

Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat Terhadap Penggunaan Antibiotik di Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan

Community Knowledge and Behavior Regarding Antibiotic Use in Kampung Empat Urban Village, Tarakan City

Faizal Mustamin^{1*}, Irma Novrianti², Sari Wijayanti³

^{1,2,3} Departemen Farmasi, Politeknik Kaltara, Tarakan
Email: faisal7mustamin@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Antibiotik digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri, namun penggunaannya yang tidak tepat masih sering terjadi dan berpotensi menyebabkan resistensi antibiotik. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat mengenai penggunaan antibiotik di Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan. **Metode:** Penelitian menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian sebanyak 100 responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data tingkat pengetahuan menggunakan kuesioner tertutup dan data perilaku menggunakan kuesioner terbuka. **Hasil:** Analisis data dilakukan secara deskriptif dan menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden didominasi kategori kurang (42%), diikuti kategori baik (37%) dan cukup (21%). Perilaku penggunaan antibiotik berdasarkan prinsip DAGUSIBU secara umum sudah cukup baik, namun masih ditemukan pembelian antibiotik tanpa resep dokter serta pembuangan antibiotik yang belum sesuai prosedur. Usia, pendidikan terakhir, dan pekerjaan berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan ($p < 0,05$), sedangkan jenis kelamin tidak berhubungan ($p > 0,05$). **Kesimpulan:** tingkat pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan antibiotik di Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan masih didominasi kategori kurang, sedangkan perilaku penggunaan antibiotik berdasarkan prinsip DAGUSIBU secara umum sudah cukup baik meskipun masih ditemukan beberapa praktik yang belum sesuai.

Kata kunci: Antibiotik; Pengetahuan; Perilaku; DAGUSIBU; Resistensi Antibiotik

Abstract

Background: Antibiotics are used to treat bacterial infections; however, inappropriate antibiotic use remains common and may contribute to the development of antibiotic resistance. **Aim:** This study aimed to determine community knowledge and behavior regarding antibiotic use in Kampung Empat Subdistrict, Tarakan City. **Methods:** This study employed a mixed-methods design with a cross-sectional approach. A total of 100 respondents were selected using purposive sampling. Data on knowledge were collected using a closed-ended questionnaire, while data on behavior were collected using an open-ended questionnaire. **Result:** The data were analyzed descriptively and using the Chi-square test. The results showed that respondents' knowledge was predominantly categorized as poor (42%), followed by good (37%) and moderate (21%). Overall, antibiotic use behavior based on the DAGUSIBU principles was generally good; however, purchasing antibiotics without a prescription and improper antibiotic disposal practices were still identified. Age, educational level, and occupation were significantly associated with respondents' knowledge ($p < 0.05$), whereas gender was not significantly associated ($p > 0.05$). **Conclusion:** community knowledge regarding antibiotic use in Kampung Empat Subdistrict, Tarakan City was predominantly poor, whereas antibiotic use behavior based on the DAGUSIBU principles was generally good despite the persistence of several inappropriate practices.

Keywords: Antibiotics; Knowledge; Behavior; DAGUSIBU; Antibiotic Resistance

*Corresponding author: Faizal Mustamin, Departemen Farmasi, Politeknik Kaltara, Tarakan, Indonesia.

E-mail : faisal7mustamin@gmail.com

Doi : 10.35451/jfm.v9i1.4058

Received : October 6, 2026, Accepted: October 28, 2026, Published: October 30, 2026

Copyright: © 2026 Faizal Mustamin (s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Infeksi bakteri merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di berbagai negara. Antibiotik merupakan obat untuk mengatasi infeksi bakteri dengan cara menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri penyebab penyakit. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi antibiotik. [1,2] Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai indikasi menjadi faktor utama meningkatnya resistensi antibiotik. Menurut *World Health Organization* (WHO), resistensi antimikroba (*Antimicrobial Resistance/AMR*) merupakan salah satu ancaman kesehatan global. Pada tahun 2019 diperkirakan menyebabkan sekitar 1,27 juta kematian dan berkontribusi terhadap 4,95 juta kematian di seluruh dunia. [2,3]

