

Relationship Between Rational Antibiotic Use and Treatment Success in Paediatric Patients Diagnosed with Pneumonia in the Inpatient Ward of dr. R. Soedjati Purwodadi Regional General Hospital Using the Gyssens Method

Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Terhadap Keberhasilan Terapi Pada Pasien Anak Terdiagnosis Pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. R. Soedjati Purwodadi Menggunakan Metode *Gyssens*

Anggi Fajriatu Hidayat^a, Tista Ayu Fortuna^{a,*}

^a Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia.

*Corresponding Authors: taf794@ums.ac.id

Abstract

Pneumonia is an inflammation of the lung parenchyma that can be caused by microorganisms including fungi, viruses, bacteria, and mycobacteria. In addition, chronic inflammatory diseases of the respiratory tract can be characterized by wheezing, chest tightness, and coughing accompanied by flu. To evaluate the rational use of antibiotics, the Gyssens method was developed, which includes the appropriate selection of antibiotics based on effectiveness, toxicity, lower cost, narrower spectrum, duration of administration, dose, interval, route, and timing of administration. A patient's improvement or lack thereof can be assessed based on body temperature, white blood cell count, respiratory rate, and clinical symptoms. The study design is non-experimental (observational) with a cross-sectional study design. Data collection was conducted retrospectively using data from medical records of pediatric patients diagnosed with pneumonia at Dr. R. Soedjati Purwodadi General Hospital, with a total of 110 pediatric patients meeting the inclusion criteria. The results showed that 38 patients (34.55%) received antibiotics irrationally, with the most inaccuracies in the drug selection category (IV A, IV C, and IV D). A total of 72 users (65.45%) were rational and 38 users (34.55%) were irrational. The results of statistical analysis of the data using the Chi-Square test show that these results were obtained from the Exact Sig (2-sided) value, namely $p = 0.003$ ($p < 0.05$), so it can be interpreted that there is a rational relationship between the use of antibiotics and the success of therapy in pediatric patients.

Keywords: Rationality, Antibiotics, Outcome Therapy, Pneumonia, Children.

Abstrak

Pneumonia merupakan inflamasi pada parenkim paru yang dapat disebabkan oleh suatu mikroorganisme meliputi jamur, virus, bakteri, dan mikrobakteri, selain itu penyakit peradangan saluran nafas yang kronik dapat ditandai dengan adanya mengi, rasa sesak di dada, dan batuk disertai dengan flu. Untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik rasional dikembangkanlah metode *Gyssens* yang meliputi ketepatan pemilihan antibiotik berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga lebih murah spektrum lebih sempit, durasi pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian. Pasien dapat dikatakan membaik atau tidak membaik bisa dilihat dari suhu tubuh pasien, jumlah leukosit, laju pernafasan, dan gejala klinis pasien. Desain penelitian ini merupakan non eksperimental (observasional) dengan rancangan studi secara *cross-sectional*. Pengambilan data dilaksanakan secara retrospektif dan menggunakan data dari rekam medis pasien anak yang terdiagnosis pneumonia di RSUD DR. R. Soedjati Purwodadi, dengan total 110 pasien anak yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 38 pasien (34.55%) menerima antibiotik secara tidak rasional, dengan ketidaktepatan paling banyak pada kategori pemilihan obat (IV A, IV C, dan IV D) dan sebanyak 72

pengguna (65.45%) rasional dan sebanyak 38 pengguna (34.55%) tidak rasional. Hasil analisis statistik data menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan hasil ini diperoleh dari nilai *Exact Sig (2-sided)* yaitu $p = 0,003$ ($p < 0,05$), sehingga dapat diartikan bahwa terdapat hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan keberhasilan terapi pasien anak.

Kata Kunci: Rasionalitas, Antibiotik, Keberhasilan Terapi, Pneumonia, Anak.



Copyright © 2020 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) 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; **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Article History:

Received: 26/08/2025,
Revised: 27/09/2025,
Accepted: 09/10/2025,
Available Online: 11/10/2025.

QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i4.1050>

Pendahuluan

Pneumonia merupakan inflamasi pada parenkim paru yang dapat disebabkan oleh suatu mikroorganisme meliputi jamur, virus, bakteri, dan mikrobakteri, selain itu penyakit peradangan saluran nafas yang kronik dapat ditandai dengan adanya mengi, rasa sesak di dada, dan batuk disertai dengan flu [1]. Pneumonia adalah peradangan parenkim paru-paru, mulai dari bagian alveoli sampai dengan bronkus, bronkiolus, dimana alveoli terdapat campuran eksudat inflamasi, sel darah putih dan bakteri [2]. Salah satu penyakit yang paling sering terjadi di masyarakat dan menjadi penyebab utama kematian bagi orang dewasa dan anak-anak adalah infeksi saluran napas. Hal ini diyakini disebabkan oleh sifat penyakit yang akut dan perawatan yang kurang memadai [3]. Terdapat tiga penyebab umum terjadinya penyakit pneumonia pada anak usia lebih dari lima tahun yaitu *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, dan *Streptococcus pneumoniae* [4].

Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2019, pneumonia penyumbang kematian pada anak sebesar 15% dari total kematian anak dibawah 5 tahun [5]. Sebanyak 51,8% anak usia 0-14 tahun menyumbang kematian anak yang terdiagnosis pneumonia [6]. Prevalensi pneumonia anak di Indonesia meningkat pada tahun 2013 sebesar 1,6% kemudian mengalami peningkatan 0,4% pada tahun 2018 sehingga menjadi 2% [7]. Prevalensi kasus pneumonia di Jawa Tengah pada tahun 2019 mencapai 3,61%, atau 83.101 kasus. Terjadi peningkatan penemuan dan penanganan kasus pneumonia pada anak di Jawa Tengah dari 62,5% menjadi 67,7% [8]. Di Purwodadi prevalensi pneumonia pada anak sebesar 16,8% [9]. Rumah Sakit Umum Daerah DR. R. Soedjati merupakan rumah sakit daerah yang menjadi rumah sakit rujukan di kota Purwodadi dengan prevalensi pneumonia anak yang cukup besar, hal ini dapat dilihat dari Data Jawa Tengah 2023 menunjukkan bahwa anak yang terdiagnosis pneumonia termasuk dalam 15 besar kota yang berada di Jawa Tengah.

Pneumonia disebabkan oleh virus, jamur dan bakteri. Pada bakteri pneumonia dibagi menjadi dua jenis yaitu bakteri atipikal organisme, contohnya yaitu *Legionella sp*, *Mycoplasma sp*, dan *Chlamydia sp*. Sedangkan untuk bakteri tipikal organisme terdapat bakteri gram positif. Contohnya *Streptococcus pneumoniae* (banyak terjadi), *Enterococcus*, *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif contohnya *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan di Indonesia, ditemukan penderita pneumonia paling banyak disebabkan oleh bakteri gram negatif [2]. Faktor resiko terjadinya pneumonia dapat disebabkan oleh beberapa aspek yaitu, status gizi, jenis kelamin, umur, pemberian asi yang kurang, pemberian imunisasi tidak lengkap, bayi lahir dengan berat badan rendah, dan bayi yang terkena paparan asap rokok [10][11][12].

Berdasarkan tempat terjadinya infeksi pneumonia dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu pneumonia masyarakat (*community-acquired pneumonia*) yang paling sering terjadi sebanyak 85% melalui inhalasi patogen

dan pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia*) terjadi setelah 48 jam dirawat di rumah sakit atau fasilitas kesehatan [2]. Gejala klinis pada penyakit pneumonia dapat ditandai dengan beberapa hal, yaitu demam (suhu $>37,5^{\circ}\text{C}$), batuk berdahak, pilek, napas cepat (frekuensi >50 kali per menit) [13]. Selain itu, menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia 2021, gejala klinis lain bisa dilihat dari, saturasi oksigen ($<92\%$ sianosis) dan terdapat tanda dehidrasi. Sistem kekebalan tubuh yang rendah atau sensitivitas tubuh yang tinggi terhadap penyakit pneumonia sering kali menjadi penyebab tingginya angka kematian, terutama pada balita yang memiliki sistem kekebalan tubuhnya masih lemah [14] [15].

