
PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH MENJADI LILIN AROMATERAPI “ECOLUME” SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KESADARAN LINGKUNGAN DI SMP BAHRUL MAGHFIROH DALAM PROGRAM PROJEK KEPEMIMPINAN OLEH MAHASISWA PPG PRAJABATAN UNIVERSITAS NEGERI MALANG

Harits Abdullah Umar¹, Khofifatu Rohmah Adi², Ifa Alfani Khoiriyah³, Ike Fildzah Agestina⁴, Kusnul Khotimah⁵, Lifa Rosiana Putri⁶, Muhammad Khafidhul Ullum⁷, Muhammad Naufal⁸, Nor Milsa Alisti⁹, Prisma Rohmanniatul Izza¹⁰, Putri Aprelia Nadhifah¹¹, Reny Faizatul Maulidah¹², Rizky Novfredy Pradana¹³

Universitas Negeri Malang

harits.abdullah.2431749@students.um.ac.id¹, khofifatu.rohmah.fis@um.ac.id²,
ifa.alfani.2431749@studens.um.ac.id³, ike.fildzah.2431749@students.um.ac.id⁴,
kusnul.khotimah.2431749@students.um.ac.id⁵, lifa.rosiana.2431749@students.um.ac.id⁶,
muhhammad.khafidhul.2431749@students.um.ac.id⁷,
muhhammad.naufal.2431749@students.um.ac.id⁸,
nor.milsa.2431749@students.um.ac.id⁹,
prisma.rohmanniatul.2431749@students.um.ac.id¹⁰,
putri.aprelia.2431749@students.um.ac.id¹¹, reny.faizatul.2431749@students.um.ac.id¹²,
rizki.novfredy.2431749@students.um.ac.id¹³

Abstrak

Permasalahan limbah minyak jelantah yang tidak dikelola dengan baik menjadi ancaman serius bagi lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air. Melihat potensi minyak jelantah sebagai bahan baku produk ramah lingkungan, mahasiswa PPG Prajabatan Universitas Negeri Malang melaksanakan program proyek kepemimpinan di SMP Bahrul Maghfiroh dengan mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi bernama “Ecolume”. Kegiatan ini dirancang sebagai bentuk edukasi kontekstual yang terintegrasi dengan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), melalui pendekatan sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta didik mengalami peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran ekologis. Produk Ecolume tidak hanya menjadi solusi terhadap pencemaran limbah minyak, tetapi juga membuka peluang kewirausahaan. Program ini terbukti efektif dalam mengembangkan nilai-nilai gotong royong, kemandirian, dan bernalar kritis, serta mendukung penguatan karakter dan keterampilan abad ke-21. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan dampak edukatif, ekologis, dan ekonomis yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Minyak Jelantah, Lilin Aromaterapi, Kesadaran Lingkungan, P5, Pembelajaran Berbasis Proyek.

Abstract

The problem of used cooking oil waste that is not managed properly is a serious threat to the environment, such as soil and water pollution. Seeing the potential of used cooking oil as a raw material for environmentally friendly products, students of PPG Prajabatan Universitas Negeri Malang implemented a leadership project program at SMP Bahrul Maghfiroh by processing used cooking oil into aromatherapy candles called "Ecolume". This activity was designed as a form of contextual education integrated with the Pancasila Student Profile Strengthening Project (P5), through a socialization, training, and direct practice approach. The results of the activity showed that students

experienced an increase in knowledge, skills, and ecological awareness. Ecolume products are not only a solution to waste cooking oil pollution, but also open up entrepreneurial opportunities. This program has proven effective in developing the values of mutual cooperation, independence, and critical thinking, as well as supporting the strengthening of 21st century character and skills. Thus, this activity provides sustainable educational, ecological, and economic impacts.

