
ANALISIS PENGETAHUAN DAN SIKAP MASYARAKAT DALAM PEMBUANGAN LIMBAH OBAT DENGAN PERSPEKTIF EKOFARMAKOLOGI: *LITERATURE REVIEW*

Ahmad Sunardi¹, Nadin Aulia Dian Islami², Amellia Florianika³, Najma Edya
Nita^{4*}

^{1,2,3,4}Universitas Harkat Negeri

najmanjm909@gmail.com

Abstract

Latar Belakang: Obat merupakan komponen kesehatan yang tidak hanya memberi manfaat tapi juga bisa berdampak buruk terhadap masyarakat. Efek dari pembuangan obat yang tidak sesuai memiliki efek negatif terhadap kesehatan masyarakat serta lingkungan. Obat yang dibuang sembarangan dapat masuk ke saluran air dan berisiko dikonsumsi kembali oleh manusia. **Metode:** penelitian ini menggunakan desain *literature review* dengan mengumpulkan database elektronik yang diambil dari *Scopus*, *PubMed* dan *Google Scholar*. Kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan, digunakan menyeleksi data sesuai dengan kerangka PICO (*Population, Intervention, Comparsion, dan Outcome*). **Hasil:** Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diberbagai daerah sebagian masyarakat masih ada yang belum mengetahui bagaimana cara membuang sisa obat dengan benar. Sebagian besar masyarakat belum mengetahui jika pembuangan obat yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan merugikan kesehatan Masyarakat. **Kesimpulan:** Sebagian masyarakat mendapatkan informasi dari tenaga kesehatan tentang cara pembuangan sisa obat yang tepat. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sikap masyarakat dalam pembuangan sisa obat dilakukan secara langsung ketempat pembuangan sampah atau dicampur dengan limbah rumah tangga yang dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Maka dari itu Ekofarmakologi sangat penting untuk dipelajari karena dapat mendorong seseorang untuk melakukan tindakan nyata dalam mendukung pelestarian lingkungan.

Kata kunci: Ekofarmakologi, Pengetahuan, Praktik pembuangan obat, Sikap.

Background: Medicine is a component of health that not only provides benefits but can also have a negative impact on society. Improper disposal of medicines can have a negative impact on public health and the environment. Medicines that are disposed of carelessly can enter waterways and risk being consumed again by humans. **Methods:** This research uses a literature review design by collecting electronic database taken from *Scopus*, *PubMed*, *Google Scholar*. Predetermined inclusion and exclusion criteria are used to select data according to the framework PICO (*Population, Intervention, Comparsion, and Outcome*). **Results:** Based on the results of the analysis conducted in various regions, some people still do not know how to properly dispose of leftover drugs. Most people do not know that improper disposal of drugs can cause environmental damage and harm public health. **Conclusion:** Some people received information from health workers about the proper disposal of leftover drugs. In this study, it was found that the public's attitude in disposing of leftover drugs was directly to the landfill or mixed with household waste which can cause damage to the environment. Therefore, Ecopharmacology is very important to study because it can encourage someone to take real action in supporting environmental conservation.

Keywords: Attitude, Ecopharmacology, Knowledge, Medication Disposal Practice

Keywords: Attitude, Ecopharmacology, Knowledge, Medication Disposal Practice

PENDAHULUAN

Obat merupakan komponen kesehatan yang tidak hanya memberi manfaat tapi juga bisa berdampak buruk terhadap masyarakat. Sisa obat termasuk pada limbah B3 yang dapat membahayakan lingkungan. Banyak dari masyarakat yang masih membuang sampah sisa obat ke dalam limbah rumah tangga, hal ini dapat menyebabkan peningkatan limbah obat yang membahayakan masyarakat dan lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian Iswanto didapatkan data bahwa sebanyak 11,62% limbah B3 yang merupakan sisa obat dan kemasan obat yang menumpuk di tempat pembuangan sampah (TPS) (Kartikaningrum, 2024).

Efek dari pembuangan obat yang tidak sesuai memberikan efek negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan sekitar. Ketika obat dibuang secara langsung yang bukan pada tempatnya tanpa diolah terlebih dahulu, itu dapat menyebabkan kerusakan pada hewan ataupun tanaman. Obat yang dibuang sembarangan dapat masuk ke saluran air dan berisiko dikonsumsi kembali. Sisa obat juga bisa mengkontaminasi air yang dipakai untuk irigasi

pertanian. Adapun, pembuangan obat yang tidak benar dapat menyebabkan meningkatnya peredaran obat tiruan dan terlarang, yang berasal dari sisa obat yang tidak digunakan lalu dibungkus kembali. Cara membuang obat yang tidak sesuai menjadi faktor penyalahgunaan obat dan beredarnya obat palsu. Hal ini terjadi karena masyarakat masih kurang tahu atau bingung tentang cara membuang obat dengan benar akibat minimnya informasi yang diberikan (Hateriah *et al.*, 2022).

