



Pemanfaatan Minyak Bekas Goreng dan Limbah Kopi sebagai Lilin Aromaterapi untuk Meningkatkan Minat Belajar Kimia Siswa di SMAN 2 Pontianak

Yulizar Prawiranti^{1*}, Weni Mandasari², Delta Fenisa³, Muftiah Yasi Dwi Wahyuni⁴, Elpe Bibas⁵, Fitriyan Kurnia⁶, Pratika Linanda⁷

^{1,2} Program Studi Kimia, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan, Universitas Oso, Pontianak, Indonesia 78113

^{3,7} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Oso, Pontianak, Indonesia 78113

^{4,5,6} Program Studi Biologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan, Universitas Oso, Pontianak, Indonesia 78113

E-mail:* yulizarprawiranti@oso.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i3.2447>

Info Artikel:

Diterima :
2025-05-13

Diperbaiki :
2025-07-13

Disetujui :
2025-07-13

Abstrak: Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pelajaran kimia melalui kegiatan kontekstual, yaitu pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak bekas goreng dan serbuk kopi. Kegiatan ini merespons tantangan rendahnya pemahaman program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pelajaran kimia melalui kegiatan kontekstual, yaitu pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak bekas goreng dan kopi. Kegiatan ini merespons tantangan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep kimia dan kurangnya edukasi mengenai pengelolaan limbah rumah tangga secara berkelanjutan. Pelaksanaan dilakukan dalam bentuk pelatihan interaktif kepada siswa kelas 12 IPA di SMAN 2 Pontianak, yang menggabungkan demonstrasi dengan praktik langsung. Hasil *Pre-Test* menunjukkan rata-rata pemahaman awal sebesar 89,63%, kemudian meningkat signifikan setelah pelatihan, dengan 93% peserta mencapai kategori sangat baik. Survei kepuasan menunjukkan tanggapan positif terhadap kualitas pembelajaran dan bimbingan yang diberikan. Kegiatan ini mampu menjembatani teori kimia dengan aplikasi nyata,

Kata Kunci: Edukasi kimia, lilin aromaterapi, minyak bekas goreng, limbah kopi, ekonomi sirkular, pengabdian masyarakat.

serta memperkenalkan prinsip ekonomi sirkular secara sederhana. Dampak kegiatan mencakup peningkatan pemahaman, apresiasi terhadap kimia, dan kesadaran lingkungan. Kegiatan ini memiliki potensi untuk diterapkan di sekolah lain sebagai metode pembelajaran yang berfokus pada praktik..

***Abstract:** This service program aims to increase students' interest in chemistry lessons through contextual activities, namely making aromatherapy candles from used cooking oil and coffee. This activity responds to the challenge of students' low understanding of chemistry concepts and the lack of education on sustainable household waste management. The implementation was conducted in the form of interactive training to 12th grade science students at SMAN 2 Pontianak, combining demonstration with hands-on practice. Pre-Test results showed an average initial understanding of 89.63%, then significantly improved after the training, with 93% of participants reaching the excellent category. Satisfaction surveys showed positive responses to the quality of learning and guidance provided. This activity was able to bridge chemical theory with real applications, as well as introduce circular economy principles in a simple way. The impact of the activity includes increased understanding, appreciation of chemistry, and environmental awareness. This activity has the potential to be implemented in other schools as a practice-focused learning method.*

Keywords: Chemical education, aromatherapy candle, used cooking oil, coffee waste, circular economy, community service.

Pendahuluan

Sebagian besar siswa sekolah menengah masih berpendapat bahwa kimia sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami serta kurang memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari. Padahal, ilmu kimia adalah sangat penting. Ilmu ini berperan untuk memecahkan persoalan lingkungan serta persoalan sosial. Contoh penerapan dari ilmu kimia terlihat pada pengolahan sisa aktivitas rumah tangga, misalnya minyak bekas goreng yang dapat diolah menjadi lilin aromaterapi (Ramadhani et al., 2023). Dengan teknik adsorpsi menggunakan serbuk kunyit, beberapa studi mengungkapkan bahwa minyak bekas goreng dapat diproses menjadi produk lilin aromaterapi, berperan untuk meningkatkan mutu minyak sekaligus mengurangi aroma tidak sedap. Lilin aromaterapi efektif mengusir nyamuk jika dibuat dari minyak bekas goreng bercampur minyak atsiri sereh (Spinkte et al., 2023). Disamping itu, minyak bekas goreng yang dimurnikan menggunakan karbon aktif dari ampas tebu mampu meningkatkan kualitas minyak sehingga dapat

