



Pendampingan Pengolahan Limbah Cair Jasa UMKM Laundry dan Jasa Cuci Mobil dan Motor di Wilayah Cimahi Utara Kota Cimahi

Bambang Yulianto^{1,2*}, Kahar², Elih Sudiapermana¹, Asep Saepudin¹

¹Program Studi Pendidikan Masyarakat Universitas Pendidikan Indonesia Jalan Dr. Setiabudi No. 229 Kecamatan Sukasari Kota Bandung, Indonesia, 40154

²Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bandung Jalan Pajajaran No. 56 Kota Bandung, Indonesia, 40171

*Email Koresponden: bambangyulianto@upi.edu

ARTICLE INFO

Article history

Received: 16 Okt 2024

Accepted: 12 Nov 2024

Published: 31 Des 2024

Kata kunci:

Karbon Aktif;
Limbah Cair
Laundry;
Limbah Cair Cuci
Mobil dan Motor;
Pendampingan

Keyword:

Accompaniment;
Activated Carbon;
Car And Motorcycle
Washing Liquid Waste;
Laundry Liquid Waste;
Waste Water
Management

ABSTRAK

Background: Pengelolaan limbah cair dari pelayanan publik seperti usaha laundry, serta usaha cuci mobil dan sepeda motor di wilayah Desa Pasirkaliki, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi, masih belum memadai, hal ini terlihat dari tidak adanya upaya pengolahan dalam pembuangan air limbah tersebut. Melakukan kegiatan penyuluhan dan pembuatan alat filter karbon aktif sebagai stimulan untuk menurunkan kadar COD dalam limbah cair dari hasil kegiatan pelayanan publik. **Metode:** Mitra dari kegiatan ini kelompok usaha laundry terdiri dari 5 buah dan kelompok usaha cuci mobil dan motor terdiri dari 2 buah yang berada di wilayah kelurahan Pasirkaliki kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan mendatangi masing-masing anggota dari kelompok usaha tersebut, sedangkan untuk penempatan filter karbon aktif sebagai stimulan dipilih dari kelompok usaha laundry mengingat jumlah usaha ini lebih banyak. **Hasil:** Hasil dari penerapan filter karbon aktif sebagai stimulan terhadap usaha laundry Cuci-cuci terjadi penurunan COD dari 2650 mg/l menjadi 90 mg/l sehingga aman dibuang ke badan air. **Kesimpulan:** Pemilik usaha laundry maupun cuci mobil dan motor menyadari peningnya pengelolaan limbah cair yang dihasilkannya hal ini ditandai dengan terbentuknya kelompok masyarakat usaha laundry yang diketuai pemilik laundry Cuci-cuci dan kelompok masyarakat usaha cuci mobil dan motor yang diketuai pemilik usaha cuci mobil dan motor Barokah sebagai langkah awal.

ABSTRACT

Background: The management of liquid waste from public services such as laundry businesses, as well as car and motorcycle washing businesses in the Pasirkaliki Village area, North Cimahi District, Cimahi City, is still inadequate, this can be seen from the absence of treatment efforts in wastewater disposal. The goal is to carry out counseling activities and make activated carbon filters as a stimulant to reduce COD levels in liquid waste from the results of public service activities. **Method:** The partners of this activity are the laundry business group consisting of 5 units and the car and motorcycle washing business group consisting of 2 units located in the Pasirkaliki District, North Cimahi District, Cimahi City. Counseling activities were carried out by visiting each member of the business group, while the placement of activated carbon

