

## Gerakan Masyarakat: Kesadaran Masyarakat dan Edukasi Pengelolaan Limbah Obat dalam Skala Rumah Tangga

Eric Nugroho Putra<sup>1</sup>, Anita Saputri<sup>2</sup>, Rahmat Zulkifli<sup>3</sup>, Niken Ayu Saraswati<sup>4</sup>,

Friska Andriani Putri<sup>5</sup>, Mitsalina Fildzah Arifah<sup>6</sup>, Kurnia Rahayu Purnomo Sari<sup>4</sup>

<sup>1-6</sup>Prodi Farmasi (S1), Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

e-mail: <sup>1</sup>ericnugroho14@gmail.com, <sup>2</sup>anitasaputri332@gmail.com, <sup>3</sup>zulkiflirahmat123@gmail.com,

<sup>4</sup>nikensaras19@gmail.com, <sup>5</sup>friska.andriani19@gmail.com, <sup>6</sup>[mitsalina.fildzah.arifah@gmail.com](mailto:mitsalina.fildzah.arifah@gmail.com),

[kurniarahayupurnamasari@gmail.com](mailto:kurniarahayupurnamasari@gmail.com)

**ABSTRAK.** Pengelolaan limbah obat tidak terpakai yang tepat dan tidak tepat dapat berdampak terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Edukasi pengelolaan limbah obat kepada masyarakat supaya limbah dapat dikelola dengan tepat di lingkungan Dukuh Ngentak, Bantul. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku pengelolaan limbah obat pada masyarakat Padukuhan Ngentak. **Metode** yang digunakan adalah sosialisasi edukasi secara *door to door* dan wawancara untuk memberikan informasi serta mengevaluasi pemahaman mereka. Kegiatan ini berlangsung dengan melakukan pemaparan dan praktik terkait materi pengelolaan limbah obat tidak terpakai dan telah mewawancarai sebanyak 22 peserta dengan rentang usia 30-70 tahun. **Hasil** evaluasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa praktik pengelolaan limbah obat rumah tangga yang tidak tepat masih ditemukan pada sebagian responden. Lebih dari 35% masyarakat masih membuang obat tidak terpakai ke tempat sampah atau wastafel, sementara pembuangan obat kedaluwarsa ke wastafel mencapai 50%. Temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan perilaku belum sepenuhnya terjadi secara optimal. Kategori lain diketahui masyarakat mendapatkan “akses informasi pembuangan obat” sebesar 100% dan “pengetahuan dampak pembuangan obat” sebesar 100% sehingga dapat dikategorikan baik. Perbedaan antara tingkat pengetahuan yang tinggi dan praktik pembuangan yang belum sepenuhnya sesuai mengindikasikan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku. Oleh karena itu, efektivitas edukasi dalam penelitian ini dibuktikan melalui peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat, sedangkan perubahan perilaku pembuangan obat memerlukan penguatan berkelanjutan melalui pendampingan, pengulangan edukasi, serta penyediaan fasilitas pendukung pengelolaan limbah obat.

**KATA KUNCI:** Pengelolaan limbah; Obat tidak terpakai; Edukasi masyarakat; Kesadaran masyarakat; Pembuangan obat rumah tangga.

**ABSTRACT.** Improper and proper management of unused pharmaceutical waste can have significant impacts on environmental sustainability and public health. Community education on pharmaceutical waste management is therefore essential to ensure appropriate disposal practices in Dukuh Ngentak, Bantul. This community service program aimed to increase the knowledge and awareness of residents of Padukuhan Ngentak, particularly women participating in community social gatherings, regarding the management of unused medicines and medical devices. The program employed a door-to-door educational approach, combined with interviews, to deliver information and evaluate participants' understanding. Educational activities included material presentations and practical demonstrations related to the management of unused pharmaceutical waste. A total of 22 participants, aged 30–70 years, were involved in the activity. Evaluation results obtained from the questionnaire indicated that inappropriate household pharmaceutical waste disposal practices were still observed among some respondents. More than 35% of participants disposed of unused medicines in household trash or sinks, while 50% reported disposing of expired medicines into sinks. These findings suggest that behavioral change had not yet been optimally achieved. However, all participants (100%) reported having access to information on proper pharmaceutical waste disposal and demonstrated knowledge of the environmental and health

