

Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Kriteria 4T pada Pasien ISPA di Tiga Rumah Sakit Jawa Barat

Ariyanti Kusuma Dewi^{1*}, Andi Ahriansyah¹, Tyssa Mariyana²

¹S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Teknologi Industri dan Farmasi Bogor, Jl. Kumbang No. 23 Babakan, Bogor Tengah, 16128

²S1 Farmasi, STIKes Widya Dharma Husada Tangerang, 16517
Korespondensi: dosen.ariyanti@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi yang paling sering ditemukan di Indonesia dengan prevalensi mencapai 42,51% di wilayah Jawa Barat pada tahun 2022. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan peningkatan resistensi antimikroba secara global. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISPA di tiga rumah sakit di Jawa Barat berdasarkan kriteria 4T yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat interval serta durasi. Penelitian menggunakan desain observasi retrospektif multi-senter terhadap 272 pasien ISPA yang terdiri dari 177 anak dan 95 dewasa, dengan data dikumpulkan dari rekam medis elektronik dan manual sesuai pedoman nasional dan standar internasional yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan tingkat rasionalitas yang tinggi dengan tepat indikasi 89,34%, tepat obat 87,87%, tepat dosis 100%, tepat interval 100%, dan tepat durasi 100%, sehingga rasionalitas keseluruhan penggunaan antibiotik mencapai 87,87%, jauh melebihi rata-rata nasional sebesar 62,4%. Penggunaan antibiotik spektrum luas seperti cefixime dan ceftriaxone mendominasi pada anak-anak, meskipun pedoman merekomendasikan amoxicillin sebagai pilihan utama untuk kasus ISPA non-komplikasi. Rasionalitas penggunaan antibiotik pada anak lebih tinggi dibandingkan dewasa rawat jalan ($\geq 97\%$ vs $61,33\%$, $p < 0,001$). Temuan penelitian ini mendukung prioritas *National Action Plan on Antimicrobial Resistance* (2024-2029) dalam memperkuat program *antimicrobial stewardship* khususnya pada layanan primer dewasa melalui *pre-authorization*, *audit-feedback*, dan *electronic Decision Support System* berbasis klasifikasi *AWaRe*.

Kata kunci: *antimicrobial stewardship*, infeksi saluran pernapasan akut, rasionalitas antibiotik

ABSTRACT

Acute Respiratory Tract Infection (ARTI) represents Indonesia's most prevalent infectious disease, recording 42.51% prevalence in West Java during 2022. Irrational antibiotic use contributes to escalating global antimicrobial resistance. This study aimed to evaluate antibiotic rationality among ARTI patients across three West Java hospitals using 4T criteria: right indication, right drug, right dose, right interval, and right duration. A multicenter retrospective observational design analyzed 272 ARTI patients (177 pediatric, 95 adult) with data collected from electronic and manual medical records referencing applicable national guidelines and international standards. Results demonstrated high rationality levels with right indication at 89.34%, right drug 87.87%, right dose 100%, right interval 100%, right duration 100%, yielding overall antibiotic rationality of 87.87% substantially exceeding the national average of 62.4%. Broad-spectrum antibiotics such as cefixime and ceftriaxone dominated pediatric therapy despite guidelines recommending amoxicillin as first-line treatment for uncomplicated ARTI cases. Pediatric antibiotic rationality significantly surpassed adult outpatient rationality ($\geq 97\%$ vs 61.33% , $p < 0.001$). These findings support National Action Plan on Antimicrobial Resistance (2024-2029) priorities by strengthening antimicrobial stewardship programs, particularly adult primary care services through pre-authorization, audit-feedback, and AWaRe classification-based electronic Decision Support Systems.

Keywords: antimicrobial stewardship, ARTI, antibiotic rationality

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi yang paling sering ditemukan di Indonesia, dengan prevalensi mencapai 42,51% di wilayah Jawa Barat pada tahun 2022 (1).