Penggunaan antibiotik yang rasional diharapkan mampu meningkatkan efektifitas terapi dan membatasi laju resistensi obat [16]. Pentingnya rasionalitas penggunaan antibiotik untuk pneumonia harus didasarkan dengan indikasi yang tepat dan baik. Apabila indikasi tanpa terapi akan mempengaruhi proses penyembuhan penyakit pneumonia pada pasien anak [17]. Untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik rasional dikembangkanlah metode *Gyssens* yang meliputi ketepatan pemilihan antibiotik berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga lebih murah spektrum lebih sempit, durasi pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian [16]. Keunggulan metode *Gyssens* ini dibandingkan dengan metode konvensional yaitu cara penilaian penggunaan antibiotik lebih sistematis dan terperinci. Selain itu metode *Gyssens* bertujuan untuk memastikan semua aspek peresepan antibiotik dievaluasi dengan baik [18].

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [12] menyatakan bahwa penggunaan antibiotik rasional sebanyak 51,9% dan penggunaan antibiotik tidak rasional sebanyak 48,1%. Pada penelitian ini, ditemukan terdapatnya hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinis ($p=0,00$). Selain itu, hasil penelitian lain menyatakan bahwa terdapat penggunaan antibiotik rasional sebanyak 81,64% dan penggunaan antibiotik tidak rasional sebanyak 18,36%. Terdapat hubungan signifikan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan keberhasilan terapi ($p<0,05$) [10].

Keberhasilan terapi adalah perubahan dari kondisi kesehatan pasien, baik dari segi kualitas hidup maupun fungsi yang dihasilkan dari perawatan yang diterima. Keberhasilan terapi dapat dikatakan membaik dengan cara melihat penggunaan antibiotik yang rasional dan tepat. Keberhasilan terapi dapat dilihat setelah penggunaan antibiotik selama 72 jam selain itu keberhasilan terapi membaik atau tidak membaik pada pasien dapat ditentukan dari salah satu parameter. Pasien dapat dikatakan membaik atau tidak membaik bisa dilihat dari suhu tubuh pasien, jumlah leukosit, laju pernafasan, dan gejala klinis pasien [10].

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Desain penelitian ini merupakan non eksperimental (observasional) dengan rancangan studi secara *cross-sectional*. Pengambilan data dilaksanakan secara retrospektif dan menggunakan data dari rekam medis pasien anak yang terdiagnosis pneumonia di RSUD DR. R. Soedjati Purwodadi.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien anak yang terdiagnosis pneumonia dan mendapatkan terapi antibiotik di RSUD Dr. R. Soedjati Purwodadi selama periode tahun 2023 hingga 2024. Populasi ini dipilih karena merepresentasikan kelompok pasien yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengevaluasi penggunaan terapi antibiotik pada kasus pneumonia anak di rumah sakit tersebut.

Sampel penelitian diambil dari populasi tersebut dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel yang digunakan adalah pasien anak yang terdiagnosis pneumonia dan mendapatkan terapi antibiotik di RSUD Dr. R. Soedjati Purwodadi periode 2023–2024 serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien anak rawat inap berusia 0 hingga kurang dari 18 tahun yang terdiagnosis pneumonia di RSUD Dr. R. Soedjati Purwodadi pada periode Januari hingga Desember tahun 2023 dan 2024. Selain itu, pasien harus memiliki data rekam medis yang lengkap, mencakup informasi diagnosis, terapi yang diberikan (termasuk riwayat penggunaan obat, cara dan dosis pemberian, frekuensi serta lama penggunaan obat), serta hasil pemeriksaan laboratorium seperti suhu tubuh, laju pernafasan, jumlah leukosit, dan gejala klinis lainnya. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup pasien anak rawat inap yang mengalami infeksi lain selain pneumonia, serta pasien anak yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU). Dengan demikian, pemilihan sampel dilakukan secara selektif untuk memastikan data yang diperoleh valid dan relevan dengan fokus penelitian.

Besar Sampel Penelitian

Penentuan besar sampel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan rumus Slovin yang lazim digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang representatif dari populasi besar tanpa memerlukan tabel jumlah sampel. Metode ini membantu peneliti memperoleh ukuran sampel yang mampu menggambarkan populasi dengan tingkat kesalahan tertentu, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan dengan tingkat kepercayaan yang memadai [19]. Pemilihan rumus Slovin dianggap tepat karena populasi dalam penelitian ini tergolong besar, yaitu pasien anak yang terdiagnosis pneumonia dan mendapatkan terapi antibiotik di RSUD Dr. R. Soedjati Purwodadi selama periode 2023–2024. Oleh karena itu, diperlukan metode perhitungan yang efisien dan akurat untuk menentukan jumlah sampel yang sesuai. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Slovin, diperoleh jumlah sampel sebanyak 110 pasien anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan[20].

