

Pemanfaatan Minyak Jelantah Melalui Pelatihan Purifikasi Sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Rumah Tangga di Desa Singosaren II

Nadia, Arif Gunawan, A. N. Febika, A. N. Kharisma, B. M. Putra, E. F. Kusuma, Febri, G. D.
Ramadhan, Mutiara Kavita, T. C. Vierri, Wijaya Habeahan

LP3M, Universitas Janabadra Yogyakarta

Email : nadia@janabadra.ac.id

Abstrak

Ditutupnya tempat pembuangan sampah akhri (TPA) piyungan. Mengakibatkan penumpukan sampah di wilayah kota Yogyakarta. Sampah merupakan hasil dari pada kegiatan manusia atau hasil dari pada alam itu tersendiri yang perlu di olah dengan baik. Pemerintah singosaren mempunyai peran penting dalam mengurangi sampah yang ada di wilayah singosaren, Dengan kesadaran dan partisipasi manusia yang mana mempunyai peranan yang sangat besar dalam pengendalian sampah yang ada. Sampah rumah tangga sebaiknya di kelola dengan baik agar tidak menjadi penyakit, seperti : muncul lalat, penyakit dan bau busuk. Oleh sebab itu, mengapa sampah itu perlu di daur ulang dalam hal penanganan sampah akan efektif. Apabila dimulai dari masing-masing rumah tangga untuk mengurangi sampah rumah tangga.

Kata Kunci : Pencemaran Lingkungan, Pengelolaan Sampah, Manfaat Sampah

Abstract

On the lid of Jogja's final landfill. Resulted in the accumulation of garbage in the Special Region Yogyakarta area. Waste is the result of human activities or natural products that are properly procossed. The Singosaren government has an important role in reducing waste in the Singosaren area,with human awarness and participation which has a very big role in controlling existing wast. Household waste should be managed properly so that it does not become a problem, such as : bring flies, sickness and smell. Therefore, why waste needs to be recycled in terms of effective waste handling. When starting from each household to reduce household waste.

Keywords : Environmental Pollution, Waste Management, Trash Benefits



PENDAHULUAN

Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak bisa diolah kembali, sampah merupakan hal yang harus ditangani lebih serius dan harus dimanfaatkan dengan baik, sampah bukanlah barang yang tidak mempunyai nilai, tetapi sampah mempunyai nilai jual atau nilai kreativitas. Penanggulangan sampah dapat kita mulai dari skala rumah tangga dengan memisahkan sampah organik dan anorganik. Sampah dapur sangat bermanfaat bisa digunakan seperti sampah sayur dan buah atau makanan yang sudah membusuk. Sampah-sampah tersebut akan diolah menjadi pupuk. Selain akan memenuhi kebutuhan akan unsur hara pada tanaman, dengan pembuatan pupuk organik ini maka kita akan mengurangi sampah-sampah yang sudah terlalu banyak. Limbah rumah tangga yang berasal dari tanaman mengandung lebih banyak bahan organik yang mudah busuk, lembab, dan mengandung sedikit cairan. Limbah seperti ini mengandung banyak bahan organik, limbah ini dapat terdekomposisi secara cepat terutama ketika cuaca hangat akan tetapi limbah ini mengeluarkan bau busuk. Penanganan sampah yang selama ini dilakukan belum sampai tahap proses daur ulang atau menggunakan sampah tersebut menjadi produk yang bermanfaat¹². Pemerintah Singosaren mempunyai peran penting dalam mengurangi sampah yang ada di wilayah Singosaren juga Kesadaran dan partisipasi masyarakat mempunyai peranan yang sangat besar dalam pengendalian sampah yang ada. Penanganan sampah akan efektif jika dimulai dari masing-masing keluarga dalam mengurangi sampah rumah tangga. Beberapa usaha yang telah dilakukan dalam mengurangi sampah, seperti pembentukan bank sampah, dan memanfaatkan botol plastik, untuk dijadikan pot bunga.

