

Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Guna Mengurangi Pencemaran Lingkungan Di Desa Bening

Mochammad Iqbal Iz'za Zidane¹

Ilmu Hukum

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Email: iqbalizzazidane@gmail.com

Mochammad Fredy, S.Pd., M.Pd.

Sastrajepang

Universitas 17 Agustus Surabaya

Email: mochfredy@untag-sby.ac.id

Abstrak. Pengabdian masyarakat yang berjudul Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan lilin melibatkan Ibu-Ibu Dusun Sumbersari dan Dusun Wewe, Desa Bening, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur dan telah dilaksanakan pada tanggal 5 Juli 2023. Tujuan dari kegiatan ini yaitu mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah minyak goreng bekas atau minyak jelantah dengan mengolahnya menjadi lilin. Dengan demikian limbah rumah tangga berupa minyak jelantah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna dan mampu menambah penghasilan rumah tangga. Dalam mewujudkan target luaran tersebut, metode yang diterapkan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung untuk menambah kemampuan dan kreativitas peserta. Harapan dari pelatihan yang telah dilakukan ini, para peserta memiliki pengetahuan dan wawasan dalam pengolahan minyak goreng bekas sekaligus dapat menjadi ide usaha yang kreatif dan inovatif

Kata Kunci: Lilin; Minyak Jelantah; Pencemaran Lingkungan

Abstract. The community service entitled Utilization of Used Cooking Oil in Candle Making involving the mothers of Sumbersari Hamlet and Wewe Hamlet, Bening Village, Gondang District, Mojokerto Regency, East Java was carried out on July 5 2023. The aim of this activity is to reduce environmental pollution due to waste oil used cooking oil or used cooking oil by processing it into candles. Waste used cooking oil is then developed to be made into candles. Thus household waste in the form of used cooking oil which can cause environmental pollution can be processed into products that are of use value and are able to increase household income. In realizing the output target, the methods applied include outreach, trainng, and hands-on practice to increase participants' abilities and creativity. It is hoped that from the training that has been conducted, the participants will have knowledge and insight in processing used cooking oil as well as being able to become creative and innovative business ideas.

Keywords: Candles; Cooking Oil; Environmental Pollution

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. (Alberto 2020). Berdasarkan data negara di seluruh dunia dengan konsumsi minyak goreng dari United States Department of Agriculture atau USDA menunjukkan bahwa urutan negara pengguna minyak goreng paling banyak pada 2019 adalah Indonesia, India, China, dan Malaysia. Semakin besar konsumsi minyak goreng maka semakin banyak pula limbah minyak goreng bekas atau minyak jelantah (Indonesia Oilseeds and Products Annual, 2019). Kepadatan penduduk yang semakin meningkat setiap tahun menyebabkan peningkatan kebutuhan rumah tangga terhadap minyak goreng. Bertambah pula limbah minyak jelantah yang dihasilkan sehingga dapat berakibat pada peningkatan potensi pencemaran lingkungan, hal ini dapat menimbulkan efek negatif bagi kesehatan dan ekosistem makhluk hidup (Kusnadi, 2018).

Minyak jelantah, juga dikenal sebagai minyak bekas, adalah minyak yang telah digunakan dalam proses memasak atau digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak jelantah biasanya berasal dari minyak sayur atau minyak hewani yang telah dipanaskan dan digunakan beberapa kali. Mengelola minyak jelantah dengan benar sangat penting untuk menjaga kebersihan dan kesehatan. Mengendapkan minyak jelantah dapat mengakibatkan masalah lingkungan jika dibuang secara tidak benar. Penting untuk diingat bahwa membuang minyak jelantah ke dalam saluran pembuangan dapat menyebabkan penyumbatan dan kerusakan lingkungan.