filters as stimulants was chosen from the laundry business group considering that the number of businesses was higher. **Results:** As a result of the application of activated carbon filters as a stimulant in the laundry business, there was a decrease in COD from 2650 mg/l to 90 mg/l so that it was safe to dispose of in water bodies. **Conclusion:** Laundry business owners and car and motorcycle wash business owners realize that the management of liquid waste resulting from this is marked by the formation of a laundry business community group chaired by laundry owners and car and motorcycle wash business community groups chaired by car and motorcycle.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Limbah cair i hasil dari pelayanan publik seperti usaha laundry dan usaha cuci sepeda motor jika tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran (Azis et al 2014; Ridho, A.R. 2018; Saraswati, 2022; Tasrip, 2024). Hal ini terlihat dari kondisi beberapa sungai di Cimahi yang mengindikasikan tercemar limbah cair laundry dan cuci mobil (Apriliani, 2010; Kamaludin, 2018). Air sungai berwarna merah-coklat, berbusa, dan mengeluarkan bau yang tidak sedap.

Sungai-sungai di Cimahi tercemar oleh limbah domestik dan industri kecil, seperti usaha laundry dan usaha cuci mobil dan motor (Agustiyanto, 2020). Limbah cair yang mengandung bahan kimia dari laundry dan usaha mcuci mobil dan motor berkontribusi pada tingginya *Biological Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) dalam air, menandakan kualitas air yang rendah dan kondisi yang mengkhawatirkan bagi ekosistem sungai serta warga sekitar (Kusuma et al, 2019; Pungut et al., 2021; Tasrip, 2024).

Usaha laundry dan cuci sepeda motor dalam menjalankan kegiatannya menghasilkan limbah cair yang jika tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan pencemaran lingkungan yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat (Pratiwi et al 2012; Raissa & Tangahu, 2017; Zairinayati & Shatriadi 2019). Kecamatan Cimahi Utara sebagai salah satu wilayah Kota Cimahi yang berada di sekitar kampus Politeknik Kesehatan Bandung Jurusan Kesehatan Lingkungan, terdapat kurang lebih 14 usaha laundry dan 9 usaha cuci mobil dan sepeda motor, sedangkan Desa Pasirkaliki berada di wilayah Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi sebagai lokasi kegiatan studi ini, ada 5 usaha jasa laundry dan 2 usaha cuci mobil dan sepeda motor.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan penyuluhan tentang pentingnya pengelolaan yang baik terhadap air limbah dari jasa laundry dan cuci mobil dan motor serta menerapkan teknologi berupa filter karbon aktif sebagai stimulan untuk mengurangi kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang terkandung dalam air limbah dari hasil jasa laundry serta jasa cuci mobil dan motor yang berlokasi di Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi.

Penelitian oleh Majid et al. (2017), mengungkapkan bahwa konsentrasi fosfat dalam air limbah laundry sebelum diberi perlakuan mencapai 4,98 mg/L, yang kemudian bisa dikurangi hingga 62,04% dengan menambahkan karbon aktif sebanyak 3 gram. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis karbon aktif yang lebih tinggi mampu menyerap fosfat lebih banyak, sehingga kadar fosfat dalam air limbah berkurang dan lebih aman bagi lingkungan. Penelitian lain dilakukan oleh Yamtana (2017), hasil yang diperoleh pengurangan COD dari rata-rata 328,29 mg/l menjadi 70,25 mg/l.

Penelitian di atas tersebut seperti juga yang dilakukan oleh Lestari et al. (2014), menggunakan karbon aktif yang diaktivasi secara kimia. Pada penelitian ini, karbon aktif yang digunakan diaktifkan secara fisika tanpa menggunakan bahan kimia sehingga diharapkan lebih ramah lingkungan. Diharapkan kegiatan ini dapat membantu kelompok masyarakat ini untuk meningkatkan kesadaran akan pengelolaan limbah cair yang mereka hasilkan.