Cara pembuangan obat yang paling sering dilakukan adalah membuangnya ke tempat sampah sebesar 71%, serta ke toilet atau wastafel sebesar 17%. Obat dalam bentuk padat umumnya langsung dibuang ke tempat sampah, sedangkan obat cair lebih sering dibuang ke saluran air. Hal ini terjadi karena masih banyak masyarakat yang belum memahami batas penggunaan (*beyond use date*) pada sediaan semi padat, cara pembuangan obat cair yang benar, serta peran apotek dalam membantu pembuangan obat yang sudah tidak digunakan. Dampak buruk dari langkah yang

salah dalam pembuangan dapat mencemari air, tanah, danau dan air minum (Andini *et al.*, 2025).

Limbah farmasi memberikan dampak terhadap lingkungan. bukti memperlihatkan bahwa antibiotik dapat terakumulasi pada perairan dan memperburuk resistensi antibiotik yang dapat menyebabkan mikroorganisme lebih kuat. Penyimpanan obat yang tidak tepat di tingkat rumah tangga dapat menimbulkan risiko, seperti keracunan obat serta potensi daur ulang ilegal obat kedaluwarsa. Kegiatan edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai penyimpanan dan pembuangan obat yang benar (Augia *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil survei, masyarakat masih banyak menyimpan obat di rumah untuk persediaan, sisa resep dokter, dan pengobatan penyakit kronis, serta melakukan swamedikasi. Kurangnya pengetahuan tentang penggunaan obat dapat menyebabkan kesalahan terapi dan pencemaran lingkungan. Program Gerakan Keluarga Sadar Obat ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas hidup

masyarakat serta menjadi wujud pelaksanaan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Rasdianah & Uno, 2022).

METODE

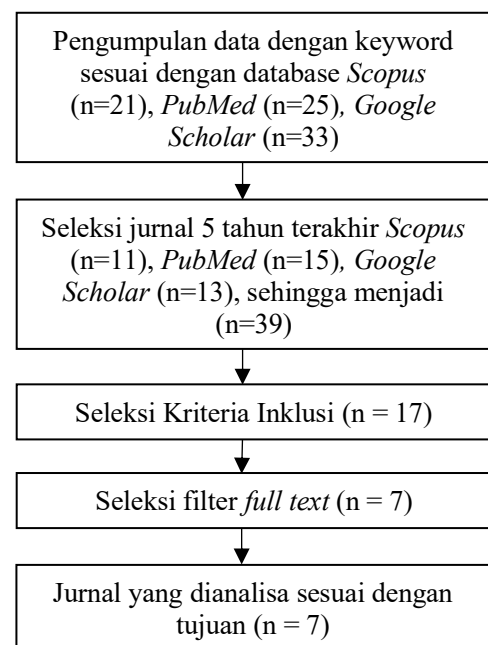
Desain studi pada penelitian ini menggunakan desain *literature review* dengan mengumpulkan database elektronik yang diambil dari *Scopus*, *PubMed* dan *Google Scholar* dengan pembahasan mengenai analisis pengetahuan sikap masyarakat pedesaan dalam pembuangan limbah obat dengan perspektif ekofarmakologi secara sistematis. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua database berupa *Scopus*, *PubMed* dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan diantaranya adalah “*ecopharmacology medication disposal practice, knowledge, attitude, medication disposal practice*”. Rentan waktu yang digunakan dalam pencarian jurnal penelitian ini dengan terbitan paling lama tahun 2020. Filter yang dipilih yaitu pada *text availability* berupa *full text*. Terdapat beberapa kriteria inklusi dan eksklusi yang dipakai dalam *literature review*. Ciri inklusi yang dipakai pada tinjauan kali ini

adalah jurnal penelitian yang memuat analisis pengetahuan sikap masyarakat dalam pembuangan limbah obat dengan perspektif ekofarmakologi, menggunakan penelitian kuantitatif atau *mix methode*, waktu terbitan jurnal 5 tahun terakhir, jurnal penelitian menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, sumber artikel menggunakan *Scopus*, *PubMed* dan *Google Scholar*, jurnal penelitian berupa penelitian secara langsung , dan artikel *full text*.

