



## Utilization of Used Cooking Oil Waste to Control Pollution and Community Empowerment in Tanjungbalai City

*Anizar Anizar<sup>1\*</sup>, Ukurta Tarigan<sup>1</sup>, Zainul Bahri Torong<sup>2</sup>, Idhar Yahya<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>[Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sumatera Utara]

<sup>2</sup>[Department of Accounting, Faculty of Economics and Business, Universitas Sumatera Utara]

**Abstract.** Used cooking oil that is repeatedly used can be dangerous for health due to changes in composition and the release of acrolein, which can potentially cause cancer. This community service activity aims to raise awareness among the public about the dangers of consuming used cooking oil repeatedly. However, awareness of the dangers of cooking oil has created a new pollution problem related to waste disposal. People still dispose of used cooking oil directly into dishwashing sinks, drains, or even into the ground. The challenge faced by the Green Group partners so far is the fluctuation in the level of public interest and activity in collecting used cooking oil waste. Although the public has been educated about the impact of using used cooking oil waste and its indiscriminate disposal, the amount of oil collected is still not as expected. This challenge is being addressed by selecting one exemplary district, Datuk Bandar Sub-district, in Tanjungbalai City. Education is conducted collectively in village halls, door to door, and through the distribution of brochures and flyers. The public can submit used cooking oil waste to Green Group partners, which can be exchanged for money or basic necessities. The implementation team of the community service program is forming several community groups to extend the chain of public understanding about health and environmental preservation. The sub-districts in Datuk Bandar Sub-district become the pilot location that will later spread to other sub-districts, so that more people understand and participate in the activity. The hope is that the implementation of this community service program will achieve the third Sustainable Development Goals (SDGs), which is to ensure healthy lives and promote the well-being of people of all ages.

**Keyword:** Used Cooking Oil, Oil filter, Socialization, Pollution, Community Empowerment

**Abstrak.** Minyak goreng bekas yang digunakan terus-menerus akan berbahaya bagi kesehatan karena terjadi perubahan komposisi dan terlepasnya akrolein sehingga berpotensi kanker. Kegiatan pengabdian ini mengadakan sosialisasi kepada masyarakat terkait bahaya mengkonsumsi minyak goreng secara berulang. Namun kesadaran akan bahaya minyak goreng menimbulkan pencemaran baru terkait sistem pembuangan. Masyarakat masih membuang minyak goreng bekas secara langsung ke bak pencuci piring maupun saluran air bahkan ke tanah. Kendala yang dihadapi mitra Green Group hingga saat ini adalah masih naik turunnya animo dan keaktifan masyarakat dalam mengumpulkan limbah minyak goreng bekas. Walaupun masyarakat sudah disosialisasikan dampak dari pemakaian limbah minyak

\*Corresponding author at: Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: anizar\_usu@usu.ac.id

*goreng bekas serta pembuangannya secara sembarangan namun jumlah minyak yang terkumpul belum sebagaimana yang diharapkan. Kendala ini diupayakan diselesaikan dengan menentukan satu kecamatan percontohan terpilih yaitu Kecamatan Datuk Bandar, Kota Tanjungbalai. Edukasi dilakukan secara bersama di balai desa, door to door hingga menyebarkan informasi melalui brosur dan flyer. Masyarakat dapat menyerahkan limbah minyak goreng bekas kepada mitra Green Group yang dapat ditukar dengan uang ataupun sembilan bahan kebutuhan pokok (sembako). Tim pelaksana kegiatan pengabdian melakukan pembentukan beberapa kelompok masyarakat sehingga akan memperpanjang rantai pemahaman masyarakat tentang kesehatan dan keasrian lingkungan. Kelurahan yang ada di Kecamatan Datuk Bandar menjadi lokasi percontohan yang nantinya akan menyebar ke kecamatan lainnya sehingga akan semakin banyak masyarakat yang memahami dan melakukan kegiatan tersebut. Harapannya adalah pelaksanaan kegiatan pengabdian ini akan mencapai tujuan ke-3 Sustainability Development Goals (SDGs) yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan penduduk di segala usia.*