Pada tahun 2024-2025 penerapan pembelian antibiotik tanpa resep di kota Tarakan masih dalam proses sosialisasi sehingga penerapannya masih belum sempurna. Hal ini berpotensi meningkatkan penggunaan antibiotik secara tidak rasional. [4] Bahkan di kota Tarakan pada tahun 2024 masih ditemukan toko kelontong menjual antibiotik tanpa pengawasan tenaga kesehatan. [5,6]

Pengetahuan masyarakat merupakan salah satu faktor yang memengaruhi perilaku penggunaan antibiotik. Pengetahuan yang rendah dapat menyebabkan perilaku penggunaan antibiotik yang tidak sesuai indikasi, dosis, maupun lama terapi sehingga meningkatkan risiko resistensi. [7] Selain itu, tingkat pengetahuan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, pendidikan, pekerjaan, lingkungan, dan budaya. [8] Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian masyarakat masih menggunakan antibiotik tanpa resep dokter dan belum memahami bahwa antibiotik hanya dapat diperoleh dengan resep dokter [4,9]. Pengetahuan dan perilaku masyarakat terhadap penggunaan antibiotik masih menjadi permasalahan di Kota Tarakan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat terhadap penggunaan antibiotik di Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan.

2. METODE

2.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan, pada bulan Juni- Juli 2025

2.2 Alat

Penelitian ini menggunakan kuesioner dengan pertanyaan tertutup dan terbuka. Kuesioner terdiri atas tiga bagian, yaitu karakteristik responden, kuesioner tingkat pengetahuan dan perilaku penggunaan antibiotik. Kuesioner terkait pengetahuan diadaptasi dari Penelitian Nurhidayah (2024) dan kuesioner perilaku berdasarkan prinsip DAGUSIBU. Kuesioner telah dinyatakan valid dan reliabel dengan nilai r hitung $> r$ tabel (0,361) dan *Cronbach's Alpha* sebesar 0,854.

2.3 Sampel

Sampel penelitian berjumlah 100 responden masyarakat Kelurahan Kampung Empat, Kota Tarakan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, yaitu berusia ≥ 18 tahun, pernah menggunakan antibiotik, dan bersedia menjadi responden.

2.4 Tahapan penelitian

Peneliti mengajukan izin ke pihak kelurahan dan meminta persetujuan dari Ketua RT. Peneliti mendatangi rumah-rumah masyarakat di setiap RT secara acak. Selanjutnya, responden yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi dipilih sebagai sampel penelitian.

2.5 Analisis data

Analisis tingkat pengetahuan dilakukan dengan memberikan skor 1 pada jawaban benar dan 0 pada jawaban salah. Persentase tingkat pengetahuan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah pertanyaan}} \times 100\%$$

Tingkat pengetahuan diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu baik ($\geq 75\%$), cukup (56–74%), dan kurang ($< 55\%$). [10] Data perilaku dianalisis secara deskriptif. Karakteristik responden, tingkat pengetahuan, dan perilaku disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hubungan karakteristik responden dengan tingkat pengetahuan dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* dengan bantuan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

3. HASIL

Distribusi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik responden	Jumlah	Persentase (%)
1.	Jenis kelamin		
	Laki-laki	42	42
	Perempuan	58	58
2.	Usia		
	18-20 tahun	14	14
	21 – 40 tahun	57	57
	> 40 tahun	29	29
3.	Pendidikan terakhir		
	SD	12	12
	SMP	18	18
	SMA	34	34
	Perguruan tinggi	28	28
	Lainnya (tidak sekolah)	8	8
4.	Jenis pekerjaan		
	Mahasiswa	14	14
	Petani	0	0
	IRT	27	27
	PNS	19	19
	Wirausaha	15	15
	Wiraswasta	20	20
	Lainnya (tidak bekerja)	5	5

Penelitian ini melibatkan 100 responden dari masyarakat Kelurahan Kampung Empat, Kota Tarakan yang telah memenuhi kriteria penelitian. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 58%, sebagian besar responden berada pada rentang usia 21–40 tahun (57%). 34% responden merupakan lulusan SMA. Ibu rumah tangga merupakan kategori pekerjaan dengan jumlah responden terbanyak (27%). Hasil penelitian mengenai tingkat pengetahuan terhadap penggunaan antibiotik disajikan pada Tabel 2, sedangkan kategori tingkat pengetahuan pada Tabel 3.

