Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Volume 7, Nomor 4, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 191-196

PEMANFAATAN ECENG GONDOK DALAM PROSES PENJERNIHAN MINYAK GORENG BEKAS SKALA LOKAL

Meilianti[1)], Ida Febriana[2)], Desti Lidya[3)]
[1,2,3,] Teknik, Politeknik Negeri Sriwijaya

email: meilianti@polsri.ac.id

Abstract

This Community Service Activity is in the form of a socialization that will be held in September 2024 at RT 28, Talang Kelapa Village, Talang Kelapa District, Palembang City, involving the PKK group as the target partner. The method used is socialization through presentations using slide media and direct training on how to make bio-adsorbents from water hyacinth and its application in refining used cooking oil using the adsorption method. The results of the activity show that participants can understand the concept of utilizing water hyacinth waste and apply it to improve the quality of used cooking oil to approach the quality of new oil according to standards. This activity is expected to be able to increase knowledge, skills, and community awareness in managing wastewater and household waste so that it is more useful and environmentally friendly.

Keywords: *Adsorbent, Purification, Used Cooking Oil, Water Hyacinth*

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini berupa sosialisasi yang akan dilaksanakan pada bulan September 2024 bertempat di RT 28 Kelurahan Talang Kelapa Kecamatan Talang Kelapa, Kota Palembang dengan melibatkan kelompok PKK sebagai mitra sasaran. Metode yang digunakan adalah sosialisasi melalui presentasi menggunakan media slide serta pelatihan langsung tentang cara pembuatan bio-adsorben dari eceng gondok dan penerapannya dalam purifikasi minyak jelantah menggunakan metode adsorpsi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta dapat memahami konsep pemanfaatan limbah eceng gondok sekaligus mengaplikasikannya untuk meningkatkan kualitas minyak goreng bekas agar mendekati mutu minyak baru sesuai standar. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kepedulian masyarakat dalam mengelola limbah perairan dan limbah rumah tangga sehingga lebih bernilai guna dan ramah lingkungan.

Kata kunci : *Adsorben, Pemurnian, Minyak Jelantah, Eceng Gondok*

1. PENDAHULUAN

Minyak goreng berperan sebagai media utama dalam proses pemasakan pangan, karena penggunaannya mampu mempercepat pematangan dibandingkan dengan media lain seperti air, sekaligus memberikan cita rasa gurih pada makanan. Namun, pemakaian berulang terhadap minyak goreng dapat memicu terbentuknya berbagai senyawa hasil reaksi kimia yang ditandai dengan perubahan warna dari kuning cerah menjadi lebih gelap. Proses degradasi tersebut mengakibatkan penurunan mutu minyak hingga akhirnya tidak layak konsumsi dan harus dibuang. Minyak goreng yang telah tercemar ampas, apabila tetap digunakan, berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi konsumen.

Kebutuhan minyak goreng sawit terus meningkat seiring dengan preferensi masyarakat Indonesia yang menilai bahwa proses penggorengan mampu menghasilkan makanan yang lebih gurih, bertekstur renyah, berwarna kuning kecokelatan, serta dianggap memiliki nilai gizi yang lebih baik (Yuarini et

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 4, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 191-196

al., 2018). Selain faktor tersebut, tingginya konsumsi juga dipengaruhi oleh keunggulan minyak goreng sawit yang lebih diminati dibandingkan jenis minyak lain. Hal ini disebabkan kandungan lemak jenuh yang relatif lebih rendah, sehingga minyak sawit lebih stabil terhadap panas dan tidak mudah menguap (Tanaem & Ernah, 2021).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kelompok PKK RT 28 Kelurahan Talang Kelapa Kota Palembang berupa sosialisasi tentang bagaimana cara untuk mengolah eceng gondok yang kurang bermanfaat untuk menjadi adsorben. Mengingat bahwa eceng gondok adalah salah satu bahan baku dalam pembuatan adsorben untuk pemurnian minyak jelantah. Hal ini dirasa perlu untuk disampaikan ke masyarakat dalam upaya peningkatan pengetahuan masyarakat sekaligus dapat membawa dampak positif terhadap kondisi kesehatan lingkungan masyarakat di kelurahan Talang Kelapa Palembang.