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. R. Soedjati Purwodadi karena merupakan rumah sakit rujukan yang menangani banyak kasus pneumonia pada anak. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Juni hingga Juli 2025.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data rekam medis pasien anak yang terdiagnosis pneumonia di instalasi rawat inap RSUD Dr. R. Soedjati Purwodadi periode 2023–2024 serta lembar pengumpulan data sebagai alat bantu pencatatan variabel penelitian. Selain itu, digunakan diagram alir Gyssens untuk menganalisis ketepatan penggunaan antibiotik. Literatur yang dijadikan acuan meliputi Infectious Diseases Society of America (IDSA), Pedoman Pelayanan Medis Kesehatan Anak dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), dan *Drug Information Handbook* (DIH) sebagai panduan dalam penilaian rasionalitas terapi antibiotik.

Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No.	Variabel	Sub Variabel	Definisi	Alat Ukur	Kriteria
1.	Keberhasilan Terapi		Keberhasilan terapi membaik atau tidak membaik pada pasien dapat ditentukan dari salah satu parameter.	[7]	
		Gejala klinis	Perbaikan kondisi pasien dalam kesehatan atau kualitas hidup yang dihasilkan dari perawatan dan pengobatan. Contoh, suhu tubuh pasien.	[11]	Membaik Pasien tidak mengalami gejala klinis seperti batuk, sesak dan suhu tubuh normal direntang 36,5–37,5 °C. Tidak membaik Pasein tidak mengalami perbaikan gejala klinis setelah mendapatkan perawatan dan suhu tubuh pasien <36,5°C atau >37,5 °C.
		Laju pernafasan	Perbaikan laju napas pasien sebelum keluar rumah sakit atau data rekam medik	[11]	Membaik Laju pernapasan dikatakan normal pada anak yaitu: 1) 0–6 bulan: 30–53 kali/menit

				2) 6–12 bulan: 24–50 kali/menit 3) 1–3 tahun: 22–37 kali/menit 4) 3–5 tahun: 20–28 kali/menit, 5) 5–12 tahun: 8–25 kali/menit 6) >12 tahun: 12–22 kali/menit. Tidak membaik Tidak pada rentang membaik.
	Jumlah leukosit	Perbaikan jumlah leukosit pasien sebelum keluar rumah sakit atau data rekam medik.	[11]	Membaik Jumlah leukosit normal pasien anak berada pada rentang 4.500–11.000 sel/ μ L. Tidak membaik Jumlah leukosit pada pasien anak <4500 sel/ μ L atau >11.000 sel/ μ L
	Gejala	Kondisi yang dirasakan pasien yang akan di beritahukan kepada dokter.	[21]	Membaik Pasien sudah tidak merasakan gejala atau merasa lebih baik dari keadaan sebelumnya Tidak Membaik Pasien tidak merasakan perbaikan pada kondisi tubuh nya atau lebih memburuk dari keadaan sebelumnya.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD DR. R. Soedjati Purwodadi dengan cara mengumpulkan data rekam medis pasien anak yang terdiagnosis pneumonia dengan rentang waktu 2 tahun yaitu pada tahun 2023 sampai dengan 2024. Dengan total 110 pasien anak yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini. Data yang didapatkan berupa data sekunder yaitu rekam medis pasien anak yang terdiagnosis pneumonia. Pengambilan data dilaksanakan secara retrospektif dan menggunakan data dari rekam medis pasien anak yang terdiagnosis pneumonia di RSUD DR. R. Soedjati Purwodadi. Analisis univariat pada penelitian bertujuan untuk melihat karakteristik pasien yang dapat dirujuk pada Tabel 1 berikut.