dimanfaatkan sebagai bahan baku biodiesel yang lebih ramah lingkungan (Sari & Kembaren, 2019). Selain itu, program pemberdayaan masyarakat yang mencakup keterampilan pembuatan lilin aromaterapi dari minyak bekas goreng juga berhasil menumbuhkan kesadaran akan pentingnya lingkungan sekaligus memberikan keterampilan ekonomi kepada masyarakat (Kafitri et al., 2024). Peningkatan kualitas lilin berbahan minyak bekas goreng juga dapat dilakukan dengan menambahkan asam stearat, yang terbukti mampu meningkatkan kekerasan, durasi pembakaran, serta titik leleh lilin tersebut. Selain itu, pemanfaatan bahan alami seperti kopi sebagai sumber aroma dapat menambah nilai estetika dan fungsional lilin aromaterapi, sekaligus mendukung prinsip pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan (Susilawati et al., 2024). Kopi sendiri memiliki potensi besar sebagai agen aromaterapi yang dapat memberikan efek relaksasi. Beberapa penelitian Menyiratkan bahwa aroma kopi memiliki potensi untuk membantu meredakan stres dan mengurangi rasa lelah, seperti yang ditemukan pada pengasuh perempuan lansia, walaupun untuk mencapai efek yang optimal diperlukan penggunaan dalam jangka waktu yang lebih lama (Tumanggor et al., 2022). Selain itu, aroma kopi juga terbukti dapat menurunkan kadar enzim amilase air liur (sAA) dan kortisol. Keduanya merupakan indikator biologis stress selama prosedur medis, sehingga menunjukkan efek relaksasi yang signifikan (Pachimsawat et al., 2021). Selain kopi, minyak atsiri dari serai juga diketahui memiliki potensi sebagai agen aromaterapi karena kandungan aromatiknya yang dapat memberikan efek menyegarkan dan menenangkan (Qodri, 2020).

Melibatkan siswa sekolah menengah dalam pembuatan lilin aromaterapi tidak hanya memberikan pengalaman belajar kimia yang menyenangkan dan aplikatif, tetapi juga mendorong kesadaran terhadap pelestarian lingkungan. Program pelatihan serupa yang dilakukan di berbagai sekolah telah terbukti meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran kimia setelah mereka secara aktif berpartisipasi dalam eksperimen pembuatan lilin aromaterapi (Suharyani et al., 2023). Disamping itu, pendekatan edukatif ini dapat dikombinasikan dengan penggunaan bahan alami lainnya, seperti kopi yang tidak hanya menambah aroma tetapi juga memiliki potensi manfaat sebagai aromaterapi yang menenangkan (Lubis et al., 2024).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menjadi sangat penting karena tidak hanya memberikan pengalaman pembelajaran berbasis praktik kepada siswa, tetapi juga mendorong perubahan paradigma mengenai kimia sebagai ilmu yang aplikatif dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memanfaatkan limbah rumah tangga, terutama minyak bekas goreng dan kopi, sebagai bahan utama

dalam pembuatan lilin aromaterapi bernilai ekonomi, siswa dapat secara langsung mempelajari penerapan konsep kimia pada aktivitas sehari-hari. Di samping itu, program ini pun berkontribusi dalam menumbuhkan kesadaran siswa mengenai urgensi dari pengelolaan limbah serta pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana. Oleh sebab itu, program pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep kimia kepada siswa SMA, membekali mereka dengan keterampilan pemanfaatan limbah rumah tangga, serta menghasilkan lilin aromaterapi berkualitas tinggi berbahan dasar minyak bekas goreng dan kopi.

Metode

Peralatan dan bahan, perlengkapan yang digunakan dalam pembuatan lilin aromaterapi meliputi berbagai perlengkapan seperti bunsen, wadah cetak lilin, neraca analitik, pisau, gelas ukur, kaki tiga, kawat kasa, spatula silikon, panci, dan baskom. Bahan-bahan yang dipakai dalam proses ini terdiri dari minyak goreng daur ulang, arang untuk menyaring dan menjernihkan minyak, kopi untuk sifat aromanya, asam stearat untuk meningkatkan kualitas lilin, dan benang katun sebagai sumbu.

