

## *Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Bahan Baku Produk Lilin Ramah Lingkungan dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga di Kota Batu*

Desti Nur Aini, Deshinta Widy Arisanti, Hanis MileniaFitri, Lailatul Rahma Safitri  
Faculty of Literature, State University of Malang  
*desti.nur.fs@um.ac.id*

---

### **Abstrak**

Limbah minyak jelantah menjadi bahan baku yang tumbuh dengan pesat. Sejumlah 1186 rumah tangga di desa Sumbergondo kota Batu menggunakan rata-rata 1lt minyak per minggu di setiap rumah, dan membuang limbah di tempat sampah, saluran air, got, dan masuk ke tanah. Minyak sisa setiap hari diakumulasi sampai lebih dari 166 lt. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat adalah memperkenalkan pengetahuan yang baru mengenai lilin yang terbuat dari limbah minyak jelantah, dan bagaimana produk itu dapat dikelola guna menambah penghasilan rumah tangga. Metode yang digunakan berupa sosialisasi dan pelatihan yang mencakup tahapan observasi dan survey, koordinasi pra-pelaksanaan kegiatan, persiapan, pelaksanaan kegiatan, dan uji coba penjualan, serta evaluasi kegiatan. Peserta kegiatan adalah ibu-ibu yang tergabung dalam organisasi PKK, Karang Taruna dan perangkat desa Sumbergondo kota Batu yang berminat berwirausaha. Kegiatan rintisan ini diikuti oleh 17 orang dengan melibatkan 5 instruktur dan pendamping. Hasil dari kegiatan ini adalah peserta pelatihan telah mampu memproduksi lilin lampu konvensional dan lilin hias yang berbahan baku dari limbah minyak jelantah rumah tangga. Setiap peserta pelatihan menghasilkan 2-3 buah lilin hias dalam kemasan gelas kaca. Antusiasme peserta sangat tinggi, selain karena selama ini belum pernah terpikirkan termanfaatkannya limbah minyak goreng tersebut, juga produk lilin hasil produksinya dapat dipasarkan guna memperoleh tambahan penghasilan. Rekomendasi dari kegiatan ini adalah perlunya teknologi tepat guna untuk mendukung proses produksi, variasi bentuk produk, serta pengemasan yang masih perlu disiapkan dengan baik.

**Kata Kunci:** Minyak Jelantah, Kerajinan Lilin, Rumah Tangga

### **Abstract**

Waste cooking oil becomes a fast-growing raw material. 1186 households in Sumbergondo Batu village use an average of 1 liter of oil per week in each house, and dispose of waste in the trash, drains, sewers, and into the ground. The remaining oil is accumulated to more than 166 lt every day. Community service activities aim to introduce new knowledge about candles made from waste cooking oil, and how the product can be managed to increase household income. The method used the socialization and training, which includes the stages of observation and survey, coordination of the pre-implementation of activities, preparation, implementation of activities, and sales trials, and evaluation of activities. Participants in the activity are all women who are members of the PKK, Karang Taruna and Sumbergondo Batu village officials who are interested in entrepreneurship. This pioneering activity was attended by 17 people involving 5 instructors and assistants. The results of this activity have been able to produce conventional lighting candles and decorative candles made from waste cooking oil at home. Each participant produced 2-3 decorative candles in glass cups. The enthusiasm of the participants was very high, in addition to the fact that so far the waste cooking oil had never been thought of, the production of wax products could also be marketed to earn additional income. Recommendations from this activity are the need for appropriate technology to support the production process, product variant, and packaging that still needs to be prepared properly.

**Keywords:** waste cooking oil, candy craft, households

## I. PENDAHULUAN

Penggunaan limbah sebagai bahan baku dalam proses produksi baru maupun pengubahan proses dari yang sudah ada adalah topik utama optimalisasi sumber daya. Mengurangi dampak lingkungan dengan memanfaatkan bahan baku berbasis limbah menjadi karakteristik teknologi tertentu yang efisien. Bahan baku berbasis limbah yang dapat diproses menjadi sebuah produk adalah limbah minyak goreng, meskipun minyak goreng bekas pakai tergolong ke dalam limbah berbahaya bagi lingkungan<sup>1</sup>. Minyak goreng bekas pakai atau yang biasa disebut dengan minyak jelantah terkumpul dari pembuangan di dapur dan hasil dari industri catering.<sup>2</sup>