Kriteria eksklusi yang digunakan dalam kali ini adalah jurnal penelitian yang tidak memuat analisis pengetahuan sikap masyarakat dalam pembuangan limbah obat dengan perspektif ekofarmakologi, menggunakan penelitian kualitatif, waktu terbitan jurnal lebih dari 5 tahun terakhir, sumber artikel bukan dari *Scopus*, *PubMed* dan *Google Scholar*, jurnal artikel bukan berupa penelitian secara langsung, dan tidak artikel *full text*. Kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan, digunakan menyeleksi data sesuai dengan kerangka PICO (*Population*, *Intervention*, *Comparsion*, dan *Outcome*).

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi pada PICO Literature Review

PICO	INKLUSI	EKSKLUSI
Population	Masyarakat umum	Masyarakat dengan latar belakang pendidikan farmasi
Intervention	Pengetahuan dan sikap masyarakat dalam pembuangan limbah obat	Bukan pengetahuan dan sikap masyarakat dalam pembuangan limbah obat
Comparsion	Tidak ada faktor pembanding	Tidak ada faktor pembanding
Outcome	Terdapat pengetahuan sikap masyarakat dalam pembuangan limbah obat dengan perspektif ekofarmakologi.	Tidak terdapat pengetahuan sikap masyarakat dalam pembuangan limbah obat dengan perspektif ekofarmakologi.



Gambar 1. Alur Strategi Pencarian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil *Literatur Review*

No.	Penulis dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Rahimah. Melviani. Hateriah, St. (2022)	Pengelolaan Obat yang Tidak Terpakai dalam Skala Rumah Tangga di Kecamatan Banjarmasin Timur	Observasional deskriptif dengan pendekatan kuantitatif menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data. Dengan teknik <i>purposive sampling</i> .	berdasarkan hasil penelitian diperoleh penyebab utama obat tidak digunakan dikarenakan keadaan sudah pulih (50%),meletakkan obat didalam rumah (84%), menempatkan obat ditempat obat khusus (60%) dan dilakukan pengecekan expired date obat (90%), mengelompokkan obat sesuai jenisnya 70%, responden juga sering melakukan pembuangan obat (90%), Informasi pembuangan obat diperoleh dari tenaga kesehatan (50%), narasumber mengakui jika obat yang tidak lagi dikonsumsi serta merta di tempat pembuangan (75%), dampak yang terjadi akibat pembuangan obat yaitu obat disalah gunakan (50%).
2.	Jha, Nisha Kafle, Sajala Bhandary, Shital Shankar, Pathiyil Ravi (2022)	<i>Assessment of knowledge, attitude, and practice of disposing and storing unused and expired medicines among the communities of Kathmandu, Nepal</i>	<i>A cross-sectional study with a two stage cluster survey design was done using a semi structured questionnaire from April to October 2021. The sample size (total number of house holds) after adjusting for design effect and No. response rate was 210 and the study population was the household heads. Simple random sampling was done to select clusters during the first stage and systematic random sampling to select households during the second stage. Descriptive statistics and t test/one-way ANOVA were used to compare</i>	<i>Around half the respondents were from the Kathmandu district, nearly 20% were from Bhaktapur and 30% were from Lalitpur. Nearly two-thirds were male and about 25% had a bachelor's degree. Nearly 90% of respondents agreed that storage of excess medicines at home may promote self-medication. Similarly, 97.6% of respondents agreed there is a lack of adequate information on the safe disposal of unused medicines. The majority [125 (59.5%)] of participants always checked the expiry date of medicines. The safe methods of medicine disposal were not known by 137 (65.2%) participants. Throwing in a dustbin was the preferred method of expired medicine disposal.</i>

			<i>the respondents' average knowledge scores. Practice variables were presented using frequency distribution.</i>	
3.	Trisfa Augia, Mery Ramadani, Yessy Markolinda (2022)	Kajian Pengelolaan Dan Regulasi Obat Tidak Terpakai Dan Obat Kedaluarsa Di Rumah Tangga Di Kabupaten Padang Pariaman	Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>mixed methods</i> terhadap 148 orang responden dan 6 orang informan.	Sebagian besar responden memiliki obat yang sudah tidak terpakai di rumah (63,5%) dengan alasan utama disebabkan kondisi kesehatan membaik (61,7%). Sebagian besar sumber obat sisa didapatkan dari resep dokter dan jenis obat terbanyak yang tersisa adalah obat-obat golongan Anti Inflamasi Non-Steroid. Hampir sebagian responden membuang obat sisa tersebut ke tempat pembuangan sampah rumah tangga (41,5%) Informasi terkait praktek pembuangan obat yang tepat belum didapatkan oleh sebagian besar responden (70,3%). Sebanyak 68,2% responden juga belum mengetahui bahwa cara membuang obat yang tidak tepat dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan merugikan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu pemerintah daerah perlu mengadakan kegiatan pemberian informasi dan edukasi kepada masyarakat serta merumuskan ketentuan tentang pengelolaan obat sisa dan kedaluarsa di rumah.
4.	Fadila, Kirana Nur. (2023).	Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat dalam Mengelola Obat Sisa, Obat Rusak dan Obat Kedaluarsa di Kelurahan Biga, Kecamatan	Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan <i>cross sectional</i> .	Penelitian terkait hubungan antara tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan obat sisa, obat rusak, dan obat kedaluarsa di Kelurahan Biga, Kecamatan Kotamobagu Utara, Kota Kotamobagu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tingkat pengetahuan masyarakat dalam kategori cukup (72,6%), dan perilaku (84,9%). Pada hasil dengan metode Chi Square

