



## Profil Sebaran Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AWaRe dan Potensi Risiko Resistensi di Indonesia

Adi Rahmadi<sup>1</sup>, Sari Indah Susilowati<sup>2</sup>, Ani Pahriyani<sup>3\*</sup>

<sup>1,2</sup> Direktorat Pengawasan, Keamanan, Mutu dan Ekspor Impor Obat, Narkotika, Psikotropika, Prekursor dan Zat Adiktif, BPOM RI, Jakarta, Indonesia.

<sup>3</sup> Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi dan sains, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia.

\*E-mail: [anipahriyani@uhamka.ac.id](mailto:anipahriyani@uhamka.ac.id)

### Article Info:

Received: 19 April 2024

in revised form: 29 Juni 2024

Accepted: 27 Juli 2024

Available Online: 1 Agustus 2024

### Keywords:

Antibiotic;  
AWaRe clasification;  
Profile

### Corresponding Author:

Ani Pahriyani  
Jurusan Farmasi  
Fakultas Farmasi dan Sains  
Universitas Muhammadiyah  
Prof. DR. HAMKA  
Jakarta  
Indonesia  
E-mail:  
[anipahriyani@uhamka.ac.id](mailto:anipahriyani@uhamka.ac.id)

### ABSTRACT

The prevalence of antibiotic use globally increased by 65% in 2000 – 2015 in 76 countries with an average increase in consumption of 39% of the prescribed daily dose per 1,000 patient-days. Apart from that, several antibiotics have experienced resistance in more than 50% of their total use, namely ampicillin, co-amoxiclav, tetracycline, sulfonamides, ciprofloxacin, clindamycin and erythromycin. Indonesian FDA conducts drug sampling, including antibiotics, based on risk analysis and representativeness of products in circulation. This study aims to determine the distribution profile of antibiotics based on the AWaRe classification in provinces and various islands in Indonesia so that it can describe the distribution of antibiotics in these areas and as initial information in managing the control of antimicrobial resistance. Research data is secondary data taken from antibiotic sampling data for 2021-2022 carried out randomly by the Indonesian FDA throughout Indonesia. Sampling data collection uses the stratified random sampling method so that it can represent the existing population. Descriptive analysis is presented in tabular form, percentage distribution graphs and distribution maps. The data processed is in the form of antibiotic sampling results which are classified in the WHO AWaRe category and grouped according to sampling locations throughout Indonesia. Based on the sampling results of the distribution of antibiotics in 2021, the Access category is 69.18%, Watch 30.75% and Reserved 0.07%. Distribution of antibiotics in 2022 in the Access category 66.82%, Watch 33.13% and Reserved 0.05%. The highest potential risk of antibiotic resistance is in Papua Province at 139.06. The largest distribution of antibiotics in Indonesia based on the AWaRe category is in the Access and Watch options.



This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

### How to cite (APA 6<sup>th</sup> Style):

Rahmadi,A., Susilowati,S.I., Pahriyani,A (2024). *Profil Sebaran Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AWaRe dan Potensi Risiko Resistensi di Indonesia. Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal)*, 4(2), 325-335.

## ABSTRAK

Prevalensi penggunaan antibiotik secara global meningkat 65% pada tahun 2000 – 2015 pada 76 negara dengan rata-rata peningkatan konsumsi 39% dari dosis perhari yang ditentukan per 1.000 pasien-hari. Beberapa antibiotik telah mengalami resistensi di atas 50% dari total penggunaannya yakni ampicillin, co-amoxiclav, tetrasiklin, sulfonamid, ciprofloksasin, klindamisin dan eritromisin. Badan POM melakukan sampling obat termasuk antibiotika berdasarkan pada analisis risiko dan keterwakilan produk yang beredar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil peredaran antibiotik berdasarkan klasifikasi AWaRe di provinsi dan berbagai pulau di Indonesia sehingga dapat menggambarkan sebaran antibiotik di daerah tersebut serta sebagai informasi awal dalam penatalaksanaan pengendalian resistensi antimikroba. Data penelitian merupakan data sekunder yang diambil dari data sampling antibiotik tahun 2021-2022 yang dilakukan Badan POM secara acak di seluruh wilayah Indonesia. Pengambilan data sampling menggunakan metode *stratified random sampling* sehingga dapat mewakili populasi yang ada. Analisis deskriptif disajikan melalui bentuk tabel, grafik persentase sebaran dan peta sebaran. Data yang diolah berupa hasil sampling antibiotik yang diklasifikasikan dalam kategori AWaRe WHO dan dikelompokkan sesuai lokasi sampling di seluruh wilayah Indonesia serta perhitungan potensi risiko dari masing-masing wilayah. Berdasarkan hasil sampling sebaran antibiotik tahun 2021 kategori *Access* 69,18%, *Watch* 30,75% dan *Reserved* 0,07%. Sebaran antibiotik pada tahun 2022 kategori *Access* 66,82%, *Watch* 33,13% dan *Reserved* 0,05%. Untuk potensi risiko terjadinya resistensi antibiotik tertinggi da di Provinsi papua sebesar 139,06. Sebaran antibiotik terbesar di Indonesia berdasarkan kategori AWaRe berada pada pilihan *Access* dan *Watch*.