Berkaitan dengan banyaknya limbah dapur dari minyak bekas pakai atau minyak jelantah, minyak dari makanan yang dihasilkan dengan cara „serba digoreng“ tersebut merupakan kontributor limbah jenis ini. Tingkat konsumsi gorengan masyarakat Indonesia sudah sangat tinggi karena hampir tidak ada makanan yang tidak digoreng, khususnya warga desa Sumbergondo kota Batu. Selain itu, aktivitas warga yang lebih banyak di rumah akibat pandemi COVID-19 dihabiskan pula dalam kegiatan di dapur atau memasak. Hal ini menyebabkan limbah minyak jelantah meningkat. Warga masyarakat yang melakukan kegiatan memasak setiap harinya semakin bertambah karena diakibatkan lebih banyak warga yang berdiam di rumah pada masa pandemi. Kegiatan memasak dari anggota keluarga pada setiap KK ada yang dilakukan satu kali dalam sehari, dua kali, bahkan tiga kali dalam sehari. Jumlah pemakaian minyak goreng per minggu rata-rata 1 liter per keluarga. Sementara didapat data penduduk per bulan Maret 2020 di desa Sumbergondo kota Batu terdapat 1186 KK, dengan jumlah penduduk sebanyak 4310 orang. Jumlah KK tersebut besar untuk menghasilkan limbah minyak jelantah yang besar pula. Warga membuang limbah di tempat sampah, saluran air, got, dan masuk ke tanah. Minyak sisa setiap hari diakumulasikan sampai lebih dari 166 lt.

Dalam sebuah wawancara dengan beberapa warga, diketahui bahwa semua warga melakukan kegiatan memasaknya dengan menggunakan minyak goreng. Penggunaan kembali minyak goreng rata-rata dipakai selama dua kali pemakaian. Hal ini menandakan minyak bekas pakai telah berada pada kadar yang menimbulkan lemak jenuh dan menghasilkan zat-zat yang tidak menyehatkan bagi tubuh manusia. Jelantah merupakan minyak dari sisa hasil penggorengan yang digunakan berulang kali. Biasanya, minyak jelantah dibuang karena sudah tidak memiliki nilai guna. Pembuangannya akan menjadi limbah yang tidak baik untuk lingkungan. Terlebih bila limbah tersebut dibuang di sungai, dan juga bila dibuang di kantong plastik akan mengakibatkan sulit terurai dan menimbulkan masalah baru. Pembuangan minyak

---

<sup>1</sup> Alberto Mannu et al, “Available Technologies and Materials for Waste Cooking Oil Recycling” (2020) 8:3 Processes 366.

<sup>2</sup> E Choe & DB Min, “Chemistry of Deep-Fat Frying Oils” (2007) 72:5 J Food Sci R77–R86.

jelantah ke selokan atau ke tanah akan mencemari air ataupun tanah. Pencemaran lingkungan yang terdampak akibat limbah cair yang dibuang di aliran sungai harus dapat dikurangi dengan upaya pengolahan limbah dari rumah tangga. Minyak goreng jelantah yang dibuang begitu saja tanpa pengolahan yang terukur, akan membutuhkan perbaikan lingkungan yang tidak hanya sulit, tapi juga akan membutuhkan biaya yang besar<sup>3</sup>.

Pengelolaan dan pemanfaatan limbah minyak jelantah telah banyak dijadikan untuk bahan bakar biodiesel<sup>4</sup>. Bahan bakar biodiesel adalah bahan bakar alternatif berbahan baku minyak nabati. Namun, tentu saja jumlah yang digunakan untuk bahan bakar alternatif tersebut harus dalam jumlah banyak. Agar penggunaan minyak bekas pakai tersebut tidak membahayakan kesehatan maupun tidak sebagai sumber pencemaran lingkungan, maka diperlukan pengolahan limbah yang tepat. Selain biodiesel, minyak jelantah juga dapat sebagai pengganti bahan bakar minyak tanah (Biofuel)<sup>5</sup>.

