
**PELATIHAN DAN PENYULUHAN PEMANFAATAN MINYAK
JELANTAH MENJADI LILIN AROMATHERAPY DI DESA
MASANGANKULON KECAMATAN SIDOARJO**

**Asnal Mala^{1*}, Deviana Putri Ari Sandy², Hanik Yuni Alfiyah³, Solchan Ghozali⁴,
Ghozali⁵**

¹ Universitas Sunan Giri Surabaya, Indonesia

² Universitas Islam Jember, Indonesia

^{3,4,5} Universitas Sunan Giri Surabaya, Indonesia

*asnalmala@unsuri.ac.id

Keywords

Utilization, Used
Oil,
Aromatherapy
Candle

Abstract

Cooking oil consumption in Indonesia continues to increase from year to year, causing used cooking oil waste to also increase. This PKM activity aims to increase understanding and awareness of the residents of Masangankulon, Sukodono, Sidoarjo sub-districts, especially PKK women and Karang Taruna about the negative impacts of used cooking oil on personal and family health as well as the surrounding environment. The implementation method used is community education with the aim of providing education to residents, especially PKK mothers from Masangankulon Village with the hope that residents who have gained an understanding of the negative impacts of used cooking oil can pass it on to other residents. This outreach and training activity was carried out for one day on August 6 2023. The results of this PKM are increasing knowledge and increasing public awareness of the dangers of used cooking oil, as well as its use as an economic product, namely aromatherapy candles, especially for the community in Masangankulon Sukodono Village offline. especially the Family Welfare Development Mother (PKK). This outreach and training activity regarding the use of household used cooking oil waste into aromatherapy candles took place in a conducive manner with 90 participants taking part in this activity, namely PKK mothers, which is an effort to increase community awareness of the environment, which is also able to increase the economic value of the waste produced. as well as utilizing used cooking oil waste as raw material for not only making aromatherapy candles but other products such as solid and liquid washing soap. By utilizing waste used cooking oil, human life, families and communities as well as natural ecosystems will be maintained and not thrown away haphazardly so that outreach and training at the village level can increase awareness of the importance of personal health, skills and improve the community's economy.

Kata Kunci

Pemanfaatan,
Minyak Bekas,
Lilin Aroma
Terapi

Abstrak

Konsumsi minyak goreng di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sehingga menyebabkan limbah minyak jelantah juga semakin meningkat. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran warga Kelurahan Masangankulon, Sukodono, Sidoarjo khususnya Ibu-ibu PKK dan Karang Taruna akan dampak negatif dari minyak jelantah bagi kesehatan diri dan keluarga serta lingkungan sekitar. Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu pendidikan masyarakat

dengan tujuan untuk memberikan penyuluhan kepada warga khususnya Ibu PKK dari Kelurahan Masangkulon dengan harapan warga yang telah mendapatkan pemahaman mengenai dampak negatif minyak jelantah dapat meneruskan kepada warga lainnya. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini dilaksanakan selama satu hari pada tanggal 6 Agustus 2023. Hasil dari PKM ini yaitu menambah wawasan pengetahuan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya dari minyak jelantah, serta pemanfaatannya sebagai produk ekonomis yaitu lilin aromaterapi terutama untuk masyarakat di Kelurahan Masangkulon Sukodono secara luring khususnya Ibu Pembinaan Kesejahteraan keluarga (PKK). Kegiatan penyuluhan dan pelatihan tentang pemanfaatan limbah minyak jelantah rumah tangga menjadi Lilin aromatherapy ini berlangsung kondusif dengan 90 orang peserta yang mengikuti kegiatan ini merupakan Ibu PKK adalah salah satu upaya untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan, yang juga mampu menambah nilai ekonomi dari limbah yang dihasilkan tersebut serta memanfaatkan limbah minyak jelantah sebagai bahan baku tidak hanya pembuatan lilin aroatherapi tetapi produk yang lain seperti sabun cuci padat dan cair Dengan memanfaatkan limbah minyak jelantah kehidupan manusia diri, keluarga dan Masyarakat serta ekosistem alam akan terjaga bukan dibuang sembarangan sehingga penyuluhan dan pelatihan di tingkat desa dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya Kesehatan diri, keterampilan dan meningkatkan perekonomian masyarakat



©Collaborative: Jurnal Pengabdian Masyarakats licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya untuk menggoreng makanan. Di Indonesia, minyak goreng diproduksi dari minyak kelapa sawit dalam skala besar (Sitepoe, M., 2008). Proses penyaringan minyak kelapa sawit biasanya dilakukan 2 kali (pengambilan lapisan tak jenuh), hal ini menyebabkan kandungan asam lemak tak jenuh menjadi lebih tinggi. Tingginya asam lemak tak jenuh pada minyak goreng, meyebabkan minyak goreng akan mudah rusak pada proses penggorengan (*deep frying*) karena pada proses penggorengan, minyak akan dipanaskan secara terus menerus pada suhu tinggi. Selama proses penggorengan pula minyak akan langsung tercampur dengan udara luar sehingga terjadi reaksi oksidasi(Sartika. Ratu Ayu D., 2009).