Selain itu, minyak jelantah juga dapat digunakan kembali dengan aman dalam penggunaan yang terbatas. Misalnya, Anda dapat menggunakan minyak jelantah yang sudah digunakan untuk menggoreng kembali makanan yang sama atau sebagai campuran dalam adonan roti atau kue. Namun, perlu diingat bahwa minyak jelantah yang telah digunakan beberapa kali dapat mengandung senyawa yang berpotensi berbahaya jika dikonsumsi secara berlebihan. Beberapa masalah kesehatan yang ditimbulkan dari bahaya penggunaan minyak goreng secara berulang diantaranya terbentuknya penebalan arteri yang disebabkan oleh adanya penumpukan lemak, kolesterol, atau zat lainnya pada dinding arteri (Wahyuni & Rojudin, 2021). Pastikan untuk selalu memperhatikan keamanan dan kesehatan saat mengelola minyak jelantah, dan patuhi pedoman dan aturan yang berlaku di desa.

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 tertentu yang efisien. Salah satu 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. Minyak goreng bekas pakai atau yang biasa disebut dengan minyak jelantah terkumpul dari pembuangan di dapur dan hasil dari industri katering. Berkaitan dengan banyaknya limbah dapur dari minyak bekas pakai atau minyak jelantah, minyak dari makanan yang dihasilkan dengan cara serba digoreng tersebut merupakan kontributor utama limbah jenis ini. Tingkat konsumsi gorengan masyarakat Indonesia sudah sangat tinggi karena hampir tidak ada makanan yang tidak digoreng, khususnya warga Desa Bening Kabupaten Mojokerto. Memanaskan minyak berulang kali bisa membawa dampak buruk bagi kesehatan. Beberapa bahaya minyak jelantah untuk kesehatan antara lain meningkatkan penyakit botulisme, penyakit kanker, risiko

diabetes, risiko degenerative, dan meningkatkan kadar hydrogen peroksida (Pawitri 2023). Beberapa penyakit yang disebabkan oleh konsumsi minyak jelantah antara lain tumbuhan lemak yang tidak normal, penyakit jantung, darah tinggi, menurunnya kecerdasan, kanker dan kehilangan fungsi kontrol di pusat syaraf (Damayanti, 2021).

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 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.

Untuk menanggulangi hal tersebut, dilakukan berbagai usaha supaya limbah jelantah tidak menjadi masalah dalam lingkungan. Pemanfaatan kembali limbah jelantah menjadi suatu bahan yang bermanfaat merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi tingkat pencemaran lingkungan. Untuk mencegah dampak negatif dari minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan, minyak jelantah dapat dimanfaatkan sehingga terciptanya ekonomi kreatif masyarakat. Minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk yang memiliki nilai ekonomis dan ramah lingkungan seperti lilin. Pemanfaatan jelantah menjadi bahan dasar pembuatan lilin merupakan salah satu langkah yang mudah dilakukan. Selain itu, lillin juga memiliki nilai ekonomis sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai alternatif tambahan sumber penghasilan bagi ibu-ibu rumah tangga di Desa Bening, Kecamatan Gondang Kabupaten Mojokerto.

Mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (Untag) melaksanakan Pengabdian Masyarakat secara mandiri atau individu yang dilaksanakan di wilayah tempat tinggal masing-

masing, Mahasiswa tetap semangat dalam menjalankan kegiatan pengabdian masyarakat melalui penyuluhan dan respon positif dari warga Desa Bening, Kecamatan Gondang, Mojokerto. Kegiatan penyuluhan dapat berjalan baik dan lancar. Diharapkan dengan terlaksananya program kerja melalui penyuluhan, dapat membantu warga pemilik Ukm menyelesaikan masalah mengenai pencemaran lingkungan, cara mengelola limbah minyak jelantah di rumah sebelum dibuang ke tempat (Aryoseto, 2022)

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini dengan cara metode kualitatif. Metode Penelitian kualitatif bertujuan menafsirkan, menggambarkan, kemudian menjelaskan realita sosial melalui media bahasa, dimana penelitian kuantitatif melakukannya melalui media matematika/statistial (Beuving dan Vries, 2014).