Penyakit ini menimbulkan angka morbiditas yang tinggi dan sering kali ditangani dengan penggunaan antibiotik yang tidak sesuai, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan resistensi antimikroba di

tingkat global (2). Menurut laporan *World Health Organization 2021*, sekitar 80% kasus ISPA disebabkan oleh infeksi virus yang tidak memerlukan terapi antibiotik, namun survei nasional mengungkapkan bahwa antara 70% hingga 90% pasien mendapat resep antibiotik, dengan dominasi ceftriaxone dan cefixime walaupun amoxicillin direkomendasikan sebagai pilihan lini pertama (3). Data dari tiga rumah sakit di Jawa Barat, yaitu RSU Fikri Medika, RSUD Bayu Asih Purwakarta, dan RS X Karawang, mencatat sebanyak 272 kasus ISPA selama periode 2022-2023 yang terdiri dari 177 anak dan 95 pasien dewasa, dengan pola penggunaan antibiotik yang serupa, yakni cefixime digunakan oleh 75,82% pasien anak di rawat jalan RSU Fikri Medika, ceftriaxone sebanyak 81,1% pada pasien anak rawat inap di RSUD Bayu Asih, dan amoxicillin menjadi pilihan utama pada pasien dewasa rawat jalan di RS X Karawang (4-6).

Penggunaan antibiotik spektrum luas secara empiris pada kasus ISPA yang disebabkan oleh virus meningkatkan risiko terjadinya resistensi bakteri, menambah biaya pengobatan, serta berpotensi menimbulkan efek samping obat (*Adverse Drug Reaction/ADR*), sebagaimana didukung oleh studi nasional yang melaporkan tingkat ketidakrasionalan peresepan antibiotik antara 19% hingga 98% berdasarkan kriteria 4T (tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat interval atau durasi) (7). Pedoman nasional dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2021 dan buku *Pharmacotherapy* edisi ke-11 oleh DiPiro menegaskan pentingnya verifikasi etiologi bakteri sebelum pemberian antibiotik, namun pada praktik klinis di beberapa rumah sakit primer masih mengandalkan diagnosis berdasarkan tanda klinis tanpa konfirmasi kultur mikrobiologi (8-10).

Penelitian ini menggabungkan data retrospektif dari tiga rumah sakit di Jawa Barat dengan tujuan mengevaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISPA menggunakan kriteria 4T, dengan hipotesis adanya rasionalitas yang lebih tinggi pada pasien anak rawat inap ($\geq 97\%$) dibandingkan pasien dewasa rawat jalan ($\leq 90\%$) akibat perbedaan dalam dokumentasi dan tingkat kepatuhan terhadap pedoman pengobatan (4-6,11)

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan rancangan observasi analitik retrospektif berskala multi-senter berbasis pendekatan deskriptif terhadap pasien ISPA baik anak maupun dewasa dari RSU Fikri Medika (layanan rawat jalan tahun 2022), RSUD Bayu Asih Purwakarta (rawat inap tahun 2022), serta RS X Karawang (rawat jalan dewasa periode Januari-Mei 2023) (4-6).

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui rekam medis berbasis elektronik maupun manual dengan ketentuan inklusi meliputi diagnosis ISPA sesuai kode ICD-10 J00-J06, rentang usia anak (≤ 17 tahun)/dewasa (≥ 18 tahun), pemberian terapi antibiotik, dan sesuai rentang waktu penelitian. Ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin menghasilkan $n=91, 106, 75$ dari populasi awal 985 dan 106, sehingga total responden mencapai 272 pasien (4-6).

Parameter penelitian mencakup data demografi (usia, jenis kelamin), karakteristik pola pemberian antibiotik, serta penilaian rasionalitas berdasarkan kriteria 4T (indikasi tepat, pemilihan obat tepat, dosis tepat, interval/durasi tepat) dengan rujukan utama Pedoman Kemenkes RI 2021, standar ISO 2019, dan DiPiro *Pharmacotherapy* edisi ke-11. Pengolahan data menggunakan analisis deskriptif berupa frekuensi dan persentase melalui aplikasi *Microsoft Excel* dan SPSS, dengan presentasi hasil berbentuk tabel serta diagram batang. Aspek etika penelitian menjamin anonimitas data pasien dan memperoleh izin resmi dari manajemen rumah sakit, sesuai pedoman IDSA *Core Elements of Stewardship*.

