



Estimasi Nilai Ekonomi Sisa Antibiotik dalam Program "Buang Sampah Obat" di Pekanbaru

Nadya Putri Auliya Serawaidi^{1*}, Subardi Bali², Putri Helena Junjung Buih³, Zura Ashara⁴

^{1,2,4} Program Studi Farmasi., Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah,
Jl. Riau Ujung, 28292 Indonesia

³ Profesi Apoteker., Fakultas MIPA, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A.Yani km 36,70714, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: Nadya.putri@univrab.ac.id

ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tanaman herbal yang kaya akan metabolit sekunder seperti flavonoid, triterpenoid, saponin, alkaloid, dan fenolik. Senyawa-senyawa ini memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk sebagai antioksidan, neuroprotektif, antiinflamasi, antimikroba, hipoglikemik, dan antikanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi parameter mutu spesifik dan non-spesifik ekstrak etanol bunga telang. Ekstrak diperoleh melalui metode ultrasonikasi menggunakan etanol 70% dan 96%. Parameter yang diuji meliputi kandungan senyawa larut, kadar air, sisa pelarut, serta cemaran mikroba dan logam berat berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga telang memenuhi standar mutu yang ditetapkan, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan baku produk farmasi atau kosmetik.

Kata Kunci:

Obat Sisa; Estimasi; Ekonomi; Obat Antibiotik; Cross-Sectional Study

Diterima:
16-12-2024

Disetujui:
30-01-2025

Online:
01-02-2025

ABSTRACT

In some countries, unused drugs are a problem because they are seen from the cost of the waste drugs themselves and their influence on the circulation of counterfeit drugs that are rampant today. This study aims to find out the profile of discarded antibiotic drugs, the number of discarded antibiotic drugs and find out the cost of disposing of these waste drugs. This study uses a cross-sectional design by taking secondary data from the Food and Drug Supervisory Agency in Pekanbaru. Drug data collected from 2019 uses a data collection sheet containing the name of the drug, potency, dosage form, residual amount and drug price. Furthermore, the cost of drugs is calculated based on the Highest Retail Price (HET). Data analysis uses Microsoft Excel 2019 to calculate drug costs and antibiotic drug cost percentages. Antibiotic drugs that have been successfully collected in the Drug Waste Disposal Program in Pekanbaru are 30 items, 63.3% of the brand drug category and 36.7% are generic drugs. The majority of discarded dosage forms were tablets (82.85%); capsules (11.43%); solution (2.86%). Based on the therapeutic class, the most collected antibiotic drug category is the antibiotic cefadroxil. The economic value of antibiotic drugs collected is Rp. 1.214.104 with a total of 30 drug items.

Copyright © 2025 Jsscr. All rights reserved.

Keywords:

Unused Medicines; Estimated; Economic; Antibiotic Medications; Cross-Sectional Study

Received:
2024 -12-16

Accepted:
2025 -01-30

Online:
2025 -02-01

1. Pendahuluan

Obat merupakan salah satu produk yang dapat digunakan untuk memelihara dan meningkatkan Kesehatan masyarakat. Konsumsi obat harus digunakan secara tepat dan rasional agar dapat mencapai tujuan pengobatan obat dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pembelian obat, yang merupakan salah satu intervensi medis yang paling hemat biaya [1]. Sisa Obat yang sudah tidak layak pakai karena obat rusak atau obat kadaluwarsa yang tidak dimusnahkan dengan cara yang tepat dapat menimbulkan kerusakan lingkungan dan kerusakan klinis berupa efek samping melalui penggunaan obat yang tidak layak pakai lagi. Efek samping juga bisa terjadi antara lain hilangnya efektivitas, keamanan dan potensi obat, serta terbentuknya zat baru yang berbahaya [2].

Saat ini, masyarakat masih salah paham dalam hal mendapatkan, menggunakan, menyimpan dan membuang obat dengan benar. Pembuangan obat yang tidak digunakan pada kalangan rumah tangga sangat berdampak bagi lingkungan. Pengelolaan dan pembuangan limbah obat yang tidak tepat dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan resiko terhadap air, udara, produk pertanian, dan rantai makanan [3]. Ketidak tepatan penggunaan obat dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi pasien, seperti dapat memperburuk keadaan pasien, menurunkan kualitas hidup pasien, menimbulkan efek samping dan pengeluaran biaya yang berlebihan [4].