Penelitian kualitatif memungkinkan pemakaian berbagai macam metode guna dapat menginterpretasikan dan memaknai dengan benar sebuah fenomena dengan menggunakan pendekatan naturalistik. Penelitian kualitatif ini menggunakan *setting* alamiah tanpa rekayasa, dan mencoba memahami atau menginterpretasikan fenomena yang bermakna bagi mereka, serta menggunakan dan mengumpulkan beragam data-data empiris (Groat dan Waag, 2002).

Metode penelitian kualitatif yang dipakai pada penelitian ini ialah memakai luaran dari hasil pengabdian dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan pada proker divisi inovasi. Lokasi penelitian yang saya lakukan sesuai dengan tempat tinggal saya yaitu di Desa Bening Kecamatan Gondang Kabupaten Mojokerto. Sasaran proker menyesuaikan dengan sub tema yang dilaksanakan supaya mudah dipahami. Sasaran proker pelatihan pembuatan lilin dari limbah minyak jelantah khusus ibu-ibu pkk dan pengurus BUMDES sehingga diharapkan bisa mengembangkan kreatifitas mereka. Waktu penelitian sesuai dengan waktu pelaksanaan pengabdian reguler semester genap 2023, yaitu 3 Juli-14 Juli 2023.

Pembahasan & Hasil

Bank sampah sebagai salah satu organisasi mempunyai peran dalam mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga (Budiyanto, Astuti, & Purwani, 2020). Berdasarkan kondisi yang ditemukan di lapangan, permasalahan utama yang dihadapi dalam kegiatan pengolahan kembali limbah minyak jelantah ialah tingginya volume limbah minyak jelantah yang dihasilkan dari rumah tangga serta belum adanya upaya dalam pemanfaatan limbah minyak jelantah agar tidak dibuang sembarangan di saluran air sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat yang masih menggunakan minyak goreng secara berulang masih menjadi permasalahan utama karena dapat berakibat pada kondisi kesehatan dalam jangka panjang. Berdasarkan hal tersebut, tim divisi inovasi R5 berinisiatif untuk membantu masyarakat agar dapat memanfaatkan limbah minyak jelantah dalam pengolahan kembali menjadi produk bernilai jual yaitu lilin. Produksi lilin mengalami beberapa kendala di antaranya adalah lilin masih mempunyai bau kurang sedap. Lilin yang dihasilkan mempunyai bau di mana bau tersebut berasal dari bahan baku minyak jelantah. Bau tersebut disebabkan kandungan free fatty acid dalam minyak jelantah (Tsai, 2019).

Pembuatan produk lilin memerlukan bahan baku utama yaitu minyak jelantah, sehingga kami memerlukan bantuan ibu-ibu Desa Bening untuk menyimpan minyak sisa yang telah digunakan dalam proses penggorengan rumah tangga. Kegiatan pelatihan pembuatan produk lilin berbahan dasar limbah minyak jelantah secara keseluruhan berjalan dengan lancar. Kegiatan pelatihan ini dilakukan secara *offline* bertempat di balai desa Bening dan salah satu rumah warga di Dusun Sumbersari dan Dusun Wewe, Desa Bening dengan jumlah peserta pelatihan 28 orang. Alat dan bahan yang akan digunakan telah dipersiapkan sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan sehingga proses pelatihan dapat berjalan dengan lancar. Pendampingan pelatihan dilakukan secara langsung oleh mahasiswa Untag Surabaya kepada peserta

Kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan pembuatan lilin dari limbah minyak jelantah bersama ibu-ibu Dusun Sumbersari dan Wewe pada tanggal 5 Juli 2023 bertempat di salah satu rumah warga dan di Balai Desa Bening. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada ibu-ibu Dusun Sumbersari dan Wewe tentang bagaimana cara pemanfaatan limbah minyak jelantah sehingga dapat diolah kembali menjadi suatu produk bernilai jual seperti lilin sekaligus dapat dijadikan sebagai sebuah ide usaha yang kreatif. Kegiatan dimulai dari sosialisasi dengan peserta pelatihan yaitu ibu-ibu Dusun Sumbersari, Desa Bening di salah satu

rumah warga pada hari Jumat, 5 Juli 2023. Sosialisasi ini sekaligus perkenalan diri tim R5 divisi inovasi terhadap ibu-ibu Dusun Sumbersari kemudian dilanjutkan penyampaian materi terkait kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan. Materi yang disampaikan yaitu tentang bahaya penggunaan minyak goreng secara berulang, pencemaran lingkungan akibat limbah minyak jelantah, dan tahap pembuatan lilin dari limbah minyak jelantah.

Tujuan dilaksanakannya pelatihan pembuatan lilin dari limbah minyak jelantah ini, diharapkan para warga Desa Bening, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto terutama bagi para ibu-ibu Dusun Sumbersari dan Wewe dapat memperoleh ilmu yang bermanfaat tentang pemanfaatan limbah minyak jelantah, juga produk lilin yang dihasilkan dapat dimanfaatkan bagi warga sebagai ide usaha yang kreatif atau digunakan untuk keperluan pribadi di rumah masing-masing. Adanya sosialisasi yang dilakukan, diharapkan warga dapat mengetahui bahaya penggunaan minyak goreng secara berulang bagi kesehatan dalam jangka panjang. Selain itu, dengan adanya program ini diharapkan pencemaran lingkungan yang terjadi akibat limbah minyak jelantah Desa Bening dapat teratasi.

Adapun beberapa tahapan dalam pembuatan lilin aromaterapi dari limbah minyak jelantah, diantaranya sebagai berikut.

(1) Persiapan alat dan bahan yang digunakan: minyak jelantah, stearin (pengeras minyak), pewarna krayon, essence aromaterapi, benang katun (sumbu), dan arang. alat yang digunakan adalah panci, pengaduk, gelas soju, kompor, dan penyangga sumbu lilin.

(2) Persiapan tempat pembuatan lilin dilaksanakan di salah satu rumah warga Dusun Sumbersari dan Wewe, Desa bening, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.

(3) Proses pembuatan lilin dari limbah minyak jelantah

- Campurkan minyak jelantah dengan arang selama 24 jam untuk mengurangi bau
- Saringlah minyak jelantah tersebut ke dalam panci atau teflon
- Nyalakan kompor dengan api kecil
- Masukan pengeras minyak ke dalam panci
- Potong krayon kecil-kecil dan tipis-tipis untuk pewarna lilin
- Tambahkan minyak kayu putih
- Aduk secara perlahan sampai mendidih

- Matikan kompornya
- Siapkan gelas soju dan masukan benang katun ke dalamnya
- Lalu tuangkan minyak tersebut ke dalam gelas dan diamkan 24 jam untuk bisa jadi sebuah lilin.



Gambar 1. Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Lilin dari Limbah Minyak Jelantah



Gambar 2. Produk Lilin

(4) Cara Penyajian

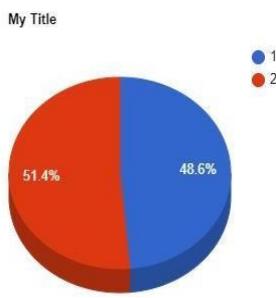
Lilin dari limbah minyak jelantah dapat digunakan seperti lilin pada umumnya yaitu menyalakan menggunakan api. Penggunaan lilin dari limbah minyak jelantah yang bersifat ramah lingkungan mampu mengatasi pencemaran lingkungan dan potensi penggunaan minyak goreng