**Kata Kunci:** Antibiotik; Klasifikasi AWaRe; Sebaran

### 1. Pendahuluan

Berdasarkan laporan Bank Dunia “*World Bank Country Classifications by Income level: 2021-2022*” menempatkan Indonesia menjadi kategori negara berpendapatan menengah bawah (*Lower Middle-Income Country*) [1]. Hal ini dapat berdampak pada rendahnya kapasitas pengawasan obat. Salah satu contohnya pada tahun 2022 terdapat kasus tercemarnya sirup obat batuk dengan zat Etilen Glikol dan Dietilen Glikol di Republik Gambia yang termasuk dalam *lower middle – Income Country* [2]. Rendahnya pengawasan obat akan berdampak pada menurunnya keamanan, mutu dan khasiat obat. Keamanan obat yang saat ini menjadi perhatian WHO dan pemerintah Indonesia adalah penggunaan antibiotik.

Antibiotik merupakan obat yang digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri [3]. Prevalensi penggunaan antibiotik secara global meningkat 65% pada tahun 2000 – 2015 pada 76 negara dengan rata-rata peningkatan konsumsi 39% *defined daily dose* per 1.000 pasien-hari [4]. Beberapa antibiotik telah mengalami resistensi di atas 50% dari total penggunaannya yakni ampicillin, co-amoxiclav, tetrasiklin, sulfonamid, ciprofloksasin, klindamisin dan eritromisin [5]. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan pengobatan yang kurang efektif, peningkatan risiko terhadap keamanan pasien, meluasnya resistensi dan meningkatnya biaya pengobatan. Untuk mengatasi semakin meningkatnya resistensi terhadap antibiotik, *World Health Organization* (WHO) mengeluarkan *WHO Aware (Access, Watch, Reserved) antibiotic book* untuk panduan dalam penggunaan antibiotik [6].

WHO telah menggolongkan antibiotik menjadi 3 kategori yaitu, *Access*, *Watch*, dan *Reserved*. Kategori pertama, yaitu *Access* merupakan antibiotik yang memiliki aktivitas spektrum sempit, harga rendah, profil keamanan yang baik, umumnya memiliki resistensi yang rendah dan sering direkomendasikan secara empiris untuk pilihan pertama atau kedua untuk pengobatan infeksi pada umumnya. Kategori kedua, yaitu *Watch* merupakan antibiotik yang memiliki aktivitas spektrum luas, memiliki harga tinggi dan

direkomendasikan hanya untuk pilihan pertama untuk pengobatan penyakit dengan gejala berat atau untuk pengobatan yang disebabkan oleh resistensi antibiotik pada kategori pertama (*Access*), contohnya pengobatan untuk infeksi saluran kemih (ISK). Kategori ketiga, yaitu *reserved* merupakan antibiotik pilihan terakhir yang digunakan untuk pengobatan infeksi akibat *multidrug-resistant organisms* (MDRO) [6].

WHO telah menerbitkan *Global Action Plan on Anti-microbial Resistance* sebagai bentuk peran serta internasional dalam pengendalian *anti-microbial resistance*, oleh karena itu setiap negara anggota wajib menetapkan rencana aksi nasional. Badan Pengawas Obat dan Makanan sebagai lembaga pemerintah dibidang pengawasan obat menetapkan Peta Jalan Rencana Aksi Pengendalian *Anti-Microbial Resistance* dimana salah satu tugasnya yaitu melaksanakan pemantauan dan pendataan hasil sampling dan pengujian antibiotika [7]. Meriyani, dkk (2021) melaporkan ada 7 jenis antibiotik yang penggunaannya terbanyak di rumah sakit umum daerah di Bali yakni levofloksasin, seftriakson, ampicilin, sefotaksim, siprofloksasin, ampicilin-sulbaktam, dan gentamisin. Terdapat 5 bakteri yang termasuk kategori multi drug resistant dan 2 bakteri yang termasuk karbapenem resistant. Penelitian tersebut juga menyimpulkan semakin tinggi penggunaan antibiotik menyebabkan penurunan sensitivitas bakteri terhadap antibiotik [8].

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia selaku *National Regulatory Authority* (NRA) memiliki tugas dan fungsi dalam pengawasan peredaran obat mulai dari proses produksi, distribusi, penyimpanan dan peredaran. Salah satu bentuk pengawasan obat beredar (*post market*), Badan POM melakukan sampling obat berdasarkan pada analisis risiko dan keterwakilan produk yang beredar. Tujuan dari sampling adalah melindungi masyarakat dari penggunaan obat yang tidak memenuhi persyaratan dan/atau ketentuan mutu dan label, mengawasi mutu obat yang beredar, deteksi adanya obat tanpa izin edar/kedaluwarsa/rusak, dan mengawasi label obat beredar sesuai dengan yang disetujui [9], [10].

Data sampling yang diperoleh Badan POM belum dilakukan pengkajian lebih lanjut terkait pengendalian dan penatagunaan resistensi terhadap antibiotik menjadi hal yang mendorong dilakukannya penelitian ini. Sesuai dengan Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba pasal 5 ayat (1) huruf b terkait meningkatkan pengetahuan dan bukti ilmiah melalui surveilans dan penelitian, kajian ini bertujuan untuk melihat profil sebaran antibiotik di Indonesia berdasarkan klasifikasi AWaRe dari WHO [11].