*impacts of improper disposal, which were categorized as good. The discrepancy between high knowledge levels and suboptimal disposal practices indicates a knowledge–behavior gap. Therefore, the effectiveness of this educational intervention is evidenced by improvements in community understanding and awareness, while sustained behavioral change requires continuous reinforcement through follow-up education, ongoing assistance, and the availability of supporting facilities for pharmaceutical waste management.*

**KEYWORDS:** Waste management; Expired medicines; Community education; Public awareness; Household drug disposal

## 1. Pendahuluan

Pada tahun 2024, timbulan sampah nasional Indonesia mencapai 32.858.304,80 ton per tahun [1]. Sementara itu, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menghasilkan sampah sekitar 1.366,79 ton per hari pada tahun 2020, yang setara dengan 499.900 ton per tahun [2]. Sumber sampah terbesar di Indonesia berasal dari rumah tangga. Di Provinsi DIY, data spesifik mengenai persentase kontribusi sampah rumah tangga terhadap total timbulan sampah belum tersedia dalam sumber yang ada. Akan tetapi, seiring dengan kemajuan di bidang pengobatan, jenis dan kuantitas produk farmasi yang beredar di masyarakat meningkat. Penggunaan obat-obat swamedikasi di kalangan masyarakat Provinsi DI Yogyakarta lebih dari 80%, karena swamedikasi pada masyarakat dilakukan pada kondisi sakit ringan seperti batuk, pilek, demam dan lain-lain [3]. Namun, tidak semua sediaan farmasi tersebut digunakan secara maksimal, sehingga menyebabkan adanya obat yang tersisa dan dilanjutkan mengalami kadaluwarsa [4].

Obat tidak terpakai dan obat kedaluwarsa dikategorikan sebagai limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Pengelolaan limbah B3 menjadi sangat penting untuk mencegah dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pemerintah Indonesia telah mengatur tata cara dan persyaratan teknis dalam pengelolaan limbah B3 melalui beberapa regulasi [5]. Salah satunya adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Regulasi ini memberikan pedoman tentang bagaimana limbah B3 dari fasilitas kesehatan, termasuk obat-obatan yang tidak terpakai dan kedaluwarsa, harus dikumpulkan, disimpan, diangkut, serta dimusnahkan dengan metode yang aman dan ramah lingkungan [6]. Selain itu, pengelolaan limbah B3 juga diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Peraturan ini menekankan pentingnya perlindungan lingkungan dengan memastikan bahwa setiap limbah yang dihasilkan, terutama yang termasuk dalam kategori B3, dikelola sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Implementasi regulasi ini di tingkat masyarakat dan fasilitas kesehatan menjadi kunci dalam mengurangi dampak buruk limbah farmasi terhadap ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi dan edukasi yang lebih luas kepada masyarakat mengenai cara yang tepat dalam menangani limbah obat-obatan agar tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia [7].

Kegiatan KKN ini berlokasi di Dukuh Ngentak, Kelurahan Sumberagung, Kecamatan Jetis, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi Dukuh Ngentak memiliki jarak 17 km dari Kampus 2 Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Pedukuhan Ngentak ini terdapat 4 RT dengan jumlah kurang lebih 72 kepala keluarga. Kegiatan observasi dilaksanakan sebelum dan sesudah penerjunan mahasiswa ke lokasi KKN di antaranya dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap situasi dan kondisi lingkungan masyarakatnya serta berdasarkan wawancara . Berdasarkan hasil survei dan wawancara langsung, Ngentak mempunyai penduduk yang sebagian besar mata pencarhiannya adalah sebagai petani, buruh bangunan, pegawai negeri dan pegawai swasta. Kelompok usia terbesar di Dukuh Ngentak termasuk ke dalam usia produktif dengan rentang

usia 17-60 tahun. Kegiatan KKN ini dilakukan di Pedukuhan Ngentak dengan target masyarakat tersebut guna mengevaluasi menangani limbah farmasi di tingkat rumah tangga.