Pengumpulan Data

Pengambilan data rekam medis dilakukan secara retrospektif menggunakan lembar kerja standar yang disusun oleh peneliti. Seleksi rekam medis diterapkan melalui teknik *systematic sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Identitas individu pasien dilindungi melalui pengkodean numerik untuk menjaga kerahasiaan. Informasi yang dicatat meliputi data demografi (usia, jenis kelamin, diagnosis spesifik ICD-10), regimen antibiotik (jenis obat, dosis, frekuensi pemberian, lama terapi), serta riwayat komorbid, yang ditranskrip langsung dari dokumen asli. Proses validasi dilakukan melalui *cross-check independen* oleh dua peneliti terpisah guna mencapai tingkat akurasi 100%. *Input* data ke *Microsoft Excel* selesai dalam rentang 7 hari kerja per lokasi penelitian (4-6).

Penilaian Rasionalitas Antibiotik (Kriteria 4T)

Evaluasi tingkat rasionalitas pemberian antibiotik mengacu pada komponen 4T: (1) Ketepatan Indikasi dibandingkan dengan Pedoman Kemenkes RI 2021 (indikasi bakteri: pneumonia/otitis media berat; kontraindikasi virus: *common cold*); (2) Ketepatan Pemilihan Obat sesuai klasifikasi *Access, Watch, Reserve* (AWaRe) WHO (lini pertama: amoxicillin/cotrimoxazole; *reserve*: cefixime/ceftriaxone); (3) Ketepatan Dosis mengikuti rekomendasi ISO vol.52 2019 dan DiPiro (dalam mg/kgBB/hari); (4) Ketepatan Interval (q8-12 jam) dan durasi 5-7 hari untuk ISPA ringan-sedang).

Setiap parameter diklasifikasikan sebagai rasional/tidak rasional dengan perhitungan persentase agregat per setting klinis dan kelompok populasi.

Jumlah keseluruhan mencapai 272 pasien ISPA dari ketiga rumah sakit di Jawa Barat yang memenuhi kriteria penelitian, dengan komposisi 177 anak (65,1%) dan 95 dewasa (34,9%). Rincian distribusi per fasilitas kesehatan tersaji dalam Tabel 1(4-6).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Demografi Pasien ISPA

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien ISPA Menurut Rumah Sakit Dan Kelompok Usia

Karakteristik	RSU Fikri Medika (Anak RJ) n=91	RSUD Bayu Asih (Anak RI) n=106	RS X Karawang (Dewasa RJ) n=75	Total n=272
Jenis Kelamin				
Laki-laki	49 (53,6%)	51 (48,1%)	39 (52,0%)	139 (51,1%)
Perempuan	42 (46,4%)	55 (51,9%)	36 (48,0%)	133 (48,9%)
Kelompok Usia				
0-4 tahun	17 (18,7%)	32 (30,2%)	–	49 (17,6%)
5-11 tahun	69 (75,8%)	47 (44,3%)	–	116 (41,6%)
12-17 tahun	5 (5,5%)	27 (27,4%)	–	32 (11,5%)
≥18 tahun	–	–	75 (100%)	75 (29,3%)

Sumber: Data primer penelitian (4-6)

Distribusi jenis kelamin cenderung merata di seluruh lokasi ($p>0,05$), sesuai temuan meta-analisis nasional yang menyatakan *rasio odds* ISPA laki-laki:perempuan = 1,08 (95%CI: 0,95-1,23). Prevalensi tertinggi pada anak usia 5-11 tahun

(60,5%) sejalan dengan Riskesdas 2022 yang mencatat puncak insidensi pada kelompok sekolah primer, dipicu paparan lingkungan sekolah dan belum matangnya mekanisme *mukociliari clearance* (1).