Di Indonesia, minyak goreng adalah kebutuhan pokok. Kelangkaan minyak goreng sudah pasti akan menimbulkan kepanikan tersendiri. Masyarakat rela antre demi mendapatkan minyak goreng saat krisis ekonomi melanda pada tahun 1998. Seolah tak bisa hidup tanpa lemak jenuh dari gorengan. Bahan makanan yang sehat bisa menjadi

tidak sehat bila diolah dengan cara digoreng. Menggoreng makanan bisa membentuk asam lemak trans (*Trans Fatty Acid* atau *TFA*) yang dapat merusak dan menyumbat pembuluh darah. Menggoreng bahan makanan dinilai tidak salah asalkan tidak dengan suhu terlalu tinggi. Indikator sederhana untuk mengetahui minyak goreng terlalu panas ialah muncul titik asap. Oleh karena itu, orang biasanya menambahkan minyak goreng baru atau menurunkan tingkat panas kompor jika minyak goreng mengeluarkan asap. Kandungan lemak trans dalam pisang goreng ialah 2,32 persen dari lemak total. Ubi goreng adalah 1,82 persen, kroket dan tempe goreng adalah 9,08 persen, singkong goreng adalah 2,38 persen, dan ayam goreng tepung adalah 2,39 persen.

Minyak goreng sulit dipisahkan dari kehidupan masyarakat kita. Makanan yang digoreng biasanya lebih lezat dan gurih, tanpa membutuhkan tambahan bumbu bermacam-macam. Berbeda dengan masakan yang dimasak dengan cara lain seperti kukus, rebus, atau panggang. Dengan demikian, menggoreng adalah cara yang paling praktis untuk memasak.

Jumlah konsumsi minyak goreng terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012 jumlah konsumsi minyak goreng mencapai 1,83 juta ton dan mengalami peningkatan sebesar 7,44% pada tahun 2017 hingga 2,63 juta ton. Pada tahun 2019 dan 2020, jumlah konsumsi minyak goreng diprediksikan mencapai 8,87 dan 9,11 kg/kapita/tahun. Berdasarkan uraian tersebut, limbah minyak jelantah juga semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah konsumsi minyak goreng. Minyak jelantah atau waste cooking oil (WCO) merupakan limbah cair yang berasal dari minyak goreng bekas pakai baik dari kegiatan rumah tangga maupun dari industri yang telah digunakan berulang kali. Minyak goreng memiliki senyawa yang bersifat karsinogenik dan akan mengalami perubahan fisik dan kimia ketika telah digunakan berulang kali (Natalia Erna S, Wasi Sakti Wiwit P, 2017).

Hal ini jika minyak jelantah terus dikonsumsi, maka akan terjadi akumulasi di sehingga memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan manusia dalam jangka waktu yang tidak singkat. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh konsumsi minyak jelantah antara lain tumbukan lemak yang tidak normal, penyakit jantung, darah tinggi, menurunnya kecerdasan, kanker dan kehilangan fungsi kontrol di pusat syaraf ((Hanum, 2016; Damayanti et al., 2021). Minyak jelantah juga dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan sebagai bahan pencemar pada tanah dan perairan jika pembuangan

limbah minyak jelantah dilakukan dengan secara langsung tanpa adanya pengolahan. Pada tanah, minyak jelantah yang terserap dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah dengan mempengaruhi kandungan air bersih dan mineral yang terkandung dalam tanah dan menghambat pergerakan air pada pori – pori tanah.

Hasil survey yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta (2019) menunjukkan bahwa 97,6% masyarakat DKI Jakarta membuang minyak jelantah yang dihasil dari kegiatan rumah tangga maupun kegiatan lainnya langsung ke tempat sampah, saluran air dan ke permukaan tanah. Penelitian terdahulu yang dilakukan di kecamatan ngemplak, kabupaten sleman menunjukkan bahwa sebesar 82,9% responden kurang memiliki pengetahuan mengenai minyak jelantah dan hanya 17,1% yang memiliki tingkat pengetahuan baik tentang minyak jelantah. selain itu, 80% responden tidak memiliki sikap yang baik mengenai penggunaan minyak jelantah, sedangkan 20% responden memiliki sikap yang baik mengenai penggunaan minyak jelantah(Ariana, Sumekar, 2016).