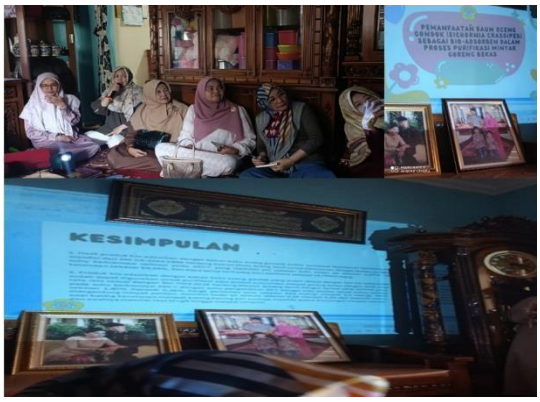
2. IDENTIFIKASI MASALAH

Kurangnya pengetahuan dan terbatasnya kemampuan masyarakat terhadap pemanfaatan eceng gondok dalam pemurnian minyak jelantah menyebabkan efek negatif bagi kebersihan dan kesehatan lingkungan. Eceng gondok menjadi salah satu sumber limbah di lingkungan perairan yang perlu dinaikkan nilai gunanya dalam pemurnian minyak jelantah di lingkungan masyarakat.

Khalayak sasaran adalah ibu-ibu Pkk di RT 28 kelurahan talang kelapa Palembang. Minyak jelantah atau minyak bekas menggoreng sangat banyak diproduksi oleh ibu-ibu rumah tangga, dimana penggunaan minyak goreng paling baik digunakan hanya 3 kali pemakaian, sehingga masalah ibu-ibu rumah tangga yang banyak dijumpai adalah banyaknya minyak bekas yang diproduksi yang tidak layak pakai lagi. Kondisi lain adalah situasi dimana keberadaan komunitas eceng gondok di daerah perairan (drainase) menjadi penghambat bagi aliran air sehingga tertumpuknya sampah di sepanjang aliran yang melewati kompleks perumahan Talang Kelapa menimbulkan permasalahan lingkungan karena mengganggu keindahan dan kenyamanan masyarakat sekitar. Oleh karena itu, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh tim peneliti kemudian dialihkembangkan dalam bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat agar dapat memberikan manfaat nyata bagi kelompok sasaran dalam mengatasi kondisi dan situasi tersebut.

3. METODELOGI PELAKSANAAN

Survei dilakukan terlebih dahulu terkait ketersediaan bahan baku serta identifikasi khalayak sasaran yang dinilai sesuai dengan materi penyuluhan mengenai pemurnian minyak jelantah. Kegiatan penyuluhan disampaikan menggunakan media multimedia (slide proyektor) serta peralatan sederhana, kemudian dilanjutkan dengan penandatanganan nota kesepakatan pengabdian bersama mitra. Selain itu tim pengabdian menggunakan sarana ceramah dibantu dengan salinan materi berupa hard copy dari pembuatan adsorben dari eceng gondok dan cara pemurnian minyak jelantah secara sederhana agar lebih mudah untuk difahami oleh khalayak sasaran. Gambar 1 berikut adalah gambar penyampaian materi menggunakan slide projektor :



Gambar 1. Metode Penyampaian Materi dengan slide projektor

Pengenalan terhadap bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian juga diberikan kepada peserta. Bahan tersebut meliputi eceng gondok kering, adsorben, minyak goreng bekas, serta minyak goreng yang telah melalui proses pemurnian

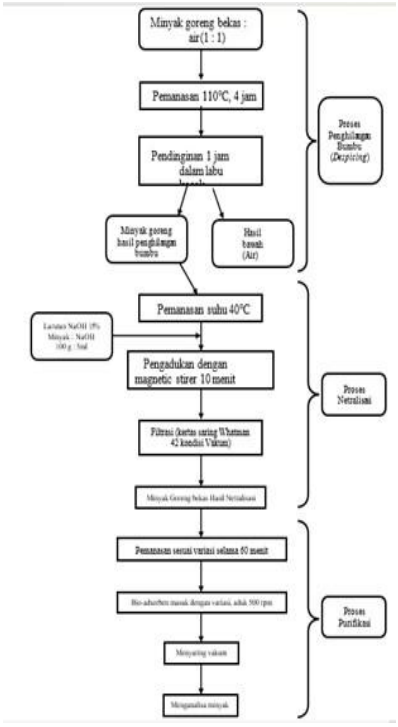
Volume 7, Nomor 4, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 191-196

menggunakan adsorben eceng gondok. Pada sesi ini, tim pengabdian memperlihatkan secara langsung contoh dari masing-masing bahan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian

