

Transformasi Limbah Minyak Jelantah menjadi Lilin Aromaterapi: Strategi Pengelolaan Limbah Rumah Tangga untuk Mendukung Keberlanjutan Lingkungan

Arina Rahma Tika

Universitas Nahdlatul Ulama (UNU) Lampung, Indonesia

Email: arinarahmatica@gmail.com

Keywords:

Aromatherapy Candle;
Circular Economy;
Environmental
Sustainability; Household
Waste Management; Used
Cooking Oil Waste

Kata Kunci:

Lilin Aromaterapi; Ekonomi
Sirkular; Keberlanjutan
Lingkungan; Pengelolaan
Limbah Rumah Tangga;
Limbah Minyak Jelantah

Article history:

Submitted: 10-05-2026;
Revision: 27-05-2026;
Accepted: 06-06-2026;
Published: 23-06-2026

ABSTRACT

The increasing volume of household used cooking oil waste poses environmental challenges due to improper disposal practices that may contribute to water and soil pollution. This study examines the potential transformation of used cooking oil into aromatherapy candles as an eco-friendly product that supports household waste management and environmental sustainability. The study was conducted in Sri Rejosari Village involving 22 women participants and employed a participatory experimental approach consisting of waste collection, filtration and purification, candle production, and product evaluation. Data were collected through observation, participant responses, and assessment of product outcomes. The findings indicate that used cooking oil can be effectively converted into aromatherapy candles with satisfactory physical characteristics and potential economic value. The production process not only reduces the environmental risks associated with waste oil disposal but also promotes the adoption of circular economy practices at the community level. Furthermore, participants demonstrated increased awareness of sustainable waste

management and recognized opportunities for utilizing household waste as value-added products. The study highlights that the conversion of used cooking oil into aromatherapy candles represents a practical strategy for integrating environmental sustainability, waste reduction, and local economic development. These findings contribute to sustainable household waste management initiatives and support community-based environmental innovation.

ABSTRAK

Peningkatan volume limbah minyak jelantah rumah tangga menjadi tantangan lingkungan akibat praktik pembuangan yang tidak tepat sehingga berpotensi mencemari tanah dan perairan. Penelitian ini mengkaji potensi transformasi limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi sebagai produk ramah lingkungan yang mendukung pengelolaan limbah rumah tangga dan keberlanjutan lingkungan. Penelitian dilakukan di Desa Sri Rejosari dengan melibatkan 22 partisipan perempuan menggunakan pendekatan eksperimen partisipatif yang meliputi pengumpulan limbah, penyaringan dan pemurnian minyak, produksi lilin aromaterapi, serta evaluasi hasil produk. Data diperoleh melalui observasi, respons partisipan, dan penilaian terhadap produk yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak jelantah dapat diolah secara efektif menjadi lilin aromaterapi dengan karakteristik fisik yang baik serta memiliki nilai ekonomi potensial. Proses produksi tersebut mampu mengurangi risiko pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak jelantah sekaligus mendorong penerapan prinsip ekonomi sirkular pada tingkat masyarakat. Selain itu, partisipan menunjukkan peningkatan kesadaran mengenai pengelolaan limbah berkelanjutan dan peluang pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi produk bernilai tambah. Temuan ini menegaskan bahwa transformasi minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi merupakan strategi yang relevan untuk mengintegrasikan pengurangan limbah, keberlanjutan lingkungan, dan pengembangan ekonomi lokal.

PENDAHULUAN

Peningkatan konsumsi minyak goreng rumah tangga telah berkontribusi terhadap bertambahnya volume limbah minyak jelantah yang dihasilkan setiap tahun. Minyak jelantah merupakan residu hasil penggunaan minyak goreng berulang yang sering kali dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan yang memadai. Praktik pembuangan tersebut berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti pencemaran tanah dan perairan, penyumbatan saluran drainase, serta penurunan kualitas ekosistem (Pribadi et al., 2021; Hidayat, 2023; Putra & Antrari, 2025). Selain itu, penggunaan minyak goreng secara berulang dapat menghasilkan senyawa hasil oksidasi yang berisiko terhadap kesehatan manusia. Kondisi ini menjadikan pengelolaan limbah minyak jelantah sebagai salah satu isu penting dalam upaya mewujudkan keberlanjutan lingkungan dan pengelolaan sumber daya yang lebih bertanggung jawab.