Selain dimanfaatkan sebagai bahan bakar biodiesel dan biofuel, minyak jelantah juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pembuatan lilin<sup>6</sup>. Dalam tulisannya, Nane dkk menyebutkan proses pembuatan lilin dari minyak jelantah berjalan dalam beberapa tahapan. *Crude gliserin* yang didapat dari proses pencampuran minyak jelantah dan beberapa bahan dapat diolah menjadi lilin. Namun, proses pembuatannya tergantung dari ketersediaan minyak jelantah dalam jumlah tertentu. Takaran perbandingan bahan dan alat yang juga harus diperhatikan.

Yang membedakan kegiatan pemanfaatan minyak jelantah di desa Sumbergondo kota Batu dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian Nane dkk memroses pengolahan limbah minyak jelantah dari tingkat kesiapan teknologi secara fungsi analitis dan eksperimental, serta karakteristik konsep. Ilmu terapan kimia hidrokarbon merupakan salah satu teori yang diterapkan oleh Nane dkk dalam pengolahan minyak jelantah menjadi lilin. Teknologi yang digunakan diasumsikan menjadi alternatif yang membantu masyarakat dan pemerintah untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan oleh limbah. Sementara kegiatan pengabdian pada masyarakat di desa Sumbergondo kota Batu membuka peluang dari hasil penelitian sebelumnya untuk diterapkan langsung kepada masyarakat secara nyata, tanpa mengembangkannya di skala laboratorium. Kegiatan ini lebih memfokuskan kepada sosialisasi pembuatan kerajinan lilin dari minyak jelantah yang dapat membantu meningkatkan ekonomi warga di desa Sumbergondo kota Batu. Pemanfaatan limbah menjadi produk kerajinan lilin dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pendapatan warga. Minyak jelantah

---

<sup>3</sup> Medeline Citra Vanessa & Jihan Mutia F Bouta, "Analisis Jumlah Minyak Jelantah yang Dihasilkan Masyarakat di Wilayah Jabodetabek" 21.

<sup>4</sup> Rina Rifqie Mariana, "Pemetaan Potensi Kota Malang Sebagai Pemasok Minyak Goreng Bekas Untuk Produksi Biodiesel" 9.

<sup>5</sup> Wasi Sakti Setyaningsih, Natalia Erna Wiwit, "Pengolahan Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Sebagai Pengganti Bahan Bakar Minyak Tanah (Biofuel) Bagi Pedagang Gorengan Di Sekitar FMipa Unnes" 15:02 89-95.

<sup>6</sup> Elizabeth Nane, Gracia Sella Imanuel & Magdalena Kusuma Wardani, "Pemanfaatan Jelantah Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Lilin" 11.

sebagai limbah rumah tangga nyatanya dapat diolah kembali menjadi sebuah produk barang yang memiliki nilai estetis bahkan nilai jual. Warga masyarakat desa Sumbergondo kota Batu diberdayakan untuk mengurangi pembuangan minyak jelantah dalam mengurangi resiko pencemaran tanah dan menciptakan produk lilin bernilai ekonomis.

Dengan melakukan proses tertentu, produk kerajinan lilin dapat dibuat dan dikemas sedemikian rupa dan dapat dijadikan oleh-oleh atau souvenir bagi wisatawan pendatang. Apabila pembuatan kerajinan lilin ini diproduksi dalam jumlah yang besar, maka tidak tertutup kemungkinan kegiatan ini dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar pula. Dilatarbelakangi oleh berubahnya pola kehidupan masyarakat baik di desa dan di kota akibat pandemi COVID-19, kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mewujudkan kepedulian lingkungan ini diharapkan dapat bersinergi bersama masyarakat sekitar.

## II. METODE PENELITIAN

Metode pengabdian yang digunakan adalah sosialisasi dan pelatihan berdasarkan beberapa tahapan pengabdian. Tahap pertama yang dilakukan yaitu observasi dan survei lapangan, yakni Desa Sumbergondo Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Observasi dan survey dilakukan untuk mengetahui pembuangan minyak jelantah oleh warga. Tahap kedua, tim pelaksana pengabdian masyarakat berkoordinasi dengan pihak desa dan meminta izin untuk pelaksanaan kegiatan. Tahap ketiga adalah tahap persiapan, dilakukan dengan menyebarkan undangan yang ditujukan pada perwakilan perangkat desa dan karang taruna, serta bekerja sama dengan ibu-ibu PKK dengan rincian peserta sosialisasi terdiri dari satu orang ibu anggota PKK untuk setiap RT, yaitu sebanyak 17 orang untuk 17 RT. Pemilihan peserta kegiatan adalah warga khususnya ibu-ibu yang lebih banyak berkecimpung dengan kegiatan memasak. Tahap keempat adalah pelaksanaan kegiatan di aula balai Desa Sumbergondo kota Batu. Materi disajikan melalui presentasi, penyajian video, dan praktik. Tahap kelima adalah uji coba penjualan. Tahap akhir adalah tahap evaluasi kegiatan. Tahapan kegiatan digambarkan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat

Dalam kegiatan ini, tahapan survey dilakukan dengan menggunakan jenis wawancara tidak terstruktur. Wawancara ini dilakukan secara umum namun cukup mendalam, dengan maksud melakukan tukar pendapat dan penggalian data tentang pemakaian minyak goreng dengan potensi menghasilkan limbah minyak jelantah. Tahapan evaluasi dilakukan untuk menggali respon peserta terhadap kegiatan pemanfaatan limbah minyak jelantah untuk kerajinan lilin, dan prospek distribusi produk untuk mengungkap potensi pendapatan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi sebagai bentuk kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan utama menyosialisasikan dan memperkenalkan pengetahuan yang baru mengenai lilin yang terbuat dari limbah minyak jelantah, dan bagaimana produk itu dapat dikelola guna menambah penghasilan rumah tangga. Pendekatan sosialisasi dipilih melalui media visual dan praktik secara langsung. Kegiatan ini dihadiri oleh 17 (tujuh belas) orang yang merupakan perwakilan ibu-ibu PKK dari masing-masing RT yang ada di Desa Sumbergondo kota Batu, karang taruna, dan perangkat desa yang memiliki minat berwirausaha, dengan melibatkan 5 instruktur dan pendamping. Peserta sosialisasi dititik beratkan pada ibu-ibu PKK dikarenakan peran ibu dalam kegiatan rumah tangga yang lebih dominan. Hal ini disebabkan oleh penyampaian informasi dalam sosialisasi yang bertujuan untuk menjaga kesehatan yang dimulai dari diri sendiri dan anggota keluarga di rumah. Selain itu, pembuatan kerajinan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan perlengkapan harian di rumah.

Dalam rangkaian kegiatan dengan konsep New Normal, kegiatan sosialisasi ini didahului dengan memberikan informasi dan edukasi terkait kebijakan baru *New Normal* di masa pandemik Covid-19. Istilah *New Normal* mengacu pada perubahan perilaku

manusia setelah pandemi virus corona dengan menerapkan protokol pandemi Covid-19<sup>7</sup>. Seluruh masyarakat Indonesia terdampak Covid-19. Hal ini mengakibatkan berubahnya pola kehidupan masyarakat baik di desa maupun di kota. Dengan diberlakukannya sistem jaga jarak dan tetap di rumah, akan menimbulkan kebiasaan di kalangan masyarakat antara lain, menggunakan masker, lebih intens cuci tangan menggunakan sabun, berolahraga, dan menjaga pola makan yang sehat.

Setelah itu acara dibuka oleh ketua karang taruna Desa Sumbergondo, Bapak Ubaidillah. Peserta yang hadir dalam kegiatan ini sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi dan penyuluhan. Terlihat dari bagaimana peserta menyimak dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh pemateri dan video yang ditampilkan. Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah menjadi produk yang bermanfaat dimulai dari tayangan informasi yang berkaitan dengan penggunaan minyak goreng pada kegiatan memasak dan estimasi minyak jelantah yang dihasilkan di wilayah desa Sumbergondo kota Batu. Dari informasi tersebut, warga dapat mengetahui bagaimana jumlah limbah yang meningkat, dan dari limbah dapat menghasilkan alternatif yang membantu masyarakat sekitar mengolah limbah menjadi bahan yang bermanfaat serta mengatasi masalah pencemaran lingkungan oleh limbah. Kegiatan presentasi tampak dalam gambar berikut ini:



Gambar 2. Presentasi oleh Tim Pelaksana Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat

Sosialisasi selanjutnya adalah memperkenalkan pengetahuan yang baru mengenai lilin yang terbuat dari limbah minyak jelantah. Pada saat kegiatan pembuatan lilin dari minyak jelantah, setiap peserta melakukan *step by step* yang diajarkan dengan semangat (gambar 3).