## 2. Metode

Kegiatan pengabdian ini telah berlangsung pada bulan Januari – Februari 2025 di lingkungan Pedukuhan Ngentak. Kegiatan ini melibatkan ibu-ibu PKK Dusun Ngentak sejumlah 22 orang yang terlibat. Tahapan kegiatan ini terdiri tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Tahap persiapan pada kegiatan ini berupa survei lokasi, penyusunan materi, kuisioner, edukasi melalui power point dan leaflet edukasi pengelolaan limbah obat tidak terpakai, serta persiapan praktik pengelolaan limbah obat. Kegiatan pelaksanaan dimulai dengan sambutan dari perwakilan mahasiswa, pemaparan materi terkait pengelolaan limbah obat tidak terpakai dan mempraktekkan cara pengelolaan limbah yang baik dan benar, kemudian tahap sesi diskusi bersama dengan ibu-ibu PKK dengan mahasiswa. Kemudian tahap akhir memberikan kuisioner terkait evaluasi pengetahuan dan perilaku responden terkait pengelolaan limbah obat dan alat kesehatan skala rumah tangga [8], [9].

Alur kegiatan sosialisasi pengelolaan limbah obat tidak terpakai dan pelatihan pengelolaan limbah yang baik dan benar sebagai berikut [10]:

2.1. Sosialisasi pengelolaan limbah obat tidak terpakai dilakukan dengan memaparkan materi melalui media power point dan leaflet yang dilakukan oleh salah satu mahasiswa dengan menjelaskan pentingnya dalam melakukan pengelolaan limbah obat tidak terpakai, jenis-jenis bentuk sediaan obat dan praktik pengelolaan limabah obat sesuai dengan bentuk sediaannya, kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab.

### 2.2. Pelatihan

Pada kegiatan ini dimanfaatkan untuk melatih para peserta dalam mengelola limbah obat tidak terpakai, dimulai dari pengecekan kadarluwarsa obat, identifikasi lama masa simpen obat setelah dibuka dari kemasan hingga dilakukan pengelolaan limbah obat tidak terpakai yang baik dan benar sesuai dengan bentuk dan jenis sediaannya. Adapun hal-hal pendukung dalam mempraktikkan pengelolaan limbah obat tidak terpakai seperti kantong plastik zip, tanah/kopi, mortar stemper, dan guting.

### 2.3. Evaluasi

Pada kegiatan ini mahasiswa melakukan evaluasi secara langsung selama pemaparan materi tentang pengelolaan limbah obat tidak terpakai dengan menggunakan media kuisioner sebagai parameter penilaian peserta terkait materi yang diberikan.

## 3. Hasil dan diskusi

Aktivitas sehari-hari yang dilakukan dalam rumah tangga menghasilkan limbah atau sisa buangan. Selain sampah bekas makanan, limbah rumah tangga juga menghasilkan limbah yang termasuk kategori limbah B3 yang memerlukan perawatan khusus; limbah B3 medis, termasuk limbah farmasi, harus dirawat dengan baik. Untuk mencegah keracunan yang tidak disengaja (*accidental ingestion/poisioning*) oleh anggota keluarga, terutama anak-anak, sangat penting untuk mengelola limbah farmasi rumah tangga, yang mencakup obat yang tidak terpakai, rusak, dan kadaluwarsa. Manajemen pengelolaan obat rusak dan kadaluwarsa, berdasarkan beberapa kasus, diharapkan dapat mengurangi kasus penyalahgunaan obat. Ini termasuk mencegah penyediaan obat ilegal, termasuk obat palsu [11] dan obat tidak tepat penggunaan [12].