Sejalan dengan meningkatnya perhatian terhadap pembangunan berkelanjutan, konsep ekonomi sirkular semakin banyak diterapkan sebagai pendekatan dalam mengurangi limbah dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya. Ekonomi sirkular menekankan pemanfaatan kembali material yang telah digunakan agar tetap memiliki nilai guna dan nilai ekonomi (Yuliwati et al., 2022; Hidayat, 2023; Widayanti et al., 2024). Dalam konteks limbah rumah tangga, minyak jelantah memiliki potensi untuk dikonversi menjadi berbagai produk bernilai tambah, seperti biodiesel, sabun, dan lilin aromaterapi. Pendekatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan pencemaran lingkungan, tetapi juga mendukung efisiensi penggunaan sumber daya melalui pemanfaatan kembali limbah yang sebelumnya dianggap tidak bernilai (Jamilah et al., 2025; Mahendra et al., 2025; Maulani et al., 2025).

Transformasi limbah menjadi produk ramah lingkungan merupakan salah satu strategi yang banyak dikembangkan dalam pengelolaan limbah domestik (Veronika, 2022). Lilin aromaterapi menjadi salah satu alternatif produk yang memiliki prospek pengembangan karena menggabungkan aspek fungsional, estetika, dan ekonomi. Produk ini tidak hanya digunakan sebagai media pencahayaan, tetapi juga dimanfaatkan untuk menciptakan suasana relaksasi melalui penggunaan berbagai jenis aroma. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap produk berkelanjutan dan ramah lingkungan, lilin aromaterapi berbahan dasar limbah minyak jelantah memiliki peluang untuk menjadi bagian dari inovasi produk berbasis ekonomi sirkular.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif dalam berbagai produk bernilai ekonomi. Namun, sebagian besar kajian masih berfokus pada aspek teknis pengolahan atau pemanfaatan limbah dalam skala usaha mikro. Sementara itu, penelitian yang secara khusus mengaitkan pemanfaatan minyak jelantah dengan strategi pengelolaan limbah rumah tangga dan kontribusinya terhadap keberlanjutan lingkungan masih relatif terbatas. Padahal, pemanfaatan limbah minyak jelantah tidak hanya berpotensi mengurangi beban lingkungan, tetapi juga dapat menjadi bagian dari upaya mendukung pola produksi dan konsumsi yang lebih berkelanjutan sesuai dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada aspek *responsible consumption and production*.

Selain memberikan manfaat lingkungan, pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku lilin aromaterapi juga mencerminkan pendekatan inovatif dalam pengelolaan limbah berbasis sumber daya lokal. Transformasi tersebut menunjukkan bahwa limbah domestik dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah tanpa memerlukan teknologi yang kompleks.



Oleh karena itu, kajian mengenai potensi pemanfaatan minyak jelantah sebagai lilin aromaterapi menjadi relevan untuk memperluas pemahaman mengenai penerapan ekonomi sirkular pada tingkat rumah tangga sekaligus mendukung pengurangan limbah yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan (Yuliwati et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis transformasi limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi sebagai strategi pengelolaan limbah rumah tangga yang mendukung keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini mengevaluasi proses pemanfaatan limbah minyak jelantah, karakteristik produk yang dihasilkan, serta kontribusinya terhadap pengurangan pencemaran lingkungan dan penerapan prinsip ekonomi sirkular. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pengelolaan limbah domestik yang lebih berkelanjutan serta mendukung inovasi produk ramah lingkungan berbasis sumber daya lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain penelitian terapan (*applied research*) untuk menganalisis potensi pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai bahan baku lilin aromaterapi dalam mendukung pengelolaan limbah rumah tangga yang berkelanjutan (Creswell & Clark, 2025). Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di Desa Sri Rejosari dengan melibatkan 22 responden yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pengelolaan limbah rumah tangga. Fokus penelitian diarahkan pada proses transformasi limbah minyak jelantah menjadi produk bernilai tambah serta implikasinya terhadap keberlanjutan lingkungan.