Penggunaan antibiotik di berbagai negara berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 53-62% akan berhenti minum antibiotik jika merasa pulih. Karena permasalahan di atas, WHO sangat prihatin dengan meningkatnya resistensi bakteri dan masalah lain akibat buruknya pengelolaan antibiotik di seluruh wilayah di dunia. Olehkarena itu, untuk menyediakan koordinasi global, WHO telah menerbitkan strategi pengendalian antimikroba global [5].

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik yang dilakukan dengan rancangan studi *cross sectional* pada Balai Besar Pengawasan Obat Dan Makanan (BPOM) di kota pekanbaru. Data yang terkumpul diperoleh dari data program buang sampah obat pada tahun 2019 yang bekerja sama pada beberapa apotek yang ada di wilayah kota Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah obat sisa pada program buang sampah obat, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah data obat antibiotik yang didapat pada program buang sampah obat dari Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) kota Pekanbaru. Data yang terkumpul dikategorikan berdasarkan jenis obat antibiotik. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan microsoft excel untuk menghitung biaya obat dan persentase biaya obat antibiotik. Biaya obat dihitung berdasarkan harga eceran tertinggi (HET). Kemudian data biaya tersebut dijumlahkan dan dinyatakan dalam rupiah (Rp) dan persentase biaya obat antibiotik dalam bentuk persen (%).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Estimasi Nilai Ekonomi Obat sisa yang tidak digunakan pada Program Buang Sampah Obat di Pekanbaru dan untuk mengetahui jumlah sisa obat golongan Obat antibiotik yang tidak Digunakan pada Program Buang Sampah Obat ini . Pada penelitian ini mengambil data obat yang ada pada program Buang Sampah Obat di Pekanbaru pada tahun 2019. Data obat tersebut

diperoleh dari Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan yang merupakan kumpulan data obat sisa dari 24 apotek yang tersebar di Pekanbaru. Apotek ini merupakan apotek yang telah di tunjuk oleh BPOM sebagai tempat pelaksanaan Program Buang Sampah Obat. Dalam penelitian ini jumlah obat antibiotik yang terkumpul dalam program buang sampah obat di pekanbaru masih terbilang sedikit apabila dibandingkan dengan obat-obatan yang masih tersimpan dirumah ataupun obat-obatan yang terbuang dengan cara yang tidak sesuai. Dilihat dari penelitian ini, terkumpul sebanyak 30 item obat dari 24 apotek yang ada di Pekanbaru.

Kategori Obat Sisa Yang Terkumpul Berdasarkan Bentuk Sediaan

Obat antibiotik yang telah terkumpul dari program Buang Sampah Obat ini kemudian dikategorikan. Menurut daftar sediaan umum yang terdapat dalam Farmakope Indonesia Edisi VI bentuk sediaan obat dikategorikan berdasarkan beberapa jenis sediaan [6]. Data obat antibiotik yang terkumpul dapat dilihat pada tabel berikut yaitu berdasarkan bentuk sediaan.

Tabel 1. Obat Antibiotik yang Terkumpul Berdasarkan Bentuk Sediaan

Bentuk Sediaan	Jenis Obat	Item Obat	Jumlah	Persentase (%)
Padat	Tablet	19	174	82,85
	Kapsul	4	24	11,43
	Kaplet	1	2	0,95
Setengah Padat	Salep	2	2	0,95
	Gel	1	2	0,95
Cair	Sirup Kering	3	6	2.86

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa banyak bentuk sediaan obat antibiotik yang terkumpul dalam program Buang Sampah Obat yaitu dalam bentuk sediaan padat dengan bentuk sediaan tablet terdapat sebanyak 174 tablet (82,85%). Hal ini sejalan dengan penelitian di Hawaii tentang program pengembalian obat. Pada penelitian ini sebagian besar bentuk sediaan obat yang terkumpul yaitu berupa tablet dan kapsul. Ada beberapa bentuk sediaan lain yang terkumpul seperti krim, sediaan cair, patch dan suppositoria [7]. Hal ini dapat terjadi karena sediaan tablet termasuk salah satu sediaan yang ketersediaannya cukup tinggi dan lebih mudah untuk dikonsumsi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2013 yang menyatakan bahwa kebanyakan bentuk sediaan obat yang disimpan dirumah adalah tablet dan kapsul [8].

