

Membuat Sendiri Sabun *Ecoenzyme* Ramah Lingkungan Berbahan Limbah Minyak Goreng

Tetti Novalina Manik*¹, Ninis Hadi Haryanti¹, Suryajaya, Sudarningsih Sudarningsih¹, Simon Sadok Siregar¹, Gusti Atika Urfa¹, Maya Safitri¹, Tarisa Ananda¹, Noor Asyiah¹, Nur Maulidah¹

¹Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat

*Penulis korespondensi: tetti.manik@ulm.ac.id

Received: 09 Juli 2024/ Accepted: 21 Agustus 2024

Abstract

The community service team of Lambung Mangkurat University has been addressing the issue of cooking oil waste in the environment by working with PKK mothers in RT 38 RW 11 Cempaka District, Banjarbaru. An environmentally friendly enzyme soap has been made from used cooking oil. The activity was carried out with two activities, namely counselling on the negative impacts of disposing of used cooking oil into the environment and direct practice of making used cooking oil into environmentally friendly ecoenzyme soap. Making enzyme soap is simple, so you can do it yourself, and the ingredients used are easy to find. The production price is very low, and if applied, it is very cost-effective. The team conduct multiple experiments in the laboratory to determine the optimal soap composition and formulation. The ecoenzyme soap that the resulting ecoenzyme soap is soft, fragrant, foamy, clean when used to wash hands and glassware, and safe for human contact, and the production cost is also very cheap.

Keywords: waste; cooking oil; ecoenzyme soap

Abstrak

Kepedulian masyarakat dalam meminimalisasi limbah minyak goreng pada lingkungan telah dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Lambung Mangkurat kepada Masyarakat ibu-ibu PKK RT 38 RW 11 Kecamatan Cempaka Banjarbaru. Membuat sendiri sabun *ecoenzyme* ramah lingkungan berbahan limbah minyak goreng telah dilakukan. Kegiatan dilakukan dengan dua kegiatan, yaitu penyuluhan tentang dampak negatif membuang limbah minyak goreng ke lingkungan dan praktik langsung pembuatan limbah minyak goreng menjadi sabun *ecoenzyme* yang ramah lingkungan. Pembuatan Sabun *ecoenzyme* mudah dilakukan sehingga dapat dilakukan sendiri dan bahan yang digunakan mudah ditemukan. Harga produksi sangat murah dan jika diaplikasikan sangat bernilai ekonomis. Pembuatan sabun dilakukan dengan beberapa kali eksperimen di laboratorium sehingga diperoleh formulasi perbandingan penyusun sabun yang paling baik. Sabun *ecoenzyme* yang dibuat sangat lembut, harum, berbusa, bersih dalam mencuci tangan dan alat-alat pecah belah dan aman bagi tangan. Pembuatan sabun sangat mudah dan biaya produksi sangat murah.

Kata kunci: limbah; minyak goreng; sabun *ecoenzyme*

1. PENDAHULUAN

Limbah minyak goreng atau jelantah merupakan limbah yang banyak dihasilkan oleh rumah tangga. Limbah ini sangat memberi dampak buruk jika dibuang ke selokan atau di tanah, karena minyak jelantah sukar untuk diurai. Limbah minyak jelantah tergolong limbah B3, yaitu limbah yang dalam konsentrasinya terdapat kandungan zat-zat berbahaya yang dapat merusak lingkungan serta mengganggu kesehatan, baik secara langsung maupun tidak langsung (Marhaeny, 2022). Beberapa dampak membuang limbah minyak jelantah pada lingkungan diantaranya menyumbat saluran air karena terjadi pengendapan jika cuaca dingin, merusak kualitas tanah dan air, mencemari sungai dan lautan dan lainnya (Indonesia, 2023). Dengan dampak lingkungan yang kurang baik ini, maka beberapa masyarakat telah melakukan upaya pengelolaan limbah minyak jelantah menjadi bahan sabun (Handayani et al., 2021; Ningtias et al., 2023; Prihanto & Irawan, 2019; Yuniati et al., 2022) atau lilin (Iskandar Yahya Arulampalam Kunaraj P.Chelvanathan, 2023).