**Kata Kunci:** *Minyak Goreng Bekas, Penyaring Minyak, Sosialisasi, Pencemaran, Pemberdayaan Masyarakat*

Received 06 May 2023 | Revised 10 May 2023 | Accepted 30 December 2023

## 1 Pendahuluan

Limbah minyak goreng bekas yang disebut juga sebagai minyak jelantah merupakan minyak yang telah digunakan untuk memasak maupun menggoreng [1]. Tingkat konsumsi minyak goreng di rumah tangga di Indonesia sudah mencapai 13 juta ton/tahun atau setara dengan 16,2 juta kiloliter/tahun sebagaimana disampaikan oleh Waste4Change dalam webinar mengenal potensi dan dampak minyak jelantah. Minyak goreng yang digunakan terus-menerus sangatlah berbahaya bagi kesehatan karena akan mengubah komposisi serta melepaskan akrolein yang merupakan suatu senyawa berpotensi membawa sifat karsinogenik (penyebab kanker) [2-3]. Di sisi lain, kesadaran masyarakat akan bahaya minyak goreng bekas menimbulkan masalah baru terkait sistem pembuangan. Kebanyakan masyarakat masih membuang minyak goreng bekas secara langsung ke bak pencuci piring, saluran air bahkan ke tanah. Permasalahan ini akan dapat diselesaikan dengan memanfaatkan minyak goreng bekas menjadi produk lain seperti sabun ataupun lilin namun yang paling potensial jika dijadikan biodiesel [4-5].

Mitra pada kegiatan pengabdian ini adalah Green Group yang merupakan pengepul sekaligus distributor limbah minyak goreng bekas (minyak jelantah) yang berlokasi di Kota Tanjungbalai, Sumatera Utara, Indonesia. Green Group telah mulai memberikan edukasi kepada masyarakat terkait kesadaran bahaya limbah minyak goreng bekas serta potensi banjir yang dilakukan secara bersama di balai desa, door to door hingga menyebarkan informasi melalui brosur dan flyer sebagaimana tertera pada Gambar 1.

Green Group mendapatkan limbah minyak goreng bekas dari masyarakat Kota Tanjungbalai dengan membeli maupun menukarnya dengan sembilan bahan kebutuhan pokok (sembako). Hal ini diharapkan akan mengurangi pencemaran air dan tanah yang disebabkan oleh limbah minyak goreng bekas yang dibuang sembarangan dan sejalan dengan peningkatan perputaran roda ekonomi masyarakat menengah ke bawah [6].



**Gambar 1.** Sosialisasi Limbah Minyak Goreng Bekas Kepada Masyarakat Kota Tanjungbalai

Diharapkan tercapainya lingkungan yang bersih sejalan dengan tambahan pendapatan masyarakat [7]. Masyarakat sudah mulai terlibat aktif dalam kegiatan menukarkan limbah minyak goreng bekas sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Masyarakat Menukarkan Limbah Minyak Goreng Bekas

Kendala yang dihadapi saat ini adalah naik turunnya animo dan keaktifan masyarakat dalam mengumpulkan limbah minyak goreng bekas. Walaupun masyarakat sudah disosialisasikan dampak dari pemakaian limbah minyak goreng bekas serta pembuangannya secara sembarangan namun jumlah minyak yang terkumpul belum sebagaimana yang diharapkan. Proses distribusi selama setahun terakhir memperlihatkan bahwa diperlukan berbagai upaya untuk memaksimalkan distribusi limbah minyak goreng bekas. Walaupun sudah terbentuk 8 kelompok masyarakat pengelolaan limbah minyak goreng bekas di 8 kelurahan namun minyak yang terkumpul belum kontinu untuk setiap bulannya. Green Group melakukan penjemputan langsung ke setiap kelurahan setiap harinya hingga jumlah minimum pengiriman tercapai. Limbah minyak goreng bekas yang ada di gudang dicek secara berkala dan kemudian dikirim kepada konsumen. Proses tersebut dilakukan secara rutin setiap bulan sehingga dapat diketahui secara pasti pasokan rutin limbah minyak goreng bekas dari masyarakat.