secara berulang. Lilin aromaterapi yang dikemas dengan cetakan akrilik dengan berbagai bentuk yang menarik sehingga sangat cocok dijadikan sebagai produk wirausaha yang kreatif. Hasil dari kegiatan pelatihan pemanfaatan minyak jelantah dalam pembuatan lilin aroma terapi 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 limbah tersebut dapat diubah menjadi kerajinan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan sehari-hari. Hasil produk lilin dari limbah minyak jelantah yang dibuat dalam kegiatan ini dibawa pulang dan dipraktekkan ulang menggunakan bahan yang telah tersedia di rumah. Dengan adanya pengolahan limbah rumah tangga berupa minyak jelantah menjadi lilin mengajarkan ibu-ibu Dusun Sumbersari & Wewe untuk menjadi lebih inovatif dalam memanfaatkan limbah yang memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan modal awal yang tergolong rendah dapat menghasilkan produk yang memiliki nilai jual sehingga dapat dipasarkan ke konsumen di sekitar Desa Bening. Setelah mengetahui cara pengolahan yang cukup sederhana, maka ibu-ibu Dusun Sumbersari & Wewe, Desa Bening, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto memiliki antusias yang tinggi untuk belajar mencoba dan membuat sendiri lilin di rumah bahkan ingin menjualnya. Setelah dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat, tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi kegiatan untuk melihat sukses atau tidaknya program kegiatan. Peserta merasa lebih mampu memahami tentang pembuatan lilin yang ramah lingkungan, yang paling menonjol adalah tentang peningkatan pengetahuan mengenai kewirausahaan ibu-ibu Dusun Sumbersari & Wewe. Pemikiran ibu-ibu Dusun Sumbersari & Wewe lebih terbuka karena adanya arahan dari tim Inovasi Desa Bening.

1. Hasil Analisis

Pre test	Post test
Skor: 83,5%	Skor: 92%



Gambar 3. 1 Presentase tingkat pengetahuan warga

Analisis: Sebelum adanya sosialisasi yang diberikan, tingkat pengetahuan dan pemahaman warga tentang pengolahan limbah minyak goreng menjadi lilin (sasaran yang terlibat) sebesar 83,5% dan setelah adanya sosialisasi, tingkat pengetahuan warga meningkat menjadi sebesar 92%. Indikator capaian dalam kegiatan sosialisasi ini dapat dikatakan berhasil karena dari hasil sosialisasi menunjukkan bahwa setelah adanya kegiatan ini mengalami tingkat pengetahuan yang lebih besar dibandingkan sebelumnya.

ANALISIS SWOT

	STRENGTHS (KEKUATAN)	WEAKNESSES (KELEMAHAN)
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Terdapat fasilitas bank sampah. 2. Pengumpulan jelantah dilakukan secara rutin di bank sampah. 3. Edukasi mengenai limbah jelantah. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Jumlah jelantah yang terkumpul. 2. Rendahnya partisipasi masyarakat. 3. Sarana prasarana pemanfaatan jelantah.

	4. Workshop pelatihan daur ulang jelantah.	
OPPORTUNITES (PELUANG)	S-O 1. Terdapat pengepul jelantah selain dari bank sampah 2. Banyaknya informasi tentang jelantah 3. Peran kelurahan terhadap program pemanfaatan jelantah 4. Jelantah bernilai ekonomi	W-O Memaksimalkan bank sampah sebagai pusat edukasi dan pelatihan limbah jelantah dengan melibatkan peran kelurahan untuk menjangkau masyarakat kampung
THREATS (ANCAMAN)	S-T 1. Kebijakan larangan eksport jelantah 2. Kenaikan harga & kelangkaan minyak goreng 3. Market produk daur ulang jelantah	W-O Tetap merutinkan pengumpulan minyak goreng di tengah kebijakan pemerintah yang membuat harga minyak tidak stabil.