## 2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan di Jakarta pada bulan Juni 2023. Bahan penelitian berupa data sekunder yang diambil dari data sampling antibiotik tahun 2021-2022 yang dilakukan Badan POM secara acak di seluruh wilayah Indonesia. Pengambilan data sampling menggunakan metode *stratified random sampling*.

Analisis data deskriptif disajikan melalui bentuk tabel, grafik persentase sebaran dan peta sebaran. Data yang diolah berupa hasil sampling antibiotik yang diklasifikasikan dalam kategori AWaRe WHO dan dikelompokkan sesuai lokasi sampling di seluruh wilayah Indonesia. Data selanjutnya dihitung nilai potensi resikonya dengan menggunakan rumus : [12]

$$\text{Potensi risiko} = (\% \text{ sebaran antibiotik} \times \text{ bobot antibiotik berdasarkan kategori AWaRe})$$

**Keterangan pembobotan**

Kategori Access = bobot 1 (satu)

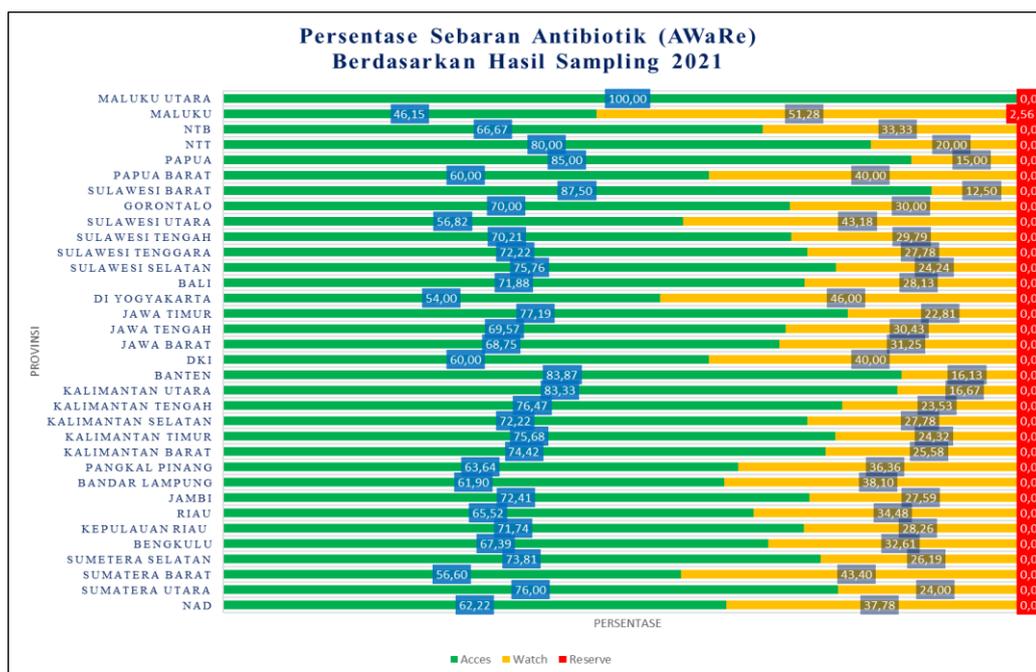
Kategori Watch = bobot 2 (dua)

Kategori Reserved = bobot 3 (tiga)

**3. Hasil dan Pembahasan**

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia selaku gugus tugas pengendalian resistensi antimikroba melakukan sampling antibiotika setiap tahunnya sebagai tindak lanjut pengawasan obat beredar (*post market*), mengetahui sebaran obat yang beredar dan melindungi masyarakat dari penggunaan obat yang tidak memenuhi khasiat, keamanan dan mutu. Data sampling obat perlu dianalisis lebih lanjut untuk menunjang pengendalian resistensi antibiotika di Indonesia.

Berdasarkan penelitian dari hasil sampling tahun 2021 dan 2022 di seluruh Indonesia didapatkan persentase sebaran antibiotik yang telah dikategorikan AWaRe dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2. Sebaran antibiotik dihitung berdasarkan sampel pada masing-masing wilayah. Persentase tertinggi sebaran antibiotik berdasarkan kategori *Access* yaitu provinsi Maluku Utara sebesar 100% (2021), 88,24% (2022) dan persentase terendah yaitu provinsi Maluku sebesar 46,15% (2021) dan DI. Yogyakarta sebesar 51,95% (2022). kemudian untuk kategori *Watch* persentase tertinggi di provinsi Maluku sebesar 51,228% (2021) dan DI. Yogyakarta sebesar 48,5% (2022) dan persentase terendah yaitu provinsi Maluku Utara sebesar 0% (2021) dan 11,76% (2022), sedangkan untuk kategori *Reserved* hanya terdapat di provinsi Maluku sebesar 2,56% (2021) dan Sulawesi Selatan sebesar 1,33% (2022).