Keywords: *Used Cooking Oil, Aromatherapy Candles, Environmental Awareness, P5, Project Based Learning.*

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan utama manusia yang digunakan dalam proses pengolahan berbagai jenis makanan. Minyak goreng yang biasa digunakan berasal dari kelapa sawit yang telah melalui proses pengolahan, pemurnian, dan pengemasan pada suhu ruang (Dewi dkk., 2023). Minyak yang dihasilkan dengan kualitas baik memiliki kandungan lemak jenuhnya lebih banyak dibandingkan dengan kandungan asam lemak tidak jenuhnya. Minyak dengan kandungan asam lemak yang tinggi berbahaya bagi kesehatan tubuh (Megawati, 2019).

Penggunaan minyak goreng tidak dapat dihindari oleh masyarakat. Masyarakat lebih menikmati makanan yang digoreng karena penyajiannya yang praktis dan mudah diakses oleh semua kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang lanjut usia (Shahidah dkk., 2023). Hal tersebut menyebabkan tingkat penggunaan minyak goreng bertambah dari tahun ke tahun. Menurut Nurlatifah dkk. (2022), konsumsi minyak goreng pada masyarakat Indonesia mencapai 2,5 juta ton per tahunnya. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan sekitar 1,6 miliar liter minyak goreng per tahun, dan sekitar 480 juta liter di antaranya berpotensi menjadi minyak jelantah yang dibuang secara sembarangan (KLHK, 2022).

Penggunaan minyak jelantah tersebut seringkali digunakan secara berulang kali sehingga menghasilkan limbah minyak organik yang disebut limbah minyak jelantah. Minyak jelantah merupakan sisa minyak goreng yang telah digunakan berulang kali dan umumnya dibuang langsung ke saluran air atau tanah. Pembuangan minyak jelantah pada saluran air dan tanah berisiko tinggi mencemari lingkungan, menyumbat saluran pembuangan, serta mengganggu ekosistem perairan dan tanah (Yulianti et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah minyak jelantah di tingkat rumah tangga maupun institusi pendidikan masih belum optimal.

Selain membahayakan lingkungan, minyak jelantah sejatinya memiliki potensi untuk diolah menjadi produk daur ulang yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi, seperti biodiesel, sabun, atau lilin aromaterapi (Fitriani & Ramadhani, 2022). Penelitian oleh Wulandari et al. (2020) menunjukkan bahwa pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dapat menghasilkan produk dengan nilai guna tinggi dan secara signifikan mengurangi volume limbah rumah tangga. Penelitian serupa oleh Sari dan Nugroho (2021) menyimpulkan bahwa pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi produk kreatif, seperti lilin hias dan sabun, berpengaruh positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat, terutama di kalangan pelajar.

Sayangnya, pemanfaatan ini masih sangat terbatas, terutama karena kurangnya keterampilan dan pengetahuan masyarakat dalam mengolah limbah tersebut. Kondisi ini juga mencerminkan rendahnya pemahaman peserta didik terhadap konsep ekonomi sirkular, yaitu sistem ekonomi yang mendorong penggunaan ulang dan pengolahan limbah menjadi produk baru sebagai bentuk keberlanjutan. World Economic Forum (2023) melaporkan bahwa hanya sekitar 25% pelajar di negara berkembang memahami konsep dasar ekonomi sirkular. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan teori, tetapi juga melibatkan peserta didik dalam praktik nyata yang membangun kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, mahasiswa PPG Prajabatan Universitas Negeri Malang menyelenggarakan Program Projek Kepemimpinan di SMP Bahrul Maghfiroh dengan judul "Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi 'Ecolume' sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Lingkungan." Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya minyak jelantah, agar tidak mencemari lingkungan. Melalui kegiatan praktik pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah, peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam proses daur ulang sekaligus belajar mengenai nilai ekonomi dan ekologis dari produk ramah lingkungan. Keunikan dan keterbaruan program ini terletak pada integrasi antara edukasi lingkungan dan praktik wirausaha hijau

di lingkungan sekolah, yang diharapkan dapat menjadi model pembelajaran kontekstual berbasis proyek untuk menumbuhkan agen perubahan lingkungan masa depan.