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Masyarakat terhadap Penggunaan Antibiotik

No	Pertanyaan	Jawaban(%)	
		Ya	Tidak
1.	Ampicillin, amoxicillin, cefadroxil termasuk antibiotik	87	13
2.	Antibiotik termasuk golongan obat keras	43	57
3.	Antibiotik tidak digunakan sebagai obat batuk	63	37
4.	Antibiotik digunakan sebagai obat penyakit infeksi	96	4
5.	Antibiotik bukan obat penghilang rasa nyeri	80	20
6.	Antibiotik tidak digunakan untuk segala penyakit	82	18
7.	Antibiotik tidak digunakan sebagai obat flu	49	51
8.	Antibiotik tidak digunakan sebagai obat demam	78	22
9.	Antibiotik mempunyai aturan pakai sendiri	62	38
10.	Antibiotik harus digunakan selama 3-5 hari	78	22
11.	Antibiotik tidak boleh dibeli bebas tanpa resep dokter	45	55
12.	Antibiotik tidak boleh diminum hanya 1-2 tablet saja	48	52
13.	Antibiotik yang di resepkan dokter harus dihabiskan	55	45
14.	Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai aturan pakai dapat menyebabkan	61	39

15.	efek samping Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan kuman atau bakteri menjadi kebal	53	47
16.	Setelah bakteri kebal, membutuhkan antibiotik dengan dosis yang lebih tinggi	65	35
17.	Antibiotik dapat menimbulkan reaksi alergi	44	56
18.	Antibiotik harus digunakan sampai habis meskipun gejala penyakit sudah hilang	41	59

Tabel 3. Kategori Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Penggunaan Antibiotik

No.	Pengetahuan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Baik	37	37
2.	Cukup	21	21
3.	Kurang	42	42

Analisis tingkat pengetahuan masyarakat terhadap penggunaan antibiotik menggunakan kuesioner tertutup terdiri dari 18 pertanyaan. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3, tingkat pengetahuan masyarakat Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan mengenai penggunaan antibiotik paling banyak berada pada kategori kurang (42%). Meskipun demikian, hasil analisis setiap butir pertanyaan menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memahami fungsi dasar antibiotik, seperti penggunaannya untuk mengobati infeksi bakteri (96%), mengenali contoh antibiotik (87%), serta mengetahui bahwa antibiotik bukan obat untuk semua jenis penyakit (82%).

Hasil penelitian mengenai perilaku masyarakat terhadap penggunaan antibiotik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perilaku Masyarakat terhadap Penggunaan Antibiotik

No.	Pertanyaan	Pilihan jawaban	Jumlah	Persentase (%)
Dapatkan obat dengan benar (DA)				
1.	Sumber membeli antibiotik	a. Kios terdekat	2	1,6
		b. Apotek	52	39,3
		c. Rumah Sakit	21	15,7
		d. Puskesmas	55	42,1
		e. Lainnya	2	1,1
		1. Dari keluarga		
2.	Pembelian antibiotik tanpa resep dokter	a. Pernah	11	11
		b. Tidak pernah	89	89
3.	Alasan memperoleh antibiotik tanpa resep dokter	a. Lebih cepat	6	54,5
		b. Lebih murah	4	36,6
		c. Lainnya (1)	1	9
	(*Jika memilih jawaban B pada pertanyaan sebelumnya.)	1. Menghindari (takut) ke dokter (1)		
Gunakan obat dengan benar (GU)				
4.	Informasi terkait penggunaan antibiotik	a. Dokter	38	26,7
		b. Apoteker	74	52,1
		c. Tenaga kesehatan lain	10	7,0
		d. Sosmed/Koran/Majalah	9	6,3
		e. Teman/Kerabat	11	7,7
5.	Jenis Antibiotik yang sering digunakan	a. Amoksisilin	81	64,2
		b. Tetrasiklin	19	15
		c. Rifampisin	19	15
		d. Ampisilin	2	1,5
		e. Kloramfenikol	1	0,7
		f. Ciprofloxasin	1	0,7
		g. Lainnya	3	2,3
		1. Metronidazol (1)		
		2. Cefixime (2)		