Peduli lingkungan dan pemanfaatan limbah sampah perlu ditanamkan di setiap diri masyarakat Singosaren, agar bisa mendaur ulang, sampah rumah tangga organik walaupun sebagian dari masyarakat Singosaren sudah melakukan pengelolaan sampah organik, apabila sampah tidak dikelola dengan baik selain menyebabkan wilayah Singosaren menjadi kotor dan kumuh juga dapat menyebabkan pendangkalan sungai yang akan berakibat timbulnya bencana banjir. Selain itu akan muncul lalat, penyakit dan bau busuk. Sedangkan apabila ditangani dengan baik dan profesional, disamping membuat kota menjadi bersih dan kondisi lingkungan menjadi lebih baik, sampah juga mendatangkan lapangan kerja baru yang cukup besar serta pendapatan. Selain itu sampah yang tercecer tidak pada tempatnya dapat menyumbat saluran drainase sehingga dapat menimbulkan bahaya banjir.¹³

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana dampak lingkungan dari sampah rumah tangga ?
2. Apa manfaat dari pengolahan sampah rumah tangga ?

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Singosaren II dengan sasaran masyarakat, khususnya warga RT 05, RT 06, dan RT 07. Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan edukasi dan pelatihan secara langsung dengan tujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga, khususnya minyak jelantah. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap melalui kegiatan sosialisasi, demonstrasi, praktik, dan evaluasi.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan melakukan koordinasi dengan pemerintah Desa Singosaren II dan pihak terkait mengenai pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya dilakukan identifikasi permasalahan pengelolaan limbah rumah tangga di lingkungan masyarakat serta persiapan bahan dan peralatan yang diperlukan dalam kegiatan pelatihan purifikasi minyak jelantah.

Bahan yang digunakan dalam proses pelatihan meliputi minyak goreng bekas, larutan KOH 10%, dan karbon aktif. Peralatan yang digunakan meliputi wadah pencampuran, alat pengaduk, alat pemanas, serta kertas dan kolom penyaring yang digunakan dalam proses pemurnian minyak jelantah.

2. Tahap Sosialisasi dan Edukasi

Pada tahap ini masyarakat diberikan pemahaman mengenai permasalahan limbah rumah tangga, dampak pembuangan limbah yang tidak dikelola dengan baik, serta pentingnya pemilahan dan pemanfaatan limbah sejak dari sumbernya. Materi juga diarahkan pada pemanfaatan minyak jelantah sebagai salah satu bentuk pengelolaan limbah rumah tangga.

Penyampaian materi dilakukan secara langsung kepada masyarakat melalui sosialisasi dan diskusi. Masyarakat diberikan kesempatan untuk menyampaikan permasalahan dan pengalaman dalam mengelola limbah rumah tangga sehingga kegiatan dapat berlangsung secara partisipatif.

3. Tahap Pelatihan Purifikasi Minyak Jelantah

Pelatihan dilakukan melalui demonstrasi dan praktik proses penjernihan minyak goreng bekas. Tahapan purifikasi minyak jelantah yang diperkenalkan kepada masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan larutan KOH dengan konsentrasi 10%.

2. Mengambil 5 mL larutan KOH 10% dan menambahkannya ke dalam 100 gram minyak goreng bekas untuk proses netralisasi.
3. Memanaskan campuran pada suhu sekitar 40–50°C sambil dilakukan pengadukan.
4. Menyaring minyak menggunakan kertas saring.
5. Mengalirkan minyak hasil penyaringan melalui kolom yang berisi karbon aktif untuk proses *bleaching* sehingga diperoleh minyak jelantah dengan kondisi yang lebih jernih.

Tahapan tersebut dilakukan melalui demonstrasi oleh pelaksana kegiatan dan dilanjutkan dengan praktik agar masyarakat dapat memahami secara langsung proses pemanfaatan minyak jelantah.

4. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan selama dan setelah kegiatan pelatihan dengan mengamati partisipasi dan respons masyarakat selama mengikuti sosialisasi dan praktik. Evaluasi juga dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat terhadap materi pengelolaan limbah rumah tangga dan tahapan purifikasi minyak jelantah.

Indikator keberhasilan kegiatan dilihat dari antusiasme dan keterlibatan masyarakat selama kegiatan, kemampuan peserta mengikuti tahapan purifikasi minyak jelantah, serta peningkatan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga sejak dari sumbernya.