Metode yang lain yang digunakan dalam penyampaian adalah hardcopy berupa cara pembuatan adsorben dan pemurnian minyak goreng bekas dalam bentuk diagram alir. Gambar 3 berikut adalah gambar diagram alir cara pemurnian minyak goreng bekas menggunakan adsorben eceng gondok :



Gambar 3. Diagram alir pemurnian minyak Jelantah

Setelah melalui beberapa tahapan dalam metode pelaksanaan pengabdian ini, selanjutnya melakukan evaluasi melalui test dan tanya jawab pada Gambar 4 kepada peserta tentang materi dan wawasan pemurnian minyak jelantah yang telah disampaikan. Dalam kondisi ini tim pengabdian memberikan kesempatan kepada peserta untuk memberikan beberapa pertanyaan secara langsung kepada tim pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 4. Tanya jawab dari beberapa peserta sosialisasi pengabdian kepada masyarakat

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi mengenai pemanfaatan daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai bio-adsorben dalam proses pemurnian minyak goreng bekas di RT 28 Kelurahan Talang Kelapa Palembang berjalan sesuai dengan sasaran serta tujuan yang telah direncanakan oleh tim pengabdi. Hal ini terlihat dari antusias dan respon masyarakat setelah kegiatan ini dilakukan seperti pada Gambar 5. Respon positif masyarakat juga ditunjukkan dengan adanya wacana berupa tawaran kerjasama dengan organisasi di RT 28 Kelurahan Talang Kelapa Kota Palembang yaitu Organisasi Bank Sampah untuk melakukan pemurnian minyak goreng bekas di organisasi tersebut dengan alasan banyaknya kiriman minyak goreng bekas ke organisasi bank sampah masyarakat tersebut yang tidak dapat diolah karena keterbatasan pengetahuan dalam bidang tersebut.

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 4, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 191-196



Gambar 5. Tawaran kerjasama dari kelompok masyarakat pengelola Bank Sampah

Sosialisasi dilakukan dengan cara memberikan informasi dengan presentasi menggunakan proyektor, pemberian materi secara tertulis, sesi ceramah, tanya jawab, serta demonstrasi. Selain itu, peserta juga diperkenalkan dengan bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan, metode pembuatan adsorben, serta penjelasan proses pemurnian minyak goreng bekas yang didukung dengan foto dan materi cetak. Kegiatan ini mendapat respon positif dari kelompok masyarakat yang menjadi sasaran. Selain tranfer ilmu pengetahuan dan teknologi tentang pemurnian minyak goreng bekas dengan bahan baku enceng gondok. Kegiatan ini berdampak positif dalam peningkatan pengetahuan dan wawasan masyarakat setempat serta peningkatan peran masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan dan keluarga. Berdasarkan informasi dan tanya jawab diketahui bahwa tingkat pendidikan peserta adalah sekitar 20% tamatan SD, 50% tamatan SMP, 25% tamatan SMA, dan 5% tamatan universitas (S1) . Penting bagi tim pengabdian untuk memahami hal ini agar bahasa dan cara penyampaian materi dalam sosialisasi dapat disesuaikan, sehingga informasi lebih mudah dipahami dan diterima oleh masyarakat. Diharapkan agar kegiatan ini juga akan memberikan dampak peningkatan terhadap pengetahuan dan kesehatan masyarakat dengan penerapan langsung ke dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan bahan baku enceng gondok di lingkungan khalayak sasaran. Kegiatan ini berdampak secara intelektual dalam mengedukasi masyarakat di berbagai tingkatan usia. Selain itu, sosialisasi ini berdampak positif ditinjau dari sisi kesehatan masyarakat yang sehari-harinya menggunakan bahan baku minyak dalam pengolahan makanan maupun pedagang gorengan.