Program pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui suatu kemitraan bersama SMAN 2 Pontianak serta diselenggarakan pada Januari 2025. Kegiatan ini mengimplementasikan suatu pendekatan. Pendekatan itu mencakup sosialisasi beserta juga pelatihan. Metode ceramah, diskusi, serta praktik langsung digunakan di dalam sesi sosialisasi dan pelatihan. Para siswa SMAN 2 Pontianak merupakan peserta penting program tersebut. Para mitra didorong untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh dan juga berpartisipasi aktif dengan menghadiri pelatihan serta sesi sosialisasi. Program ini mencakup dua kegiatan utama, yakni meningkatkan kesadaran tentang manajemen sampah dan prinsip ekonomi sirkular. Selain daripada itu, program ini menyelenggarakan kegiatan pembuatan lilin aromaterapi yang berbahan dasar minyak goreng bekas. Sejumlah tahapan berikut ini dilaksanakan juga dalam proses teknis produksi lilin aromaterapi dan juga penyampaian pengelolaan minyak bekas goreng:

1. Melakukan tinjauan lokasi, yang dimulai dengan observasi serta kunjungan lapangan guna berinteraksi secara langsung dengan mitra. Pada tahap ini, tim mempresentasikan gagasan program dan mendapatkan izin untuk melanjutkan kegiatan.

2. Menyelenggarakan sesi sosialisasi dan memperkenalkan program dengan memberikan pemahaman mengenai pentingnya membangun kesadaran lingkungan yang dikombinasikan dengan kegiatan pembuatan lilin aromaterapi serta pengelolaan minyak bekas goreng.
3. mempersiapkan berbagai bahan yang diperlukan, termasuk seluruh perlengkapan untuk pelatihan pembuatan lilin aromaterapi serta kegiatan sosialisasi terkait pengelolaan minyak goreng bekas.
4. Menyelenggarakan kegiatan pelatihan dan sosialisasi dengan tujuan mengedukasi siswa-siswi SMAN 2 Pontianak mengenai penerapan budaya ramah lingkungan serta pengembangan konsep ekonomi sirkular.

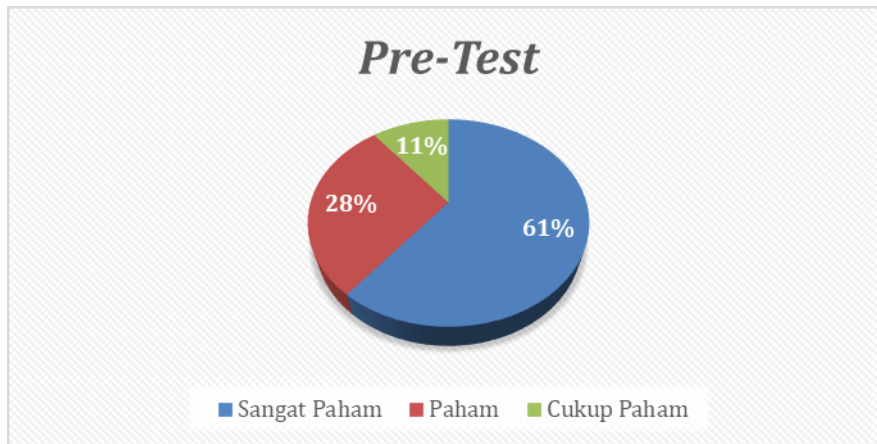


Gambar 1. Diagram Langkah-Langkah Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbahan Minyak Bekas Goreng dan Kopi.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan memperkenalkan pemanfaatan limbah lewat pendekatan ekonomi sirkular, serta mendapat persetujuan beserta dukungan penuh sekolah, yaitu memberikan kegiatan edukasi produksi lilin aromaterapi dari minyak bekas goreng untuk siswa Kelas XII IPA 2 SMAN 2 Pontianak. Acara ini berlangsung tepat bertempat di dalam ruang kelas. Hadir pula guru kimia serta 28 siswa dari Kelas XII IPA 2. Sosialisasi yang dilakukan dengan menggunakan konsep dan metode penyampaian berbasis

demonstrasi dianggap efektif dalam mempermudah serta mengoptimalkan penyampaian materi yang telah dirancang.