5. Tahap Tindak Lanjut

Sebagai tindak lanjut, masyarakat didorong untuk menerapkan pengelolaan limbah rumah tangga secara mandiri, termasuk mengumpulkan dan memanfaatkan minyak jelantah agar tidak langsung dibuang ke lingkungan. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi limbah rumah tangga serta meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan.

PEMBAHASAN

Dampak lingkungan dari sampah rumah tangga

Perlunya perhatian serius terhadap pemanfaatan terhadap sampah rumah tangga, dikarenakan orang yang berumah tanggalah yang banyak membuang sampah, jika sampah yang di buang tidak di kelola dengan baik maka akan menimbulkan kerusakan lingkungan, sesuai dengan arahan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah kota mencakup upaya pengurangan sampah dan penanganan sampah sejadari sumber timbulannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan pada level rumah tangga adalah pemilahan sampah. Pemilahan sampah ini merupakan tahapan awal yang menentukan keefektifan sistem pengelolaan sampah pada tahapan

selanjutnya.

Pemilahan sampah lebih efektif dilakukan pada level sumber timbulan sampah (misalnya rumah tangga) karena komponen sampah pada tingkat sumber, terutama untuk jenis sampah anorganik, masih memiliki sifat murni atau belum tercampur dan terkontaminasi dengan sampah lain. komposisi sampah yang cenderung homogen juga memudahkan dalam mengumpulkan jenis sampah tertentu yang dibutuhkan untuk kegiatan daur ulang, dengan kondisi barang yang masih baik. Pada tahapan akhir dalam sistem pengelolaan sampah, kegiatan pemilahan sampah ini juga dapat membantu mengurangi volume sampah yang harus diangkut ke TPA¹⁴. adapun dampak dari pada sampah itu bila tidak dimanfaatkan dengan baik.

1. Pencemaran lingkungan

Sampah dari berbagai sumber dapat mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara maupun perairan. pencemaran darat yang dapat ditimbulkan oleh sampah misalnya ditinjau dari segi kesehatan sebagai tempat bersarang dan menyebarnya bibit penyakit, sedangkan ditinjau dari segi keindahan, tentu saja menurunnya estetika (tak sedap di pandang mata). Macam pencemaran udara yang ditimbulkannya misalnya mengeluarkan bau yang tidak sedap, debu gas-gas beracun. Pembakaran sampah dapat meningkatkan karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂) nitrogen monoksida (NO), gas belerang, amoniak dan asap di udara. Asap yang ditimbulkan dari bahan plastik ada yang bersifat karsinogen, artinya dapat menimbulkan kanker. Macam pencemaran perairan yang ditimbulkan oleh sampah misalnya terjadinya perubahan warna dan bau pada air sungai, penyebaran bahan kimia dan mikroorganisme yang terbawa air hujan dan meresapnya bahan-bahan berbahaya sehingga mencemari sumur dan sumber air. Bahan-bahan pencemar yang masuk ke dalam air tanah dapat muncul ke permukaan tanah melalui air sumur penduduk dan mata air, jika bahan pencemar itu berupa B3 (bahan berbahaya dan beracun) misalnya air raksa (merkuri), chrom, timbal, cadmium, maka akan berbahaya bagi manusia, karena dapat menyebabkan aa pada syaraf, cacat pada bayi, kerusakan sel-sel hati atau ginjal.

2. Sumber penyakit

Sampah yang menumpuk tersebut tentunya akan banyak mengganggu kita, di samping menimbulkan bau yang tak sedap. Sampah inipun akan banyak menimbulkan penyakit. Untuk sampah yang banyak mengandung makanan busuk, sudah pasti merupakan sarang hidupnya bakteri *Escherichia Coli* sehingga apabila sampah ini menumpuk di saat musim hujan, tentunya akan menimbulkan wabah muntaber atau diare, demam berdarah dan lain sebagainya. Sampah juga bisa mengundang datangnya kawanan tikus dan serangga yang bisa menyebabkan berbagai penyakit pencernaan, penyakit kuning, penyakit cacing perut, Malaria dan lain

sebagainya. Hal ini disebabkan sampah bisa mencemari air permukaan, air tanah, lahan pertanian dan juga bisa mencemari udara yang menyebabkan permasalahan pada manusia dan ekosistemnya.