Kategori Obat Sisa Yang Terkumpul Berdasarkan Jenis Obat

berdasarkan kategori obat generik dan bermerek, pada tabel 2 didapatkan hasil jumlah obat generik sebanyak 11 item obat (36,3%), sedangkan obat bermerek ditemukan sebanyak 19 item obat (63,3%). Obat bermerek paling banyak ditemukan pada program yang di galakan oleh BPOM dalam pemberantasan obat ilegal pada tahun 2019 [9].

Tabel 2. Obat Antibiotik yang Terkumpul Berdasarkan Bentuk Sediaan

Jenis obat	Jumlah Item obat	Persentase (%)
------------	------------------	----------------

Merek	19	63,3
Generik	11	36,7

Kategori Obat Sisa Yang Terkumpul Berdasarkan Kelas Terapi

Dalam penelitian ini ditemukan sebanyak 210 item obat antibiotik dari total keseluruhan data obat sisa yang terkumpul pada program pengembalian obat tahun 2019. Obat antibiotik yang terkumpul dalam Program Buang Sampah Obat ini kemudian dikategorikan berdasarkan kelas terapinya. Kategori kelas terapi mengacu pada Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI). Informatorium Obat Nasional Indonesia merupakan buku yang berisikan tentang informasi obat yang beredar yang terstandar, akurat, dan lengkap. Berdasarkan IONI obat sisa yang terkumpul berdasarkan kategori terapi terdapat 10 golongan antibiotik.

Tabel 3. Obat Antibiotik yang Terkumpul Berdasarkan Bentuk Sediaan

Golongan	Item Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
Penisillin	7	54	25,7%
Sefalosporin	3	31	14,8%
Nitromidazole	3	27	12,9%
Floroquinolon	3	25	11,9%
Tetrasiklin	3	20	9,5%
Lainnya	3	14	6,7%
Lincosamide	2	13	6,2%
Sulfonamide	3	12	6%
Makrolida	1	11	5,2%
Aminoglikosida	2	3	1,4%

Berdasarkan tabel 3 golongan antibiotik yang paling banyak di kembalikan yaitu penisillin yaitu sebanyak 7 item obat dengan jumlah obat sebanyak 54 (25,7%), sefalosporin sebanyak 3 item obat dengan jumlah 31 (14,8%), dan golongan nitromidazole dengan jumlah obat sebanyak 27 (12,9%). Golongan penisillin paling banyak dikembalikan dikarenakan golongan ini paling banyak diresepkan. Adanya antibiotik yang tidak digunakan menandakan masih kurangnya tingkat kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat. Antibiotik yang diresepkan maupun dari pengobatan sendiri [10]. Terapi obat yang tidak selesai menimbulkan obat sisa yang akan terbuang dengan biaya yang cukup tinggi. Oleh karena itu perlu adanya minimalisasi obat sisa, khususnya obat peresepan [11]. dalam hal ini manajemen terapi dan peningkatan edukasi dengan diperlukan untuk menekan adanya obat sisa [12]

Estimasi Nilai Ekonomi

Untuk melihat nilai ekonomi dari obat sisa yang telah terkumpul dari pelaksanaan program buang sampah obat, dilakukan perhitungan antara jumlah item obat yang telah terkumpul dan Harga Eceran Tertinggi (HET) di setiap item obat. Harga Eceran Tertinggi adalah Harga Eceran Tertinggi yang diperoleh dari kemasan obat yang ada di beberapa apotek dengan mengambil HET terbaru dari masing-masing item obat. Total nilai ekonomi obat yang di hasilkan dari program buang sampah obat di Pekanbaru mencapai Rp. 1.214.104 dari total obat sisa yang terkumpul. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Yogyakarta dilaporkan total biaya obat yang tidak digunakan, obat yang disimpan ataupun obat yang telah kadaluwarsa mencapai Rp7.082.556 dengan berbagai jenis kategori terapi [13].