Faktor Penunjang dan Faktor Penghambat

Respon peserta terhadap sosialisasi pemanfaatan eceng gondok sebagai adsorben dalam pemurnian minyak goreng bekas di Kelurahan Talang Kelapa, Palembang, menunjukkan tanggapan yang positif. Hal ini membantu tim penyuluh menciptakan suasana akrab dan mempermudah interaksi dengan peserta, yang mayoritas berusia di atas 30 tahun. Beberapa istilah ilmiah seperti Natrium Hidroksida (NaOH), Asam Klorida (HCl), adsorben, dan purifikasi menimbulkan pertanyaan karena dianggap sulit dipahami. Untuk mengatasi hal ini, tim penyuluh mengganti istilah teknis dengan bahasa sehari-hari yang lebih mudah dimengerti dan langsung memperagakan bentuk fisik bahan, seperti butiran putih mengkilap untuk NaOH dan larutan bening menyerupai air untuk HCl, sehingga peserta dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Peserta juga memperoleh pemahaman bahwa eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai bahan adsorben alternatif, karena keberadaannya sering dianggap sebagai gulma yang menghambat aliran drainase di lingkungan perumahan. Pemanfaatan ini sekaligus meningkatkan nilai guna eceng gondok sebagai media penjerap dalam proses pemurnian minyak jelantah. Selain itu, peserta juga dikenalkan pada kemungkinan penggunaan bahan alternatif lain, seperti kayu, yang dapat berfungsi sebagai adsorben. Proses pemurnian yang diajarkan dilakukan secara alami, mengingat metode pemurnian kimia berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia.

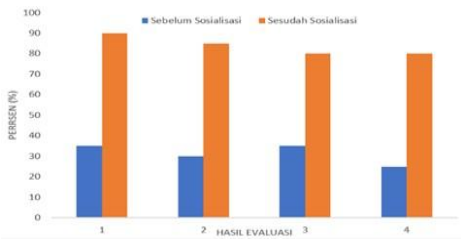
Hard copy yang digunakan dalam penyampaian materi sangat membantu tim penyuluh sehingga peserta lebih mudah untuk memahami prosedur yang digunakan dalam pembuatan adsorben dan pemurnian minyak goreng bekas. Untuk meningkatkan keterlibatan peserta, memberikan dukungan,

Volume 7, Nomor 4, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 191-196

sekaligus mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang disampaikan, tim pengabdian mengadakan sesi tanya jawab. Dalam sesi ini, peserta yang mampu menjawab pertanyaan dengan benar diberikan penghargaan berupa doorprize sebagai bentuk apresiasi dan motivasi partisipasi aktif selama kegiatan. Kegiatan ini membawa dampak positif bagi masyarakat berupa peningkatan pengetahuan tentang penerapan IPTEK di masyarakat dalam mengatasi limbah eceng gondok di lingkungan perairan, memberikan dampak positif dalam bidang ekonomi karena penghematan pemakaian minyak goreng, dan menjalin kerjasama dengan organisasi masyarakat setempat dengan adanya penawaran kerjasama dalam pengolahan sampah (organisasi bank sampah) berupa penanganan limbah minyak goreng serta antusias masyarakat setempat yang meminta agar pelaksanaan kegiatan yang sama dengan materi yang lain di waktu yang akan datang.

Evaluasi

Dari hasil sosialisasi berupa ceramah, tanya jawab dan interaksi langsung secara tatap muka dengan peserta dapat dievaluasi bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemanfaatan eceng gondok sebagai bioadsorben dalam proses pemurnian minyak goreng bekas memberikan dampak positif berupa peningkatan pengetahuan terhadap para peserta baik dalam penerimaan materi maupun pemahaman IPTEK yang disampaikan tim pengabdian kepada masyarakat. Hasil evaluasi dapat dilihat pada grafik gambar 6 berikut :



Gambar 6. Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1) Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pemanfaatan daun eceng gondok (Eichornia crassipes) sebagai bioadsorben untuk proses purifikasi minyak goreng bekas di RT 28 Kelurahan Talang Kelapa, Palembang. Program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan lingkungan yang bersih dan sehat, tetapi juga mendorong peningkatan nilai ekonomis dari limbah eceng gondok dan minyak jelantah.
2) Terjalinnya komunikasi yang aktif antar peserta serta terbentuknya forum diskusi ilmiah di masyarakat menjadi wujud nyata pelaksanaan pengabdian sesuai prinsip Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam pengabdian kepada masyarakat.