METODE

Kegiatan penelitian dilakukan dengan tahapan berikut:

a. Persiapan

Melakukan koordinasi dengan pihak yang terkait tentang rencana kegiatan.

b. Pelaksanaan

Melakukan penyuluhan guna meningkatkan pemahaman masyarakat yang berusaha di bidang jasa laundry dan jasa cuci mobil dan motor di wilayah Kelurahan Pasirkaliki Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi tentang pentingnya pengelolaan limbah cair yang baik.

c. Penerapan Teknologi Untuk Pengolahan Limbah Cair

Dilakukan pembuatan filter karbon aktif sebagai stimulan untuk diterapkan terhadap kelompok masyarakat dalam mengolah limbah cair yang dihasilkan dari usaha laundry dan cuci mobil dan motor.

d. Pengoperasian Filter Karbon Aktif

Pengoperasian filter karbon aktif dalam mengolah limbah cair di kelompok masyarakat terpilih yang bergerak di usaha laundry dan usaha cuci mobil dan motor. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap kadar COD nya sebelum dan sesudah melewati filter karbon aktif.

e. Pendampingan

Pendampingan dilakukan terhadap kelompok masyarakat yang terpilih, tentang bagaimana memelihara dan mengoperasikan filter karbon aktif tersebut, sehingga bisa diterima kelompok masyarakat tersebut dan diharapkan keberlangsungan filter karbob aktif tersebut tetap tergaja dengan baik.

f. Teknik pengumpulan data

Kegiatan penyuluhan dilakukan secara door to door dan dan pada penerapan filter karbon aktif dilakukan pengamatan terhadap kadar COD sebelum dan sesudah melewati karbon aktif. Analisa data dilakuan menggunakan analisa deskriptif.

g. Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilakukan di wilayah Kelurahan Pasirkaliki Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi, selama lebih kurang 6 bulan dari bulan April 2022 sampai dengan Oktober 2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arang aktif yang digunakan untuk kegiatan ini terbuat dari bahan tempurung kelapa yang merupakan bahan local dan diaktifasi secara fisika tanpa bahan kimia menggunakan temperature 1200°C, sehingga diharapkan bersifat lebih ramah lingkungan.

Proses pembuatan arang aktif ini dimulai dari mencari arang tempurung kelapa sebanyak 20 kg kemudian dilakukan grinding sehingga diperoleh ukuran 2–3 mm. Setelah itu dilakukan proses aktifasi secara fisika menggunakan oven pada temperature 1200°C selama 2 jam (Yulianto et al, 2020).

Fungsi dari arang aktif ini adalah untuk menurunkan kadar COD yang terkandung dalam limbah cair dari usaha laundry maupun cuci mobil dan motor secara adsorpsi. Proses adsorpsi terjadi karena adanya prositas yang terbentuk sangat banyak pada butiran karbon hasil dari aktifasi secara fisika sehingga mempunyai kapasitas adsorpsi yang besar.

Dari hasil kegiatan pendataan diperoleh data terdapat 5 usaha laundry dan 2 usaha cuci mobil dan motor yang dterdapat di wilayah Kelurahan Pasirkaliki Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi. Rinciannya bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Usaha Laundry yang Terdapat di Wilayah Kelurahan Pasirkaliki Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi

Nama Usaha Laundry	Pemilik	Kapasitas Cucian
L1	A	Lebih dari 50 kg/hari
L2	B	± 30 kg/hari
L3	C	± 20 s.d 30 kg/hari
L4	D	± 50 kg /hari
L5	E	± 20 kg / hari

Dari 5 jasa usaha laundry di atas belum ada satupun yang mengelola limbah cairnya dengan kata lain limbah cair yang dihasilkan langsung dibuang ke badan air.

Tabel 2. Usaha Cuci Mobil dan Motor yang Terdapat di Wilayah Kelurahan Pasirkaliki Kecamatan Cmahi Utara Kota Cimahi

Nama Usaha Cuci mobil & motor	Pemilik	Kapasitas
M1	F	±12 mobil & 8 motor / hari
M2	G	±10 mobil & 6 motor / hari

Dari 2 jasa usaha cuci mobil dan motor di atas ada 1 yang melakukan pengolahan limbah cairnya walaupun dengan cara yang sederhana yaitu hanya sekedar dilakukan pengendapan.