		Kotamobagu Utara, Kota Kotamobagu		diperoleh hasil p-value (0,479). Berdasarkan penelitian yang dilakukan tidak adanya hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat.
5.	Sinthia, Alda, Melviani. Irawan, Angga. (2022).	Pengelolaan obat tidak terpakai dalam skala rumah tangga di Kecamatan Banjarmasin Tengah	Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode <i>Cross</i> . Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah <i>purposive sampling</i> .	Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari 100 orang responden menunjukkan 85% responden mempunyai obat tidak terpakai di rumah, dimana diantaranya terdapat 50% dari responden masih belum banyak yang mengetahui tentang bagaimana penyimpanan obat tidak terpakai dirumah. Kemudian untuk gambaran pembuangan obat didapatkan hasil 90% responden masih belum mengetahui tentang bagaimana pembuangan obat, sehingga hasil yang didapat dari 10 pertanyaan tentang gambaran penyimpanan dan pembuangan obat memiliki nilai kurang baik sebesar < 56%.
6.	Andini, Meiana Dwi. Azzahra,Viona Salwa Nugrah, Muhammad Fathan(2025).	Gambaran Pengetahuan Masyarakat Dalam Mengelola Obat Sisa, Obat Rusak, Dan Obat Kedaluwarsa Di Rw 03 Kelurahan Kranji Bekasi Barat Periode Maret-Mei 2025	Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif dengan jenis penelitian survei. Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>Propotional Random Sampling</i> dengan jumlah sampel sebanyak 267 dari 800 populasi. Data yang dikumpulkan adalah data primer melalui kuesioner sebagai instrumen penelitian.	Berdasarkan hasil penelitian dapat terlihat bahwa pada indikator tanda-tanda obat sisa, obat rusak, dan obat kedaluwarsa mayoritas masyarakat memiliki kategori pengetahuan cukup sebanyak 118 responden (44%), indikator cara menyimpan obat sisa, obat rusak, dan obat kedaluwarsa mayoritas masyarakat memiliki kategori pengetahuan kurang sebanyak 96 responden (36%), indikator cara membuang obat sisa, obat rusak, dan obat kedaluwarsa mayoritas masyarakat memiliki kategori pengetahuan kurang sebanyak 180 responden (67%). Dapat disimpulkan bahwa mayoritas pengetahuan masyarakat dalam mengelola obat sisa, obat rusak, dan obat kedaluwarsa memiliki

				pengetahuan cukup sebanyak 139 responden (52%), pengetahuan kurang sebanyak 83 responden (31%), dan pengetahuan baik sebanyak 45 responden (17%).
7.	Hassan, El Walid Taisan, Alanoud Ahmed Al Abualhommos, Amal Khaleel (2022)	<i>Knowledge and practices concerning the storage and disposal of home medications among people in the eastern region of Saudi Arabia: A cross-sectional study</i>	<i>A cross-sectional survey was conducted in the eastern region of Saudi Arabia between February and June 2018. The study questionnaire tool was constructed based on several previous studies regarding medication storage, recycling, and the correct and safe disposal of expired, unwanted, or unused medication.</i>	<i>A total of 820 responses was collected. The results showed that 91.0% of the respondents keep their medications in the original container, and only 4.5% of them write the expiry date on the new containers. While 47.1% of the respondents read the storage instructions written in the medication leaflet, only 16.2% of the respondents ask the pharmacist about the storage instructions. A majority of the respondents (84.4%) check the expiry date of medications before use, and 70.1% of them periodically check the expiry date of stored medications. Age, gender, and education level were important factors that affected medication storage practices.</i>

Pengetahuan dan Sikap terhadap Ekofarmakologi

Ekofarmakologi merupakan studi mengenai efek obat-obatan pada lingkungan dan ekosistem. Cakupan dalam bidang ini tentang pemahaman bagaimana bahan kimia farmasi masuk ke lingkungan (melalui limbah manusia, pembuangan yang tidak tepat, dll.), dampaknya pada organisme non-target (Yimer *et al.*, 2024).