Hal berikutnya yang menjadi perhatian adalah proses penyimpanan limbah minyak goreng bekas di gudang. Saat ini, gudang yang dimiliki oleh Green Group mampu menampung sekitar 2 ton

limbah minyak goreng bekas. Ketersediaan jerigen juga menentukan kemampuan Green Group untuk menampung limbah minyak goreng bekas dari masyarakat. Saat ini, Green Group hanya memiliki 70 jerigen dengan kapasitas 20 kg yang terbagi pada dua tempat yaitu 40 jerigen di gudang sedangkan 30 jerigen lagi diberikan kepada kelompok masyarakat pengelolaan di 8 kelurahan. Namun keterbatasan jerigen yang dimiliki menyebabkan belum bisa menyerap jumlah limbah minyak goreng bekas di masyarakat karena kuota penyimpanan yang terbatas. Walaupun pasokan rutin dari masyarakat tidak tetap setiap bulan namun terkadang terjadi beberapa kali kelebihan pasokan sehingga tidak dapat ditampung.

Green Group ingin memaksimalkan kualitas limbah minyak goreng bekas yang dikirim dengan sistem penyaringan. Sistem penyaringan saat ini masih dilakukan secara manual dan tidak terhubung langsung dengan wadah penyimpanan. Limbah minyak goreng bekas yang dikumpulkan dari masyarakat akan disaring terlebih dahulu secara manual menggunakan saringan dari plastik yang sangat sederhana. Proses penyaringan membutuhkan waktu yang cukup lama namun tidak dapat menyaring seluruh kotoran sisa penggorengan sebelumnya sebagaimana terlihat di Gambar 3. Terkadang limbah minyak goreng bekas ditolak oleh pengusaha bahan bakar alternatif bio-diesel sehingga proses penyaringan harus diulang kembali [8]. Green Group membutuhkan saringan yang dapat menyaring kotoran sisa penggorengan dan terhubung langsung dengan wadah penyimpanan sehingga dapat membuat proses distribusi lebih efisien.



**Gambar 3.** Proses Penyaringan Limbah Minyak Goreng Bekas

## 2 Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan pada pengepul sekaligus distributor limbah minyak goreng bekas Green Group yang berada di Kota Tanjungbalai, Sumatera Utara, Indonesia. Permasalahan distributor limbah minyak goreng bekas tersebut adalah masyarakat masih kurang menyadari bahaya mengonsumsi minyak goreng secara berulang kali serta adanya pencemaran. Selain itu, proses penyaringan limbah minyak goreng bekas yang diterima dari masyarakat saat ini dilakukan secara manual menggunakan saringan dari plastik yang sangat sederhana sehingga

membutuhkan waktu yang lama. Permasalahan tersebut akan diatasi dengan melakukan berbagai perbaikan terhadap proses produksi yaitu sosialisasi kepada masyarakat secara rutin, pembentukan kelompok pengelolaan limbah minyak goreng bekas di tingkat kelurahan, pemantauan secara berkala dan berkelanjutan, pengadaan fasilitas kerja berupa alat penyaring mekanis sehingga akan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi dan berpengaruh pada produktivitas [9].