Objek penelitian berupa limbah minyak jelantah rumah tangga yang dikumpulkan dari lingkungan masyarakat setempat (Iba & Wardhana, 2023; Sugiyono, 2023). Proses pengolahan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan bahan baku, penyaringan menggunakan arang aktif untuk mengurangi kotoran dan bau, pencampuran dengan *palmwax*, pemanasan hingga homogen, serta pencetakan menjadi lilin aromaterapi. Bahan yang digunakan meliputi minyak jelantah, *palmwax*, arang aktif, dan bahan aromaterapi, sedangkan peralatan penelitian terdiri atas kompor, panci pemanas, saringan, termometer, dan cetakan lilin.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses produksi, dokumentasi hasil pengolahan, serta penyebaran kuesioner untuk mengidentifikasi persepsi responden mengenai pengelolaan limbah rumah tangga dan pemanfaatan produk hasil daur ulang (Yusuf, 2006; Ardiansyah et al., 2023). Variabel yang diamati meliputi efektivitas proses pengolahan limbah, karakteristik produk yang dihasilkan, potensi pemanfaatan ekonomi, dan kontribusi terhadap pengurangan limbah rumah tangga. Karakteristik produk dievaluasi berdasarkan aspek fisik, meliputi bentuk, tekstur, aroma, dan kestabilan lilin setelah proses pendinginan.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan hasil pengolahan limbah minyak jelantah dan respons responden terhadap pemanfaatan produk yang dihasilkan. Analisis dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan interpretasi hasil untuk mengidentifikasi kontribusi transformasi limbah minyak jelantah terhadap penerapan prinsip ekonomi sirkular dan keberlanjutan lingkungan (Arikunto, 2013; Miles et al., 2018). Hasil analisis kemudian digunakan untuk mengevaluasi potensi pengembangan lilin aromaterapi sebagai alternatif pengelolaan limbah rumah tangga yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi Limbah Minyak Jelantah menjadi Produk Bernilai Tambah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah minyak jelantah rumah tangga memiliki potensi untuk ditransformasikan menjadi lilin aromaterapi yang bernilai guna dan bernilai ekonomi. Proses transformasi dilakukan melalui tahapan pengumpulan bahan baku, penyaringan dan pemurnian minyak, pencampuran dengan *palmwax*, serta pencetakan produk akhir. Pendekatan ini menunjukkan bahwa limbah domestik yang umumnya dipandang sebagai residu konsumsi dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku alternatif dalam menghasilkan produk ramah lingkungan. Transformasi tersebut sejalan dengan konsep *waste-to-value*, yaitu upaya meningkatkan nilai suatu limbah melalui proses pengolahan yang menghasilkan produk baru yang bermanfaat (World Bank, 2022; Mahjoob et al., 2023; Mundy, 2025).

Untuk menggambarkan tahapan transformasi limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi, penelitian ini mengidentifikasi beberapa proses utama yang menentukan kualitas produk akhir. Rincian tahapan pengolahan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Transformasi Limbah Minyak Jelantah menjadi Lilin Aromaterapi

No	Tahapan Proses	Durasi (Jam)	Tujuan
1	Pengumpulan dan identifikasi limbah minyak jelantah	0,5	Menyiapkan bahan baku
2	Penyaringan dan pemurnian minyak jelantah	0,5	Mengurangi pengotor dan bau
3	Pencampuran bahan dan pencetakan lilin aromaterapi	0,5	Menghasilkan produk lilin
4	Evaluasi karakteristik produk	0,5	Menilai kualitas produk
Total		2 Jam	

Tabel 1 menunjukkan bahwa proses pengolahan limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dapat dilakukan melalui tahapan yang relatif sederhana dan tidak memerlukan teknologi yang kompleks. Tahap penyaringan dan pemurnian menjadi bagian yang paling penting karena berpengaruh terhadap kejernihan bahan baku dan kualitas produk yang dihasilkan. Sementara itu, proses pencampuran dan pencetakan menentukan karakteristik fisik lilin, seperti bentuk, tekstur, dan kestabilan produk. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengelolaan limbah minyak jelantah berpotensi diterapkan pada skala rumah tangga maupun komunitas sebagai alternatif pengurangan limbah yang lebih berkelanjutan.

Visualisasi proses transformasi limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Pengolahan Limbah Minyak Jelantah menjadi Lilin Aromaterapi



Gambar 1 memperlihatkan bahwa limbah minyak jelantah yang sebelumnya berpotensi menjadi sumber pencemaran dapat dikonversi menjadi produk yang memiliki nilai guna baru. Hasil pengolahan menunjukkan terbentuknya lilin aromaterapi dengan bentuk yang relatif seragam dan layak digunakan sebagai produk ramah lingkungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa limbah rumah tangga tidak selalu berakhir sebagai residu yang harus dibuang, tetapi dapat menjadi sumber daya alternatif melalui proses inovasi produk yang tepat.

Implikasi terhadap Pengelolaan Limbah Rumah Tangga

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan limbah domestik adalah rendahnya tingkat pemanfaatan kembali limbah yang dihasilkan rumah tangga. Minyak jelantah sering kali dibuang langsung ke saluran air atau lingkungan sekitar tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga meningkatkan risiko pencemaran lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku lilin aromaterapi dapat menjadi salah satu strategi yang mendukung pengurangan limbah pada sumbernya.