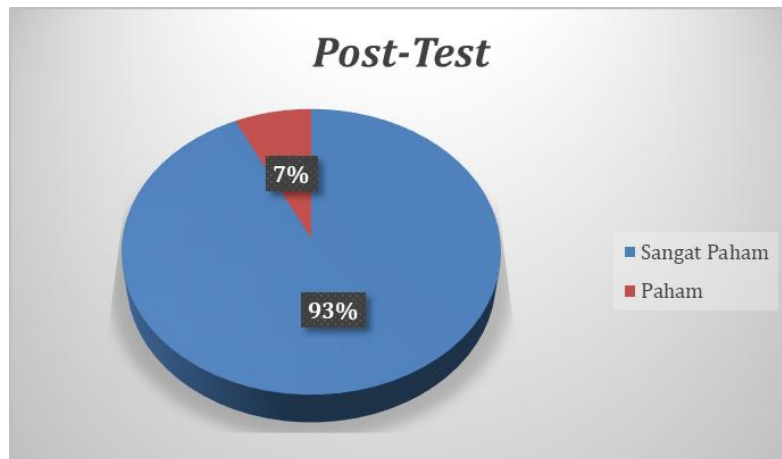
Gambar 2. Grafik Tingkat Pemahaman Siswa tentang Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbahan Dasar Minyak Bekas Goreng dan Kopi berdasarkan nilai *Pre-Test*

Sebelum dilaksanakan sosialisasi dan pelatihan produksi lilin aromaterapi yang menggunakan bahan dasar minyak bekas goreng, terlebih dahulu dilakukan *Pre-Test* guna mengukur tingkat pemahaman awal siswa mengenai topik tersebut. Berdasarkan hasil *Pre-Test*, diperoleh data bahwa siswa kelas XII IPA 2 memiliki tingkat pemahaman yang baik dengan nilai rata-rata *Pre-Test* sebesar 89,63. Berdasarkan nilai tersebut diketahui bahwa mayoritas peserta memiliki pemahaman awal yang cukup baik terhadap materi yang akan diberikan. Rentang nilai dari hasil *Pre-Test* adalah nilai tertinggi sebesar 100 menunjukkan bahwa 61% siswa sudah sangat menguasai materi, namun nilai terendah sebesar 60 sebesar 11% mengindikasikan adanya peserta yang masih membutuhkan pemahaman lebih lanjut. Sebaran nilai peserta menunjukkan bahwa mayoritas memperoleh nilai mendekati maksimum, yang mencerminkan persiapan awal yang baik. Meskipun demikian, terdapat beberapa peserta dengan nilai di bawah rata-rata, sehingga perlu adanya pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif agar seluruh peserta dapat memahami materi secara merata. Oleh karena itu, sosialisasi ini penting untuk memastikan tidak hanya peserta yang sudah memahami materi dapat mengembangkan pengetahuannya, tetapi juga untuk membantu peserta dengan nilai lebih rendah agar mencapai pemahaman yang lebih baik.