<sup>7</sup> Kasiano Vitalio, "Peringatan Dini, New Normal di Indonesia Bisa Prematur!" 12.



Gambar 3. Peserta Sosialisasi dengan Hasil Karya Lilin yang telah Dibuat

Peserta terbagi ke dalam kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok telah disiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat lilin. Sebanyak 3 gelas lilin berukuran masing-masing 100ml akan dihasilkan oleh tiap peserta. Hal ini untuk mengukur dan membandingkan bahan yang diperlukan ketika akan memproduksi dalam jumlah masal. Langkah-langkah dalam membuat kerajinan lilin dari minyak jelantah untuk warga desa Sumbergondo kota Batu adalah: (1) menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan: gelas minum hias, sendok, gunting, korek api, air mineral, minyak jelantah, kertas krep, tissue, tutup mika dari agar-agar kecil. (2) cara pembuatan kerajinan lilin: siapkan alat dan bahan terlebih dahulu. Siapkan gelas yang akan digunakan untuk membuat kerajinan lilin. Tuangkan air pada gelas secukupnya. Siapkan kertas krep untuk mewarnai air agar lebih indah. Rendam kertas krep secukupnya serta aduk dengan sendok sampai air berwarna sesuai dengan warna yang diinginkan. Hasil kerajinan lilin yang dibuat dalam kegiatan ini tampak dalam gambar berikut:



Gambar 4. Hasil Kerajinan Lilin dari Limbah Minyak Jelantah

Selanjutnya adalah penjelasan tentang bagaimana peluang dan manfaat yang didapat dari hasil kerajinan lilin secara ekonomi bagi warga masyarakat desa Sumbergondo kota Batu. Hasil kerajinan lilin yang dihasilkan adalah dari bahan sisa, tetapi dapat menjadi barang yang bermanfaat. Manfaat yang diperoleh tidak saja untuk

digunakan bagi kepentingan diri sendiri atau keluarga, melainkan juga dapat memproduksi secara massal untuk dijual kembali sebagai produk souvenir yang dapat menjadi sumber pendapatan. Ketika dilakukan secara massal, maka produksi lilin dari hasil limbah dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah banyak untuk proses produksinya. Tentu saja hal ini dapat mengurangi beban warga yang terdampak akibat COVID-19. Kerajinan lilin yang dapat diproduksi secara massal untuk didistribusikan kembali dalam bentuk souvenir atau oleh-oleh dihasilkan dari pengumpulan minyak jelantah secara acak oleh warga. Untuk menghasilkan 3 gelas lilin dengan ukuran 100ml, diperlukan 330ml minyak jelantah. Selain itu, agar kemasan semakin menarik, produk kerajinan ditambah dengan keharuman dari aromatherapy sesuai aroma yang diinginkan. Nilai jual lilin akan semakin tinggi dengan penambahan fitur baru tersebut. Kegiatan pengabdian pada masyarakat menghasilkan selain lilin sebagai lampu konvensional, juga memproduksi lilin hias yang berbahan baku dari limbah minyak jelantah rumahan.

Hasil dari kegiatan sosialisasi dapat diamati secara langsung setelah kegiatan. Peserta kegiatan merasa antusias dan merespon positif kegiatan sosialisasi. Limbah harian yang selalu diproduksi oleh kegiatan rumah tangga setiap hari dapat menjadi hal yang sangat inovatif ketika sampah tersebut dapat diubah menjadi kerajinan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan sehari-hari. Hasil karya kerajinan lilin dari minyak jelantah yang dibuat dalam kegiatan ini dibawa pulang dan dipraktikkan ulang menggunakan bahan yang telah tersedia di rumah.