6.	Alasan pemakaian antibiotik	a.	Flu	3	2,6
		b.	Batuk	3	2,6
		c.	Demam	10	8,6
		d.	Pusing	1	0,9
		e.	Luka	86	74,1
		f.	Sakit gigi	5	4,3
		g.	Sakit perut	2	1,7
		h.	Sakit kepala	1	0,9
		i.	Lainnya	5	4,3
			1. Radang tenggorokan (3) 2. Infeksi kulit (2)		
7.	Anjuran meminum antibiotik sesuai arahan dokter	a.	Ya	76	76
		b.	Tidak	24	24
8.	Jika lupa meminum antibiotik	a.	Berhenti meminum dari awal	8	8
		b.	Mulai dari awal	17	17
		c.	Melanjutkannya sampai habis	75	75
Cara Menyimpan antibiotik (SI)					
9.	Cara menyimpan antibiotik secara baik dan benar	a.	Didalam wadah yang kering dan tertutup rapat	93	68,4
		b.	Didalam wadah diletakkan yang dingin	1	0,7
		c.	Didalam wadah diletakkan yang panas	0	0
		d.	Didalam kulkas	42	30,9
10.	Tempat penyimpanan dapat mempengaruhi kualitas obat	a.	Ya	83	83
		b.	Tidak	17	17
Cara Membuang antibiotik (BU)					
11.	Cara membuang obat	a.	Ditempat sampah	77	67,0
		b.	Dibuang begitu saja	17	14,8
		c.	Diserahkan ke apotek, petugas kesehatan atau diberikan ke BPOM	0	0
		d.	Sediaan tablet dihancurkan terlebih dahulu, kemudian dikeluarkan dari kemasan dan dibuang	21	18,3
		e.	Lainnya	0	0

Perilaku masyarakat terhadap penggunaan antibiotik dianalisis berdasarkan prinsip DAGUSIBU melalui 11 pertanyaan yang mencakup cara memperoleh, menggunakan, menyimpan, dan membuang antibiotik. Hasil uji hubungan antara karakteristik responden dengan tingkat pengetahuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan antara karakteristik responden dengan tingkat pengetahuan

Variabel	Kategori	Tingkat pengetahuan			Total	p-value
		Baik	Cukup	Kurang		
Jenis kelamin	Laki-laki	16	10	16	42	0,643
	Perempuan	21	11	26	58	
	< 20 tahun	9	5	0	14	
Usia	21-40 tahun	23	10	24	57	0.002
	> 40 tahun	5	6	18	29	
Pendidikan terakhir	SD	1	2	9	12	<0.001
	SMP	1	3	14	18	
	SMA	15	9	10	34	

	Perguruan tinggi	20	7	1	28	
	Tidak sekolah	0	0	8	8	
	Mahasiswa	13	0	1	14	
	Petani	0	0	0	0	
	IRT	0	2	25	27	
Pekerjaan	PNS	12	6	1	19	<0.001
	Wirausaha	9	3	3	15	
	Wiraswasta	3	10	7	20	
	Tidak bekerja	0	0	5	5	

Berdasarkan Tabel 5, usia, pendidikan terakhir, dan pekerjaan berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan antibiotik ($p<0,05$), sedangkan jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p>0,05$).

