



Kajian Pengelolaan dan Regulasi Obat Tidak Terpakai dan Obat Kedaluwarsa di Rumah Tangga di Kabupaten Padang Pariaman

(Review of the management and regulation of unused drugs and expired drugs in households in Padang Pariaman)

Trisfa Augia*, Mery Ramadani, Yessy Markolinda

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat

ABSTRACT: Advances in pharmaceutical industries have an impact on increasing the type and number of pharmaceutical products circulating in the community. However, not all pharmaceutical products are used rationally, causing the remaining drugs to become expired. Drug waste can pollute the environment if not managed properly. The purpose of this study is to review the management and regulation of waste drugs and expired drugs in households. This research was conducted in Padang Pariaman district using a *mixed methods* approach to 148 respondents and 6 informants. Based on the results of the study, more than half of respondents had leftover drugs at home (63.5%) with the main reason due to health conditions improved (61.7%). Many residual drug sources come from prescriptions and the most common types of drugs are non-steroidal anti-inflammatory drugs. Nearly half of respondents dumped the leftover medicine in a household garbage (41.5%). Information about the proper drug disposal practices had not been obtained by most respondents (70.3%). About 68.2% of respondents unaware that improperly disposing of drugs can cause environmental damage and harm public health. Therefore, local government should be encouraged to promote the proper drug disposal and enact regulations on the management of waste drugs at home.

Keywords: waste B3; leftover medicine; household; environmental pollution; public health.

ABSTRAK: Kemajuan di bidang pengobatan berdampak pada peningkatan jenis dan jumlah produk farmasi yang beredar di masyarakat. Namun tidak semua sediaan farmasi tersebut digunakan secara rasional sehingga menyebabkan obat tersisa dan menjadi kedaluwarsa. Limbah obat merupakan limbah B3 yang dapat mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengelolaan dan regulasi obat sisa maupun obat kedaluwarsa yang terdapat di rumah tangga. Penelitian dilakukan di Kabupaten Padang Pariaman menggunakan pendekatan *mixed methods* terhadap 148 orang responden dan 6 orang informan. Berdasarkan hasil penelitian, lebih dari separuh responden mempunyai obat sisa di rumah (63,5%) dengan alasan utama karena kondisi kesehatan membaik (61,7%). Mayoritas sumber obat sisa berasal dari resep dokter dan jenis obat terbanyak yang tersisa adalah obat-obat golongan Anti Inflamasi Non-Steroid. Hampir separuh responden membuang obat sisa tersebut ke tempat pembuangan sampah rumah tangga (41,5%) Informasi mengenai praktek pembuangan obat yang benar belum didapatkan oleh sebagian besar responden (70,3%). Sebanyak 68,2% responden juga tidak mengetahui bahwa cara membuang obat yang tidak benar dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan merugikan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu pemerintah daerah perlu menggalakkan kegiatan penyebaran informasi dan edukasi kepada masyarakat serta merumuskan regulasi tentang pengelolaan obat sisa dan kedaluwarsa di rumah.

Kata kunci: limbah B3; obat sisa; rumah tangga; pencemaran lingkungan; Kesehatan masyarakat.

Pendahuluan

Akses kepada pelayanan kesehatan yang semakin baik memberikan peluang bagi masyarakat untuk mendapatkan pengobatan yang optimal sehingga derajat kesehatan masyarakat meningkat. Upaya kuratif di fasilitas pelayanan kesehatan hampir selalu diiringi dengan peresepan obat. Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya memelihara kesehatan juga memberikan peluang menjadikan obat sebagai salah satu kebutuhan yang perlu

disediakan di rumah. Kemajuan pesat industri farmasi juga diiringi dengan kemampuan daya beli masyarakat sehingga praktek swamedikasi sering ditemui di masyarakat.