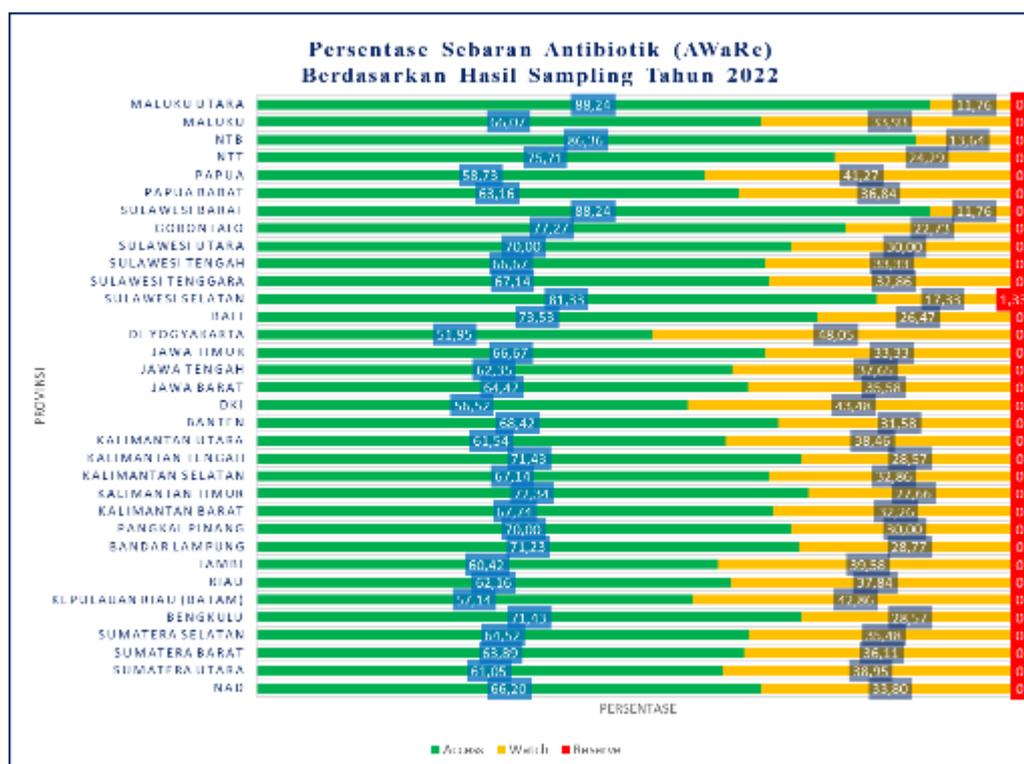


**Gambar 1.** Persentase sebaran antibiotik (AWaRe) berdasarkan hasil sampling 2021

Antibiotik merupakan pilihan utama dalam terapi penyakit infeksi yang masih menduduki peringkat pertama di dunia. Hal ini berkaitan dengan banyaknya jenis mikroba yang menyebabkan jenis penyakit yang berbeda. Dalam pengobatan infeksi, banyak

tantangan yang dihadapi. Salah satu kendala saat ini adanya resistensi antibiotik. Berbagai penelitian dilakukan untuk menemukan jenis antibiotik baru untuk melawan resistensi antibiotik, menemukan struktur kimia baru dengan target dan spesifik baru sangat sulit untuk antibiotik jenis baru dan berbagai kombinasi antibiotik yang ada saat ini digunakan untuk melihat efektivitas terhadap resistensi terhadap antibiotik [13]. BPOM sebagai lembaga Non Kementerian yang mempunyai tugas dan fungsi pengawasan obat baik sebelum dan sesudah beredar berperan aktif dalam pengendalian resistensi antibiotik. BPOM melakukan sampling antibiotik secara berkala dari seluruh Provinsi yang ada di Indonesia. Metode teknik sampling yang digunakan oleh BPOM yaitu sampling acak dan sampling targeted. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah sampling acak untuk tujuan terpenuhinya keterwakilan (*representative*) obat yang beredar. Sampling acak yang dilakukan yaitu *stratified random sampling* dimana cara pengambilan sampel dilakukan dengan memperhatikan tingkatan dalam populasi yaitu kota/kabupaten, sarana dan kelas terapi sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Sarana terdiri dari apotek, klinik, puskesmas, rumah sakit, instalasi farmasi kabupaten, pedagang besar farmasi (PBF) dan industri farmasi. Hasil penelitian mencakup sebaran antibiotik sesuai dengan klasifikasi berdasarkan WHO AWaRe.