3. Gangguan Estetika

Lahan yang terisi sampah secara terbuka akan menimbulkan kesan pandangan yang sangat buruk sehingga mempengaruhi estetika lingkungan sekitarnya. Hal ini dapat terjadi baik di lingkungan pemukiman atau juga lahan pembuangan sampah lainnya. Proses pembongkaran dan pemuatan sampah di sekitar lokasi pengumpulan sangat mungkin menimbulkan tumpahan sampah yang bila tidak segera diatasi akan menyebabkan gangguan lingkungan. Demikian pula dengan ceceran sampah dari kendaraan pengangkut sering terjadi bila kendaraan tidak dilengkapi dengan penutup yang memadai. Dampak terhadap Keadaan Sosial dan Ekonomi.

Dari beberapa dampak yang di jelaskan di atas bahwasanya sampah sangatlah bahaya bagi manusia itu sendiri, itulah kenapa pemerintah singosaren dan masyarakatnya harus mengelolah sampah dan memanfaatkan sampah, kita ketahui bersama bahwasanya penumpukan sampah di tempat pembuangan sampah [TPA] Piyungan merupakan pembuangan sampah di berbagai wilayah. Darurat sampah Yogyakarta yang terjadi pada tahun 2020 karena penutupan TPA Piyungan oleh warga diakibatkan pengelolaan lingkungan sekitar TPA Piyungan yang tidak maksimal, kenaikan volume sampah Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari 2020 sebesar 17.992.00 kg, maret 2020 sebesar

21.586.307 kg¹². Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa volume sampah mengalami kenaikan, namun hal ini tidak seimbang dengan daya tampung TPA Piyungan hanya memiliki daya tampung sekitar 500 ton sampah.¹⁵ Oleh karena itu pengelola sampah dan pemilahan sampah di wilayah singosaren, perlu di jalankan lebih giat lagi saling membantu satu sama lain dalam melawan penyakit dari sampah yang di pakai.

a. Pemanfaatan dari sampah rumah tangga.

Kegiatan kkn universitas janabadra kelompok R-2 tahun 2022 telah mengadakan sosialisasi terkait dengan bagaimana cara melakukan pemanfaatan sampah rumah tangga yang bisa di jadikan pupuk [kompos].



Gambar. 1.

Dalam pelaksanaan sosialisasi yang dilakukan oleh kelompok kkn ujb r2 terkait dengan cara pengelolah sampah, masyarakat singosaren sangat antusias dalam menerima materi yang telah diberikan, ini mempertandakan bahwasanya masyarakat singosaren II sudah mulai sadar akan bahwasanya bila sampah tidak di kumpulkan dan tidak di manfaatkan. adapun tawaran yang dilakukan oleh kkn r2 tentang penangann sampah rumah tangga yaitu purifikasi minyak jelatah.

- b. Adapun metode dalam pembuatan purifikasi minyak jelatah rumah tangga penjernihan minyak goreng bekas :
1. membuat larutan koh 10%
 2. Ambil 5 ml koh 10% untuk di tambahkan kedalam 100 gr minyak goreng bekas untuk netrlelisasi
 3. Panskan 40% c-50C sambil diaduk kemudian di saring dengan kertas saring
 4. Lewatkan dalam kolom yang berisi karbon aktif yang telah berisi untuk proses bleancing sehingga di dapatkan minyak goreng bekas yang jernih.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga di Desa Singosaren II, khususnya purifikasi minyak jelantah, telah memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga agar dapat dimanfaatkan kembali. Kegiatan ini memperkenalkan tahapan purifikasi minyak jelantah melalui

proses netralisasi menggunakan larutan KOH dan penyaringan menggunakan karbon aktif sehingga minyak jelantah dapat diperoleh dalam kondisi yang lebih jernih.