Hasil evaluasi dari peserta untuk mengungkap potensi pendapatan dari distribusi produk sebagai tingkat keberhasilan suatu usaha adalah kerajinan lilin dapat dipasarkan dengan penjualan langsung kepada konsumen di kawasan wisata Batu. Sebanyak 40% dari jumlah peserta menyatakan murni melakukan penjualan secara langsung kepada konsumen. 50% dari jumlah peserta menyatakan kesanggupannya melakukan penjualan melalui perantara. Sisanya menyatakan belum membutuhkan usaha sampingan dan baru merencanakan membuka usaha. Nilai produksi kerajinan ini merupakan variabel nilai produksi yang signifikan menentukan tingkat pendapatan warga. Untuk meningkatkan penjualan kerajinan, warga perlu memerhatikan keterampilan dan aspek pemasaran yang baik secara langsung ataupun melalui perantara. Diperlukan sebuah kreativitas warga untuk dapat mengoptimalkan pemasaran kerajinan ini, misalnya mempromosikan penjualan lewat jaringan internet dan media-media sosial. Kreativitas semacam ini diharapkan dapat mencakup promosi yang lebih luas lagi dan efektif dalam mengembangkan usaha kecil produk ini.

Dalam kondisi keterbatasan di masa pandemi, kegiatan pelatihan ini tidak sepenuhnya menjawab semua persoalan pengabdian. Dalam upaya menghadapi tantangan dan peluang kegiatan pengabdian pada masyarakat selanjutnya, perlu diupayakan peningkatan eksplorasi hingga produksi, dari distribusi hingga *end use*. Inovasi dan kreativitas sangat diperlukan untuk pengembangan SDM dalam pemanfaatan sumber daya di lingkungan sekitar. Keterbatasan jaringan dan pergerakan uang menjadi kendala yang besar di masa pandemi ini. Untuk itu, mengubah pola pikir

masyarakat dengan usaha mikro demikian adalah tantangan dan peluang untuk dapat mengubah kondisi yang sedang sulit seperti saat ini agar tetap produktif. Melakukan kerjasama dengan instansi terkait serta perlunya teknologi tepat guna dirasa sangat diperlukan agar produktivitas usaha kecil dapat tetap berlangsung.

#### IV. PENUTUP

Pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai kerajinan lilin dapat digunakan untuk menekan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah tangga. Pelaksanaan sosialisasi terbukti efektif dalam menyampaikan informasi dan edukasi pada masyarakat Desa Sumbergondo dalam hal memperkenalkan pengetahuan yang baru mengenai lilin yang terbuat dari limbah minyak jelantah, dan menjelaskan bagaimana produk itu dapat dikelola guna menambah penghasilan rumah tangga. Hasil dari kegiatan ini adalah warga telah mampu memproduksi lilin lampu konvensional dan lilin hias yang berbahan baku dari limbah minyak jelantah rumah tangga. Antusiasme peserta sangat tinggi, selain karena selama ini belum pernah terpikirkan termanfaatkannya limbah minyak goreng tersebut, juga produk lilin hasil produksinya dapat dipasarkan guna memperoleh tambahan penghasilan. Rekomendasi dari kegiatan ini adalah perlunya teknologi tepat guna untuk mendukung proses produksi, variasi bentuk produk, serta pengemasan yang masih perlu disiapkan dengan baik, dari distribusi hingga *end use*.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang melalui LPPM dan seluruh masyarakat dan perangkat desa Sumbergondo yang telah memberi kesempatan belajar mengabdikan di desa Sumbergondo, memberikan ilmu dan kepercayaan untuk melaksanakan rangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat ini.

#### VI. DAFTAR PUSTAKA

- Choe, E & DB Min, "Chemistry of Deep-Fat Frying Oils" (2007) 72:5 J Food Sci R77–R86.
- Mannu, Alberto et al, "Available Technologies and Materials for Waste Cooking Oil Recycling" (2020) 8:3 Processes 366.
- Mariana, Rina Rifqie, "Pemetaan Potensi Kota Malang Sebagai Pemasok Minyak Goreng Bekas Untuk Produksi Biodiesel" 9.
- Nane, Elizabeth, Gracia Sella Imanuel & Magdalena Kusuma Wardani, "Pemanfaatan Jelantah Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Lilin" 11.
- Setyaningsih, Natalia Erna, Wasi Sakti, Wiwit, "Pengolahan Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Sebagai Pengganti Bahan Bakar Minyak Tanah (Biofuel) Bagi Pedagang Gorengan Di Sekitar FMipa Unnes" 15:02 89–95.

Vanessa, Medeline Citra & Jihan Mutia F Bouta, “Analisis Jumlah Minyak Jelantah yang Dihasilkan Masyarakat di Wilayah Jabodetabek” 21.

Vitalio, Kasiano, “Peringatan Dini, New Normal di Indonesia Bisa Prematur!” 12.