Simpulan

Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan Pemanfaatan Minyak Jelantah menjadi Lilin ini berlangsung kondusif dengan 28 warga peserta yang mengikuti kegiatan ini merupakan Ibu ibu pengurus bank sampah di desa Bening. Peserta mengikuti kegiatan dengan antusias dan interaktif sehingga dapat memahami paparan yang disampaikan Teman-teman dengan baik. Selain itu, peserta juga antusias dalam membuat produk ekonomis berupa lilin berbahan dasar minyak jelantah sebagai salah satu alternatif pemanfaatan minyak jelantah. Pelaksanaan sosialisasi terbukti efektif dalam menyampaikan informasi dan edukasi pada masyarakat Desa Bening 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 yang berbahan baku dari limbah minyak jelantah rumahan. Antusiasme peserta sangat tinggi, selain karena selama ini belum pernah terpikirkan termankaatkannya limbah minyak goreng tersebut. Bertambahnya pengetahuan warga masyarakat mengenai dampak dari penggunaan dan pembuangan minyak goreng jelantah terhadap lingkungan dan bertambahnya pengetahuan peserta mengenai produk-produk recycles dari minyak goreng jelantah.

Minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai produk ramah lingkungan berupa lilin. Pengabdian dilanjutkan dengan membuat lilin dengan memanfaatkan minyak goreng bekas/minyak jelantah. Dampak positif kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengurangi limbah minyak jelantah. Kegiatan ini merupakan kegiatan dengan alternatif baru dalam mengatasi intensitas limbah yang meningkat, sehingga pemerintahan desa dapat lebih mensosialisasikannya kepada masyarakat, dengan memanfaatkan bahan rumah tangga yang mudah didapatkan menjadi produk ramah lingkungan yaitu lilin warna-warni sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan daya kreativitas masyarakat. Untuk masyarakat, supaya dapat mengembangkan teknologi pembuatan lilin ini. Sehingga dari teknologi ini masyarakat dapat membuat sumber energi sendiri untuk memenuhi kebutuhan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

- Supardi, S., & Sulistyorini, E. (2020). PEMBUATAN KOMPOS ANAEROB DENGAN MENGGUNAKAN KOMPOSTER SEDERHANA YANG DITERAPKAN DI DUSUN SIDOMULYO. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 148-154.
- Aryoseto, Bimo Wahyu, and IA Nuh Kartini. "Memanfaatkan Limbah Daur Ulang Dalam Upaya Mengembangkan Kreativitas Warga Kampung Jetis Kulon 1 Rt 03/Rw 04 Kel, Wonokromo, Kec. Wonokromo, SURABAYA." *Prosiding Patriot Mengabdi* 1.01 (2022)
- Alberto Mannu et al, "Available Technologies and Materials for Waste Cooking Oil Recycling" (2020) 8:3 Processes 366.
- Beuving, Joost dan de Vries, Geert. (2014). Doing Qualitative Research, The Craft Naturalistic Inquiry. Amsterdam University Press
- Budiyanto, T., Astuti, R. D., & Purwani, A. (2020). Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Sampah Menjadi Produk Bernilai Ekonomi pada Bank Sampah Bersih Bersama Karanganom, Sitimulyo, Piyungan, Bantul. SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi Dan Aplikasi), 1(2), 49. <https://doi.org/10.12928/spekta.v1i2.3044>
- Damayanti, F. & Supriyatno, T. (2021). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(1), 161 – 168.
- Groat, L, dan Wang, D (2022), Architectural Research Methods, John Wiley & Sons, Inc, USA. Indonesia Oilseeds and Products Annual (2019).
- Kusnadi, E. (2018). Studi Potensi Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Minyak Jelantah di Kota Banda Aceh. Skripsi. Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Tsai, W. T. (2019). Mandatory Recycling of Waste Cooking Oil from Residential and Commercial Sectors in Taiwan. Resources, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.3390/resources8010038>
- Wahyuni, S., & Rojudin, R. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Lilin Aroma terapi. Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung. 1 (54), 1-7.
- <https://www.sehatq.com/artikel/bahaya-minyak-jelantah> 1