Pola Peresepan Antibiotik

Tabel 2. Pola Peresepan Antibiotik Utama Pada Pasien ISPA

Rumah Sakit	Antibiotik Dominan	Frekuensi	Persentase (%)	Kelas AWaRe WHO
RSU Fikri (Anak RJ)	Cefixime 100 mg	69	75,82	<i>Reserve</i>
RSUD Bayu (Anak RI)	Ceftriaxone 1 g IV	86	81,13	<i>Reserve</i>
RS X Karawang (Dewasa RJ)	Amoxicillin 500 mg	45	60,00	<i>Access</i>

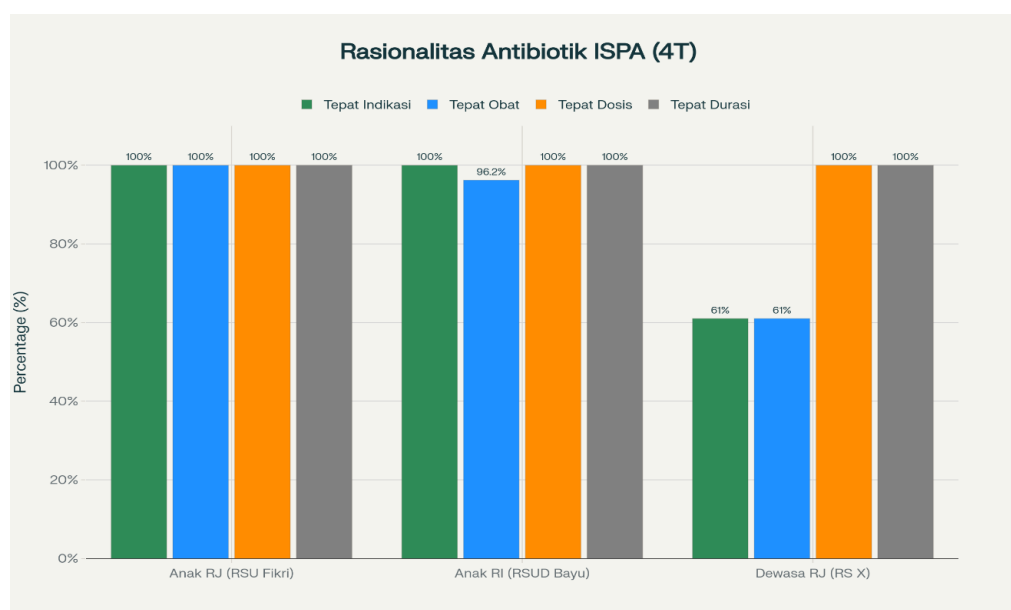
Sumber: Data primer penelitian (4-6)

Terapi anak didominasi sefalosporin generasi ketiga (cefixime 75,82%, ceftriaxone 81,13%), bertolak belakang dengan Pedoman Kemenkes RI 2021 yang menetapkan amoxicillin/cotrimoxazole sebagai pilihan utama ISPA non-komplikasi. Pola ini serupa dengan temuan 15 RS tipe C Indonesia ($n=1.247$) yang melaporkan penggunaan sefalosporin generasi 3 hingga 68,4% pada kasus anak,

dipengaruhi *perceived efficacy* (OR=3,2) dan promosi farmaindustri. (12).

Evaluasi Rasionalitas Berdasarkan Kriteria 4T

Rasionalitas antibiotik dievaluasi menggunakan kriteria 4T seperti ditunjukkan Gambar 1 dan Tabel 3.