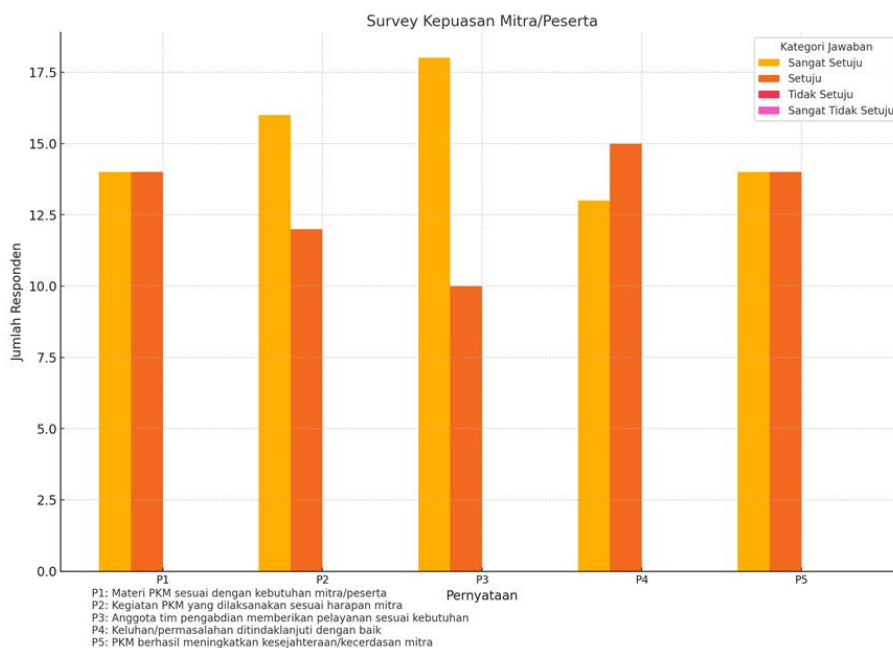
Gambar 3. Sosialisasi Materi Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbahan Dasar Minyak Bekas Goreng dan Kopi

Gambar 3. merupakan kegiatan berikutnya yaitu penjelasan mengenai reaksi-reaksi yang terlibat dalam proses pembuatan lilin aromaterapi serta langkah-langkah dalam tahapan pembuatannya. Reaksi yang terlibat pada pembuatan lilin aromaterapi adalah reaksi modifikasi ester. Proses pembuatan lilin aromaterapi ini dapat dihubungkan dengan materi pembelajaran kimia SMA kelas XII melalui berbagai konsep, seperti reaksi kimia, pengelolaan limbah, dan prinsip ekonomi hijau. Pada awal proses pembuatan digunakan arang kayu untuk mengurangi bau, kemudian dicampur dengan asam stearat untuk menghasilkan lilin dengan kualitas sesuai standar nasional. Penambahan asam stearat terbukti meningkatkan sifat fisik lilin, seperti titik leleh dan durasi pembakaran, sebagaimana diteliti oleh Liu et al. (2022). Selain itu, pengelolaan minyak bekas goreng sebagai bahan baku lilin memperkenalkan siswa pada pentingnya daur ulang dalam mengurangi dampak lingkungan, sekaligus mengaplikasikan konsep kimia, seperti reaksi esterifikasi, yang relevan dengan kurikulum kelas XII. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang pengelolaan limbah dan pentingnya inovasi ramah lingkungan (Risa et al., 2023). Oleh karena itu, proses pembelajaran ini tidak sebatas menyampaikan konsep teoretis, tetapi juga menyediakan wawasan praktis yang mendukung tercapainya pendidikan berkelanjutan.



Gambar 4. Grafik Tingkat Pemahaman Siswa Tentang Pembuatan Lilin Aromaterapi dari Minyak Bekas Goreng dan Kopi Berdasarkan Nilai *Post-Test*

Pemahaman materi ditunjukkan dari nilai *Post-Test*. Berdasarkan hasil *Post-Test* siswa kelas XII IPA 2 mengenai materi pembuatan lilin aromaterapi dari minyak bekas goreng dan kopi, sebanyak 93% siswa menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat baik terhadap materi, sementara 7% lainnya mengaku memahami materi dengan baik. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar siswa berhasil menguasai konsep dan proses pembelajaran yang disampaikan, menunjukkan keberhasilan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Disamping itu, temuan ini menggarisbawahi efektivitas pembelajaran berbasis praktik dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dengan memanfaatkan bahan sederhana seperti minyak bekas goreng dan kopi, siswa tidak hanya mempelajari cara membuat lilin aromaterapi, tetapi juga memperoleh pemahaman tentang penggunaan kembali limbah rumah tangga secara kreatif dan berkelanjutan. Pendekatan ini dapat dijadikan contoh pembelajaran inovatif yang memadukan konsep sains, kreativitas, dan kesadaran terhadap lingkungan.