Karakteristik Responden

Tabel 2. Karakteristik Pasien Anak Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Total	%
Laki-laki	63	54,05
Perempuan	47	45,95
Total	110	100

Sumber : data sekunder 2023-2024

Berdasarkan Tabel 1. Jenis kelamin pasien anak yang terdiagnosis pneumonia menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih banyak terserang yaitu 63 anak dengan persentase 54,05% dibandingkan anak perempuan yaitu sejumlah 47 anak dengan persentase 45,95%. Dapat disimpulkan bahwa anak laki-laki rentan terkena pneumonia, karena adanya perbedaan struktur saluran pernapasan antara anak perempuan dan laki-laki. Saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil daripada anak perempuan, selain itu perbedaan organ paru pada anak perempuan memiliki daya hambat aliran udara yang lebih rendah dan aliran udara yang tinggi sehingga sirkulasi udara pada rongga pernafasan lebih mudah terlindungi dari patogen [10] [22]. Pneumonia lebih sering terjadi pada bayi dengan berat badan rendah. Bayi lahir dengan berat badan rendah lebih mungkin meninggal, karena kekebalan tubuhnya belum terbentuk secara sempurna, mereka sangat rentan terhadap infeksi menular selama beberapa bulan pertama kehidupannya. Oleh karena itu, pasien dengan usia tersebut menjadi lebih lemah dan rentan terhadap infeksi, terutama pneumonia [11].

Tabel 3. Karakteristik Pasien Anak Berdasarkan Usia

Usia	Total	%
< 1 tahun	13	11.82
1-5 tahun	71	64.55
6-10 tahun	14	12.73
11-15 tahun	9	8.18
16-18 tahun	3	2.73
Total	110	100

Sumber : data sekunder 2023-2024

Berdasarkan Tabel 2. Usia pasien anak paling banyak terdiagnosis pneumonia yaitu usia dengan rentang 1-5 tahun sejumlah 71 anak (64,55%) dari 110 pasien anak. Pneumonia rentan menyerang anak-anak usia kurang dari 5 tahun, karena anak-anak usia lebih dari 2 tahun tidak lagi mendapatkan asi dan makanan adalah sumber nutrisi utama mereka [12]. Balita yang tidak mendapatkan asi eksklusif berisiko lebih tinggi terkena pneumonia dan semakin lama pemberian asi eksklusif, semakin baik sistem kekebalan tubuhnya. Asi mengandung antibodi yang dapat membantu tubuh melawan infeksi. Zat antibodi yang terkandung dalam asi seperti SIgA dan IgG berperan dalam menjaga keutuhan mukosa saluran pernapasan, sehingga melindungi tubuh dari penyakit pernapasan seperti pneumonia [11].

Tabel 4. Karakteristik Pasien Anak Berdasarkan Lama Rawat Inap

Lama Rawat Inap	Total	%
3 – 5 hari	97	88.18
6 - 7 hari	13	11.82
Total	110	100

Sumber : data sekunder 2023-2024

Berdasarkan Tabel 3. Lama rawat inap pasien anak terdiagnosis pneumonia paling banyak adalah 3-5 hari sebanyak 88.18%. Penentuan lama rawat inap pasien dapat dilihat dari perbedaan antara tanggal masuk dan tanggal keluar rumah sakit. Selain itu lama rawat inap pasien dapat berpengaruh pada pemberian antibiotik pasien terhadap efektivitas pengobatan. Pemberian antibiotik empiris yang dianjurkan adalah 3- 5 hari [3].

Tabel 5. Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak

Nama Antibiotik	Total	%
Seftriakson	84	76.36
Seftriakson-Sefiksim	1	0.91
Sefotaksim	3	2.73
Ampisilin	8	7.27
Ampisilin-Gentamisin	14	12.73
Total	110	100

Sumber : data sekunder 2023-2024

Pada Tabel 4. Antibiotik yang banyak digunakan pada anak yang terdiagnosis pneumonia adalah seftriakson sebanyak 84 anak (76,36%). Secara berturut-turut penggunaan antibiotik adalah kombinasi ampicilin-gentamisin sebanyak 14 anak (12,73%), Ampisilin sebanyak 8 anak (7,27%), sefotaksim sebanyak 3 anak (2,73%), dan kombinasi seftriakson-sefiksiksim sebanyak 1 anak (0,91%). Pedoman lini pertama pengobatan antibiotik pneumonia pada anak yang di rawat inap dengan imunisasi tidak lengkap dapat dilihat dari guideline (IDSA, 2011) yaitu antibiotik Seftriakson atau Sefotaksim [23] sesuai dengan pedoman pemberian obat secara empiris. Seftriakson berfungsi mencegah sintesis dinding sel bakteri [14]. Ampisilin juga merupakan antibiotik yang dapat diberikan pada anak usia > 3 bulan yang sudah diimunisasi lengkap dengan pneumonia tanpa komplikasi [23]. Selain itu, literatur lain yang dapat digunakan dalam menentukan pemberian antibiotik pada pasien anak terdiagnosis pneumonia rawat inap adalah Drug Information Handbook (DIH) untuk melihat rute pemberian obat dan kontraindikasi.

Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Anak Berdasarkan Metode Gyssens

Penggunaan antibiotik pada anak-anak memerlukan kehati-hatian ekstra. Pemberian antibiotik pada anak berbeda dengan orang dewasa. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemberian antibiotik berdasarkan usia dan kondisi pada anak, serta jenis patogen penyebab infeksi. Dosis dan potensi efek samping antibiotik juga harus disesuaikan dengan perkembangan fisik pada anak. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional menjadi permasalahan yang sangat serius. Diperkirakan kurang dari 50% pasien menerima resep atau obat yang diberikan, dan kurang dari 50% dari semua obat diperkirakan diresepkan, didistribusikan secara tidak benar.

Penggunaan obat yang tidak rasional memiliki kemungkinan efek samping negatif lebih besar, dan biaya pengobatan yang mahal. Dampak pengobatan yang mahal tersebut merupakan konsekuensi dari penggunaan antibiotik tidak rasional, yang dapat merugikan masyarakat. Penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menimbulkan efek yang merugikan karena dapat menyebabkan resistensi kuman meningkat dengan cepat [24]. Dampak yang timbul dalam penggunaan antibiotik yang tidak rasional yaitu munculnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Resistensi terhadap antibiotik dapat dilihat dari sepuluh tahun terakhir pada *Pneumococcus* semakin meningkat, khususnya terhadap penisilin. Kegagalan terapi disebabkan oleh bakteri gagal mengidentifikasi penyebab penyakit pneumonia [25].

Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik lebih mudah dilakukan dengan menggunakan metode gyssens karena memiliki beberapa keuntungan antara lain yaitu, mempertimbangkan diagnosis berdasarkan hasil laboratorium dan gejala klinis pasien, indikasi penggunaan antibiotik, rencana pengobatan, jenis antibiotik, dosis yang diberikan kepada pasien, keamanan, durasi atau lama pemberian, dan frekuensi penggunaan [14]. Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan metode *Gyssens* sangat penting dilakukan pada pasien anak yang terdiagnosis pneumonia. Selain itu, metode *gyssens* merupakan pilihan yang tepat dalam mengevaluasi penggunaan antibiotik [26]. Keunggulan metode *Gyssens* ini dibandingkan dengan metode konvensional yaitu cara penilaian penggunaan antibiotik lebih sistematis dan terperinci. Selain itu metode *Gyssens* terdapat pertanyaan-pertanyaan yang diklasifikasikan dalam kategori penggunaan yang baik untuk menyusun dan mempercepat proses evaluasi sehingga tidak ada parameter penting yang terlewatkan [18].

Tabel 6. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode Gyssens

Kategori	Kategori Gyssens	Jumlah	%
0	Penggunaan antibiotik rasional	72	65.45
I	Waktu pemberian antibiotik tidak tepat	3	2.73
II A	Dosis pemberian antibiotik tidak tepat	4	3.64
II B	Interval pemberian antibiotik tidak tepat	3	2.73
III A	Pemberian antibiotik terlalu lama	2	1.82
III B	Pemberian antibiotik terlalu singkat	2	1.82
IV A	Ada pilihan antibiotik yang lebih efektif	8	7.27
IV C	Ada antibiotik yang lebih murah	8	7.27
IV D	Ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit	8	7.27
Total		110	100

Sumber : data sekunder 2023-2024

Gyssens merupakan metode untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik yang bertujuan menentukan rasionalitas penggunaan antibiotik. Aspek-aspek yang dievaluasi dalam pemeriksaan ini meliputi interval, rute, dan waktu pemberian, pemilihan antibiotik berdasarkan efektivitas, toksisitas, spektrum, serta ketepatan indikasi [27]. Pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa penelitian ini tidak terdapat penggunaan antibiotik dalam kategori VI, V, IV B, dan II C karena data lengkap, tepat indikasi, alternatif lebih tidak toksik, dan rute pemberian antibiotik tepat. Penggunaan antibiotik rasional yaitu sebanyak 72 pasien anak (65.45%). Pemberian antibiotik harus rasional dan tepat diagnosis untuk menghindari resistensi patogen terhadap antibiotik sehingga memberikan keberhasilan terapi yang optimal [24]. Ditemukan sebanyak 38 pengguna (34,55%) dari 110 pasien anak terdiagnosis pneumonia.