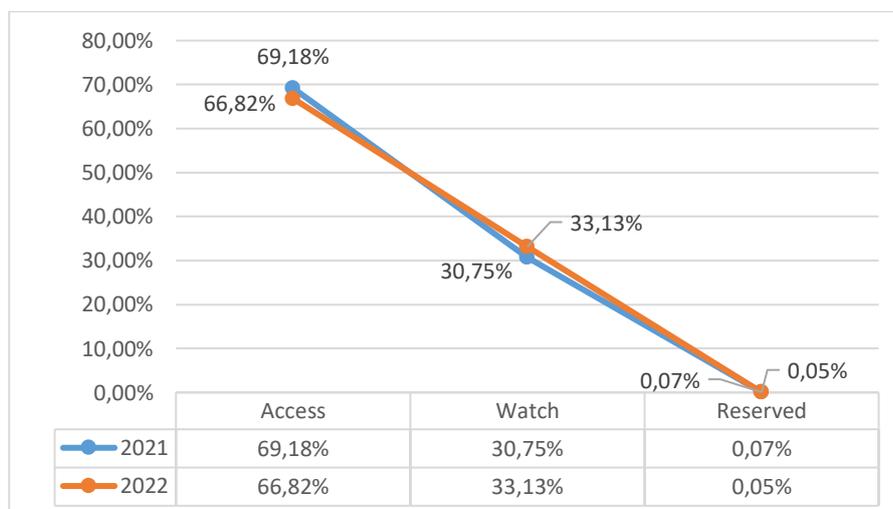
WHO AWaRe digunakan sebagai panduan klinis tenaga kesehatan untuk pilihan antibiotik yang digunakan dalam pengobatan bakteri patogen, dosis dan lama terapi. Adanya suatu antibiotik yang termasuk ke dalam kategori AWaRe dan beredar di suatu wilayah dapat menunjukkan adanya suatu penyakit atau bakteri patogen tertentu. Hasil pada gambar 1 dan 2 selama tahun 2021 - 2022 menunjukkan bahwa provinsi Maluku Utara menjadi wilayah dengan penyebaran antibiotik kategori *Access* tertinggi, kemudian provinsi Maluku dan DI. Yogyakarta tertinggi untuk kategori *Watch* dan terdapat sebaran kategori *Reserved* di provinsi Maluku dan Sulawesi Selatan.



Gambar 2. Persentase Sebaran Antibiotik (AWaRe) berdasarkan hasil sampling 2022

Berdasarkan tabel 1 dan 2 dominasi sebaran antibiotik terbanyak pada kategori *Access*. Hal ini karena fasilitas kesehatan terutama pada tingkat pertama hanya diperbolehkan menggunakan antibiotik golongan ini. Namun pemerintah tidak boleh lengah karena meskipun sebarannya masih terkendali, beberapa penelitian melaporkan penggunaan antibiotik di sarana kesehatan sudah mulai merangkak pada golongan yang lebih tinggi. Hanifah (2023) melaporkan penggunaan antibiotik terbanyak di rawat inap Rumah Sakit Universitas Indonesia didominasi oleh kategori *Watch* 86,68% [14]. Demikian juga yang dilaporkan oleh Hartanta, dkk (2024) bahwa penggunaan antibiotik kategori *Watch* pada kasus pneumonia di RS PKU Muhammadiyah gamping sebanyak 84,94 % [15].

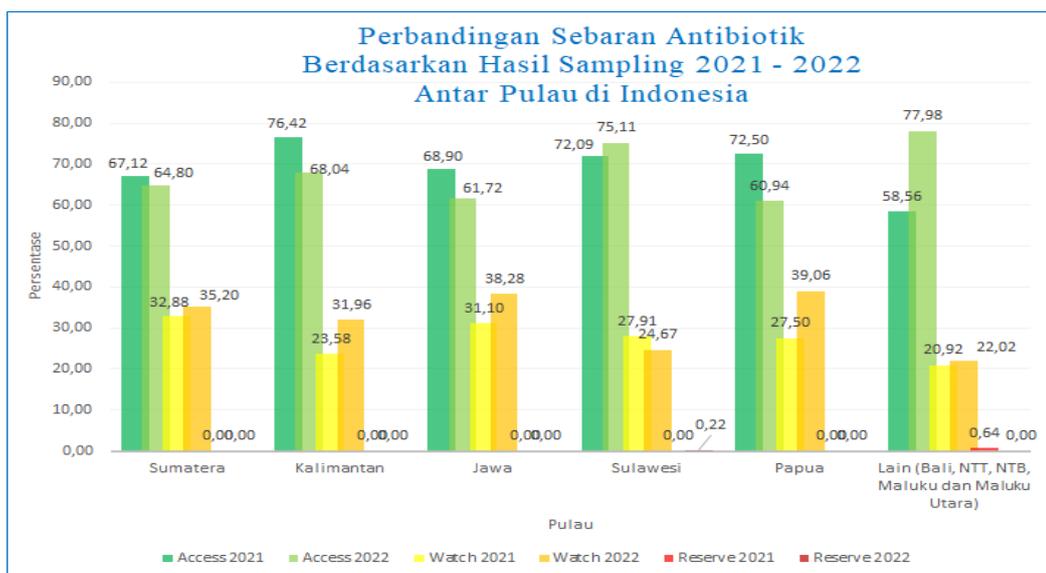
Untuk mengetahui sebaran penggunaan antibiotik secara keseluruhan di Indonesia maka penting untuk dilakukan evaluasi secara berkelanjutan setiap tahun. Pada gambar 3 dapat dilihat terjadi penurunan sebaran antibiotik golongan *Access* dan terjadi peningkatan sebaran antibiotik golongan *Watch* dari tahun 2021 ke tahun 2022. Hal ini perlu menjadi perhatian khusus terutama perlu ditelaah lebih lanjut penyebabnya. Profil sebaran yang berubah bisa jadi mencerminkan persebaran yang berlebihan dan akses yang mudah melalui penjualan bebas, termasuk penjualan melalui internet. Hal ini karena sebaran biasanya sebanding dengan kebutuhan.