Tabel 4. Obat Antibiotik yang Terkumpul Berdasarkan Bentuk Sediaan

Golongan	Item Obat	Jumlah Obat	Nilai Ekonomi(Rp)
Penisillin	7	54	385.300
Sefalosporin	3	31	105.824
Sulfonamide	3	12	35.556
Tetrasiklin	3	20	24.201
Floroquinolon	3	25	29.881
Nitromidazole	3	27	174.230
Aminoglikosida	2	3	139.925
Makrolida	1	11	141.130
Lincosamide	2	13	84.240
Lainnya	3	14	93.878

Berdasarkan tabel 4, golongan antibiotik yang paling banyak ditemukan dalam program buang sampah obat adalah golongan penisilin yaitu sebanyak 7 item obat dengan total nilai ekonomi sebesar Rp.385.300, golongan nitromidazole sebesar Rp.174.230 dan golongan makrolida sebesar Rp. 141.130. hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [13] kategori antimikroba sebanyak 27 item obat dengan estimasi nilai ekonomi sebesar Rp.200.132.

Dalam penelitian ini jumlah obat antibiotik yang terkumpul dalam program buang sampah obat di pekanbaru masih terbilang sedikit apabila dibandingkan dengan obat-obatan yang masih tersimpan dirumah ataupun obat-obatan yang terbuang dengan cara yang tidak sesuai. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah obat dengan tepat diantaranya masyarakat masih bingung dengan cara pembuangan sisa obat yang tepat dan masih mini pengetahuan masyarakat tentang program buang sampah obat. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan di Bandung tahun 2020 bahwa sekitar 79,5% (395) responden tidak pernah mendapat informasi mengenai cara pembuangan obat yang benar dan sekitar 8% (40) responden tidak tahu apa yang harus mereka lakukan terhadap obat kadaluwarsa yang mereka punya [14]. Pembuangan dari obat-obat sisa yang dilakukan dengan tidak tepat dapat merugikan lingkungan dan masyarakat itu sendiri. Bahaya yang dapat ditimbulkan dapat berupa pencemaran lingkungan, baik air maupun tanah sehingga akan merusak kehidupan air dan tanah [15].

4. Kesimpulan

Program Buang Sampah Obat di Pekanbaru berhasil mengumpulkan 30 item obat antibiotik dengan total jumlah obat sisa sebanyak 210 unit. Berdasarkan bentuk sediaan, obat yang paling banyak dibuang adalah dalam bentuk tablet (80,26%), diikuti oleh sediaan setengah padat (12,1%) dan sediaan cair (7,64%). Berdasarkan klasifikasi terapi Informatarium Obat Nasional Indonesia (IONI), kelompok antibiotik yang paling banyak terkumpul adalah golongan penisilin. Secara ekonomi, total nilai obat antibiotik yang terkumpul dalam program ini mencapai Rp. 1.214.104. Temuan ini menunjukkan bahwa pembuangan obat antibiotik yang tidak terpakai berpotensi menyebabkan pemborosan ekonomi dan perlu mendapat perhatian lebih lanjut dalam pengelolaannya. Untuk mengurangi jumlah obat antibiotik yang tidak terpakai, diperlukan edukasi kepada masyarakat mengenai penggunaan dan penyimpanan obat yang benar. Selain itu, kebijakan pengelolaan obat sisa perlu diperkuat untuk

meminimalkan limbah farmasi serta dampak negatifnya terhadap lingkungan. Optimalisasi Program Buang Sampah Obat dengan meningkatkan kesadaran dan aksesibilitas masyarakat juga penting dilakukan. Penelitian lebih lanjut mengenai faktor penyebab obat tidak terpakai serta dampaknya terhadap resistensi antimikroba perlu dikembangkan. Selain itu, kolaborasi antara tenaga kesehatan, seperti apoteker dan dokter, diperlukan untuk memastikan penggunaan obat yang lebih rasional dan efektif.