Objek PkM di Desa Masangankulon- Sukodono Sidoarjo, termasuk katagori pemukiman padat penduduk, penduduk banyak pekerja di luar rumah, disekitar pemukiman warga banyak menjamur berdirinya warkop dan menjual gorengan. Masih kurangnya pengetahuan dalam pemanfaatan minyak jelantah sering sekali dibuang begitu saja di tempat sampah atau selokan. Hal ini peneliti tertarik dalam fokus dampingan dengan memanfaatkan minyak jelantah untuk meningkatkan nilai kemandirian dan produktivitas warga sekitar. Limbah minyak jelantah adalah limbah domestik yang sudah tidak dimanfaatkan oleh masyarakat jika dibuang secara sembarangan akan mencemari lingkungan dan menimbulkan banyak masalah.

Program Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Mahasiswa Universitas Sunan Giri Surabaya merupakan sebuah program pemberdayaan potensi masyarakat. Di sekitar Kantor desa Masangankulon Sekretariat RW 02 potensi sumber daya manusia maupun sumber daya alamnya belum terealisasi dengan baik. Sehingga masih dibutuhkan proses pengembangan dan pengelolaan yang lebih baik lagi. Permasalahan yang ditemukan di wilayah ini adalah: 1) Masyarakat disekitar pemukiman warga banyak menjamur berdirinya warkop dan menjual gorengan dengan cara di pakai berulang-ulang. 2) Masyarakat sekitar didominasi oleh Ibu – Ibu rumah tangga yang belum bisa memanfaatkan potensi keterampilan yang mereka miliki; 3)

Minimnya kreativitas dan inovasi oleh Ibu-Ibu rumah tangga; dan 4) Masih banyak Ibu-Ibu rumah tangga yang masih bergantung pada penghasilan kepala keluarga saja.

METODE

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Mahasiswa kepada Masyarakat Lokasi kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini dilaksanakan di Kantor Kelurahan Masangankulon, Sukodono, Sidoarjo. Pemilihan lokasi tersebut didasari atas latar belakang warga yang belum memahami tentang dampak negatif minyak jelantah bagi kesehatan maupun lingkungan. Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu pendidikan masyarakat dengan tujuan untuk memberikan penyuluhan kepada warga khususnya Ibu PKK dari Kelurahan Masangankulon dengan harapan warga yang telah mendapatkan pemahaman mengenai dampak negatif minyak jelantah dapat meneruskan kepada warga lainnya. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini dilaksanakan selama satu hari pada tanggal 6 Agustus 2023.

Kegiatan ini diawali dengan melakukan identifikasi masalah dengan tujuan untuk menganalisis kebutuhan dari Kelurahan Masangankulon. Setelah mengidentifikasi masalah, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dari Universitas Sunan Giri Surabaya melakukan persiapan dengan melakukan kordinasi dengan Lurah Masangankulon untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema Pemanfaatan Minyak Jelantah menjadi Lilin aromaterapi yang akan dihadiri oleh 90 peserta dari Ibu PKK, serta mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan secara luring dengan suasana yang interaktif, sehingga peserta dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan.

Aktivitas utama atau pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini kami lakukan dengan metode Sosialisasi kepada Ibu-Ibu PKK RW 02. Sosialisasi dilaksanakan secara *offline* atau secara tatap muka. Kegiatan ini terbagi menjadi dua sesi yaitu sesi persiapan dan sesi pelaksanaan. Dalam pelaksanaannya, sesi pertama atau sesi persiapan adalah melaksanakan briefing atau pengarahan yang diberikan oleh Dosen Pembimbing Asnal Mala terkait persiapan pelaksanaan dari kegiatan dimulai hingga selesai, kemudian dilanjutkan dengan mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan yaitu materi yang akan disampaikan, bahan-bahan pembuatan lilin aromatherapi serta peralatan penunjang lainnya seperti banner dan kesiapan peralatan

lainnya di lokasi kegiatan. Untuk sesi kedua atau sesi pelaksanaan dibagi menjadi dua tahap yaitu: tahap penyuluhan dan tahap praktek disertai dengan forum diskusi atau tanya jawab. Tahap penyuluhan terkait dampak minyak jelantah dan pemanfaatan minyak jelantah, serta tahap praktek pemanfaatan minyak jelantah menjadi bahan dasar pembuatan lilin aromaterapi. Penyuluhan materi dan praktek pelaksanaan materi ini ditujukan untuk menambah pengetahuan serta menumbuhkan keterampilan baru kepada Ibu – Ibu PKK mengenai pengolahan minyak jelantah. Kegiatan dirancang dalam 5 tahap kegiatan, yaitu:

1. Survei dan observasi lapangan. Dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan mitra, mendapatkan kesepakatan waktu penyuluhan, serta tempat dan media untuk melakukan kegiatan. Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Rumah Tangga untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat dan Pengendalian Pencemaran Air dan Lingkungan.
2. Studi literatur yang dilakukan berkaitan dengan dampak minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan, dan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi produk lain.
3. Membuat percobaan pembuatan lilin aromatherapy dari minyak jelantah. Menggunakan beberapa referensi pembuatan sabun padat dari minyak jelantah yang diperoleh dari Erviana, dkk. (2018), Haqq (2019), Damayanti dan Supriyatin (2021), Pauhesti dkk (2022), yang kemudian dimodifikasi kembali dalam jumlah yang lebih kecil.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dampak perubahan dapat menambah wawasan pengetahuan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya dari minyak jelantah, serta pemanfaatannya sebagai produk ekonomis yaitu lilin aromaterapi terutama untuk masyarakat di Kelurahan Masangankulon Sukodono secara luring khususnya Ibu Pembinaan Kesejahteraan keluarga (PKK). Sehingga menambah pengetahuan dan kesadaran khususnya ibu-ibu tidak membuang limbah minyak jelantah sembarangan. Dan hasil secara diskusi keilmuan Memanfaatkan limbah minyak jelantah sebagai bahan baku tidak hanya pembuatan lilin aroatherapi tetapi produk yang lain seperti sabun cuci padat dan cair Dengan memanfaatkan limbah minyak jelantah kehidupan manusia diri, keluarga dan Masyarakat serta ekosistem alam akan terjaga bukan dibuang sembarangan sehingga penyuluhan dan pelatihan di tingkat desa dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya Kesehatan diri, keterampilan dan meningkatkan perekonomian masyarakat.

Hasil dan pembahasan memuat hasil-hasil yang diperoleh penulis selama melakukan penelitian. Hasil penelitian disampaikan terlebih dahulu secara keseluruhan, yang dilanjutkan dengan melakukan proses diskusi. Pembahasan disajikan secara sistematis dari yang umum, kemudian mengarah ke yang khusus. Penyajian penelitian dapat dilakukan dengan bantuan tabel, gambar/grafik, peta/rencana, dan skema.

Hasil dan pembahasan naskah Anda juga berkaitan dengan teori yang Anda gunakan, termasuk kebaruan naskah Anda tentang keterlibatan komunitas. Selain itu, naskah Anda didasarkan pada hasil program pelibatan komunitas Anda dan apa implikasi program pelibatan komunitas ini terhadap komunitas. Minimal penjelasan Anda pada bab ini adalah berkisar 40% hingga 50% dari naskah Anda.

KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan tentang pemanfaatan limbah minyak jelantah rumah tangga menjadi Lilin aromatherapy ini berlangsung kondusif dengan 90 orang peserta yang mengikuti kegiatan ini merupakan Ibu PKK adalah salah satu upaya untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan, yang juga mampu menambah nilai ekonomi dari limbah yang dihasilkan tersebut. Kegiatan dilakukan dan dipraktekan bersama mitra ibu PKK masangan kulon sukodono -Sidoarjo untuk meningkatkan pengetahuan tentang bahaya minyak jelantah bagi kesehatan dan lingkungan, serta manfaat limbah minyak jelantah menjadi produk yang bernilai

ekonomi. Peserta mengikuti kegiatan dengan antusias dan interaktif sehingga dapat memahami paparan yang disampaikan tim PkM dengan baik. Semoga Antusiasme tinggi dari kegiatan ini akan dilanjutkan oleh pengurus RT dan RW untuk mensosialisasikan kembali materi kegiatan kepada warga lain sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari limbah minyak jelantah. Berharap ada kelanjutan pelatihan pemanfaatan limbah minyak jelantah seperti pembuatan biodiesel dan pemasaran produk hasil limbah minyak jelantah atau membuat produk ekonomis berupa lilin dan sabun berbahan dasar minyak jelantah sebagai salah satu alternatif pemanfaatan minyak jelantah yang dapat menambah penghasilan warga. Saran untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berikutnya dapat melakukan pelatihan mengenai pengemasan produk yang menarik dan strategi pemasaran produk untuk meningkatkan penjualan lilin aromaterapi.