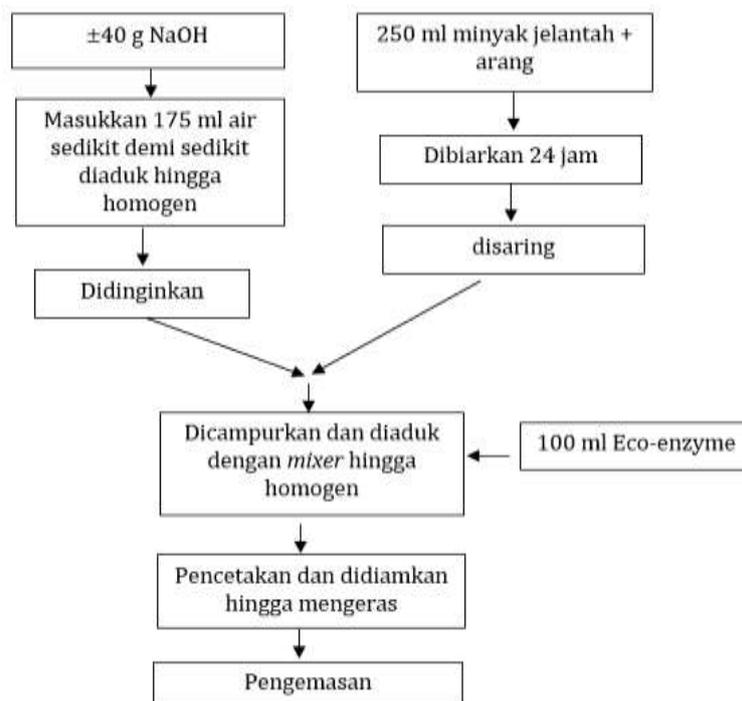
Di samping limbah minyak jelantah, limbah kulit buah dan sayuran segar juga dapat dimanfaatkan menjadi *ecoenzyme*. *Ecoenzyme* adalah cairan alami hasil dari fermentasi

sampah organik seperti gula atau molase, sisa buah dan sayuran segar dan air. *Ecoenzyme* memiliki kandungan pro biotik yang memberi manfaat kesehatan bagi kulit manusia. *Ecoenzyme* juga dimanfaatkan pupuk tanaman, pengusir hama (Zuhriyah, 2023) dan pembersih bakteri pada lantai.

Pengabdian masyarakat ini membuat sabun *ecoenzyme* berbahan limbah minyak goreng. Sebelum digunakan, limbah minyak goreng dikurangi baunya dan warnanya dengan merendam arang aktif dalam minyak selama 24 jam. Penjernihan lebih lanjut dilakukan dengan proses *bleaching* supaya limbah minyak goreng lebih jernih. Pembuatan sabun keras biasanya menggunakan larutan alkali yaitu soda api atau Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH) untuk membuat sabun lunak (Handayani et al., 2021).

2. METODE

Sabun *ecoenzyme* yang dibuat dalam pengabdian masyarakat adalah sabun batang dan sabun cair. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun adalah limbah minyak goreng (jelantah), air ledeng/jernih, soda api (NaOH), KOH, bahan pembusa, pewarna makanan, parfum. Peralatan yang digunakan cetakan silikon, pembungkus plastik, pita, *tumbler* 3 cm, penyemprot cairan 6 ml. Secara umum pembuatan sabun *ecoenzyme* ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan umum pembuatan sabun *ecoenzyme* berbahan limbah minyak goreng

Tahap pembuatan sabun

Arang aktif (10 gram) dimasukkan dalam minyak jelantah hingga terendam, dibiarkan selama 24 jam kemudian disaring. Proses ini dilakukan selain untuk menghilangkan bau minyak jelantah, juga untuk mengurangi warna keruh minyak jelantah (Nasrun et al., 2017). Untuk menambah kejernihan dari minyak jelantah boleh dilakukan dengan memberikan absorben *bleaching earth* (Sutomo et al., 2023) ke dalam minyak jelantah yang sudah dijernihkan dengan arang aktif dan diaduk dan direndam selama beberapa jam, kemudian disaring. Tahapan ini boleh dilakukan boleh juga tidak.

Pembuatan sabun batang: Soda api atau NaOH *powder* (40 gram) dilarutkan sedikit demi sedikit dalam air jernih (175 ml), kemudian didiamkan hingga dingin. Larutan ini kemudian dicampurkan dengan minyak jelantah (200 ml) tadi kemudian dikocok dengan *mixer* hingga benar-benar homogen. Selama pengadukan dimasukkan cairan *ecoenzyme* 100 ml, pewarna makanan dan parfum secukupnya. Kemudian dicetak dengan cara menuanginya ke dalam cetakan yang terbuat dari plastik silikon agar mudah dilepas (boleh wadah lain) dan didiamkan hingga mengeras (Ningtias et al., 2023; Yuniati et al., 2022). Dalam pencetakan, pemilihan pewarna makanan dan parfum disesuaikan dengan selera pembuat karena hanya bertujuan untuk menambah estetika sabun yang dibuat.