METODE

Metode yang digunakan pada pembuatan lilin aromaterapi "Ecolume" yaitu pelatihan dengan melakukan kegiatan praktek secara langsung yang mulai dari persiapan, pembuatan lilin aromaterapi sampai dengan proses pengemasan. Pelatihan di laksanakan di SMP Bahrul Maghfiroh Malang. Latar belakang pemilihan lokasi ini menjadi tempat kegiatan penyuluhan dan pelatihan yaitu untuk memberikan pelatihan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi bagi peserta didik di SMP Bahrul Maghfiroh. Hal pertama yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan yang dilakukan Mahasiswa PPG Prajabatan gelombang 2 Tahun 2024 Universitas Negeri Malang yaitu dengan mengkoordinasikan dengan kepala sekolah SMP Bahrul Maghfiroh untuk menentukan kesepakatan dalam pelaksanaan program pelatihan dengan peserta didik, dari koordinasi tersebut diputuskan pelaksanaan kegiatan pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah dapat dilaksanakan pada Rabu-kamis, 17-18 April 2025.

Peserta didik yang mengikuti pembuatan lilin aromaterapi dikelompokkan menjadi 4 kelompok. Pada proses pembuatan lilin aromaterapi dari limbah rumah tangga bahan utama yang diperlukan yaitu minyak jelantah. Metode pertama yaitu metode sosialisasi berupa penyampaian materi kepada peserta didik tentang pemanfaatan limbah dari minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi agar berguna dan memiliki nilai jual. Metode kedua yaitu Melakukan Pelatihan dan Praktik secara Langsung pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah didampingi langsung oleh Mahasiswa PPG Prajabatan gelombang 2 Tahun 2024 Universitas Negeri Malang. Dengan melakukan pelatihan secara langsung dapat bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan membuat produk lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah bagi peserta didik SMP Bahrul Maghfiroh Malang., iyo aku salah diagnosa maaf, soal e biyen kok prasaku ga ngono wkwk, maaf". berarti sng pendekatan eksperimental iku mending dihapus ga sih atau gimana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku lilin aromaterapi "ecolume" merupakan bentuk inovasi ramah lingkungan yang tidak hanya menjawab permasalahan limbah rumah tangga, tetapi juga mengedukasi peserta didik mengenai pentingnya pelestarian lingkungan. Limbah minyak jelantah rumah tangga yang biasanya dibuang begitu saja dapat mencemari tanah dan air sering kali luput dari perhatian masyarakat. Berdasarkan data dari kementerian lingkungan hidup dan kehutanan (klhk) menunjukkan bahwa limbah minyak goreng menyumbang sekitar 1,6 juta kiloliter limbah per tahun di Indonesia, dan hanya sebagian kecil yang dikelola dengan baik (klhk, 2021). Minyak jelantah yang dibuang ke air dapat mencemari saluran air dan apabila di buang di tanah akan dapat merusak kualitas tanah, serta mengganggu keseimbangan ekosistem, sehingga menjadi ancaman serius untuk keberlanjutan ekosistem lingkungan (sari & yuliasari, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa ppg prajabatan universitas negeri malang berinisiatif melaksanakan program pengabdian masyarakat melalui inovasi pengolahan minyak jelantah menjadi produk lilin aromaterapi bernilai guna tinggi yang diberi nama "ecolume". Program ini tidak hanya sekedar kegiatan daur

ulang, tetapi terintegrasi secara sistematis dalam kurikulum merdeka melalui proyek penguatan profil pelajar pancasila (p5), khususnya dalam dimensi “bernaralar kritis”, “bergotong royong”, dan “mandiri”. Pada pelatihan ini, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis tentang isu lingkungan, tetapi juga terlibat langsung dalam proses kreatif dan solutif mengolah limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat (kolb, 2017; lestari & yusro, 2023).