6. REFERENSI

[1] Abdullah, Syamsudin, t.t. “Pemanfaatan Enceng Gondok sebagai Bio-Adsorben pada Pemurnian Minyak Goreng Bekas.”
[2] Aisyah, S., Eny Yulianti, A. G. Fasya, Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki Malang, 2010. “Penurunan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas (FFA) pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas oleh Karbon Aktif Polong Buah Kelor (Moringa Oleifera Lamk) dengan Aktivasi NaCl.” ALCHEMY, vol. 1.
[3] Akbar, T., A. Hendro, E. D. Ferdy, dan L. Edward, t.t. “Pemurnian Minyak Goreng Bekas dengan Menggunakan Adsorbent Zeolit dan Bleaching Earth.” Indonesian Journal of Halal, vol. 4.
[4] Alamsyah, M., R. Kalla, dan L. Ifa, 2017. “Pemurnian Minyak Jelantah dengan Proses Adsorpsi.” *Journal of Chemical Process Engineering*, vol. 2, no. 2.

Volume 7, Nomor 4, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 191-196

[5] Ardyansah Bangun, T., T. A. Zaharah, A. Shofiyani, dan J. H. H. Nawawi, 2016. "Pembuatan Arang Aktif dari Cangkang Buah Karet untuk Adsorpsi Ion Besi (II) dalam Larutan." vol. 5, no. 3, pp. 18–24.

[6] Fitri, R., D. R. Subagiyo, L. Nuryadin, dan A. Haryanto, 2023. "Potensi Sekam Padi sebagai Adsorben untuk Meregenerasi Minyak Jelantah." *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, vol. 4. [Online]. Tersedia: http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPF

[7] Kiki V. Amelia, L. Tuslinah, dan A. Yuliana, t.t. "Pengaruh Ukuran Partikel Bioadsorben Akar Alang-Alang (Imperata cylindrica L) terhadap Kualitas Minyak Jelantah." *Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, Kesehatan Bakti Tunas Husada.

[8] Muhammad H. N., F. Nikmah, N. U. Hidayah, dan A. K. Haqiqi, 2020. "Arang Aktif Kayu Leucaena Leucocephala sebagai Adsorben Minyak Goreng Bekas Pakai (Minyak Jelantah)." *Physics Education Research Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 123. https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.2.6176

[9] Prismawiryanti, S. A., dan S. Syamsuddin, 2023. "Penggunaan Arang Aktif Ampas Kopi untuk Menurunkan Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas (ALB) pada Minyak Goreng Bekas." *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, vol. 9, no. 3, pp. 250–257. https://doi.org/10.22487/kovalen.2023.v9.i3.16845

[10] Atikah Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, 2018. "Peningkatan Mutu Minyak Goreng Bekas dengan Proses Adsorpsi Menggunakan Ca-Bentonit." vol. 3.

[11] Rahayu, L. H., S. Purnavita, D. Herman, dan Y. Sriyana, 2014. "Potensi Sabut dan Tempurung Kelapa sebagai Adsorben untuk Meregenerasi Minyak Jelantah." *Momentum*, vol. 10, no. 1, pp. 47–53.

[12] Sri Wahyuni N., N., t.t. "Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (Musa Normalis) sebagai Adsorben untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Bekas." *Online Jurnal of Natural Science*, vol. 3, no. 1, pp. 18–30.

[13] Program Studi D. Teknik Pengolahan Limbah, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, D. Puspitasari, A. Setiawan, dan T. U. Dewi, t.t. "Conference Proceeding on Waste Treatment Technology."

[14] Viantini, F. A., t.t. "Pengaruh Temperatur pada Proses Pemurnian Minyak Goreng Bekas dengan Buah Mengkudu."