**Gambar 3.** Sebaran Antibiotik Tahun 2021 dan 2022 berdasarkan kategori AWARe

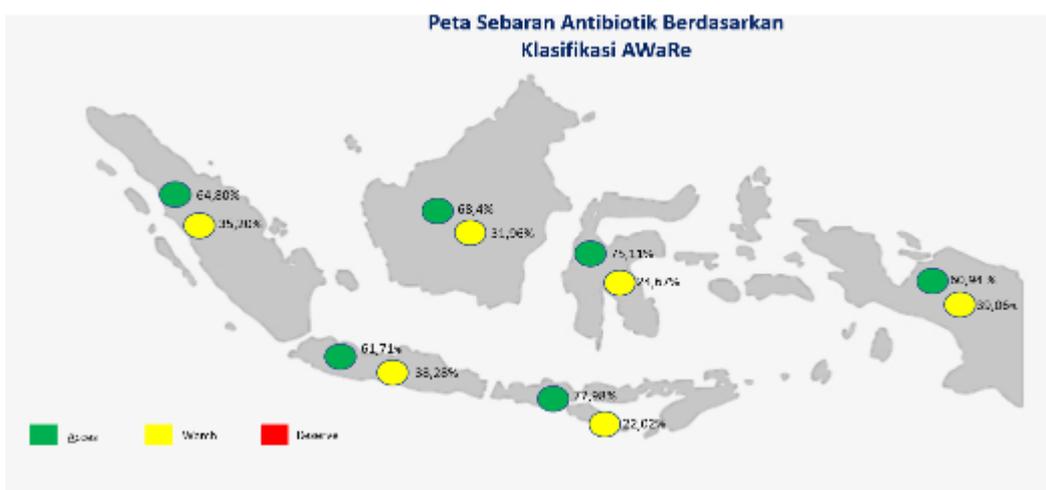
Sebaran antibiotik dapat dipengaruhi beberapa faktor seperti pola penyakit tertentu, besaran jumlah penduduk yang tinggal di suatu wilayah dan pendapatan perkapita penduduk. Indonesia memiliki 5 pulau besar dengan karakteristik yang berbeda, hal ini tergambar juga dalam sebaran antibiotik di wilayah tersebut. Besaran jumlah penduduk di suatu wilayah juga menjadi salah satu faktor sebaran antibiotik, di tahun 2022 sebaran antibiotik kategori *Watch* meningkat dibandingkan tahun 2021 di 4 pulau terbesar yaitu Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Papua kemudian di satu kategori lain (Bali, NTT, NTB, Maluku dan Maluku Utara). Hasil ini memiliki kesamaan dengan penelitian Mthombeni et al, (2022) dimana adanya kenaikan penggunaan konsumsi antibiotik kategori *Watch* di provinsi Limpopo, Afrika selatan selama tahun 2014 - 2018. WHO merekomendasikan untuk proporsi target penggunaan antibiotik kategori *Access* di tingkat nasional adalah 60%, namun dari data hasil sampling ini dapat digunakan sebagai acuan adanya peningkatan sebaran kategori *Watch* di suatu wilayah dapat menunjukkan penurunan penggunaan antibiotik kategori *Access* sehingga dapat menjadi perhatian pemerintah daerah setempat dalam

penatalaksanaan pengendalian resistensi antimikroba dan penyusunan langkah strategis [16].



**Gambar 4.** Perbandingan sebaran antibiotik berdasarkan hasil sampling 2021-2022 antar pulau di Indonesia

Perbandingan hasil sampling tahun 2021 - 2022 antara pulau-pulau besar dan sebagian pulau di Indonesia didapatkan kenaikan tertinggi kategori *Access* pada kelompok provinsi lain (Bali, NTT, NTB, Maluku dan Maluku Utara) yaitu 19,42%, untuk kategori *Watch* kenaikan tertinggi di Pulau Papua yaitu 11,56% dan kategori *Reserved* terjadi di pulau Sulawesi yaitu 0,22 % dan kelompok lainnya sebesar 0,64%. Disamping itu 4 kelompok lainnya (Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Kelompok Provinsi Lain) di kategori *Watch* mengalami peningkatan di tahun 2022. Peta Sebaran Antibiotik di wilayah pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua dan Lainnya (Bali, NTB, NTT, Maluku, Maluku Utara) sebagaimana tercantum pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Peta sebaran antibiotik berdasarkan klasifikasi AWaRe Tahun 2022

Berdasarkan profil sebaran pada berbagai pulau di Indonesia, maka langkah selanjutnya sebagai upaya pencegahan adanya resistensi antibiotik adalah dengan menghitung potensi risiko. Analisis potensi risiko terjadinya resistensi Antimikroba dihitung berdasarkan data sebaran tahun 2022. Potensi risiko diperoleh dari hasil pembobotan klasifikasi AWaRe yaitu untuk kategori *Access* (1), *Watch* (2) dan *Reserved* (3) sebagaimana tercantum pada tabel 1. Potensi risiko merupakan penjumlahan dari hasil perkalian antara persentase klasifikasi AWaRe dan pembobotan. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa urutan pulau dengan potensi risiko resistensi antimikroba berdasarkan data sebaran dari terbesar dengan nilai 139,06 sampai terkecil dengan nilai 122,02 yaitu Papua, Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Lain-lain (Bali, NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara).