Pembuatan sabun cair: KOH *powder* (40 gram) ditaruh dalam wadah, kemudian diberi air jernih sedikit demi sedikit dan diaduk aduk hingga larut (air menjadi bening kembali). Kemudian didiamkan hingga dingin. Selanjutnya larutan ini dicampur dengan minyak jelantah (200 ml) dan dikocok dengan *mixer* hingga mengental. Selama pengadukan dimasukkan cairan *ecoenzyme* 100 ml. Larutan yang sudah mengental ini disebut biang sabun cair. Biang sabun diambil sedikit-sedikit sekitar 0,5 gram diberi air 100 ml kemudian diaduk aduk hingga menjadi sabun cair. Saat pengadukan boleh dicampurkan pewarna makanan dan parfum, untuk lebih estetika.

Tahap Pembuatan *Ecoenzyme*

Gula atau molases seberat 10% dari berat air dimasukkan dalam wadah yang telah diisi air sebanyak 60% dari volume wadah. Selanjutnya dimasukkan limbah sayur dan buah yang masih segar yang telah dibersihkan dan dipotong kecil-kecil. Diaduk rata dan wadah ditutup rapat. Wadah diberi label tanggal pembuatan dan tanggal panen (3 bulan). Pada hari ke 7, ke 30 dan ke 90 wadah di aduk dan ditutup rapat kembali. Wadah tidak terkena sinar matahari langsung dan memiliki sirkulasi udara yang baik. (Sasetyaningtyas, 2018; UNAIR, 2021)

Tahap Pengemasan.

Sabun *ecoenzyme* yang telah mengeras dan kering dikeluarkan dari cetakan dan siap untuk dikemas. Pengemasan bisa dengan dibungkus plastik transparan yang diikat pita atau sesuai selera. atau dengan dimasukkan dalam kotak kecil-kecil supaya mudah digunakan sebagai sabun antiseptik di rumah atau dibawa kemana saja.

Pendampingan dan Evaluasi

Sasaran dari kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK atau rumah tangga. Penyuluhan, demonstrasi dan pendampingan dalam pembuatan sabun *ecoenzyme* dan mengevaluasi hasil pembuatan.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Sabun

Gambar 2 dan 3 adalah implementasi dari Gambar 1. Eksperimen pembuatan sabun limbah minyak goreng ini dilakukan dengan beberapa kali, khususnya untuk mendapatkan perbandingan antara air, soda api/KOH dan minyak jelantah. Formulasi yang kurang baik, dapat menimbulkan hasil cetakan sabun kurang baik dan juga proses pengeringannya sabun batang cukup lama. Proses pengadukan sangat disarankan menggunakan *mixer* supaya setiap bahan tercampur dengan merata. Gambar 2 adalah tahapan pembuatan sabun batang *ecoenzyme* yang paling baik, dan tahapan pembuatan sabun cair *ecoenzyme* yang terbaik ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 2. Tahapan pembuatan sabun batang *ecoenzyme* berbahan limbah minyak goreng



Gambar 3. Tahapan pembuatan sabun cair *ecoenzyme* berbahan limbah minyak goreng

Perhitungan Ekonomi

Produksi sabun *ecoenzym* ramah lingkungan berbahan limbah minyak goreng ini secara ekonomi sangat menguntungkan. Harga bahan kimia soda api dan KOH sangat murah. Soda api 1 kg dengan harga Rp16.000,- dan KOH seharga Rp.26.250,- dapat digunakan berkali-kali. Dengan limbah minyak goreng 200 ml dan NaOH/KOH lebih kurang 36 gram, telah menghasilkan 40 sabun Batangan jika dalam cetakan kecil. Sehingga jika dihitung secara ekonomi, 1 kg NaOH dapat memproduksi sabun *ecoenzyme* sebanyak lebih kurang 1.100 buah sabun *ecoenzyme* ukuran mini. Berdasarkan hal ini, kegiatan ini sangat bernilai ekonomis.

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan dilakukan kepada masyarakat ibu-ibu PKK RT 38 RW 11 Kecamatan Cempaka Banjarbaru. Kegiatan berlangsung dengan sangat baik dan diikuti oleh 24 peserta.

Kepedulian masyarakat dalam meminimalisasi limbah minyak goreng pada lingkungan dan harga produksi yang sangat murah menarik minat para ibu-ibu.