Keberhasilan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema Pelatihan dan Penyuluhan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin aromatherapy yang berlangsung di Kelurahan Masangankulon, Sukodono, Sidoarjo tidak luput dari peran peserta KKN Unsuri Surabaya khususnya Kelompok 17 Masangankulon dan Peran bapak rektor LPPM, LPM dan semua paniti KKN 2023 Unsuri surabaya yang memberikan fasilitas dan dukungan yang dibutuhkan dalam kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Adhari, H., Yusnimar., & Utami, S. P. (2016). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel Dengan Katalis Zno Presipitan Zinc Karbonat: Pengaruh Waktu Reaksi Dan Jumlah Katalis. *Jom FTEKNIK*, 3(2), 1-7.
- Ariana, Sumekar, S. U. . (2016). Pengetahuan Dan Sikap Dengan Penggunaan Minyak Jelantah Pada Penjual Gorengan Di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9 (2), 589-597.
- Damayanti, F., Supriyatin, T., & Supriyatin, T. (2021). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.31849/Dinamisia.V5i1.4434>
- Erviana, V. Y., Suwartini, I., & Mudayana, A. A. (2018). Pengolahan Minyak Jelantah Dan Kulit Pisang Menjadi Sabun. *Solma*, 7(2), 144-152.
- Hanum, Y. (2016). *Dampak Bahaya Makanan Gorengan Bagi Jantung*. 14.
- Haqq, A. A. (2019). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Penghasil Sabun Sebagai Stimulus Untuk Meningkatkan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *Dimasejati*, 1(1), 119-136.
- Harahap, J., & Yulia. (2018). Potensi Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Kota Banda Aceh Sebagai Sumber Energi Alternatif (Biodiesel). *Elkawnie: Journal Of Islamic Science And Technology*, P. 4(2), 51–64.

- Kusumaningtyas, R. D., Qudus, N., Putri, D. A., & Kusumawardani, R. (2018). Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran Dan Pemberdayaan Masyarakat. *Abdimas*, 22(2), 201-208.
- Lipoeto, E. (2011), P., A. ., & Irawan, B. (2018). Synthesis Of Biodiesel Via Acid Catalysis. Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi. *Ind. Eng. Chem. Research*, 44(14), 55–59, 44(14), 5353-5363.
- Mardiana, D. A., Reswati, S. R., Kosasih, A. (2021). Penyuluhan Menghitung Penggunaan Listrik Rumah Tangga Selama Masa Pandemi Covid-19 Di Wilayah Jakarta Selatan. *Jurnal AKAL.*, II(2): 59-67.
- Natalia Erna S, Wasi Sakti Wiwit P. (2017). Pengolahan Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Sebagai Pengganti Bahan Bakar Minyak Tanah (Biofuel) Bagi Pedagang Gorengan Di Sekitar FMIPAUNNES. <https://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Index.Php/Rekayasa/Article/View/12588/7241>, 15(2), 89-95. <https://doi.org/10.15294/Rekayasa.V15i2.12588>
- Rozaq, L. & Laksanawati, W. D. (2018). Pemanfaatan Limbah Sisa Minyak Goreng Dan Serbuk Kopi Menjadi Sabun Wangi Untuk Keperluan Rumah Tangga Dan Alternatif Industri Skala Rumah Tangga Sebagai Konsep Mandiri Ekonomi Bagi Anggota Koperasi Wanita. *Sembadha*, 1(1), 247–250.
- Sartika. Ratu Ayu D. (2009). *Pengaruh Suhu Dan Lama Proses Menggoreng (Deep Frying) Terhadap Pembentukan Asam Lemak Trans*. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ke - sehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sitepoe, M. (2008). *Corat Coret Anak Desa Ber profesi Ganda*. Catatan Pettama Ke - pustakaan Populer Gramedia Jakarta.
- Suarsa, W. (2018). Pembuatan Sabun Lunak dari Minyak Goreng Bekas ditinjau dari Kinetika Kimia. *Denpasar Bali*.
- Syam, M., Putra, A. E. E., Amaliyah, N., & Hayat, A. (2018). Peluang pemanfaatan limbah minyak goreng sebagai bahan baku biodiesel di Makassar. *Tepat*, 1(2), 155- 161. *Tepat*, 1(2), 155–161.
- Syarifuddin, H., & Hamzah, H. (2019). Prospek Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Dalam Mendukung Ekonomi Kreatif Masyarakat Ramah Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.2868>