Sosialisasi rutin tentang dampak pencemaran limbah minyak goreng bekas terhadap kesehatan dan lingkungan hidup disampaikan kepada kelompok ibu-ibu rumah tangga, kelompok pengajian, kelompok PKK kelurahan, kelompok UKM dan kelompok usaha rumah makan dan kafe di suatu kecamatan percontohan terpilih yaitu Kecamatan Datuk Bandar, Kota Tanjungbalai. Pengadaan alat sosialisasi berupa spanduk yang ditempatkan pada beberapa lokasi yang mudah terlihat masyarakat umum maupun brosur (leaflet) yang dibagikan kepada masyarakat saat sedang diadakan diskusi. Pengadaan alat penyaring minyak goreng bekas mekanis yang dapat menyaring maksimal 1 (satu) ton minyak dan sekaligus dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan minyak goreng bekas dari masyarakat merupakan hal yang sangat penting.

Target dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan edukasi kepada masyarakat terkait kesadaran bahaya limbah minyak goreng bekas serta potensi banjir di Kota Tanjungbalai jika limbah dibuang secara sembarangan. Fasilitas yang diberikan berupa alat penyaring limbah minyak goreng bekas berbahan stainless steel yang terhubung langsung dengan wadah penyimpanan sehingga proses distribusi menjadi efisien dan perluasan gudang usaha sehingga terjadi peningkatan kapasitas minyak goreng bekas yang diterima dari masyarakat yang dapat berpengaruh pada produktivitas kerja. Bantuan fasilitas kerja yang diberikan tersebut diharapkan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat akan terlaksana secara lancar sehingga terjadi peningkatan pemahaman masyarakat untuk turut serta menjaga lingkungan.

### **3 Hasil dan Pembahasan**

Tim kegiatan pengabdian memberikan alat penyaring minyak goreng bekas mekanis yang dapat menyaring minyak goreng bekas yang dituangkan ke dalam alat penyaring tersebut. Pekerja tidak perlu menunggu proses penyaringan minyak sebagaimana biasanya dilakukan karena alat penyaring ini dapat menampung minyak dalam jumlah yang banyak. Proses penyaringan minyak goreng bekas dapat berjalan secara mekanis tanpa membutuhkan pekerja sebagaimana selama ini berlangsung. Pekerja hanya menuangkan minyak goreng bekas yang diterima dari masyarakat ke dalam alat penyaring minyak goreng bekas. Hal ini sangat bermakna dalam mengurangi waktu yang dibutuhkan serta pekerja yang terlibat pada kegiatan penyaringan minyak goreng bekas tersebut. Alat penyaring minyak goreng bekas yang diberikan kepada mitra Green Group memiliki roda pada keempat kaki penyangga sehingga memudahkan untuk dipindahkan saat proses penyaringan dilakukan sebagaimana terlihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Alat Penyaring Minyak Goreng Bekas Mekanis

Mitra Green Group melaksanakan kegiatan sosialisasi dengan spanduk dan brosur (leaflet) terkait ajakan menjaga lingkungan dengan tidak membuang minyak goreng bekas secara sembarangan. Spanduk dipasangkan pada beberapa tempat di lingkungan pemukiman penduduk sebagaimana terdapat di Gambar 5.



**Gambar 5.** (a) Spanduk di jalan menuju pemukiman masyarakat (b) Spanduk di lokasi yang sering dilalui masyarakat (c) Spanduk di kantor kepala desa (d) Spanduk dipasang di lokasi dekat perumahan

Usaha yang dijalankan oleh mitra Green Group terkait pengumpulan minyak goreng bekas membutuhkan gudang untuk tempat pengumpulan sebelum dikirimkan ke dealer. Saat ini Green Group hanya memiliki tempat penampungna yang sangat terbatas (Gambar 6).