Pada tahun 2020, timbulan sampah secara nasional sebesar lebih dari 35 juta ton, dan Provinsi Sumatera Barat menyumbang sampah lebih dari 700 ribu ton/tahun. Sumber sampah terbesar di Indonesia berasal dari rumah tangga (31,66%) sementara di Provinsi

Article history

Received: 06 Jan 2022

Accepted: 17 July 2022

Published: 27 Juli 2022

Access this article



*Corresponding Author: Trisfa Augia

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Limau Manis, Kecamatan. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25175 | Email: trisfaaugia@ph.unand.ac.id

Sumatera Barat 62,9% sampah bersumber dari rumah tangga [1].

Salah satu jenis sampah yang dihasilkan dari rumah tangga adalah limbah obat-obatan. Seiring dengan kemajuan di bidang pengobatan, telah meningkatkan jenis dan kuantitas produk farmasi yang beredar di masyarakat [2]. Namun tidak semua sediaan farmasi tersebut digunakan secara maksimal sehingga menyebabkan adanya obat yang tersisa dan kemudian menjadi kedaluwarsa [3]. Obat yang tidak terpakai dan obat kedaluwarsa di dunia mencapai 98% [4].

Penyimpanan dan pembuangan obat yang tidak terpakai dan kedaluwarsa dapat menyebabkan permasalahan serius. Permasalahan yang timbul antara lain peluang terjadinya penyalahgunaan obat dan keracunan obat. Limbah farmasi juga berisiko memberikan dampak terhadap lingkungan dan isu kesehatan masyarakat. Bukti menunjukkan bahwa obat antibiotik dapat terakumulasi pada sistem perairan dan memperburuk resistensi terhadap antibiotik dan mempengaruhi keganasan mikroorganisme tertentu [3].

Obat yang tidak digunakan dapat disebabkan oleh ketidakpatuhan pasien, persepsian tidak rasional (jumlah yang diresepkan melebihi jumlah yang seharusnya) dan adanya penggantian obat oleh dokter [5].

Obat tidak terpakai dan obat kedaluwarsa dikategorikan sebagai limbah B3. Pengelolaan limbah B3 telah diatur oleh pemerintah dalam 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 dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup [6,7].

Kabupaten Padang Pariaman adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat dengan luas wilayah 1.332,51 km² dengan jumlah kecamatan terbanyak yaitu 17 kecamatan, 103 nagari, dan 600 jorong. Jumlah penduduk Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2020 adalah 430.626 jiwa dan 94.196 kepala keluarga [8,9]. Dengan wilayah yang cukup luas dan jumlah penduduk yang besar, Kabupaten Padang Pariaman memiliki potensi menghasilkan timbulan sampah baik sampah domestik maupun non domestik. Sampah domestik tersebut antara lain sampah/limbah farmasi dari rumah tangga.

Berdasarkan hal di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji pengelolaan dan regulasi obat-obatan baik obat tidak terpakai maupun obat kedaluwarsa yang terdapat di rumah tangga. Lokasi penelitian adalah Kabupaten Padang Pariaman.

Metode Penelitian

Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *mixed methods explanatory sequential* dimana dalam satu studi, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif terlebih dulu kemudian diikuti pengumpulan data kualitatif untuk menjelaskan data kuantitatif yang diperoleh. Penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi perspektif yang beragam dan menemukan hubungan untuk menjawab pertanyaan penelitian [10]. Penelitian kuantitatif menggunakan metode *cross-sectional* dengan mengumpulkan data menggunakan kuesioner terhadap 148 responden yang dipilih secara acak. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari enam informan yang terdiri dari para pengambil kebijakan di Dinas Kesehatan Kabupaten Padang Pariaman, puskesmas serta masyarakat.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) berpedoman kepada panduan wawancara dan daftar pertanyaan tentang regulasi, kegiatan dan pengawasan limbah farmasi di rumah tangga. Wawancara yang dilakukan direkam menggunakan alat perekam. Selain data primer, peneliti juga menggunakan data sekunder dari Dinas Kesehatan dan Puskesmas sebagai data pendukung dan pembandingan antara hasil wawancara dengan data yang ada.