Sosialisasi “Gerakan Masyarakat: Peduli Limbah Obat Skala Rumah Tangga” dilaksanakan pada hari Minggu, 26 Januari 2025 pada pukul 13.00 – 15.00 WIB bertempat di Gedung Serbaguna RT. 02 Desa Ngentak. Total Peserta yang mengikuti kegiatan ini adalah 22 peserta dari perwakilan 4 dasawisma Dusun Ngentak. Kegiatan ini dimulai dengan pembukaan yaitu pengenalan nama berikutnya penyampaian tujuan dari program dilanjutkan pembagian leaflet dan pemaparan materi.

Kemudian dilakukan sesi mempraktikkan pengelolaan limbah obat dan diskusi tanya jawab kepada peserta serta melakukan pengisian kuisioner dan diakhiri dengan dokumentasi hasil kegiatan. Kegiatan berjalan dengan lancar dan mendapat respon positif dari Masyarakat yang mengikuti dan juga aktif pada sesi diskusi dalam berkegiatan sehingga menambah wawasan baru tentang pengelolaan limbah obat skala rumah tangga. Kemudian leaflet materi yang diberikan dapat dibawa pulang ke rumah [12].

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)
Jenis kelamin	
Laki-laki	0
Perempuan	22
Umur	
30-40	2
41-50	7
51-60	7
61-70	6
Pendidikan	
Tidak sekolah	1
SD/SMP/SMA	20
S1/S2/PT	1

(Sumber: Hasil kuisioner)

Dari hasil analisis karakteristik responden sebagaimana digambarkan pada Tabel 1, diketahui semua responden yang mengikuti kegiatan berjenis kelamin perempuan (100%) dan berada dalam rentang umur 30-40 tahun (9%), 41-50 tahun (32%), 51-60 tahun (32%), dan 61-70 tahun (27%) dapat dikatakan mayoritas usia responden berada pada rentang usia 41-60 tahun (64%). Hampir semua responden mempunyai kualifikasi pendidikan SD/SMP/SMA (91%). Hasil kuisioner mengidentifikasi usia dan riwayat pendidikan responden dikategorikan tidak sekolah, sekolah dasar/menengah dan perguruan tinggi dilihat pada Tabel 1. Kegiatan ini diketahui memiliki sasaran yang tepat dengan riwayat pendidikan bervariasi dari tidak berpendidikan hingga jenjang sarjana. Kelompok usia peserta dengan rentang 30-70 tahun dengan jenis kelamin perempuan, sehingga peserta yang hadir merupakan Ibu-Ibu PKK [13], [14]. Oleh karena itu, target sesuai sasaran pada peserta yang mengonsumsi obat sehari-hari di rumah pada rentang di atas 40 tahun keatas [15].

Pada Tabel 2 menggambarkan praktek pembuangan obat limbah pada masyarakat Dukuh Ngentak dan dievaluasi berdasarkan 4 pertanyaan tersebut. Sebagian responden telah melaksanakan pembuangan limbah obat ke jamban atau westafel (45,45%) dan membuang obat ke tempat sampah (36%). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Augia, dkk (2022) bahwa hanya 1,1% responden yang membuang obat ke jamban/westafel sedangkan responden yang membuang sampah obat ke tempat pembuangan sampah rumah tangga sebesar 41,5%. Kemudian tindakan yang responden lakukan terhadap obat kadarluwarsa sebesar 50% responden membuang obat-obat yang kadarluwarsa pada jamban/westafel hal ini tidak selaras dengan hasil penelitian dari Augia dkk (2022) yang menunjukkan jumlah responden yang melakukan hal tersebut berada di angka 4,1 % [4]. Hasil kuisioner menunjukkan bahwa mayoritas peserta memahami pentingnya pengelolaan limbah obat dengan baik. Meskipun pengetahuan responden meningkat, perilaku pembuangan yang tidak tepat masih tinggi, terutama dalam hal membuang obat ke jamban/wastafel. Pengetahuan dengan perilaku pengelolaan obat dapat saling berkorelasi lurus [10]. Edukasi yang dilakukan terbukti efektif dalam

meningkatkan pemahaman masyarakat, tetapi tidak sepenuhnya mengubah perilaku pembuangan. Berdasarkan pada Tabel 2, 100% responden mendapatkan informasi tentang praktek pembuangan obat yang didapatkan Ibu-Ibu Ngentak dan keseluruhan responden mengetahui bahwa cara membuang obat yang tidak benar memiliki dampak kerusakan pada lingkungan maupun kesehatan Masyarakat.