Gambar 5. Diagram Distribusi Kategori Jawaban pada Survey Kepuasan Mitra/Peserta Berdasarkan Pernyataan

Berdasarkan hasil survei kepuasan mitra/peserta, data menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan respons yang positif, dengan sebagian besar memilih kategori "Sangat Setuju" atau "Setuju" untuk setiap pernyataan yang disampaikan. Pernyataan terkait pelayanan tim pengabdian (P3) mendapatkan tanggapan paling tinggi di kategori "Sangat Setuju," menunjukkan bahwa peserta merasa puas dengan layanan yang diberikan. Namun, distribusi tanggapan yang hampir merata antara "Sangat Setuju" dan "Setuju" pada pernyataan lainnya (P1, P2, P4, dan P5) menunjukkan bahwa meskipun kepuasan tinggi, masih terdapat ruang untuk peningkatan. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan bahwa program pengabdian yang dijalankan telah berhasil memenuhi sebagian besar ekspektasi mitra, terutama dalam aspek pelayanan dan tindak lanjut keluhan. Namun, evaluasi lebih lanjut dapat dilakukan untuk memastikan konsistensi kepuasan di semua aspek yang diukur.

Kepuasan ini menunjukkan keberhasilan pendekatan berbasis proyek praktis yang tidak hanya memenuhi harapan mitra, tetapi juga sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa kegiatan berbasis aktivitas, konteks kehidupan nyata, dan proyek kreatif mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta minat siswa dalam belajar kimia.

Penelitian menunjukkan bahwa metode *hands-on*, seperti pembuatan produk kimia, secara signifikan mampu meningkatkan minat siswa dibandingkan metode

pengajaran tradisional (Ajayi, 2017). Selain itu, pembelajaran berbasis konteks, di mana konsep kimia diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, terbukti efektif meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi kimia (Sari et al., 2023). Aktivitas proyek yang melibatkan penelitian sederhana juga ditemukan mampu membangun rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa, sehingga mendukung pembelajaran yang berkelanjutan (Chen & Liu, 2020).

Selain itu, kolaborasi kreatif dalam kegiatan pembelajaran, seperti pembuatan produk nyata, Memberikan peluang bagi siswa untuk lebih aktif serta berpartisipasi secara mendalam dalam proses pembelajaran kimia. Pendekatan ini juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan kehidupan nyata (Frohock et al., 2018). Dengan demikian, program ini sejalan dengan temuan-temuan tersebut, di mana pendekatan berbasis aktivitas, proyek, dan aplikasi praktis tidak hanya meningkatkan minat siswa, tetapi juga mendorong motivasi, rasa ingin tahu, dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran kimia.

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini telah dilakukan dengan mengenalkan program studi kimia kepada siswa SMAN 2 dengan cara mengaplikasikan konsep-konsep kimia dalam aktivitas sehari-hari, sehingga siswa dapat melihat keterkaitan ilmu Kimia dengan kehidupan nyata.

Program ini memberikan pembelajaran kepada siswa mengenai cara mengolah sisa aktivitas rumah tangga, seperti minyak bekas goreng dan kopi, diolah menjadi produk bernilai ekonomi, dimana sebanyak 93% siswa menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat baik terhadap materi, sementara 7% lainnya mengaku memahami materi dengan baik.

Kegiatan ini mendorong siswa untuk mempraktikkan penerapan ilmu kimia secara langsung dengan menghasilkan lilin aromaterapi berbahan dasar limbah yang memiliki kualitas tinggi dan potensi nilai ekonomi.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan apresiasi kepada Universitas OSO dan LPPM atas dukungan serta kesempatan dalam pelaksanaan program ini. Kami juga dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak, terutama SMAN 2 Pontianak, yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung kelancaran kegiatan pengabdian ini. Semoga hasil yang diperoleh dapat memberikan manfaat serta menjadi inspirasi bagi pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang.