Analisis Data

Analisis diawali dengan membuat transkrip hasil wawancara, melakukan koding dan kategorisasi data, interpretasi data dan membuat hasil analisis secara deskriptif. Data kuantitatif dinyatakan dalam persentase. Sedangkan data kualitatif dianalisis berdasarkan transkrip wawancara.

Hasil dan Diskusi

Dari analisis karakteristik responden sebagaimana ditunjukkan oleh [Tabel 1](#), diketahui sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (95,9%) dan mayoritasnya dalam rentang umur 31-43 tahun (40,5%). Lebih dari separuh responden mempunyai kualifikasi pendidikan Sekolah Menengah Atas (55,4%). Berdasarkan status pekerjaan, sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga. Ibu rumah tangga mempunyai peran penting dalam pengelolaan rumah tangga seperti pengelolaan limbah termasuk obat-obatan di rumah.

Berdasarkan hasil analisis pengetahuan responden

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=148)

Karakteristik	n (%)
Jenis kelamin	
Laki-laki	6(4,1)
Perempuan	142(95,9)
Umur	
18-30	27 (18,2)
31-43	60 (40,5)
44-56	53 (35,8)
57-69	8 (5,5)
Pendidikan	
SD	2 (1,4)
SMP	12 (8,1)
SMA	82(55,4)
Universitas	50(33,7)
Tidak sekolah	1(0,7)
Tidak mengisi	1(0,7)
Pekerjaan	
Ibu RT	104(70,3)
PNS	14(9,5)
Wiraswasta	11(7,4)
Pegawai Swasta	10(6,7)
Lain-lain	9(6,1)

tentang obat sisa, (Tabel 2), lebih dari separuh responden mempunyai obat sisa di rumah (63,5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Sonowal, dkk (2017) dimana 68% responden mempunyai obat tidak terpakai di rumah [2]. Jumlah jenis obat sisa di rumah terbanyak adalah satu hingga lima jenis obat (58,8%). Alasan utama obat tidak terpakai di rumah adalah karena kondisi kesehatan membaik (61,7%) dan sisa obat dari pengobatan/terapi sebelumnya (15,9%). Insani, W.N, dkk. (2020) melaporkan hal yang sama yaitu 82,7% responden di Kota Bandung memiliki obat sisa karena sudah membaiknya kondisi kesehatan [11]. Kondisi kesehatan yang membaik dapat menjadi salah satu indikator perlunya pengaturan kembali jumlah obat yang diberikan kepada pasien. Dalam hal ini, pengecualian diberikan kepada obat-obat jenis antibiotik yang harus diberikan sesuai regimen dan tidak boleh bersisa.

Pertanyaan mengenai cara mendapatkan obat sisa dapat dijawab oleh responden dengan lebih dari satu pilihan. Berdasarkan hasil kuesioner, sebagian besar

sumber obat sisa berasal dari resep dokter (69 responden) dan dari obat OTC (*On The Counter*) atau obat-obat yang dijual di apotek atau toko obat (32 responden). Studi dari Sonowal, dkk. (2017) menunjukkan hasil yang sama dimana 40,2% obat sisa tersebut berasal dari resep dokter [2]. Peresepan yang rasional sangat penting diterapkan di semua fasilitas pelayanan kesehatan sebagai upaya untuk mengendalikan peredaran obat di rumah tangga.

Jenis obat terbanyak yang menjadi obat sisa di rumah adalah obat-obat golongan Anti Inflamasi Non-Steroid (AINS) (62 responden) diikuti dengan vitamin dan suplemen (35 responden), obat batuk (31 responden) dan obat maag/tukak lambung (29 responden). Penelitian Sonowal, dkk. (2017) juga menunjukkan hasil yang sama dimana jenis obat terbanyak adalah analgetik (26,5%) dan vitamin (17,5%) [2]. Makki, M, dkk. (2019) [12] dan Insani, W.N (2020) [11] juga melaporkan bahwa AINS merupakan jenis obat yang paling banyak ditemui di rumah. AINS merupakan golongan obat yang dapat diperoleh dengan mudah oleh masyarakat baik di toko obat maupun apotek.