Dari perspektif pengelolaan lingkungan, pendekatan ini tidak hanya mengurangi volume limbah yang dibuang, tetapi juga memperpanjang siklus hidup material melalui pemanfaatan kembali (*reuse*). Strategi tersebut menjadi penting karena pengelolaan limbah yang berorientasi pada pemanfaatan kembali memiliki dampak yang lebih berkelanjutan dibandingkan pendekatan pembuangan akhir (*end-of-pipe management*). Oleh karena itu, transformasi minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dapat dipandang sebagai bentuk implementasi pengelolaan limbah berbasis sumber daya (*resource-based waste management*).

Implementasi Prinsip Ekonomi Sirkular dan Keberlanjutan Lingkungan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa transformasi limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi mencerminkan penerapan prinsip ekonomi sirkular pada tingkat rumah tangga. Dalam model ekonomi linear, minyak jelantah umumnya berakhir sebagai limbah setelah digunakan. Sebaliknya, dalam pendekatan ekonomi sirkular, limbah tersebut dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk baru yang memiliki nilai ekonomi dan fungsi berbeda.

Penerapan prinsip ekonomi sirkular dalam penelitian ini memberikan manfaat ganda, yaitu pengurangan beban lingkungan sekaligus penciptaan nilai tambah dari limbah domestik. Dengan memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan baku alternatif, kebutuhan terhadap bahan baru dapat dikurangi sehingga penggunaan sumber daya menjadi lebih efisien. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular dapat menjadi salah satu instrumen penting dalam mendukung keberlanjutan lingkungan.

Selain itu, pemanfaatan limbah menjadi produk ramah lingkungan juga relevan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*), khususnya SDG 12 mengenai *Responsible Consumption and Production*. Pengurangan limbah melalui pemanfaatan kembali material yang masih memiliki nilai guna merupakan salah satu langkah strategis dalam mewujudkan pola konsumsi dan produksi yang lebih berkelanjutan.

Potensi Pengembangan Produk *Eco-Friendly* Berbasis Limbah

Lilin aromaterapi yang dihasilkan dalam penelitian ini menunjukkan potensi untuk dikembangkan sebagai produk *eco-friendly* berbasis limbah rumah tangga. Produk tersebut memiliki nilai tambah karena mengombinasikan aspek lingkungan dan ekonomi dalam satu proses produksi. Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku utama juga memberikan

keunggulan dari sisi keberlanjutan karena mampu mengurangi limbah sekaligus menghasilkan produk yang memiliki fungsi praktis.

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan bahwa kualitas produk sangat dipengaruhi oleh karakteristik bahan baku yang digunakan. Variasi warna, tingkat kejernihan, dan kandungan residu pada minyak jelantah dapat memengaruhi kualitas akhir lilin aromaterapi. Oleh karena itu, diperlukan standarisasi proses pemurnian untuk menghasilkan produk yang lebih konsisten dan memiliki daya saing yang lebih baik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi merupakan strategi yang efektif dalam mendukung pengelolaan limbah rumah tangga yang berkelanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa limbah domestik dapat diposisikan sebagai sumber daya produktif yang tidak hanya memberikan manfaat lingkungan melalui pengurangan pencemaran, tetapi juga mendukung penerapan ekonomi sirkular dan pengembangan produk ramah lingkungan berbasis sumber daya lokal.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa limbah minyak jelantah rumah tangga memiliki potensi yang signifikan untuk ditransformasikan menjadi lilin aromaterapi sebagai produk ramah lingkungan yang bernilai tambah. Melalui proses penyaringan, pemurnian, dan pencampuran bahan, minyak jelantah dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk dengan karakteristik fisik yang layak digunakan. Temuan ini menegaskan bahwa limbah domestik tidak hanya dipandang sebagai residu konsumsi yang berpotensi mencemari lingkungan, tetapi juga sebagai sumber daya alternatif yang dapat mendukung praktik pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan.

Dari perspektif keberlanjutan lingkungan, pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi mencerminkan implementasi prinsip ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali material yang masih memiliki nilai guna. Strategi ini berkontribusi terhadap pengurangan potensi pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah minyak secara langsung serta mendukung efisiensi penggunaan sumber daya pada tingkat rumah tangga. Selain itu, pengembangan produk berbasis limbah menunjukkan bahwa pendekatan *waste-to-value* dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung pola produksi dan konsumsi yang lebih bertanggung jawab sesuai dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