Referensi

- Ajayi, V. O. (2017). Effect of Hands-on Activity-Based Method on Interest of Senior Secondary Students in Organic Chemistry. *Scholarly Journal of Education*, 6(1), 1–5. <https://ssrn.com/abstract=2990676>.
- Chen, S., & Liu, S. (2020). Using Augmented Reality to Experiment with Elements in a Chemistry Course. *Comput. Hum. Behav.*, 111, 106418. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106418>.
- Frohock, B. H., Winterrowd, S., & Gallardo-Williams, M. T (2018). IHeartChemistryNCSU: Free Choice, Content, and Elements of Science Communication as the Framework for an Introductory Organic Chemistry Project. *Chemistry Education Research and Practice*, 19, 240-250. <https://doi.org/10.1039/C7RP00132K>.
- Kafitri, M. K., Sari, I. N., & Sari, V. A. (2024). Pemberdayaan Anggota PKK melalui Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi untuk Meminimalisir Limbah Minyak Jelantah. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*, 6(1), 46–50. <https://doi.org/10.24176/mjlm.v6i1.12897>
- Liu, Y., Liu, M. Y., Qi, Y. X., Jin, X. Y., Xu, H. R., Chen, Y. X., Chen, S. P., & Su, H. P. (2022). Synthesis and properties of wax based on waste cooking oil. *RSC Advances*, 12(6), 3365–3371. <https://doi.org/10.1039/d1ra08874b>.
- Lubis, I. A. H., Tumanggor, N. C., Tanjung, K., Nasution, N. E., Siregar, T. J., & Andhany, E. (2024). Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Lilin Aromaterapi Sebagai Salah Satu Ide Usaha Di Desa Tanah Seribu Binjai. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 138–144. <https://doi.org/10.47776/praxis.v2i3.812>.
- Pachimsawat, P., Tangprasert, K., & Jantaratnotai, N. (2021). The calming effect of roasted coffee aroma in patients undergoing dental procedures. *Scientific Reports*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80910-0>.
- Qodri, U. L. (2020). Analisis Kuantitatif Minyak Atsiri dari Serai (*Cymbopogon* sp) sebagai Aromaterapi. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 64-70. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.999>.
- Ramadhani, A. N., Malik, A. F., & Fitriana, W. R. (2023). Utilization of Wasted Cooking Oil and Essential Oil of Sweet Orange Peel (*Citrus sinensis*) as Aromatherapy

- Candles. *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*, 7(2), 191. <https://doi.org/10.20961/equilibrium.v7i2.80308>.
- Risa, M. F., Amanda, B., Salsabilah, C. N., Vilola, S., Khafifah, Q., Yani, P., Jannah, L., Fachridho, M., Adisti, R., Sinta, S., & Meifinda, Y. (2023). Education on the use of used cooking oil waste into aromatherapy candles for housewives in Terentang III Village. *Community Empowerment*, 8(9), 1376–1381. <https://doi.org/10.31603/ce.10297>.
- Sari, D. R., Syahana, S., Asmiati, L., Pujiana, E., & Suyanta, S. (2023). Exploring the Revolutionary Potential of Contextual Approach in Increasing Students' Interest in Learning Chemistry. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 285–293. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9ispecialissue.4710>.
- Sari, R. M., & Kembaren, A. (2019). Pemanfaatan Karbon Aktif Ampas Tebu dalam Mereduksi Asam Lemak Bebas (Free Fatty Acid) untuk Pemurnian Minyak Jelantah sebagai Biodiesel. *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(1), 293–296. <https://doi.org/10.32734/st.v2i1.361>.
- Spinkte, D., Darmanijati, M. R. S., & Suyanto, A. (2023). Jurnal Kesmas Untika Luwuk : Public Health Journal (Utilization of Turmeric And Essential Oils to Improve the Quality of Used Oil in the Manufacture of Mosquito Repellent Aromatherapy Candles). *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Health Journal*, 14(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.51888/phj.v14i1.174>.
- Suharyani, I., Nuriansyah, W. A., Ulfa, S. B., Sopiha, S. S., Akbar, W. R., Naros, D. N., Savira, J., Mursalim, A. H., Ghazany S, M. R. A., & Hajar, S. (2023). Utilization of Waste Cooking Oil into Aromatherapy Candles. *Community Empowerment*, 8(12), 2094–2100. <https://doi.org/10.31603/ce.10790>.
- Susilawati, Y., Hamzah, F., Harun, N., Pramana, A., & Hasnah, N. A. R. (2024). Aromatherapy Candles Made from Sweet Orange Fruit Essential Oil with A Different Ratio of Stearin and Paraffin. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1364(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1364/1/012071>.
- Tumanggor, R. D., Kasfi, A., Baiti, N., & Nasution, D. L. (2022). The Effect of Coffee Aromatherapy on Reducing Fatigue and Stress Levels of Female Caregivers Caring for the Elderly in Hospitals. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(G), 382–387. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9216>.