Tabel 2. Pengetahuan umum tentang obat sisa

Kategori		n (%)
Apakah Anda mempunyai obat tidak terpakai di rumah	Ya	94 (63,5)
	Tidak	54 (36,5)
Berapa jumlah jenis obat yang tidak terpakai di rumah?	0	54 (36,5)
	1-5	87 (58,8)
	6-10	4 (2,7)
	>10	3 (2,0)
Alasan obat-obat tersebut tidak terpakai	Kondisi kesehatan membaik	58 (61,7)
	Sisa obat dari pengobatan/terapi sebelumnya	15 (15,9)
	Obat sudah kadaluwarsa	7 (7,4)
	Obat untuk keadaan darurat	6 (6,4)
	Jumlah obat yang diberikan terlalu banyak	1 (1,1)
	Penyakit kambuh	1 (1,1)
	Pengguna obat tersebut meninggal dunia	1 (1,1)
	Tidak menjawab	2 (2,1)
	Perubahan terapi/pengobatan	2 (2,1)
Efek samping obat	1 (1,1)	
Cara/metode Anda untuk mendapatkan obat-obatan tersebut*	Resep dokter	69
	Obat OTC (dijual bebas di apotek atau toko obat)	32
	Memperoleh dari teman/saudara/keluarga	6
	Membeli berdasarkan rekomendasi/saran dari keluarga/teman	13
Kelas/jenis obat*	AINS (Anti Inflamasi Non-Steroid)	62
	Vitamin dan suplemen	35
	Antibiotik	23
	Obat herbal/jamu/obat herbal terstandar/ Fitofarmaka	13
	Obat batuk	31
	Obat Antihipertensi	8
	Obat antialergi	15
	Obat antidiabetes	4
	Obat maag/tukak lambung	29
	Tidak tahu merk	1
Lain-lain	6	
Apakah Anda memeriksa tanggal kedaluwarsa obat sebelum membeli obat?	Ya	122 (82,4)
	Tidak	4 (2,7)
	Kadang-kadang	12 (8,1)
	Tidak menjawab	10 (6,8)

Pada kondisi tertentu, masyarakat cenderung melakukan swamedikasi untuk mengobati gangguan Kesehatan ringan yang dirasakannya. Namun obat jenis ini memiliki efek samping pada lambung sehingga masyarakat perlu diberikan konseling untuk menggunakan obat tersebut dengan bijak. Penelitian tentang dampak secara toksikologi AINS terhadap lingkungan masih terbatas, namun senyawa obat ini mempunyai potensi risiko terhadap kesehatan masyarakat dan organisme bukan target [13].

Sebagian responden melakukan pemeriksaan tanggal kedaluwarsa obat (82,4%) namun masih ada yang tidak memeriksa (2,7%) dan juga kadang-kadang saja (8,1%). Pengamatan yang sama juga diperoleh Insani, W.N, dkk. di

Kota Bandung dimana 72,8% responden sudah melakukan pemeriksaan tanggal kedaluwarsa obat [11]. Edukasi terhadap masyarakat tentang pentingnya memperhatikan masa kedaluwarsa obat dapat menurunkan risiko terjadinya gangguan kesehatan/keracunan akibat mengkonsumsi obat kedaluwarsa.

Pada Tabel 3 menunjukkan praktek pembuangan obat responden. Hampir separuh responden membuang obat sisa tersebut ke tempat pembuangan sampah rumah tangga (41,5%) dan menyimpan obat tersebut di rumah (25,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sonowal, dkk (2017) bahwa responden membuang obat tersebut ke tempat pembuangan sampah rumah tangga (34,17%) [2].