Meskipun demikian, kualitas produk yang dihasilkan masih dipengaruhi oleh variasi karakteristik bahan baku dan proses pemurnian yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu mengkaji optimasi formulasi bahan, standar kualitas produk, serta analisis kelayakan ekonomi dan lingkungan secara lebih komprehensif. Pengembangan kajian pada aspek tersebut akan memperkuat potensi pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku produk berkelanjutan sekaligus memperluas kontribusinya terhadap pengelolaan limbah rumah tangga, ekonomi sirkular, dan inovasi lingkungan berbasis masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/IHSAN.V1I2.57>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. <https://inlisite.ipdn.ac.id/opac/detail-opac?id=9678>



- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2025). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. <https://collegepublishing.sagepub.com/products/designing-and-conducting-mixed-methods-research-4-269004>
- Hidayat, A. R. (2023). Ekonomi Sirkular: Lingkungan Terjaga Ekonomi Tumbuh. *STANDAR: Better Standard Better Living*, 2(6).
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2023). *Operasionalisasi Variabel dalam Penelitian Kuantitatif*. Eureka Media Aksara. https://www.researchgate.net/publication/382028555_OPERASIONALISASI_VARIABEL_DALAM_PENELITIAN_KUANTITATIF
- Iman Pribadi, T., Suganda, D., & Saefullah, K. (2021). Pariwisata Berbasis Masyarakat dan Dampaknya Terhadap Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan: Tinjauan Pustaka. *Jurnal Sosial Sains*, 1(2). <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v1i2.34>
- Jamilah, P., Ryandi, M., & Nabilla, S. (2025). Peningkatan Pengetahuan dan Perilaku Peduli Lingkungan Melalui Edukasi Pemilahan Sampah di SD Negeri 04 Sam Sam. *Penamas: Journal of Community Service*, 5(4), 651–658. <https://doi.org/10.53088/penamas.v5i4.2293>
- Mahendra, A. A., Defriyadi, Murtaho, A., Baharudin, & Zulhanan. (2025). Pendidikan Lingkungan dalam Perspektif Islam: Integrasi Nilai-Nilai Qur'ani, Etika Ekologis, dan Peran Pendidikan Islam dalam Konservasi Alam. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 266–274. <https://doi.org/10.23969/JP.V10I04.36634>
- Mahjoob, A., Alfadhli, Y., & Omachonu, V. (2023). Healthcare Waste and Sustainability: Implications for a Circular Economy. *Sustainability* 2023, Vol. 15, 15(10). <https://doi.org/10.3390/SU15107788>
- Maulani, S., Sari, D. Y., & Rahmawati, R. (2025). Komunitas Bank Sampah dalam Mengedukasi Karakter Peduli Lingkungan Anak Usia Dini. *Yaa Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.24853/YBY.9.1.1-12>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2018). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications, Inc, XII–384. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book246128>
- Mundy, S. (2025). *The Wasted Potential of 'Blended Finance.'* <https://www.ft.com/content/792b2d60-29c8-4a66-8257-92456bab0f78>
- Putra, I. N. S. A., & Antrari, N. P. B. W. (2025). Membentuk Generasi Peduli Lingkungan: Strategi Edukasi Pemilahan Sampah di Sekolah Dasar 27 Pemecutan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(2), 2238–2243. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i2.5822>
- Sugiyono, S. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In *Alfabeta*. <https://elibrary-dev.nusamandiri.ac.id/readbook/240077/metode-penelitian-kuantitatif-kualitatif-dan-r-d.html>
- Veronika, S. (2022). Pengaruh Persepsi Kualitas Merek dan Kepercayaan pada Kampanye Green Marketing Terhadap Intensi Pembelian Produk Ramah Lingkungan: Studi Kasus KFC Indonesia. *ESENSI: Jurnal Manajemen Bisnis*, 24(3), 359–371. <https://doi.org/10.55886/esensi.v24i3.416>
- Widayanti, B. H., Rahmawati, D., & Maulana, R. (2024). Model Ekonomi Sirkular Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kota Mataram. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 11(4), 1492–1501. <https://doi.org/10.31604/JIPS.V11I4.2024.1492-1501>
- World Bank. (2022). *Solid Waste Management*. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>

- Yuliwati, E., Yusmartini, E. S., & Mardwita. (2022). Ekonomi Sirkular dalam Konsep Pengelolaan Sampah 5R: Riset dan Implementasi Pengelolaan Lingkungan Berbasis Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPM) Universitas Muhammadiyah Metro*, 4(1), 1–5.
<https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm/article/view/95>
- Yusuf, M. (2006). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan. *Kencana*, 1999(December), 1–6.
https://books.google.co.id/books/about/Metode_Penelitian_Kuantitatif_Kualitatif.html?id=RnA-DwAAQBAJ&redir_esc=y