Referensi

- [1] W. Kardela, R. Andrajati, dan S. Supardi, "Perbandingan penggunaan obat rasional berdasarkan indikator WHO di Puskesmas Kecamatan antara Kota Depok dan Jakarta Selatan," *J. Kefarmasian Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 91-102, 2019.
- [2] H. R. Pramestutie, R. K. Illahi, A. L. Hariadini, T. G. Ebtavanny, dan M. Savira, "Pengetahuan dan ketepatan apoteker dalam pemusnahan obat sisa, obat rusak dan obat kadaluarsa di apotek Malang Raya," *J. Farm. dan Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 8, no. 3, p. 250, 2021, doi: [10.20473/jfiki.v8i32021.250-258](https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i32021.250-258).
- [3] M. Bashaar, V. Thawani, M. A. Hassali, dan F. Saleem, "Disposal practices of unused and expired pharmaceuticals among general public in Kabul," *BMC Public Health*, vol. 17, no. 1, pp. 1-8, 2017, doi: [10.1186/s12889-016-3975-z](https://doi.org/10.1186/s12889-016-3975-z).
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Riset Kesehatan Dasar*, Kementerian Kesehatan RI, 2013.
- [5] Zulkarni, Syofyan, dan Z. Triyanda, "Gambaran perilaku keluarga dalam menyimpan dan membuang obat antibiotik di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar," pp. 1-6, 2015.
- [6] WHO, "Global Action Plan on Antimicrobial Resistance," [Online]. Available: <https://www.emro.who.int/health-topics/drug-resistance/global-action-plan.html>.
- [7] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Farmakope Indonesia Edisi VI*, Kementerian Kesehatan RI, 2020.
- [8] C. F. Batz, D. T. Air Juarez, dan L. C. Ladao, "Drug take back in Hawai'i: Partnership between the University of Hawai'i Hilo College of Pharmacy and the Narcotics Enforcement Division," *Hawaii J. Med. Public Health*, vol. 73, no. 1, pp. 26-31, 2014.
- [9] A. Wondimu et al., "Household storage of medicines and associated factors in Tigray Region, Northern Ethiopia," *PLoS One*, vol. 10, no. 8, pp. 1-9, 2015, doi: [10.1371/journal.pone.0135650](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135650).
- [10] BPOM, "Aksi nasional pemberantasan obat ilegal dan penyalahgunaan obat," BPOM, [Online]. Available: <https://www.pom.go.id/siaran-pers/oeaksi-nasional-pemberantasan-obat-ilegal-dan-penyalahgunaan-obat-ayo-buang-sampah-obat>.
- [11] S. A. Kristina, C. Wiedyaningsih, A. Cahyadi, dan B. A. Ridwan, "A survey on medicine disposal practice among households in Yogyakarta," *Asian J. Pharm.*, vol. 12, no. 3, pp. S955-S958, 2018.
- [12] C. L. Bekker, E. J. Melis, A. C. G. Egberts, M. L. Bouvy, H. Gardarsdottir, dan B. J. F. van den Bemt, "Quantity and economic value of unused oral anti-cancer and biological disease-modifying anti-rheumatic drugs among outpatient pharmacy patients who discontinue therapy," *Res. Soc. Adm. Pharm.*, vol. 15, no. 1, pp. 100-105, 2019, doi: [10.1016/j.sapharm.2018.03.064](https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.064).

- [13] 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, doi: [10.1016/j.sapharm.2014.10.003](https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.10.003).
- [14] [B. A. Ridwan, S. A. Kristina, dan C. Wiedyaningsih, "Estimasi nilai ekonomi obat tidak digunakan pada kalangan rumah tangga Kota Yogyakarta," *J. Manag. dan Pelayanan Farm.*, vol. 9, no. 3, pp. 174–181, 2019, doi: [10.22146/jmpf.42984](https://doi.org/10.22146/jmpf.42984).
- [15] 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, doi: [10.1016/j.heliyon.2020.e04551](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04551).
- [16] A. Wahyudi dan S. A. Kristina, "Pengetahuan tentang Program Ayo Buang Sampah Obat pada apoteker yang bekerja di apotek wilayah Yogyakarta," *Maj. Farm.*, vol. 18, no. 3, p. 372, 2022, doi: [10.22146/farmaseutik.v18i3.65083](https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i3.65083).