**Gambar 6.** (a) Gudang minyak goreng bekas (b) Tumpukan jerigen minyak goreng bekas

Gudang tempat penumpukan jerigen minyak goreng bekas yang sempit menyebabkan mitra Green Group kewalahan saat menerima banyaknya setoran minyak goreng bekas dari masyarakat sehingga sangat membutuhkan adanya perluasan gudang sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** (a)(b) Gudang penyimpanan jerigen minyak goreng bekas (c)(d) Tim pelaksana pengabdian dengan mitra

Mitra Green Group melakukan sosialisasi tentang minyak goreng bekas pada 5 kelurahan yang ada di Kecamatan Datuk Bandar kota Tanjungbalai. Kelima kelurahan tersebut adalah Kelurahan Sijambi, Pahang, Sirantau, Pantai Johor dan Gading. Kegiatan sosialisasi dilakukan bagi kelompok masyarakat maupun masyarakat umum yang ada di Kota Tanjungbalai sebagaimana terlihat pada Gambar 8.



**Gambar 8.** (a)(b) Sosialisasi mitra kepada kelompok masyarakat; (c)(d) Sosialisasi mitra kepada masyarakat umum; (e)(f) Sosialisasi tim pengabdian kepada masyarakat di Kantor Balai Desa

#### 4 Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim pengabdian dan mitra Green Group dengan memberikan berbagai bantuan mulai dari fasilitas kerja hingga perluasan gudang usaha yang berdampak pada peningkatan kapasitas minyak goreng bekas yang diterima dari masyarakat sehingga berpengaruh pada produktivitas kerja. Fasilitas kerja yang diberikan, perluasan gudang produksi hingga bantuan agar terlaksananya kegiatan sosialisasi kepada masyarakat diharapkan

akan meningkatkan pemahaman masyarakat untuk turut serta menjaga lingkungan. Tim pelaksana kegiatan pengabdian menyarankan perlunya pembentukan beberapa kelompok masyarakat yang akan memperpanjang rantai pemahaman masyarakat tentang kesehatan dan keasrian lingkungan. Kelurahan yang ada di Kecamatan Datuk Bandar menjadi lokasi percontohan yang nantinya akan menyebar ke kecamatan lainnya sehingga akan semakin banyak masyarakat yang memahami dan melakukan kegiatan tersebut.

## 5 Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara atas dukungan dana pada kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan Program Mono Tahun Reguler Dana Tahun Anggaran 2022 dengan kontrak nomor 319/UN5.2.4.1/PPM/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harahap, J., Yullia, Y. Potensi Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah sebagai Sumber Energi Alternatif (Biodiesel). *Journal of Islamic Science and Technology*, Vol.4, No. 2. 2018.
- [2] Kusumaningtyas, RD., Qudus, N., Putri, DA., Kusumawardani, R., Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring untuk Pengendalian Pencemaran dan Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Abdimas*, Vol 22, No. 2. 2018.
- [3] Rahayu, S., Aliyah, H., Tukasno. Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Arang Kayu untuk Membuat Sabun Daur Ulang. *Jurnal Pengabdian KITA*, Vol. 3, No. 01. 2020
- [4] Yuniwati, M., Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Limbah Minyak Goreng Bekas Bagi Masyarakat Dusun Ngoto Kelurahan Bangunharjo, Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND Yogyakarta*, Vol. 2, No. 2. 2019.
- [5] [www.kompas.com](http://www.kompas.com), *Gara-gara Limbah Minyak Goreng, Desa ini Hasilkan Ratusan Juta Rupiah*. 2019.
- [6] [www.kompas.com](http://www.kompas.com), *Jangan Buang Minyak Jelantah Ke Saluran Pembuangan, Ini Dampaknya*. 2020.
- [7] McKenzie, Susan, *Factors In Engineering Educational Persistence: The Correlation Between Identity And Self-Efficacy*, Southern New Hampshire University, ProQuest Dissertations Publishing. 2016
- [8] Philips, CA. *Human Factors Engineering*. New York: John Wiley dan Sons. 2000.
- [9] Zoltowski, Carla B, Oakes, William C., Cardella, Monica E., Students' Ways of Experiencing Human-Centered Design, *Journal of Engineering Education, Washington*, 28-59. 2012