Pentingnya tingkat pengetahuan yang baik sebagai

landasan untuk mengembangkan sikap yang benar. Jika individu, profesional kesehatan, dan masyarakat umum tidak dibekali pengetahuan yang memadai, sangat memungkinkan tidak menyadari risiko lingkungan terhadap obat-obatan dan tidak mengetahui cara mengelola limbah farmasi dengan benar (Samha *et al.*, 2024).

Sikap seseorang terhadap ekofarmakologi bisa dilihat dari cara mereka menilai dan memandang penerapan konsep ekofarmakologi, baik positif maupun negatif. Sikap ini

terbentuk dari pengalaman, pengetahuan, dan perasaan seseorang terhadap isu lingkungan yang terkait dengan penggunaan obat. Di sini juga terdapat hal-hal seperti pentingnya menjaga lingkungan, perasaan peduli terhadap dampak obat terhadap lingkungan sekitar, serta kebiasaan bertindak bertanggung jawab, seperti membuang obat dengan benar, menggunakan obat secara rasional, dan mendukung pengembangan obat yang lebih ramah lingkungan (Insani et al., 2020).

Sikap dalam ekofarmakologi sangat penting karena menjadi dasar sebelum seseorang melakukan tindakan. Orang yang memiliki sikap positif terhadap ekofarmakologi biasanya lebih sadar dan peduli terhadap dampak penggunaan obat terhadap lingkungan. Sikap ini bisa mendorong tindakan nyata yang mendukung kelestarian lingkungan, seperti mematuhi aturan pembuangan obat, tidak membuang obat ke saluran air atau tempat sampah umum, serta ikut serta dalam praktik kefarmasian yang berkelanjutan. Selain itu, sikap yang baik juga bisa meningkatkan kesadaran lingkungan di bidang kesehatan, sehingga pelayanan

kesehatan bisa seimbang antara memenuhi kebutuhan pasien dan melindungi lingkungan (Al-Tarawneh, A. 2025).

Pengetahuan Masyarakat Tentang Pengelolaan Limbah Obat

Obat-obatan merupakan limbah farmasi yang menjadi salah satu sumber dalam pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Banyak masyarakat membuang sisa obat ke saluran pembuangan air secara langsung. Kegiatan tersebut termasuk kedalam kesalahan pembuangan obat sisa di rumah tangga yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Pengetahuan masyarakat tentang dunia kesehatan masih terbatas, padahal obat-obatan sangat mudah ditemui di sekitar kita. Agar memberikan efek yang maksimal obat harus digunakan sesuai dengan prosedur. Terkait penyimpanan obat di lingkungan masyarakat, ketika tidak dengan pengetahuan yang benar maka akan timbul kesalahan penyimpanan yang menyebabkan keefektifitasannya berkurang, adapun permasalahan lain selain penyimpanan obat yaitu pembuangan obat, ketika pembuangan obat

dilakukan secara tidak tepat maka akan menimbulkan bahaya pada manusia dan lingkungan sekitar (Irawan *et al.*, 2024).

Penyimpanan dan Pembuangan Obat

Penyimpanan obat yang sesuai disimpan pada ruangan yang tidak lembab, kering, dan jauh dari paparan cahaya matahari, serta aman dari jangkauan anak-anak, biasanya disimpan di lemari atau laci yang terkunci, bukan di kamar mandi. Pembuangan obat yang sudah tidak digunakan harus mengikuti petunjuk pada labelnya. Campurkan obat dengan bahan tidak menarik seperti ampas kopi atau tanah, masukkan ke wadah tertutup rapat, lalu buang ke tempat sampah. Jangan pernah buang ke toilet atau saluran air kecuali ada instruksi khusus karena bisa mencemari lingkungan (Mellyana *et al.*, 2025).

Cara penyimpanan obat di rumah tangga dibagi menjadi dua, yaitu umum dan khusus. Berikut cara penyimpanannya :

Penyimpanan obat secara umum adalah sebagai berikut (Kemila, M., & Astyamalia, S. 2025) :

1. Letakkan obat di tempat yang jauh dari jangkauan anak-anak.
2. Simpan obat dalam kemasan aslinya dan dalam wadah tertutup rapat.
3. Simpan obat di tempat yang sejuk dan terhindar dari cahaya matahari langsung, atau ikuti aturan yang tertera pada kemasan.
4. Jangan tinggalkan obat di dalam mobil dalam jangka waktu lama karena suhu di dalam mobil tidak stabil dan bisa merusak obat.
5. Jangan menyimpan obat yang sudah kedaluwarsa.