Untuk merealisasikan solusi tersebut, kelompok kami bermitra dengan smp bahrul maghfiroh untuk memberikan pelatihan terkait pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Kegiatan ini melibatkan para peserta didik, guru, dan pengurus di smp bahrul maghfiroh. Sebelum kegiatan pembuatan lilin aromaterapi dilakukan, kami terlebih dahulu memberikan sosialisasi untuk mengenalkan apa itu limbah minyak jelantah dan dampak negatif yang ditimbulkan terhadap lingkungan kepada para peserta didik, mengajak para peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan solutif terhadap isu lingkungan di sekitar mereka, khususnya limbah minyak jelantah yang sering kali mereka temui di rumahnya kemudian, setelah kegiatan sosialisasi dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar dari minyak jelantah. Setelah itu, peserta didik diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung pembuatan lilin secara berkelompok dengan bimbingan mahasiswa ppg di setiap kelompok.

Lilin aromaterapi "ecolume" yang dihasilkan dalam program ini tidak hanya sekedar produk daur ulang, tetapi juga memiliki nilai estetika, nilai ekonomis, dan fungsi terapeutik. Penambahan aroma dari essential oil seperti aromaterapi flu dan stress dapat memberikan manfaat untuk membantu meredakan gejala penyakit flu dan merelaksasi peserta didik yang sering mengalami tekanan akademik. Produk ini juga menjadi media edukasi untuk mengenalkan konsep ekonomi sirkular kepada peserta didik, di mana limbah tidak selalu berarti sampah, melainkan bisa menjadi sumber daya baru yang bermanfaat.

Secara keseluruhan, kegiatan yang berlangsung mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga praktik, peserta didik menunjukkan suasana yang aktif, semangat, dan adanya ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan yang berlangsung. Terutama pada tahap praktik pembuatan lilin, peserta didik dibagi menjadi empat kelompok. Masing-masing kelompok bekerja sama dalam menyiapkan bahan, memanaskan minyak jelantah, mencampurkan bahan lilin dan aroma, hingga proses pencetakan dan pengemasan. Dari pengamatan langsung, hampir semua kelompok mampu menyelesaikan produk lilin dengan baik. Mereka juga menunjukkan kerjasama dan komunikasi yang positif di dalam kelompok. Hal ini mencerminkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas peserta dalam menyelesaikan tugas yang berbasis pada masalah nyata di sekitar mereka.

Kegiatan ini memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Salah satu bentuk perubahan yang terlihat adalah adanya keinginan dari peserta didik untuk tidak lagi membuang minyak bekas sembarangan. Bahkan beberapa peserta didik menyatakan minat untuk mengumpulkan minyak bekas di rumah dan mencoba membuat produk lilin secara mandiri di luar kegiatan sekolah. Artinya, kegiatan ini tidak hanya bersifat edukatif tetapi juga menginspirasi peserta didik untuk berpikir mandiri dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan.

Kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa perubahan lingkungan bisa dimulai dari langkah kecil di sekolah. Menurut santosa (2018), pendidikan lingkungan yang efektif harus menyentuh aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta

didik. Melalui proyek ini, ketiga aspek tersebut tergarap dengan baik: peserta didik memahami dampak minyak jelantah (kognitif), merasa terpenggil untuk bertindak (afektif), dan membuat produk nyata dari limbah (psikomotorik). Selain itu, keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahap pembuatan lilin menjadikan mereka agen perubahan dalam komunitas sekolah.

Selain aspek lingkungan, kegiatan ini juga memperkenalkan peserta pada nilai ekonomi dari sebuah limbah. Lilin yang dihasilkan memiliki nilai jual karena dikemas dengan menarik dan memiliki fungsi aromaterapi. Ini membuka wawasan peserta terhadap konsep ekonomi sirkular, yaitu bagaimana barang bekas bisa diubah menjadi produk baru yang berguna dan bisa dijual kembali. Dalam konteks pendidikan sekolah menengah, pengenalan terhadap konsep ini penting agar peserta didik terbiasa berpikir berkelanjutan sejak dini (handayani & sarwono, 2023). Selain itu, kegiatan ini menjadi bentuk konkret implementasi pembelajaran kontekstual yang selaras dengan proyek penguatan profil pelajar pancasila (p5) dalam kurikulum merdeka. Nilai-nilai seperti gotong royong, mandiri, dan bernalar kritis muncul secara alami selama kegiatan berlangsung. Peserta belajar langsung dari pengalaman dan masalah nyata di lingkungan mereka sendiri, sehingga apa yang mereka pelajari terasa lebih bermakna dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari (kemendikbudristek, 2022).