Hasil analisis potensi risiko pada tabel 1 berdasarkan sebaran antibiotik golongan Acces, Watch dan Reserved menunjukkan bahwa pulau Papua memiliki risiko paling tinggi, sedangkan kelompok lain (Bali, NTB, NTT, Maluku, Maluku Utara) memiliki risiko paling rendah. Hal ini dilihat dari persentase kategori terhadap keseluruhan antibiotik yang tersebar di wilayah tersebut. Klasifikasi masih berada pada golongan Acces dan dan Watch sehingga menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap obat antibiotik untuk pengobatan infeksi bakteri masih berada pada pilihan pertama dan kedua. Tetapi perlu diperhatikan terkait adanya peningkatan persentase Watch dan ditemukan kategori reserved pada provinsi tertentu. Hal ini akan berpengaruh terhadap peningkatan potensi risiko terjadinya resistensi antimikroba.

**Tabel 1.** Perhitungan Potensi Risiko Terjadinya Resistensi Antimikroba

Pulau	Persentase Sebaran			Sebaran dikalikan bobot			Potensi risiko (%)
	Acces	Watch	Reserve	Acces	Watch	Reserve	
Sumatera	64,80	35,20	0,00	64,80	70,39	0,00	135,20
Kalimantan	68,04	31,96	0,00	68,04	63,92	0,00	131,96
Jawa	61,72	38,28	0,00	61,72	76,56	0,67	138,94
Sulawesi	75,11	24,67	0,22	75,11	49,34	0,00	124,45
Papua	60,94	39,06	0,00	60,94	78,11	0,00	139,06
Lain-lain (Bali, NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara)	77,98	22,02	0,00	77,98	44,03	0,00	122,02

Resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan ancaman bagi masyarakat. Dalam koridor pengobatan, adanya resistensi ini menyebabkan kegagalan dalam pengobatan sehingga dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas meningkat akibat infeksi bakteri yang multiresisten. Dari sisi ekonomi, adanya peningkatan resistensi antibiotik ini dapat menyebabkan tingginya biaya kesehatan dan beban keuangan untuk pasien, pihak asuransi serta pemerintah. Akibat resistensi antibiotik lini pertama mungkin sudah tidak digunakan lagi dan harus diganti oleh jenis antibiotik yang lebih poten sehingga diperlukan biaya yang mahal dengan durasi yang lebih panjang [17 ], [18].

Salah satu usaha pemerintah dalam menekan angka resistensi adalah dengan mengoptimalkan penggunaan antibiotik yang sudah ada dengan kegiatan penatagunaan antimikroba (PGA). Kegiatan ini adalah kegiatan strategis dan sistematis yang terpadu dan terorganisasi di rumah sakit untuk tujuan mengoptimalkan penggunaan antibiotik secara bijak, baik dari sisi kuantitas maupun kualitasnya. Kegiatan PGA dimulai dari tahap penegakan diagnosis penyakit infeksi, penetapan terapi berdasarkan indikasi, pemilihan jenis antibiotik atau antimikroba yang tepat, termasuk dosis, rute, waktu dan durasi pemberiannya. Selain itu kegiatan ini juga meliputi kegiatan lanjutan seperti pemantauan keberhasilan terapi, pencatatan dan penanggulangan reaksi obat yang tidak diinginkan, serta interaksi obat [19].

Data sebaran antibiotik diharapkan dapat dijadikan data pendukung dalam menekan resistensi antibiotik sehingga dapat mencegah kejadian MDR secara cepat. Keterbatasan penelitian ini adalah bahwa sampling antibiotik dipengaruhi oleh kesanggupan laboratorium pengujian di UPT-UPT BPOM RI sehingga pada beberapa lokasi dimungkinkan kurang dari target dikarenakan sedang ada kerusakan alat atau kendala lainnya.

#### 4. Kesimpulan

Sebaran antibiotik tahun 2021 kategori *Access* 69,18%, *Watch* 30,75% dan *Reserved* 0,07%. Sebaran antibiotik pada tahun 2022 kategori *Access* 66,82%, *Watch* 33,13% dan *Reserved* 0,05%. Sebaran antibiotik berdasarkan klasifikasi AWaRe di tahun 2022 dibandingkan tahun 2021 menunjukkan penurunan kategori *Access* di beberapa pulau besar seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Papua namun terdapat peningkatan di Pulau Sulawesi dan Kelompok Pulau lainnya (Bali, NTT, NTB, Maluku dan Maluku Utara). Kemudian untuk kategori *Watch* terjadi peningkatan pada semua kelompok pulau kecuali Pulau Sulawesi, dan kategori terakhir yaitu *Reserved* tidak menunjukkan adanya signifikansi peningkatan. Untuk potensi risiko terjadinya resistensi antibiotik tertinggi ada di Provinsi papua sebesar 139,06.

#### Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penelitian dan penulisan karya ilmiah ini. Khusus penulis sampaikan kepada Direktur dan staf Pengawasan Keamanan, Mutu dan Ekspor Impor Obat, Narkotika Psikotropika, Prekursor dan Zat Adiktif Badan POM.