Penyimpanan obat secara khusus adalah sebagai berikut (Fajar *et al.*, 2024) :

1. Tablet dan kapsul
Simpan tablet atau kapsul di tempat yang tidak panas dan tidak lembab.
2. Obat dalam bentuk cair
Obat cair tidak boleh disimpan di dalam lemari pendingin (freezer) agar tidak membeku, kecuali ada penjelasan pada kemasan obat.
3. Obat untuk vagina dan ovula
Obat untuk vagina dan anus (ovula dan suppositoria) disimpan di dalam lemari es

karena di suhu kamar akan mencair.

4. Obat aerosol/spray.

Obat jenis ini jangan disimpan di tempat yang suhunya tinggi karena bisa menyebabkan ledakan.

Obat memiliki batas waktu penggunaan agar bisa memberikan efek terapi yang optimal. Obat yang tersisa dan tidak digunakan lagi harus disimpan di tempat yang terpisah dari barang-barang lain, dan jangan mudah dijangkau anak-anak. Namun, jika obat tersebut sudah rusak atau kedaluwarsa, maka obat harus dimusnahkan agar tidak digunakan orang lain yang tidak tahu cara menggunakannya (Rahmadi *et al*, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan sebagian besar masyarakat belum mengetahui jika pembuangan obat yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan merugikan kesehatan masyarakat. Maka dari itu Ekofarmakologi sangat penting untuk dipelajari karena dapat mendorong seseorang untuk melakukan tindakan nyata dalam mendukung pelestarian

lingkungan seperti mematuhi aturan pembuangan obat, tidak membuang obat ke saluran air atau tempat sampah umum, serta ikut serta dalam praktik kefarmasian yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tarawneh, A. (2025). *An Assessment Of The Storage And Disposal Of Unused Medications In Southern Jordan : Knowledge And Socio-Demographic Influences*. 23(3), 1–12.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272635>
- Ambianti, N., Hardani, R., Tandah, M. R., & Putro, H. (2022). *Gambaran Pembuangan Obat Yang Tidak Digunakan Di Kalangan Masyarakat Kota Palu*. 6(April), 925–932.
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/96842470/2842-libre.pdf?1672905059>
- Andini, M. D., Azzahra, V. S., & Utama, M. F. N. (2025). *Gambaran Pengetahuan Masyarakat Dalam Mengelola Obat Sisa, Obat Rusak, Dan Obat Kedaluwarsa Di Rw 03 Kelurahan Kranji Bekasi Barat Periode Maret-Mei 2025*. 4(3), 138–148.
<https://epik.ikifa.ac.id/jfi/article/view/360>
- Annisa, T. N. (2024). *Edukasi DAGUSIBU (Dapatkan , Gunakan , Simpan , Dan Buang) Peningkatan Pemahaman Masyarakat Terhadap Penggunaan Obat DAGUSIBU (Get , Use , Store , And Dispose)*

- Education To Improve Public Understanding Of Drug Use Abstrak.* 1(1), 2022–2025. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v2i2.29>
- Arinar, R. A., Kartikaningrum, V., & Nurcahyani, D. (2024). *Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Di Ngrayun, Ponorogo.* 2(2), 214–235. <https://repositori.ukwms.ac.id/id/eprint/44548/>
- Augia, T., Ramadani, M., & Markolinda, Y. (2022). *Kajian Pengelolaan Dan Regulasi Obat Tidak Terpakai Dan Obat Kedaluwarsa Di Rumah Tangga Di Kabupaten Padang Pariaman.* <https://doi.org/10.25077/Jsfk.9.1.50-56.2022>
- Azis, M. F., Rohenti, I. R., Shoaliha, M., & Saleh, U. B. (2023). *Analisis Perilaku Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Masyarakat Rw 18 Kelurahan Duren Jaya Bekasi.* 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v7i1.1287>
- Citraningtyas, G., Simbala, H., & Rundengan, G. (2024). *Pelatihan Pengelolaan Limbah Medis Rumah Tangga Di Kelurahan Girian Weru Dua Kecamatan Girian Kota Bitung.* 06(02), 15–20. <https://doi.org/10.35801/tsss.v6i2.57154>
- Fadhila, K. N. (2023). *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Masyarakat Dalam Mengelola Obat Sisa , Obat Rusak Dan Obat Kedaluwarsa Di Kelurahan.* 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.57207/2nahr161>
- Fajar, D. R., Sari, I. W., Samsuriadi, & Sadik, A. F. (2024). *Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Penyimpanan Dan Pemusnahan Obat Di Desa Padaelo Kecamatan Mattiro Bulu Kabupaten Pinrang Community.* 04(2), 103–108. <https://ojs.iikpelamonia.ac.id/index.php/Pharmacy/article/view/598>
- Fatkhiya, M. F., Wiharti, I. R., Lestari, R., Ramadhan, G. P., & Azami, M. G. (2025). *Sosialisasi Pengelolaan Limbah Obat Rumah Tangga Sebagai Upaya Mendukung Green Pharmacy Di Lingkungan Masyarakat.* 5. <https://doi.org/10.29303/darmadiksani.v5i4.8333>
- Fau, H., Prajati, G., (2024). *Analisis Korelasi Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Tindakan Masyarakat Dalam Pengelolaan Limbah Obat Kadaluwarsa Di Kecamatan Bengkong Kota Batam.* 7, 89–99. <https://doi.org/10.47080/jls.v7i2.3667>
- Hasanah, U., Pratiwi, M., Putri, D. K., & Ayu, F. (2025). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Terhadap Perilaku Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Pada Masyarakat Di Sumberagung Kecamatan Ambarawa.* 11(April), 235–249. <http://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1006>