Respons guru-guru di smp bahrul maghfiroh menyambut baik kegiatan ini, karena selain memberikan keterampilan baru bagi peserta didik, kegiatan ini juga memperluas wawasan mereka sebagai pendidik dalam mengembangkan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang relevan dengan isu lingkungan. Mereka berharap kegiatan seperti ini bisa berkelanjutan dan dikembangkan ke jenis limbah lainnya agar semakin banyak peserta didik yang sadar akan pentingnya menjaga lingkungan melalui tindakan kecil namun bermakna. Begitupun respon yang diberikan oleh peserta didik yang menunjukkan antusiasme tinggi. Mereka mengaku belum pernah mengetahui bahwa minyak bekas bisa dijadikan lilin yang bermanfaat dan menarik. Beberapa peserta didik bahkan menyatakan ingin membuat produk serupa di rumah dan menjadikannya sebagai peluang usaha. Hal ini menunjukkan bahwa program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran lingkungan, tetapi juga menumbuhkan jiwa kewirausahaan sosial sejak dini, sebagaimana diharapkan dalam penguatan karakter pelajar indonesia masa kini.

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, proyek ini mencerminkan keterpaduan antara pengembangan karakter, literasi lingkungan, dan keterampilan hidup. Mahapeserta didik ppg sebagai calon pendidik turut berperan penting dalam membangun budaya sekolah yang peduli terhadap kelestarian lingkungan melalui pendekatan kreatif dan aplikatif. Dengan demikian, pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi bukan hanya solusi ekologis, tetapi juga sarana transformatif dalam pendidikan kepemimpinan yang berdampak jangka panjang.

Program ini juga secara tidak langsung memperkuat keterampilan abad ke-21 peserta didik, terutama pada aspek critical thinking, collaboration, creativity, dan communication (4c). Saat melakukan pembuatan lilin, peserta didik diajak memecahkan masalah seputar pencampuran bahan, membagi tugas secara adil dalam kelompok, mendiskusikan aroma dan kemasan yang menarik, serta mampu memberikan pendapat terkait kegiatan yang sudah dilaksanakan sekaligus terkait hasil kerja mereka di akhir sesi. Hal ini sejalan dengan riset dari handayani & sarwono (2023) yang menekankan bahwa pendidikan kontekstual

berbasis proyek efektif dalam membentuk keterampilan abad 21 dan menanamkan nilai keberlanjutan lingkungan di kalangan pelajar sekolah menengah.

Secara keseluruhan, kegiatan pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi "ecolume" memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, bermakna, dan membentuk karakter peduli lingkungan pada peserta didik. Dengan melalui kegiatan yang dilakukan ini, mereka tidak hanya memperoleh ilmu baru, tetapi juga termotivasi untuk menjadi bagian dari solusi atas permasalahan lingkungan yang selama ini sering diabaikan.

KESIMPULAN

Program pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi "Ecolume" yang dilaksanakan oleh mahasiswa PPG Prajabatan Universitas Negeri Malang di SMP Bahrul Maghfiroh menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan peserta didik. Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung, siswa belajar bahwa limbah rumah tangga seperti minyak jelantah dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan ramah lingkungan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap peduli terhadap lingkungan serta mendorong kreativitas dan kerja sama antar siswa.