4. PEMBAHASAN

Sebaliknya, pemahaman responden masih rendah mengenai penggunaan antibiotik untuk flu (49%), pembelian antibiotik tanpa resep dokter (45%), dan keharusan menghabiskan antibiotik sesuai anjuran tenaga kesehatan (41%). Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat belum memahami penggunaan antibiotik secara rasional. Meskipun mayoritas responden telah mengenali fungsi dasar antibiotik sebagai obat infeksi bakteri, pemahaman mengenai prinsip penggunaan antibiotik yang benar masih rendah, terutama terkait keharusan memperoleh antibiotik dengan resep dokter dan menghabiskan terapi hingga tuntas. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sehingga meningkatkan risiko terjadinya resistensi antibiotik. [3,8] Rendahnya pemahaman tersebut menunjukkan bahwa edukasi mengenai penggunaan antibiotik secara rasional masih perlu ditingkatkan agar masyarakat tidak hanya mengetahui fungsi antibiotik, tetapi juga memahami cara memperoleh dan menggunakannya sesuai anjuran tenaga kesehatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku masyarakat dalam penggunaan antibiotik belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip DAGUSIBU. Sebagian besar responden memperoleh antibiotik dari fasilitas kesehatan resmi, yaitu puskesmas (42,1%) dan apotek (39,3%). Namun, masih terdapat 11% responden yang membeli antibiotik tanpa resep dokter. Dari kelompok responden tersebut, sebagian besar menyatakan bahwa alasan utama pembelian tanpa resep adalah dianggap lebih cepat (54,5%). Meskipun proporsi responden yang membeli antibiotik tanpa resep relatif kecil, temuan ini tetap menjadi perhatian karena menunjukkan bahwa praktik tersebut masih terjadi di masyarakat. Praktik tersebut berpotensi mendorong penggunaan antibiotik yang tidak rasional sehingga meningkatkan risiko terjadinya resistensi antibiotik. [3,11] Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa pembelian antibiotik tanpa resep masih terjadi karena kemudahan akses terhadap antibiotik. [4]

Sebagian besar responden memperoleh informasi penggunaan antibiotik dari apoteker (52,1%), diikuti dokter (26,7%). Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah amoksisilin (64,2%), yang merupakan salah satu antibiotik yang umum digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. [12]. Pada aspek penggunaan, mayoritas responden telah menggunakan antibiotik sesuai anjuran tenaga kesehatan (76%) dan menghabiskan terapi sesuai anjuran (75%). Hal ini menunjukkan perilaku penggunaan antibiotik yang cukup baik sehingga mendukung penggunaan antibiotik secara rasional. [11]

Pada aspek penyimpanan, 68,4% responden telah menyimpan antibiotik dengan benar. Namun, pada aspek pembuangan, 77% responden masih membuang antibiotik langsung ke tempat sampah tanpa perlakuan khusus. Rendahnya pengetahuan mengenai pembuangan antibiotik dapat menyebabkan obat masih dapat disalahgunakan atau mencemari lingkungan apabila dibuang tanpa prosedur yang benar. Oleh karena itu, edukasi mengenai pengelolaan limbah obat rumah tangga perlu menjadi bagian dari program penyuluhan penggunaan antibiotik yang rasional. [13]

Kondisi ini diduga karena laki-laki maupun perempuan memiliki kesempatan yang relatif sama dalam memperoleh informasi kesehatan melalui tenaga kesehatan maupun media informasi [14]. Usia berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan ($p=0,002$), dengan kelompok usia 21–40 tahun cenderung memiliki

tingkat pengetahuan yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yuswantina dkk. (2019). Bertambahnya usia dapat meningkatkan pengalaman dan kemampuan dalam menerima informasi kesehatan. [15]

Pendidikan terakhir berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan ($p<0,001$). Tingkat pendidikan yang lebih tinggi tidak hanya mempermudah seseorang memperoleh informasi kesehatan, tetapi juga meningkatkan kemampuan dalam memahami serta mengevaluasi informasi tersebut. Dengan demikian, masyarakat yang memiliki pendidikan lebih tinggi cenderung lebih memahami indikasi, aturan penggunaan, dan risiko penggunaan antibiotik yang tidak rasional [16][17].

Pekerjaan berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan ($p<0,001$). Perbedaan lingkungan kerja dan aktivitas sehari-hari memungkinkan setiap kelompok pekerjaan memiliki tingkat paparan informasi kesehatan yang berbeda. Hal tersebut dapat memengaruhi pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik [18][19].

