., Septiani, W., & Su'udi, B. C. (2023). Penyuluhan Risiko Bahan Kimia Laundry serta Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Industri Laundry. *Abdimas Universal*, 5(2), 198–204. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.306>
- Suryati, S., Azhari, A., Meriatna, M., ZA, N., & Masrullita, M. (2023). Pelatihan Pembuatan Detergen Cair Curah Ramah Lingkungan Untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 2(1), 214. <https://doi.org/10.29103/jmm.v2i1.9298>
- Yuliani, R. L., Purwanti, E., & Pantiwati, Y. (2015). Pengaruh Limbah Detergen Industri Laundry terhadap Mortalitas dan Indeks Fisiologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 822–828.