Gambar 1. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik ISPA Berdasarkan Kriteria 4T di Tiga Rumah Sakit

Tabel 3. Evaluasi Rasionalitas Antibiotik Berdasarkan Kriteria 4T

Kriteria 4T	RSU Fikri (Anak RJ) n=91	RSUD Bayu (Anak RI) n=106	RS X Karawang (Dewasa RJ) n=75	Total Rasionalitas (%)
Tepat Indikasi	91 (100%)	106 (100%)	46 (61,33%)	243 (89,34%)
Tepat Obat	91 (100%)	102 (96,23%)	46 (61,33%)	239 (87,87%)
Tepat Dosis	91 (100%)	106 (100%)	75 (100%)	272 (100%)
Tepat Interval	91 (100%)	106 (100%)	75 (100%)	272 (100%)
Tepat Durasi	91 (100%)	106 (100%)	75 (100%)	272 (100%)
Rasional Keseluruhan	91 (100%)	102 (96,23%)	46 (61,33%)	239 (87,87%)

Sumber: Data primer penelitian (4-6)

Ketepatan Indikasi

Tepat indikasi optimal pada anak (100% RJ/RI) berbanding 61,33% dewasa RJ ($p < 0,001$). Pada dewasa, 29 kasus (38,67%) tidak sesuai karena antibiotik diberikan pada *common cold* tanpa tanda bakteri (demam $> 39^{\circ}\text{C}$, eksudat purulen, tonsil hipertrofi). Hal ini konsisten dengan WHO *GLASS Report 2022* yang melaporkan 76% ARTI *outpatients* Asia Selatan menerima antibiotik tanpa bukti etiologi bakteri (2).

Ketepatan Pemilihan Obat

Tepat obat terendah terlihat pada RSUD Bayu Asih (96,23%) akibat 4 kasus ceftriaxone pada ISPA ringan tanpa risiko resistensi lokal atau alergi penisilin. *Ceftriaxone reserve antibiotic* (AWaRe *classification*) hanya direkomendasikan untuk pneumonia berat/komplikasi, bukan ISPA primer. Penggunaan ini meningkatkan *selective pressure untuk ESBL-producing Enterobacteriaceae* (prevalensi nasional 52,1%) (3,13).

Ketepatan Dosis dan Interval/Durasi

Dosis dan interval/durasi mencapai 100% semua lokasi, sesuai ISO 2019 dan DiPiro ed.11. Contoh regimen: cefixime anak 8 mg/kgBB/hari *quaque die* (qd); ceftriaxone 50-75 mg/kgBB/hari q12jam; amoxicillin dewasa 500 mg TID \times 5-7 hari (10,14,15).

Implikasi Klinis dan Antimicrobial Stewardship

Rasionalitas keseluruhan 87,87% unggul dibanding *benchmark* nasional 62,4% (meta-analisis 28 studi). Keunggulan pasien anak pada rawat inap/rawat jalan (97-100%) didukung pengawasan spesialis anak dan regulasi hospital. Kelemahan pasien dewasa rawat jalan (61,33%) menuntut intervensi *stewardship*: (1) *Pre-authorization* ceftriaxone/cefixime; (2) *Prospective audit-feedback*; (3) *electronic Decision Support System (e-DSS) Access, watch, Reserve AwaRe* (7,16,17).

Temuan ini menguatkan hipotesis bahwa rasionalitas penggunaan antibiotik ISPA pada pasien anak mencapai $\geq 96\%$ jauh lebih tinggi dibandingkan dewasa rawat jalan hanya 61%, menjadi *evidence base* kuat bagi *National Action Plan on Antimicrobial*

Resistance (NAP AMR) Indonesia 2024-2029 yang memprioritaskan program *antimicrobial stewardship* khususnya pada layanan primer dewasa.