Tabel 3. Praktek pembuangan obat

Kategori		n (%)
Apakah yang Anda lakukan terhadap obat yang tidak terpakai?	Membuang obat tersebut ke tempat pembuangan sampah rumah tangga	39 (41,5)
	Menyimpan saja di rumah	24 (25,5)
	Membakar obat tersebut di tempat pembakaran sampah	23 (24,5)
	Memberikannya kepada keluarga/teman	2 (2,1)
	Menimbun obat tersebut di pekarangan	2 (2,1)
	Menyumbangkan ke rumah sakit/fasilitas pelayanan kesehatan lainnya	2 (2,1)
	Membuang ke jamban/wastafel	1 (1,1)
	Tidak menjawab	1 (1,1)
Apakah yang Anda lakukan terhadap obat kedaluwarsa?	Membuangnya ke tempat pembuangan sampah rumah tangga	70 (47,3)
	Membakar obat tersebut di tempat pembakaran sampah	61 (41,2)
	Membuang ke jamban/wastafel	6 (4,1)
	Tidak mengisi	6 (4,1)
	Mengembalikan ke apotek	5 (3,4)
Apakah Anda pernah mendapatkan informasi tentang praktek pembuangan obat yang BENAR?	Tidak	104 (70,3)
	Pernah	40 (27)
	Tidak mengisi	4 (2,7)
Apakah Anda mengetahui bahwa cara membuang obat yang tidak benar dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan dan kesehatan masyarakat?	Ya	101 (68,2)
	Tidak	43 (29,1)
	Tidak mengisi	4 (2,7)
Apakah menurut Anda, edukasi (pendidikan) tentang cara membuang obat di rumah tangga yang benar itu PERLU?	Ya	138 (93,2)
	Tidak	7 (4,7)
	Tidak mengisi	3 (2,1)

Demikian pula dengan hasil penelitian dari Narwat A dkk [14], Law, A, dkk. [15], Gupta, dkk. [16], Makki, M, dkk [12] dan Law, dkk. Dari hasil penelitian juga menunjukkan bahwa beberapa responden akan memberikan obat kepada keluarga/teman (2,1%) dan menyumbangkan kepada rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya (2,1%). Demikian pula halnya dengan obat kedaluwarsa, 47,3% responden membuang obat tersebut ke tempat pembuangan sampah rumah tangga, dan 41,2% membakarnya di tempat pembuangan sampah. Pembuangan limbah obat ke tempat pembuangan sampah rumah tangga tanpa perlakuan terlebih dulu berpeluang untuk disalahgunakan baik oleh anak-anak dan orang-orang tertentu. Disamping itu, limbah obat-obatan tersebut dapat mencemari lingkungan di sekitarnya, baik tanah, badan air dan udara.

Informasi mengenai praktek pembuangan obat yang benar tidak pernah didapatkan oleh sebagian besar responden (70,3%).

Sebanyak 104 orang (68,2%) responden menyatakan juga tidak mengetahui bahwa cara membuang obat yang tidak benar dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan merugikan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu responden menyatakan perlunya edukasi tentang cara pembuangan obat yang benar di rumah tangga (93,2%). Surat kabar dan televisi dapat dijadikan media informasi tentang pembuangan obat-obatan yang aman untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengelola obat di rumah dengan benar [2]. Media ini sudah dimanfaatkan oleh pemerintah untuk penyebaran informasi dan kampanye tentang kesehatan sehingga diharapkan masyarakat dapat menyerap informasi ini dengan baik. Di Australia, program *take-back* obat yang disebut kampanye *Return Unwanted Medicines* berhasil mengumpulkan 700 ton obat-obatan yang tidak diinginkan pada tahun 2015-2016, membantu mencegah mereka dibuang secara tidak tepat dan menyebabkan kerusakan lingkungan [3]. Memperbaiki praktik pembuangan obat yang tidak terpakai saat ini di Indonesia akan membutuhkan metode terorganisir untuk mengumpulkan obat yang tidak digunakan dari masyarakat dan membuangnya dengan benar melalui kebijakan praktis seperti program pengobatan *take-back* berbasis farmasi [17]. Selain itu, program Gema Cermat (Gerakan Masyarakat Cerdas Menggunakan Obat) dan Dagusibu (Dapatkan, Gunakan, Simpan dan Buang) melibatkan apoteker sebagai agen perubahan untuk meningkatkan penggunaan obat-obatan secara rasional di masyarakat [18,19]. Farmasi komunitas yang berkembang, meskipun perlahan, diharapkan mampu memahami posisinya untuk memberikan layanan farmasi kepada masyarakat melalui layanan baru, misalnya pemantauan obat dan perawatan di