Selain itu, program ini mendukung penerapan nilai-nilai Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), seperti gotong royong, kemandirian, dan bernalar kritis. Para siswa menjadi lebih aktif, bertanggung jawab, dan bahkan tertarik untuk melanjutkan kegiatan secara mandiri di rumah. Lilin yang dihasilkan juga memiliki manfaat tambahan sebagai aromaterapi dan bisa menjadi peluang usaha kecil bagi siswa. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya bermanfaat secara edukatif dan ekologis, tetapi juga dapat menjadi contoh pembelajaran berbasis proyek yang menyenangkan, bermakna, dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Elvira Kusuma, dkk. 2023. Evaluasi Perubahan Warna dalam Tahapan Pengolahan Minyak Mentah Sawit menjadi Minyak Sawit Merah dan Minyak Goreng Sawit sebagai Indikator Kandungan β -Karoten Minyak. *Jurnal Biomass, Biorefinery, and Bioeconomy*: Vol. 1 (1): 25-26.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. <https://ellenmacarthurfoundation.org>
- Fitriani, A., & Ramadhani, R. (2022). Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Produk Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 23(1), 12–20.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). *Laporan Tahunan Pengelolaan Limbah B3 Rumah Tangga di Indonesia*.
- Megawati, M. (2019). *Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan*. In *Pengaruhnya terhadap Kesehatan Majority* | (Vol. 8).
- Nurlatifah, I., Dine Agustine, & Dadang Sujana. (2022). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Di Desa Tegal Kunir Kidul. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i2.9220>
- Shahidah, Himati, dkk. 2023. EDUKASI PENGELOLAAN MINYAK JELANTAH MENJADI SABUN CAIR MENGGUNAKAN METODE SAPONIFIKASI. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*: Vol. 7, No. 6: 2.
- World Economic Forum. (2023). *Education for Sustainable Development in Asia*. <https://www.weforum.org>
- Yuliati, S., Dwiastuti, R., & Handayani, R. (2021). *Dampak Pembuangan Minyak Jelantah*

- terhadap Lingkungan dan Alternatif Pemanfaatannya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 85–93.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Laporan Kinerja Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Tahun 2021*. Jakarta: KLHK.
- Santosa, H. (2018). *Pendidikan Lingkungan Hidup: Teori dan Praktik di Sekolah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suwandi, T., & Lestari, S. (2022). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Produk Ramah Lingkungan. *Jurnal Inovasi Teknologi Lingkungan*, 14(1), 45–52.
- Sari, M. P., & Haryanto, D. (2020). Peningkatan Kesadaran Lingkungan melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(3), 227–235.
- Dewi, R., Fitria, H., & Yuliani, E. (2023). Kandungan Lemak pada Minyak Goreng dan Dampaknya terhadap Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 18(1), 22–28.
- Fitriani, L., & Ramadhani, S. (2022). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Produk Ramah Lingkungan: Solusi Inovatif Pengelolaan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Greenovation*, 6(2), 55–63.
- Handayani, R., & Sarwono, A. (2023). Penguatan Keterampilan Abad 21 Melalui Proyek Berbasis Lingkungan di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Kontekstual*, 11(1), 70–80.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). *Statistik Pengelolaan Limbah Nasional Tahun 2022*. Jakarta: KLHK.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Dikdasmen.
- Nurlatifah, R., Amalia, D., & Pratama, G. (2022). Analisis Konsumsi Minyak Goreng Rumah Tangga di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 11(2), 133–139.
- Shahidah, I., Pradana, R., & Munawaroh, H. (2023). Preferensi Konsumsi Makanan Goreng di Kalangan Remaja. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 15(1), 41–48.
- Wulandari, S., & Mulyadi, A. (2024). Implementasi Pendidikan Ekonomi Sirkular melalui Proyek Sekolah Ramah Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Hijau*, 5(1), 18–29.
- Yuliati, N., Susanto, B., & Mardiana, R. (2021). Dampak Pembuangan Minyak Jelantah terhadap Lingkungan dan Solusi Pengelolaannya. *Jurnal Sains Lingkungan*, 13(3), 90–96.
- Sari, D. R., & Yuliasari, D. (2021). Dampak Pembuangan Minyak Jelantah Terhadap Lingkungan dan Alternatif Pengelolaannya. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 10(1), 14–22.
- Kolb, D. A. (2017). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development (2nd ed.)*. Pearson Education.
- Lestari, R., & Yusro, A. C. (2023). Penguatan Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 13(1), 112–123.
- Hermawati, F. A., & Safii, M. I. (2021). Sistem Deteksi Keganasan Kanker Paru-Paru pada CT Scan dengan Menggunakan Metode Mask Region-based Convolutional Neural Network (Mask R-CNN). *Proceeding KONIK (Konferensi Nasional Ilmu Komputer)*, 5, 193–197.
- John, W., & Curriculum, I. O. N. (2020). *Hubungan Status Gizi dengan Proses Penyembuhan Luka. 2020–2021*.
- Kotajawa, M. B. K. M. B., & Santoso, B. S. B. (2024). Pengaruh Promosi dan Harga terhadap Minat Beli E-Book pada SMK Negeri 27 Jakarta Pusat. *CAKRAWALA*, 31(2), 49–60.
- Lestari, W. E. (2024). Hubungan frekuensi kemoterapi dengan status nutrisi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi.
- Lutfiah, Z., Sari, R. I., & Puspita, N. V. I. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Fungsi Seksual pada Pasien Kanker Serviks. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 6(2), 187–198.
- Mardiah, A., & Humani, F. P. (2024). Terapi nutrisi medik dan nutrisi perioperatif pada