Terhadap 5 usaha laundry dan 2 usaha cuci mobil dan motor tersebut telah dilakukan penyuluhan tentang pengelolaan limbah cair yang dihasilkan. Pada dasarnya semua pelaku usaha cuci laundry dan usaha cuci mobil dan motor tersebut telah memahami tentang pentingnya pengelolaan limbah cair hasil kegiatannya sehingga tidak menimbulkan pencemaran, namun karena usahanya termasuk kategori UMKM sehingga ada keterbatasan untuk melakukan pengolahan limbah cairnya.



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan Pengelolaan Limbah Cair Di Usaha Laundry



Gambar 2. Kgiatan Penyuluhan Pengelolaan Limbah Cair Di Usaha Cuci Mobil Dan Motor

Penerapan filter karbon aktif sebagai stimulan, berdasarkan pertimbangan kondisi faktual di lapangan, ditempatkan di salah satu usaha laundry yang ada yaitu usaha laundry Cuci-Cuci. Filter karbon aktif ini dipasang pada outlet aliran limbah cair laundry sebelum dibuang ke badan air. Hasil uji coba pengoperasiannya bisa dilihat pada [Tabel 3](#). di bawah ini:

Tabel 3. Usaha Cuci Mobil dan Motor yang terdapat di Wilayah Kelurahan Pasirkaliki Kecamatan Cmah Utara Kota Cimahi

Parameter	Nilai Awal	Nilai Akhir
pH	8,4	8,2
TDS	835 mg/L	764 mg/L
COD	2.650 mg/L	90 mg/L

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan No. 68 Tahun 2016 untuk nilai pH awal air limbah laundry sudah memenuhi syarat dan nilai COD memenuhi persyaratan setelah dilakukan filtrasi dengan karbon aktif dengan laju aliran sekitar 5 liter/menit ([Tabel 3](#)).

Pendampingan dilakukan dalam upaya penjelasan cara kerja dan cara pemeliharaan alat filter karbon aktif ini sehingga diharapkan filter karbon aktif ini bisa berfungsi secara optimal dan berkesinambungan.

Pemilik usaha laundry maupun cuci mobil dan motor menyadari peningnya pengelolaan limbah cair yang dihasilkan hal ini ditandai dengan terbentuknya kelompok masyarakat usaha laundry yang diketuai pemilik laundry Cuci-cuci dan kelompok masyarakat usaha cuci mobil dan motor yang diketuai pemilik usaha cuci mobil dan motor Barokah sebagai langkah awal.