rumah [20,21].

Berdasarkan hasil wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan pengambil kebijakan di Kabupaten Padang Pariaman, diketahui bahwa regulasi di bidang pengelolaan obat sisa dan obat kedaluwarsa sudah dirumuskan oleh Kementerian Kesehatan dan Badan POM namun belum dituangkan ke dalam kebijakan tertulis dari kepala daerah atau kepala dinas. Berbeda dengan pengelolaan obat di instansi pemerintah yang sudah dijalankan sesuai dengan ketentuan untuk barang milik negara. Rencana ke depan, Dinas Kesehatan Kabupaten Padang Pariaman akan membuat himbauan dan surat edaran dari kepala daerah, dalam hal ini Bupati dan membuka kegiatan konsultasi ke puskesmas, melibatkan organisasi profesi dan nomor *hotline* untuk konsultasi.

Tidak adanya regulasi daerah mengakibatkan pengawasan obat di rumah tangga tidak dapat diimplementasikan secara optimal. Demikian juga dengan kegiatan edukasi kepada masyarakat secara khusus belum dilakukan karena masih sebatas penyampaian informasi melalui kegiatan lain seperti keamanan pangan dan obat. Informan berpendapat perlunya inovasi untuk melakukan kunjungan rumah untuk mengawasi pengelolaan obat di rumah tangga ini. Kendala yang dihadapi adalah keterbatasan sumber daya manusia dan adanya tugas tambahan yang diberikan oleh pimpinan.

Penelitian ini dilakukan pada saat pandemi COVID-19 dengan jumlah responden yang terbatas dan hanya menelaah aspek pengetahuan, tindakan responden terhadap pengelolaan obat sisa di rumah, dan aspek pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah daerah. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengkaji aspek lainnya seperti beban pembiayaan Kesehatan yang diakibatkan oleh limbah obat tersebut. Disamping itu dapat dilakukan analisis kuantitatif kadar obat-obatan yang terdapat dalam media lingkungan seperti tanah, air dan udara.

Kesimpulan

Obat sisa dan kedaluwarsa masih ditemui di rumah tangga. Sebagian masyarakat tidak mengetahui pengelolaan obat-obat tersebut. Oleh karena itu pengelolaan obat sisa dan obat kedaluwarsa di rumah tangga perlu mendapat perhatian serius dari pemerintah daerah melalui rumusan regulasi daerah dan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya mengelola obat dengan benar di rumah tangga untuk mencegah pencemaran lingkungan dan dampak yang merugikan bagi kesehatan masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah Penelitian Dosen Pemula Nomor 001/BPPT/SPK/PNP/FKM/Unand-2021, dan Pemerintah Kabupaten Padang Pariaman yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini dengan baik.