SIMPULAN

Penggunaan antibiotik pada 272 pasien ISPA di tiga rumah sakit di Jawa Barat menunjukkan tingkat rasionalitas tinggi sebesar 87,87% menurut kriteria 4T, melebihi rata-rata nasional 62,4%. Meskipun cefixime dan ceftriaxone banyak digunakan, hal ini belum sepenuhnya sesuai dengan pedoman yang merekomendasikan amoksisilin sebagai pilihan utama untuk ISPA non-komplikasi. Hasil studi ini membuktikan bahwa terapi pada anak lebih rasional dibandingkan pada pasien dewasa rawat jalan, sehingga penting memperkuat program *antimicrobial stewardship* pada pasien dewasa dengan pengaturan ketat antibiotik cadangan, audit dan umpan balik berkala, serta penggunaan sistem pendukung keputusan elektronik klasifikasi *Access, Watch, Reserve* (AWaRe). Upaya pelatihan berkelanjutan bagi tenaga medis dan penerapan klasifikasi AWaRe dalam formularium rumah sakit dan puskesmas akan sangat membantu optimalisasi terapi ISPA berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf rumah sakit RSU Fikri Medika, RSUD Bayu Asih Purwakarta, dan RS X Karawang yang telah memberikan izin dan bantuan selama pengumpulan data. Penghargaan khusus diberikan kepada rekan sejawat yang memberikan masukan serta dukungan selama proses penyusunan artikel ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Indonesia KKR. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional 2022. Jakarta: Kemenkes; 2023.
- [2]. Organization WH. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2022. Geneva: WHO; 2022.
- [3]. Hadi U, Kuntaman. Antibiotic use in Indonesia: pattern and policy. *J Antimicrob Chemother.* 2021;76(5):1123–30.
- [4]. Sawalyah VR. Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISPA anak rawat inap RSUD Bayu Asih Purwakarta tahun 2022. [Bekasi]: Politeknik Bhakti Kartini; 2023.
- [5]. Ramadhan G. Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISPA dewasa rawat jalan RS X Karawang tahun 2023. [Bekasi]: Politeknik Bhakti Kartini; 2023.
- [6]. Apriyanti Y. Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISPA anak di rawat jalan RSU Fikri Medika tahun 2022. [Bekasi]: Politeknik Bhakti Kartini; 2023.
- [7]. Suryawati S, Iguna DM, Pranata S. Meta-analysis rasionalitas penggunaan antibiotik Indonesia: 28 studi kohort. *J Sains Med.* 2024;15(1):45–52.
- [8]. Tandil IP, Suryawati C, Lestari B. Peresepan antibiotik pada pasien anak Indonesia. *Bull Heal Res.* 2022;50(2):123–30.
- [9]. Indonesia KKR. Pedoman penatalaksanaan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Jakarta: Kemenkes; 2021.
- [10]. DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach.* 11, editor. New York: McGraw-Hill; 2020.
- [11]. Gyssens IC, Gopal Rao G, Cars O. The optimization of antibiotic use method (Gyssens method) for antibiotic evaluation: a systematic review. *Clin Microbiol Infect.* 2020;26(4):456–62.
- [12]. Suryawati S, Iguna DM, Sulistyaningsih, Pranata S. Evaluasi antibiotik ISPA non-pneumonia. *J Sains Med.* 2024;15(1):45–52.
- [13]. Organization WH. AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. Geneva: WHO; 2023.

- [14]. Standardization IO for. Dosis antibiotik pediatrik: panduan standar vol.52. Geneva: ISO; 2019.
- [15]. Lexicomp. Drug information handbook. 28, editor. Hudson (OH): Wolters Kluwer; 2023.
- [16]. Thursky K, Ling L, Thursky P. Electronic decision support for antimicrobial stewardship. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(5):e145-153.
- [17]. Natsir A. Antimicrobial stewardship di rumah sakit Indonesia: tantangan dan strategi. *J Farm Klin Indones.* 2023;13(3):54–61.
- [18]. Indonesia KKR. Rencana Aksi Nasional Pencegahan dan Pengendalian Resistensi Antimikroba (RAN PP-RAM) Indonesia 2024-2029. Jakarta: Kemenkes; 2024.
- [19]. Indonesia KKR. Profil Kesehatan Indonesia 2022. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
- [20]. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM. Implementing an antibiotic stewardship program: guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis.* 2016;62(10):e51-77.