Tabel 2. Kategori Praktek Pengelolaan Obat

Kategori Praktek Pengelolaan Obat	Jawaban Responden	n (%)
Apakah yang anda lakukan terhadap obat yang tidak terpakai?	Membuang obat ke tempat sampah	8 (36)
	Menyimpan saja di rumah	0 (0)
	Membakar obat tersebut di tempat pembakaran sampah	3 (14)
	Memberikan kepada teman/keluarga	0 (0)
	Menimbun obat tersebut di pekarangan	1 (5)
	Menyumbangkan ke rumah sakit/fasilitas pelayanan kesehatan lainnya	0 (0)
	Membuang ke jamban/wastafel	10 (45)
Apakah yang anda lakukan terhadap obat kadaluwarsa?	Membuangnya ke tempat pembuangan sampah rumah tangga	6 (27)
	Membakar obat tersebut di tempat pembakaran sampah	3 (14)
	Membuang ke jamban/westafel	11 (50)
	Mengembalikan ke apotek	2 (9)
Apakah anda pernah mendapatkan informasi tentang praktek pembuangan obat yang benar?	Tidak	0 (0)
	Pernah	22 (100)
Apakah anda mengetahui bahwa cara membuang obat yang tidak benar dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan dan kesehatan masyarakat?	Ya	22 (100)
	Tidak	0 (0)



Gambar 1. Gerakan Peduli Limbah Obat

#### **4. Kesimpulan**

Edukasi mengenai pengelolaan limbah obat rumah tangga di Pedukuhan Ngentak terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta memahami pentingnya pengelolaan limbah obat dengan baik. Dengan demikian, sosialisasi dan pendekatan berbasis komunitas dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan limbah farmasi di lingkungan rumah tangga. Ke depannya, program edukasi serupa perlu terus dilakukan untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan kedulian masyarakat terhadap pengelolaan limbah obat yang lebih baik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa praktik pembuangan obat yang tidak tepat masih ditemukan pada sebagian responden, yang mengindikasikan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku. Oleh karena itu, edukasi yang diberikan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat, namun perubahan perilaku memerlukan upaya berkelanjutan melalui penguatan edukasi, pendampingan lanjutan, serta dukungan fasilitas pengelolaan limbah obat di tingkat rumah tangga dan komunitas.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Tim penulis menyampaikan apresiasi kepada Program Studi S-1 Farmasi, Fakultas Kesehatan UNJAYA atas dukungan pendanaan dalam kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dukuh Padukuhan Ngentak yang telah mengizinkan pelaksanaan KKN kepada masyarakat Dukuh Ngentak yang turut berpartisipasi, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat berjalan dengan baik dan lancar.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia., “SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional.” Accessed: Mar. 13, 2025. [Online]. Available: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- [2] Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral., “Yogyakarta di Bawah Bayang-Bayang Gunungan Sampah - perkim.id.” Accessed: Mar. 13, 2025. [Online]. Available: <https://perkim.id/perkotaan/yogyakarta-di-bawah-bayang-bayang-gunungan-sampah>.
- [3] L. Hidiyaningtyas and D. Larasati, “Peningkatan Rasionalitas Swamedikasi Melalui Sosialisasi Gerakan Sadar Obat Bebas DAGUSIBU,” *Journal of Innovation in Community Empowerment (JICE)*, vol. 6, no. 2, pp. 116–122, 2024.
- [4] T. Augia, M. Ramadani, and Y. Markolinda, “Kajian Pengelolaan Dan Regulasi Obat Tidak Terpakai Dan Obat Kedaluarsa Di Rumah Tangga Di Kabupaten Padang Pariaman,” *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, vol. 9, no. 1, p. 50, 2022, doi: 10.25077/jsfk.9.1.50-56.2022.
- [5] Y. Nuryeti and Y. Ilyas, “Pencemaran Lingkunga akibat Pembuangan Obat,” *Higieni Journal*, vol. 4, no. 3, pp. 138–142, 2017.
- [6] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, “Peraturan menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/Menlhk/Setjen/2015 tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan,” *Jaringan Dokumentasi Informasi Hukum*, vol. 1, no. 69, pp. 1–122, 2015.