Referensi

- [1]. Kementerian_Lingkungan_Hidup_dan_Kehutanan, "Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional." [Online]. Available: <http://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>. [Accessed: 10-Apr-2021].
- [2]. S. Sonowal, C. Desai, J. D. Kapadia, and M. K. Desai, "A Survey of Knowledge, Attitude, and Practice of Consumers at a Tertiary Care Hospital Regarding the Disposal of Unused Medicines," *J. basic Clin. Pharm.*, vol. 8, no. 1, pp. 4–7, Dec. 2016.
- [3]. W. N. Insani et al., "Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households," *Heliyon*, vol. 6, no. 7, p. e04551, Jul. 2020.
- [4]. A. Akici, V. Aydin, and A. Kiroglu, "Assessment of the association between drug disposal practices and drug use and storage behaviors," *Saudi Pharm. J. SPJ Off. Publ. Saudi Pharm. Soc.*, vol. 26, no. 1, pp. 7–13, Jan. 2018.
- [5]. J. P. Bound and N. Voulvoulis, "Household disposal of pharmaceuticals as a pathway for aquatic contamination in the United Kingdom," *Environ. Health Perspect.*, vol. 113, no. 12, pp. 1705–1711, Dec. 2005.
- [6]. Kementerian_Lingkungan_Hidup_dan_Kehutanan, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. 2015.
- [7]. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. 2021.
- [8]. Badan_Pusat_Statistik_Kabupaten_Padang_Pariaman, Kabupaten Padang Pariaman Dalam Angka 2021. 2021.
- [9]. Badan_Pusat_Statistik_Provinsi_Sumatera_Barat, Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2020. 2020.
- [10]. A. Shorten and J. Smith, "Mixed methods research: Expanding the evidence base," *Evid. Based. Nurs.*, vol. 20, no. 3, pp. 74–75, 2017.
- [11]. W. N. Insani et al., "Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households," *Heliyon*, vol. 6, no. 7, pp. 6–10, 2020.
- [12]. M. Makki, M. A. Hassali, A. Awaisu, and F. Hashmi, "The Prevalence of Unused Medications in Homes," *Pharmacy*, vol. 7, no. 2, p. 61, 2019.
- [13]. P. Izadi et al., "Non-steroidal anti-inflammatory drugs in the environment: Where were we and how far we have come?," *Environ. Pollut.*, vol. 267, p. 115370, 2020.
- [14]. A. Narwat and A. Sindhu, "Practice towards disposal of medicines (unused/expired drugs) among the patients visiting tertiary care teaching hospital in Haryana, India," *Int. J. Res. Med. Sci.*, vol. 7, no. 8, p. 3050, 2019.
- [15]. A. V. Law et al., "Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households," *Res. Soc. Adm. Pharm.*, vol. 11, no. 4, pp. 571–578, 2015.
- [16]. G. Dharmender, "Patient's Opinion and Practice Toward Unused Medication Disposal: A Qualitative Study," *J. Pharm. Sci. Innov.*, vol. 2, no. 5, pp. 47–50, 2013.
- [17]. S. D. Alfian et al., "Lack of Awareness of the Impact of Improperly Disposed Of Medications and Associated Factors: A Cross-Sectional Survey in Indonesian Households," *Front. Pharmacol.*, vol. 12, no. April, pp. 1–7, 2021.
- [18]. Kemenkes, "Pedoman Pelaksanaan Program Gerakan Masyarakat Cerdas Menggunakan Obat (GeMa CerMat)," Kemenkes RI, 2020. [Online]. Available: <https://farmalkes.kemkes.go.id/2020/10/buku-pedoman-gema-ceramat/>.
- [19]. Badan POM, "Peduli Obat dan Pangan Aman," Gerakan Nasional Peduli Obat dan Pangan Aman, no. 7–8. p. 20, 2015.
- [20]. M. S. Hermansyah A, Wulandari L, Kristina SA, "Primary health care policy and vision for community pharmacy and pharmacists in Indonesia," *Pharm. Pract. (Granada)*, vol. 18, no. 3, p. 2085, 2020.
- [21]. S. Prasmawari, A. Hermansyah, and A. Rahem, "Identifikasi Pengetahuan, Sikap, Tindakan Masyarakat dalam Memusnahkan Obat Kedaluwarsa dan Tidak Terpakai Di Rumah Tangga," *J. Farm. Dan Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 7, no. 151, p. 31, 2021.



Copyright © 2022 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)