Kegiatan dilakukan dengan metode penyuluhan dan demonstrasi. Penyuluhan yang dilakukan (Gambar 4a) meliputi dampak negatif membuang limbah minyak goreng secara langsung di tanah, di saluran pembuangan air atau ditanaman. Pengarahan cara pembuatan cairan *ecoenzyme* berbahan limbah kulit buah dan pembuatan sabun limbah minyak goreng serta memberikan motivasi kepada ibu-ibu rumah tangga/PKK untuk mampu membuat sendiri sabun cuci tangan dan cuci piring dari bahan limbah minyak goreng. Demonstrasi, praktik dan diskusi dilakukan secara langsung kepada para ibu PKK (Gambar 4b), pemberian souvenir sabun kemasan yang telah siap pakai kepada para peserta PKK serta foto bersama tim pengabdian dan ibu-ibu PKK (Gambar 4c).



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. Pelaksanaan penyuluhan dan praktik pembuatan sabun *ecoenzyme* berbahan limbah minyak goreng

4. KESIMPULAN

Membuat sendiri sabun *ecoenzyme* ramah lingkungan berbahan limbah minyak goreng telah dilakukan. Pembuatan Sabun *ecoenzyme* mudah dilakukan dan bahan yang digunakan mudah ditemukan. Harga produksi sangat murah dan jika diaplikasikan sangat bernilai ekonomis. Pembuatan sabun dilakukan dengan beberapa kali eksperimen di laboratorium sehingga diperoleh formulasi perbandingan penyusun sabun yang paling baik. Sabun *ecoenzyme* yang dibuat sangat lembut, harum, berbusa, bersih dalam mencuci tangan dan alat-alat pecah belah dan aman bagi tangan. Pembuatan sabun sangat mudah dan harga produksi sangat murah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat yang telah membiayai pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui dana PNBP 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, K., Kanedi, M., Farisi, S., & Setiawan, W. A. (2021). Pembuatan Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(1), 55–62. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v2i1.25>
- Indonesia, O. (2023). (n.d.). *Octopus Indonesia _ Bahaya Minyak Jelantah bagi Kesehatan dan Lingkungan*.
- Iskandar Yahya Arulampalam Kunaraj P.Chelvanathan, A. A. A. B. (2023). Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Guna Mengurangi Pencemaran Lingkungan Di Desa Bening. *Journal of Engineering Research*, 141–153.
- Marhaeny, A. (2022). *Awas! Bahaya Limbah Minyak Jelantah Untuk Kesehatan Dan Lingkungan – Kkn Universitas Diponegoro*.
- Nasrun, D., Samangun, T., Iskandar, T., & Mas'um, Z. (2017). Pemurnian Minyak Jelantah menggunakan Arang Aktif dari Sekam Padi. *Jurnal Penelitian Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 1(2), 1–7.
- Ningtias, A., Rani, Z., & Rawitri, K. (2023). Pemanfaatan Limbah Minyak Goreng Sebagai Sabun Natural Eco Enzym Di Desa Kolam Pasar 13 Kecamatan Percut Sei Tuan. *Communnity Development Journal*, 4(2), 1126–1134. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/12918%0A> <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/download/12918/9823>
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2019). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Serai. *Metana*, 15(1), 9. <https://doi.org/10.14710/metana.v15i1.22966>
- Sasetyaningtyas, D. (2018). Manfaat dan Cara membuat Eco-Enzyme di rumah - Sustaination. In *Sustaination* (pp. 1–39). <https://sustaination.id/manfaat-dan-cara-membuat-eco-enzyme-di-rumah/>
- Sutomo, S., Viogenta, P., & Normaidah, N. (2023). Pelatihan Penjernihan dan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aroma Terapi di Guntung Paikat. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 2(3), 452–457.
- UNAIR, F. (2021). Bagaimana Cara Membuat Eco-Enzyme? Simak Penjelasan Berikut ini! In *Fkm.Unair.Ac.Id* (p. fkm.unair.ac.id). <https://fkm.unair.ac.id/bagaimana-cara-membuat-eco-enzyme-simak-penjelasan-berikut-ini/>.
- Yuniati, A., Roisnahadi, D. T., Irawan, D., Erggi Irawan, S., Andreanto, L., Dwi Cahya, S., Fepdiyani, C., & Tika Roisnahadi, D. (2022). Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Dan Eco Enzyme. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 24–30. <https://doi.org/10.23960/buguh.v2n2.522>
- Zuhriyah, U. (2023). Pengertian Eco Enzyme, Manfaat, dan Cara Membuatnya. In *Tirto.Id*. <https://tirto.id/pengertian-eco-enzyme-manfaat-dan-cara-membuatnya-gRYr>