5. KESIMPULAN

Tingkat pengetahuan masyarakat di Kelurahan Kampung Empat Kota Tarakan mengenai penggunaan antibiotik paling banyak berada pada kategori kurang (42%). Perilaku masyarakat berdasarkan prinsip DAGUSIBU secara umum sudah cukup baik, namun masih ditemukan beberapa praktik yang belum sesuai, seperti pembelian antibiotik tanpa resep dokter, penggunaan antibiotik yang belum rasional, serta pembuangan antibiotik yang belum tepat. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa usia, pendidikan terakhir, dan pekerjaan berhubungan dengan tingkat pengetahuan masyarakat, sedangkan jenis kelamin tidak berhubungan. Oleh karena itu, edukasi mengenai penggunaan antibiotik perlu difokuskan tidak hanya pada fungsi antibiotik, tetapi juga pada aturan penggunaan, penyimpanan, dan pembuangan sesuai prinsip DAGUSIBU.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lurah Kampung Empat Kota Tarakan serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Politeknik Kaltara atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] National Library of Medicine. Antibiotics [Homepage on the Internet]. MedlinePlus. 2023; Available from: <https://medlineplus.gov/antibiotics.html>
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 [Homepage on the Internet]. Jakarta: 2023; Available from: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- [3] Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet* 2022;399(10325):629–655.
- [4] Wulandari LPL, Khan M, Liverani M, et al. Prevalence and determinants of inappropriate antibiotic dispensing at private drug retail outlets in urban and rural areas of Indonesia: A mixed methods study. *BMJ Glob Health* 2021;6(8).
- [5] Sahar A, Novrianti I, Ubrusun J. Gambaran penyimpangan distribusi obat bebas terbatas dan obat keras di toko kelontong di Kelurahan X Kota Tarakan. *Jurnal Farmasimed (Jfm)* 2024;
- [6] Aini FN, Novrianti I, Ubrusun J. Gambaran Penyimpangan Distribusi Obat Bebas Terbatas dan Obat Keras pada Toko Kelontong di RT 17 Wilayah 'X' Kota Tarakan. *Journal Borneo* 2024;4(1).
- [7] Wulandari M, Adiana S. Tingkat Pengetahuan Masyarakat Rusun Dakota Terhadap Resistensi Antibiotik. *Indonesian Journal of Health Science* 2024;4(4).
- [8] Muallif. Pengetahuan: Definisi, Tingkatan, dan Faktor yang Mempengaruhi. Universitas Islam An Nur Lampung. 2024;
- [9] Ihsan S, Kartina K, Akib NI. Studi penggunaan antibiotik non resep di apotek komunitas Kota Kendari. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi* 2016;13(2).
- [10] Arikunto S. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. *Metode Penelitian Kualitatif*. 2023;(17).

- [11] World Health Organization. Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries: a WHO practical toolkit. *JAC Antimicrob Resist* 2019;1(3).
- [12] Anggita D, Nuraisyah S, Wiriansya EP. Mekanisme Kerja Antibiotik Open. *UMI Medical Journal* 2022;7(1).
- [13] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pengelolaan Obat Rusak dan/atau Kedaluwarsa di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Rumah Tangga. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: 2021;
- [14] Mardiaty N, Fitriah R, Artati NW, Tiarawati W, Zaini M. Knowledge and Attitude of Antibiotic Use among Public in Rural Area of Cempaka, Banjarbaru, South Kalimantan. *Borneo Journal of Pharmacy* 2021;4(3).
- [15] Yuswantina RY, Dyahariesti ND, Fitra Sari NL, Kurnia Sari ED. Hubungan Faktor Usia dan Tingkat Pendidikan Terhadap Pengetahuan Penggunaan Antibiotik di Kelurahan Sidorejo Kidul. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 2019;2(1).
- [16] Handayanti L, Gunawan S. Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan dalam penggunaan antibiotika di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi. *Tarumanagara Medical Journal* 2021;3(1).
- [17] Ulul 'albab N, Zuhriyah A, Hutahaen TA. Pola Penggunaan Obat Amoxicillin Trihydrate dengan Resep pada Masyarakat di Beberapa Daerah Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2023;01(03).
- [18] Meirita, E., & Sari, A. (2022). Evaluation of antibiotics usage rationality on diabetes mellitus type II patients at inpatient installation of Grandmed Hospital Lubuk Pakam in 2022. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 5(1), 73-79.
- [19] Rahayu, Y. S., Wulandari, S., & Pangestuti, T. A. (2021). Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik Ceftriaxone Pada Pasien Demam Tyfoid Anak Ruangan Rawat Inap Rsud Deli Serdang. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 3(2), 47-52.