- kanker kolorektal. 8, 2884–2892.
- Mils. (2015). Kesadaran Diri Pasien DM.
- Moch. Maulana Alrizzaqi, Rekyan Regasari Mardi Putri, N. H. W. (2018). Implementasi Metode Dempster-Shafer untuk Mendiagnosis Jenis Tumor Jinak pada Manusia. 2(5).
- NANDA, G. M. (2024). Analisis Penyembuhan Luka pada Pasien Post Operasi Laparotomi dengan Intervensi Mobilisasi Dini di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.
- Nopy Arianti, K., Made Oka Sastrawan, Fatur Reyhan Muradi, Muhammad Aflah, & Casvin Jus. (2022). Wide eksisi dan flap rhomboid pada karsinoma basal sel regio facial. *Intisari Sains Medis*, 13(3), 640–644. <https://doi.org/10.15562/ism.v13i3.1505>
- Oktaviani, A. T., Kusumajaya, H., & Agustiani, S. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka post operasi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(4), 1703–1712.
- Puspita, S., Aziz, A. N. A., & Temorubun, L. B. (2024). Hubungan Pengetahuan tentang Jajan Sehat dengan Status Gizi Anak di SDN Mancar 01 Peterongan Jombang. *Sciences and Clinical Pharmacy Research Journal*, 1(1), 14.
- Putri, N. M., Zakiudin, A., & Sukirno, S. (2024). Asuhan Keperawatan pada Ny. N dengan Post Operasi Tumor Mammae Sinistra di Ruang Mawar 2 RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 2(4), 101–111.
- Retni, A., Umar, I., & Gorontalo, U. M. (2024). Pengaruh Perawatan Luka Film Dressing terhadap Penyembuhan Luka Post Sectio Caesarea pada Ibu Nifas. 8, 3560–3571.
- Rusly, A., & Laksono, B. H. (2022). Manajemen N-IOM (Manajemen Neurologi-Intraoperatif) pada Eksisi Tumor Myelum dan Dekompresi Stabilisasi Servikal C2-C6. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 11(1), 40–48.
- Sari, A. A., & Sebayang, S. M. (2024). Gambaran Kualitas Pemulihan pada Pasien Post General Anestesi di Ruang Rawat Inap RSUD Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(8), 2337–2354.
- Seri, U., Juniartati, E., & Ali, K. (2019). Pengaruh Terapi Murottal terhadap Kecemasan Pasien Pre Operasi Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) di Ruang Bedah RSUD Dr. Abdul Aziz. *Scientific Journal of Nursing Research*, 1(2), 68–75.
- Setianingrum, U. (2021). Asuhan Keperawatan pada Tn. S dengan Post Op Tumor Ginjal Sinistra di Ruang Baitussalam 1 Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Universitas Islam Sultan Agung.
- Setiawati, L., Indriani, Y., & Suharmanto, S. (2024). Perbandingan Tiga Siklus Menu Makanan di Rumah Sakit. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(2), 959–968.
- Sirait, I. (2024). Manajemen Nutrisi pada Pasien Post Operasi di RSUP. RD Kandou Manado. *Jurnal Pengabdian Bukit Pengharapan*, 4(1), 87–90.
- Sirait, Y., Komariyah, N., Darmawan, A., & Sumiati, S. (2024). Pengaruh Penerapan Mobilisasi Dini terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Pasien Post Operasi Apendektomi di Ruang Bougenville RSUD Dr Abdul Rivai Kabupaten Berau. *Jurnal Keperawatan Wiyata*, 5(1), 57–67. <https://doi.org/10.35728/jkw.v5i1.1345>
- Suatan, R., Tjandra, F., Salem, B., & Langi, F. G. (2024). Penilaian Kemampuan Prognostic Nutritional Index Memrediksi Lama Penyembuhan Luka Operasi Paska Tindakan Laparotomi pada Pasien Kanker Kolorektal. *E-CliniC*, 12(2), 233–237.
- Sukmawati, S., Marlisa, A., Samang, B., Studi, P., Hasil, T., Barat, U. S., Manajemen, P. S., Barat, U. S., Agroetoteknologi, P. S., & Barat, U. S. (2021). Karakteristik Pasien Kanker Anak Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Jenis-Jenis Kanker di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2021. 5(2), 37–42.
- Suryadi, I. A., Asmarajaya, A., & Sri, M. (2013). Proses Penyembuhan dan Penanganan Luka. *E-Jurnal Medika Udayana*, 254–272.