Antusiasme masyarakat Singosaren II dalam mengikuti kegiatan menunjukkan adanya respons positif terhadap upaya pemanfaatan limbah rumah tangga. Dengan demikian, pelatihan purifikasi minyak jelantah dapat menjadi salah satu alternatif edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi limbah rumah tangga serta meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan pengelolaan limbah sejak dari sumbernya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LP3M Janabadra, Bapak Kalurahan Singosaren, Ibu Dukuh Singosaren II, serta segenap masyarakat Singosaren II khususnya RT 05, RT 06 dan RT 07 yang telah menerima kelompok R-2 KKN Tematik Universitas Janabadra dengan baik dan mendukung aktivitas KKN sampai berjalan dengan lancar dan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ashlihah, Saputri MM, Fauzan A. Pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2020;1(1):30-33.
2. Abdul RC, Siregar MA, AF. Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah rumah tangga di Kelurahan Denai Kecamatan Medan Denai Kota Medan.
3. Ambina DG. Tinjauan pemilahan sampah menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah.
4. Axmalia A, Sinanto RA, Hariyono W, Mulasari SA. Gangguan kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar tempat pembuangan akhir (TPA) sampah Piyungan. *VISIKES J Kesehat Masy*. 2022;21(2):326-336. doi:10.33633/visikes.v21i2Supp.5322.
5. Kumar A, Bhayana S, Singh PK, Tripathi AD, Paul V, Balodi V, et al. Valorization of used cooking oil: challenges, current developments, life cycle assessment and future prospects. *Discover Sustainability*. 2025;6:119. doi:10.1007/s43621-025-00905-7.
6. Orjuela A, Clark J. Green chemicals from used cooking oils: trends, challenges, and opportunities. *Curr Opin Green Sustain Chem*. 2020;26:100369. doi:10.1016/j.cogsc.2020.100369.
7. Madhusanka L, Priyankara L, Abejeewa I, Thathsarani R, Nilmalgoda H, Induranga A, et al. Purification of waste cooking oil using coconut shell derived activated carbon: reduction in free fatty acids and quality enhancement. *Eng Proc*. 2026;124(1):58. doi:10.3390/engproc2026124058.

8. Mardwita M, Yusmartini ES, Rahayu M, Elfidiah E. Purification of waste cooking oil using activated carbon from sugar cane bagasse and H₂SO₄ activator. *Barometer*. 2023;8(1):50-57. doi:10.35261/barometer.v8i1.7914.
9. Frasisca D, Jumiati E, Masthura M. Reducing free fatty acid and peroxide levels in refining used cooking oil made from activated carbon from Barangan banana peels. *Indonesian Physics Communication*. 2024;21(2):155-158. doi:10.31258/jkfi.21.2.155-158.
10. Puspita KC. Aplikasi karbon aktif tempurung keluwak (*Pangium edule*) sebagai adsorben untuk pemurnian jelantah. *Unesa Journal of Chemistry*. 2018;7(1). doi:10.26740/ujc.v7n1.p%p.
11. Jannah M, et al. Pemanfaatan karbon aktif kulit buah kelor (*Moringa oleifera*) dan tepung tapioka sebagai adsorben penjernihan minyak jelantah. *Jurnal Periodic Jurusan Kimia UNP*. 2025;14(1). doi:10.24036/periodic.v14i1.130332.
12. Hakim R, Wrasiasi LP, Arnata IW. Karakteristik minyak jelantah hasil dari proses pemurnian dengan ampas tebu pada berbagai variasi suhu dan waktu pengadukan. *J Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 2021;9(4):427-438. doi:10.24843/JRMA.2021.v09.i04.p01.
13. Ramdja AF, Febrina L, Krisdianto D. Pemurnian minyak jelantah menggunakan ampas tebu sebagai adsorben. *Jurnal Teknik Kimia*. 2010;17(1):7-14.
14. Saputro EA, Rizaldi A, Simamora T, Erliyanti NK, Yogaswara R. A biodiesel production technology from used cooking oil: a review. *IPTEK The Journal for Technology and Science*. 2022;33(1):59-71. doi:10.12962/j20882033.v33i1.11729.
15. Nurlatifah I, Agustine D, Sujana D. Pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah sebagai upaya pemanfaatan limbah rumah tangga. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2022;6(2):452-459. doi:10.31849/dinamisia.v6i2.9220