- Hateriah, S., Rahimah, & Melviani. (2022). *Pengelolaan Obat Yang Tidak Terpakai Dalam Skala Rumah Tangga Di Kecamatan Banjarmasin Timur*. 1(2), 89–95 <https://repository.unism.ac.id/2154/>
- Insani, W. N., Qonita, N. A., Jannah, S. S., Nuraliyah, N. M., Supadmi, W., Gatera, V. A., Al, S. D., & Abdulah, R. (2020). *Heliyon Improper Disposal Practice Of Unused And Expired Pharmaceutical Products In Indonesian Households*. 6(April), 6–10. <https://doi.org/10.1016/J.Heliyon.2020.E04551>
- Irawan, Y. H., Rostikarina, N. A., Rahmawati, Y., Farmasi, P. S., Wira, K., & Nusantara, H. (2024). *Kajian Literatur Pengelolaan Obat Di Rumah Sakit Literature Review On Drug Management In Hospitals*. 336–342. <https://doi.org/10.62085/ajk.v2i2.100>
- Jha, N., Kafle, S., Bhandary, S., & Shankar, P. R. (2022). *Assessment Of Knowledge , Attitude , And Practice Of Disposing And Storing Unused And Expired Medicines Among The Communities Of*. 125, 1–14. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0272635>
- Kartikaningrum, V. (2024). *Pembuangan Obat Di Rumah Pada Masyarakat Di Kabupaten Magetan Disposal Of Drugs In Household Communities In Magetan District*. 9(1), 53–57. <https://ejournal.akfarsurabaya.ac.id/index.php/jps...>
- Kaya, A. (2025). *Rational Drug Use And The Disposal Cost Of Unused Medications Within House ; A Descriptive-Cross-Sectional Study*. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-025-21501-4>
- Kemila, M., & Astyamalia, S. (2025). *Pengelolaan Sampah Obat (Sisa Obat Dan Obat Kadaluwarsa) Di Desa Menayu, Magelang*. 6, 916–919. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4398>
- Khaerati, K., Hardani, R., & Hardani, M. F. (2025). *Edukasi Pengelolaan Obat Tidak Terpakai Dan Pemahaman Batas Kedaluwarsa*. 4(4), 916–922. <https://doi.org/10.31004/rk5wmh65>
- Meidia, Ramadhani, F. A., Nadhirah, U., Lailis, S. R., Gading, E., Febriani, K., Patamani, M. Y., Savitri, D. R., Awang, M. R., Hapsari, M. W., Rohmah, N. N., Ghifari, A. S., Davit, M., Majid, A., Duka, F. G., & Nugraheni, G. (2020). *Praktik Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Dalam Keluarga*. 7(2), 38–47. <https://doi.org/10.3390/su16156571>
- Mellyana, F., Sulistyarini, A., Zairina, E., & Nugraheni, G. (2025). *Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Obat Yang Tepat Dan Berkelanjutan*.