#### Referensi

- [1] E. Lestari, "Indonesia Bekerja Keras Tingkatkan Pendapatan per Kapita," Kementerian Keuangan. [Online]. Available: [https://fiskal.kemenkeu.go.id/files/siaran-pers/file/Siaran\\_Pers\\_Indonesia\\_Kerja\\_Keras\\_Tingkatkan\\_Pendapatan\\_Perkapita.pdf](https://fiskal.kemenkeu.go.id/files/siaran-pers/file/Siaran_Pers_Indonesia_Kerja_Keras_Tingkatkan_Pendapatan_Perkapita.pdf)
- [2] Badan POM RI, "Penjelasan BPOM RI Tentang Sirup Obat Untuk Anak Di Gambia, Afrika Yang Terkontaminasi Dietilen Glikol Dan Etilen Glikol," Badan POM RI. [Online]. Available: <https://www.pom.go.id/penjelasan-publik/penjelasan-bpom-ri-tentang-sirup-obat-untuk-anak-di-gambia-afrika-yang-terkontaminasi-dietilen-glikol-dan-etilen-glikol-2>
- [3] Permenkes RI, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik," *Permenkes RI*, pp. 1-97, 2021.
- [4] E. Y. Klein *et al.*, "Global increase and geographic convergence in antibiotic

- consumption between 2000 and 2015," *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 115, no. 15, pp. E3463–E3470, 2018, doi: 10.1073/pnas.1717295115.
- [5] C. I. Putri, M. F. Wardhana, and F. Andrifianie, "Literature Review: Kejadian Resistensi Pada Penggunaan Antibiotik," *Muhammad Iqbal | Lit. Rev. Kejadian Resist. Pada Pengguna. Antibiot. Medula |*, vol. 13, p. 219, 2023.
- [6] World Health Organization, *Buku Antibiotik WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve)*. 2023. [Online]. Available: <http://apps.who.int/bookorders>.
- [7] Badan POM RI, "Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.02.02.1.2.03.20.98 Tahun 2020 Tentang Peta Jalan Rencana Aksi Pengendalian Anti-Mikrobal Resistance di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tahun 2020-2024," no. 23, 2024.
- [8] H. Meriyani, D. A. Sanjaya, N. W. Sutariani, R. A. Juanita, and N. B. Siada, "Antibiotic Use and Resistance at Intensive Care Unit of a Regional Public Hospital in Bali: A 3-Year Ecological Study," *Indones. J. Clin. Pharm.*, vol. 10, no. 3, pp. 180–189, 2021, doi: 10.15416/ijcp.2021.10.3.180.
- [9] Badan POM RI, "Peraturan BPOM No 26 Tahun 2017 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Badan Pengawas Obat Dan Makanan," 2018.
- [10] Badan POM RI, "Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.02.02.1.2.12.21.475 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sampling dan Pengujian Obat dan Makanan," no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022, [Online]. Available: <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/angka-konsumsi-ikan-ri-naik-jadi-5648-kgkapita-pada-2022>
- [11] Peraturan BPOM RI No 4, "Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba Tahun 2020 - 2024," *Peratur. Menteri Kesehat. Republik Indones. Nomor 4 Tahun 2018*, vol. 151, no. 2, pp. 10–17, 2018.
- [12] Badan POM RI, "Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor HK.02.02.1.7.07.20.267 Tahun 2020 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Penerapan Manajemen Risiko di Lingkungan Badan Pengawas Obat Dan Makanan," 2020.
- [13] M. Terreni, M. Taccani, and M. Pregnolato, "New antibiotics for multidrug-resistant bacterial strains: Latest research developments and future perspectives," *Molecules*, vol. 26, no. 9, 2021, doi: 10.3390/molecules26092671.
- [14] T. Hanifah, N. H; Syafhan, N. F; Fitriani, S. W; Sari, S. P; Wahyuni, "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AWaRe dan Metode ATC/DDD pada Pasien Rawat Inap ICU di RS Universitas Indonesia Tahun 2022," Universitas Indonesia, 2023. [Online]. Available: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529281&lokasi=lokal>
- [15] H. R. Hartanta, "Analisis Penggunaan Antibiotik Menggunakan Klasifikasi Aware Pada Kasus Pneumonia Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Gamping Tahun 2023," Universitas Islam Indonesia, 2024.
- [16] T. C. Mthombeni, J. R. Burger, M. S. Lubbe, and M. Julyan, "Antibiotic consumption by Access, Watch and Reserve index in public sector of Limpopo province, South Africa: 2014–2018," *South. African J. Infect. Dis.*, vol. 37, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.4102/sajid.v37i1.463.
- [17] S. H. Macvane, "Antimicrobial Resistance in the Intensive Care Unit: A Focus on Gram-Negative Bacterial Infections," *J Intensive Care Med*, vol. 32(1), pp. 25–37, 2017, doi: 10.1177/0885066615619895.
- [18] G. Ziółkowski, I. Pawłowska, L. Krawczyk, and J. Wojkowska-Mach, "Antibiotic

- consumption versus the prevalence of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Clostridium difficile* infections at an ICU from 2014–2015,” *J. Infect. Public Health*, vol. 11, no. 5, pp. 626–630, 2018, doi: 10.1016/j.jiph.2018.02.003.
- [19] Kemenkes RI; Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan; Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan, *Panduan Penatagunaan Antimikroba di Rumah Sakit*, Edisi 1. Jakarta: Kemenkes RI, 2021. [Online]. Available: <http://perpustakaan.kemkes.go.id/inlislite3/opac/detail-opac?id=12191>