- [7] PP Nomor 22 Tahun 2021, “Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,” *Sekretariat Negara Republik Indonesia*, vol. 1, no. 078487A, pp. 1–483, 2021.
- [8] M. F. Fatkhiya, I. R. Wiharti, R. Lestari, G. P. Ramadhan, and M. G. Azami, “Sosialisasi Pengelolaan Limbah Obat Rumah Tangga sebagai Upaya Mendukung Green Pharmacy di Lingkungan Masyarakat,” *Darma Diksani: Jurnal Pengabdian Ilmu Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, vol. 5, no. 4, pp. 142–148, Nov. 2025, doi: 10.29303/darmadiksani.v5i4.8333.
- [9] S. Rahmatullah, Wirasti, Yulian Wahyu Permadi, Ainun Muthoharoh, Risqi Maulidah, and Najmul Laminah Fiqrotul, “Pemberdayaan Kader Minum Obat Dengan Metode ‘Pakde’ Di Desa Paninggaran Kabupaten Pekalongan,” *Jurnal DiMas*, vol. 7, no. 2, pp. 88–95, Nov. 2025, doi: 10.53359/dimas.v7i2.113.
- [10] H. Fau and G. Prajati, “Analisis Korelasi Pengetahuan dan Sikap terhadap Tindakan Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Obat Kadaluwarsa Di Kecamatan Bengkong Kota Batam,” *Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam*, vol. 7, no. 2, pp. 89–99, Oct. 2024, doi: 10.47080/jls.v7i2.3667.
- [11] Kemenkes RI, *Pedoman Pengelolaan Obat Rusak dan Kadaluwarsa di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Rumah Tangga*. 2021.
- [12] R. S. Nurfitria, K. Rasyidin, N. N. S. M. Hartini, and A. Anggriani, “Praktek Pengelolaan dan Pemusnahan Limbah Obat pada Sarana Pelayanan Farmasi Komunitas Wilayah Bandung Timur,” *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, vol. 21, no. 1, pp. 83–92, Feb. 2022, doi: 10.14710/jkli.21.1.83-92.
- [13] A. Fauzi, A. Saifudin, M. H. Hidayatullah, M. R. Ramadhan, W. Kholifatul Hakimah, and F. Mufidah Maulina, “Edukasi Penanganan Limbah Obat dan Limbah B3 Di Kelompok PKK Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar,” *Abdi Geomedisains*, pp. 96–105, Jan. 2025, doi: 10.23917/abdigomedisains.v5i2.6968.
- [14] D. A. Saputri, R. Harmiasri, L. Saadah, A. D. Febrianto, and I. S. Melati, “Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Sabi (Sabun Kopi) dan Sabun Cipir (Cuci Piring) Untuk Meningkatkan Keterampilan Ibu-Ibu PKK dan Kelompok Sabun Plan di Desa Gunungpayung, Kecamatan Candiroto, Kabupaten Temanggung,” Semarang, 2019. Accessed: Jan. 31, 2026. [Online]. Available: [semnasppm.undip.ac.id](http://semnasppm.undip.ac.id)
- [15] S. Al Madury, M. Fildzah Arifah, M. Fadhlil Rheza Maulana, “Pengaruh Pemberian Edukasi Apoteker Terhadap Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang DAGUSIBU di Kabupaten Bantul,” *Healthy Indonesian Journal*, vol. 2, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.samodrailmu.org/index.php/jurinsejuri@samodrailmu.org>.