- 8(204), 162–172.
<https://doi.org/10.33474/jipemas.V8i1.22831>
- Nagarajan, S. V., Gosavi, P. A., & Vinay, K. M. (2025). *Knowledge , Attitude & Practice About Ecopharmacology Among Healthcare Professionals In A Tertiary Care Teaching Hospital*. 6(3), 88–95.
<https://doi.org/10.1093/ijpp/riae001>.
- Ode, L., Andi, M., Nasir, N. H., & Awaliyah, N. H. (2021). *Edukasi DAGUSIBU (Dapatkan , Gunakan , Simpan Dan Buang) Obat Di DAGUSIBU Education (Get , Use , Save And Dispose) Medicines In Puasana Village , North Moramo District , South Konawe Regency*. 2(2).
<https://doi.org/10.35311/jmpm.v2i2.29>
- Rahmadi, N. R., Utama, W. T., Nurmasuri, & Helmi, I. (2023). *Praktik Pembuangan Limbah Obat Di Rumah Tangga : Tinjauan Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Masyarakat*. 13, 846–850.
<https://doi.org/10.53089/medula.v13i5.801>
- Rasdianah, N., & Uno, W. Z. (2022). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society Edukasi Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Rusak / Expire Date Dalam Keluarga*. 1, 27–34.
<https://doi.org/10.37905/phar.soc.v1i1.14086>
- Ratnasari, D., Yunitasari, N., & Deka, P. T. (2019). *Penyuluhan Dapatkan – Gunakan – Simpan – Buang (DAGUSIBU) Obat*. 01, 55–61.
<https://ojs.iik.ac.id/index.php/JCEE/article/view/288>
- Rosti, D. A., & Wahyuningsih, S. (2023). *Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Pada Masyarakat Serta Estimasi Nilai Ekonomi Obat Yang Tidak Digunakan (Narrative Review)*. 4(2), 1283–1292.
<https://www.jabb.lppmbinabangsa.id/index.php/jabb/article/view/615>
- Rudy, M., Wati, R. W., Andriana, U. H., Sudarti, W., & Zahrani, A. (2023). *Edukasi Cara Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Yang Benar Di Posyandu Mawar Jingga Panjang Selatan*. 6(2), 89–97.
<https://doi.org/10.33024/jpfm.v6i2.7838>
- Rusdi, N. K. (2025). *Sosialisasi Cara Pembuangan Obat Rusak , Tidak Terpakai , Abstrak Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*. 6(1), 211–216.
<https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1199>
- Salam, D. A., Sabandar, C. W., Yunita, A., Dwidayati, A., Masdin, M. R., Pratama, A. A., Ashar, M., Kamaruddin, H. S., Syahrudin, M., Ardiansyah, A., Pratiwi, I. S., Hasmar, W. N., Wahyuningrum, R., Feriadi, E., & Islamiya, Z. T. (2025). *Edukasi DAGUSIBU Untuk Meningkatkan Pemahaman Pengelolaan Obat Di Desa Wulonggere , Kecamatan*

- Polinggona*. 03(2), 12–23.
<https://www.polbinhus.ac.id/jurnal/JPMPolbinhus/article/view/357>
- Samha, R., Wali, A., Kadri, S., Assi, F. Al, Khalaf, A. Al, Deeb, A. Al, & Shibani, M. (2024). *Knowledge And Practices On Home Medication Storage And Disposal In Syria : A Population-Based , Cross-Sectional Study*. <https://doi.org/10.1186/S12889-024-19981-X>
- Sari, O. M., Anwar, K., Putri, I. P., Farmasi, P. S., Mangkurat, U. L., & Indonesia, D. (2021). *Tingkat Pengetahuan Dalam Penyimpanan Dan Pembuangan Obat Di Rumah Pada Masyarakat Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan*. 5(2), 145–155.
<https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/108183500/94-libre.pdf?1701490582>
- Sinthia, A., Irawan, A., Studi, P., Farmasi, S., Mulia, U. S., Studi, P., Keperawatan, S., & Mulia, U. S. (2022). *Pengelolaan Obat Tidak Terpakai Dalam Skala Rumah Tangga Di Kecamatan Banjarmasin Tengah*. 1(2), 70–75.
<https://doi.org/10.63004/hrji.v1i2.71>
- Tandah, M. R., Adisaputra, A. D., Hardani, R., & Diana, K. (2024). *Pelatihan Pengelolaan Dan Pemusnahan Limbah Obat Rusak Dan Kadaluarsa Di Desa Kotapulu Kabupaten Sigi*. 02(02), 29–37.
[10.22487/jpsf.2024.v2.i2.17096](https://doi.org/10.22487/jpsf.2024.v2.i2.17096)
- Viljoen, J. M. M., Schenck, C. J., Volschenk, L., Blaauw, P. F., & Grobler, L. (2021). *Household Waste Management Practices And Challenges In A Rural Remote Town In The Hantam Municipality In The*.
<https://doi.org/10.3390/su13115903>
- Walid, E. L., Hassan, E. L., Ahmed, A., Taisan, A., & Abualhommos, A. K. (2022). Knowledge And Practices Concerning The Storage And Disposal Of Home Medications Among People In The Eastern Region Of Saudi Arabia : A Cross-Sectional Study. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 30(2), 172–179.
<https://doi.org/10.1016/J.Jsps.2021.12.010>
- Yimer, A., Moges, G., & Kahissay, M. H. (2024). *Household Storage And Disposal Of Unused And Expired Medicines In Dessie , Ethiopia : A Cross-Sectional Study*. October, 1–10.
<https://doi.org/10.3389/Fpubh.2024.1422304>