- Susilaningsih, S., & Agustina, W. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka pada Pasien Post Operasi Sectio Caesaria. *Professional Health Journal*, 2(1), 22–37.
- Syafiie, M. F. B. R. (2023). Hubungan Kadar Albumin Serum Pascaoperasi terhadap Penyembuhan Luka Operasi pada Pasien Bedah Abdomen Mayor di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2020-2022.
- Tantri, A. R., Larasati, T. A., & Rahendra, R. (2022). Model Prediksi Kebutuhan Transfusi Packed Red Cell Perioperatif pada Operasi Tumor Tulang. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 14(2), 86–94.
- Thahura, D. S., Oktafia, R., & Herningsih, E. (2024). Intervensi Molusi (Mobilisasi, Perawatan Luka, & Nutrisi) pada Ibu Post Sectio Caesarea Hari Ke-20 dengan Dehiscence Luka: Case Report. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 2(3), 100–110.
- UNICEF Indonesia. (2024). Pusat Media. Unicef, 1–3. http://www.unicef.org/indonesia/id/media_14484.html
- Usia, H., Pemenuhan, D. A. N., Ibu, N., Penyembuhan, T., Sectio, L., Rumah, D. I., Dkt, S., Kediri, K., Ita, R., Sari, P., Kebidanan, P. S. D., Ilmu, F., Dan, K., Nusantara, U., Guru, P., & Indonesia, R. (2024). Hubungan Usia dan Pemenuhan Nutrisi Ibu Nifas terhadap Penyembuhan Luka Sectio Caesarea di Rumah Sakit DKT Kota Kediri.
- Wahyuni, S., & Rahayu, T. (2024). Pengaruh Edukasi Nutrisi Berbasis Syari'ah terhadap Perilaku Makan Pasien Post Operasi Tumor Ginekologi di RSI Sultan Agung Semarang. *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, 3(3), 413–426.
- Wangga, D., Samin, M., & Rahmawati, A. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mobilitas Ulang-Alik Penduduk dari Desa Oesao ke Kota Kupang Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Jurnal Geografi*, 18(2), 115–127.
- Yanti, Y., & Susanto, A. (2022). Manajemen Nyeri Non Farmakologi Guided Imagery pada Pasien Post Operasi Carcinoma Mammae. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5695–5700.
- Zuiatna, D., Pemiliana, P. D., & Manggabarani, S. (2021). Perbandingan Pemberian Ikan Gabus dan Telur Ayam terhadap Penyembuhan Luka Pasca Bedah Post Sectio Caesarea. *Jurnal Maternitas Kebidanan*, 6(1), 14–24.