KESIMPULAN

Pemilik usaha laundry maupun cuci mobil dan motor menyadari peningnya pengelolaan limbah cair yang dihasilkan dengan adanya kegiatan ini dimana hal ini ditandai dengan terbentuknya kelompok masyarakat usaha laundry yang diketuai pemilik laundry Cuci-cuci dan kelompok masyarakat usaha cuci mobil dan motor yang diketuai pemilik usaha cuci mobil dan motor Barokah sebagai langkah awal. Penerapan filter karbon aktif memberikan hasil yang nyata untuk menurunkan kadar COD dalam limbah cair laundry. Perlu dilakukan kegiatan monitoring selanjutnya terhadap kelompok masyarakat yang sudah terbentuk sehingga mendukung upaya pengolahan limbah cairnya bagi yang belum memiliki.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas terlaksana kegiatan pengabdian ini kepada Poltekkese kemenkes Bandung, serta berbagai pihak yang memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiyanto, Y. (2020). Air Sungai Kota Cimahi Masih Tercemar Limbah Domestik dan Pabrik. 8 Oktober 2020. Diakses pada: <https://jabarekspres.com/berita/2020/10/08/air-sungai-kota-cimahi-masih-tercemar-limbah-domestik-dan-pabrik/>
- Agustiyanto, Y. (2020). Limbah Rumah Tangga Masih Cermari Sungai di Cimahi. Diakses pada: <https://jabarekspres.com/berita/2020/11/09/limbah-rumah-tangga-masih-cermari-sungai-di-cimahi/>
- Apriliani, A. (2010). *Pemanfaatn Arang Ampas Tebu sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu Dan Pb dalam Air Limbah*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Azis, A., Mary Selintung & Achmad Zubair. (2014). *Efektioitas Arang Aktif Mengadsorbsi Logam Cd dan Pb dalam air Limbah Industri* <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/21752>
- Kamaludin, H. (2018). 40 Persen Aliran Sungai di Kawasan Industri Kota Cimahi Tercemar Limbah Pabrik. Diakses pada: <https://jabar.tribunnews.com/2018/02/11/40-persen-aliran-sungai-di-kawasan-industri-kota-cimahi-tercemar-limbah-pabrik>.
- Kusuma, D.A., Fitria, L. & Kadari, U. (2019). Pengolahan Limbah Laundry dengan Metode Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 7(1), 001–010. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v7i1.31882>
- Lestari, A.I., Alimuddin, Yusuf, B. (2014). Adsorpsi Logam Kadmium (Cd) oleh Arang Aktif dari Tempurung Aren (*Arenga Pinnata*) dengan Aktivator HCl. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 12(1).
- Majid, M., Amir, R., Umar, R., & Hengky, H.K. (2017). *Efektioitas Penggunaan Karbon Aktif pada Penurunan Kadar Fosfat Limbah Cair Usaha Laundry di Kota Parepare Sulawesi Selatan*. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Pratiwi, Y., Sunarsih, Windi, W.F. (2012). Uji Toksisitas Limbah Cair Laundrysebelum dan Sesudah Diolah dengan Tawas dan Karbon Aktif Terhadap Bioindikator (*Cyprinus carpio* L). *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III*. Yogyakarta, 3 November 2012. ISSN: 1979-911X

- Pungut, Muhammad Al Kholif, Wilda Diah Indah Pratiwi. (2021) Penurunan Kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan Fosfat pada Limbah Laundry dengan Metode Adsorpsi. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 13(2), 155-165. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol13.iss2.art6>
- Raissa, D.G. & Tangahu. (2017). Fitoremediasi Air yang Tercemar Limbah Laundry dengan Menggunakan Kayu Apu (*Pistia Stratiotes*). *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.25092>
- Ridho, A.R. (2018). Gambaran Kualitas Air Limbah Laundry terhadap Pencemaran Lingkungan di Kota Pontianak. *Skripsi*. Program Studi Kesehatan Masyarakat. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Pontianak: Kalimantan Barat.
- Saraswati, A.V. (2022). Limbah Detergen Ancam Kesehatanmu dan Lingkungan. *Greeneration Foundation*. Diakses pada: <https://greeneration.org/publication/green-info/limbah-detergen/>
- Tasrip, Diman & Isma Masrofah. (2024). Identifikasi Potensi Risiko Lingkungan dari Pengolahan Limbah Cair Cuci Steam Motor di CV Agung Motor. *Ikraith-Teknologi*, 8(2). <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v8i2>
- Yamtana, (2017). Pengolahan Koagulasi Biofilter dan Karbon Aktif untuk Perbaikan Kualitas Limbah Cair Laundry. *Seminar Nasional IENACO*, ISSN: 2337-4349.
- Yulianto, Bambang, Yosephina A., Winara. (2020). Model Pengolahan Limbah Cair Industri Betonberbasis Filter Karbon Aktif dengan Sistem Aliran Up Flow, *Laporan Akhir Penelitian Penelitian Kerjasama Dalam Negeri*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung: Bandung.
- Zairinayati & Shatriadi. (2019). Biodegradasi Fosfat pada Limbah Laundry menggunakan Bakteri Konsorsium Pelarut Fosfat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), 57-61 <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.57-61>