Permasalahan ketidaktepatan antibiotik kategori IV A, IV C, dan IV D masing-masing sebanyak 8 pengguna (7.27%) yaitu ada alternatif yang lebih efektif ada alternatif lebih efektif karena pilihan lini pertama dalam pengobatan pasien anak terdiagnosis pneumonia dengan imunisasi tidak lengkap adalah antibiotik Seftriakson [23], ada alternatif antibiotik lebih murah, dan ada antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit karena terapi empiris antibiotik sefalosporin generasi ketiga (Seftriakson, Sefotaksim, dan Sefiksim) harus di resepkan untuk bayi dan anak-anak yang dirawat di rumah sakit yang belum diimunisasi penuh atau lengkap [23]. Dimana mekanisme aksi dari ceftriaxone dan cefixime adalah sintesis dinding sel bakteri dengan mengikat satu atau lebih protein pengikat penisilin (PBP); yang pada gilirannya menghambat langkah transpeptidasi akhir sintesis peptidoglikan di dinding sel bakteri, sehingga menghambat biosintesis dinding sel.

Bakteri akhirnya lisis karena aktivitas enzim autolitik dinding sel yang sedang berlangsung (autolisin dan murein hidrolase) sementara perakitan dinding sel tertahan. Sehingga ceftriaxone dan cefotaxime termasuk dalam lini pertama pengobatan pneumonia dengan spektrum antibiotik lebih sempit [28]. Kategori selanjutnya yaitu II A yaitu ketidaktepatan dosis pasien sebanyak 4 pengguna (3.64%). Lalu ketidaktepatan antibiotik di kategori I dan II B masing-masing sebanyak 3 pengguna (2.73%) yaitu ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik dan yaitu ketidaktepatan interval pemberian antibiotik. Untuk kategori yang terakhir yaitu III A dan III B masing-masing sebanyak 2 pengguna (1.82%) yaitu pemberian antibiotik terlalu lama maupun terlalu singkat.

Tabel 7. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Keberhasilan Terapi

			Keberhasilan Terapi				Nilai p
			Tidak Membaik		Membaik		
			n	%	n	%	
Rasionalitas Penggunaan Antibiotik	Rasional	9	12.5	63	87.5	0,003	
	Tidak Rasional	15	39.5	23	60.5		
	Total	24	21.8	86	78.2		

Sumber : data sekunder 2023-2024

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* yang dilakukan untuk mengetahui hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik terhadap keberhasilan terapi pada pasien anak terdiagnosis pneumonia menunjukkan hasil ini diperoleh dari nilai *Exact Sig (2-sided)* yaitu $p = 0,003$ ($p < 0,05$). Tabel 7. menunjukkan nilai p tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan keberhasilan terapi pasien anak. Pasien dengan penggunaan antibiotik rasional dan membaik sebanyak 63 pasien (87.5%), pasien dengan penggunaan antibiotik rasional dan tidak membaik sebanyak 9 pasien (12.5%), pasien dengan penggunaan antibiotik tidak rasional dan membaik sebanyak 23 pasien (60.5%), dan pasien dengan penggunaan antibiotik tidak rasional dan tidak membaik sebanyak 15 pasien (39.5%). Hal ini sesuai dengan penelitian lain dari Widiyastuti dkk, menyatakan bahwa sebesar 72,91% pasien masuk dalam kategori 0 (rasional) dan 27,09% pasien masuk dalam kategori tidak rasional. Analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,003$) antara penggunaan antibiotik yang rasional dengan luaran klinis pasien [29]. Selain itu, penelitian lain dari Damayanti dkk, menunjukkan sebanyak 64 pasien (58,18%) pasien masuk kategori rasional dan 46 pasien (41,82%) tidak rasional. Penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rasionalitas penggunaan antibiotik pada pneumonia anak yang dirawat inap ($p < 0,05$) [11].

Kesimpulan

Rasionalitas penggunaan antibiotik terhadap keberhasilan terapi pada pasien anak terdiagnosis pneumonia di instalasi rawat inap RSUD DR. R. Soedjati Purwodadi menggunakan metode *gyssens* menunjukkan bahwa dari sebanyak 72 pengguna (65.45%) rasional dan sebanyak 38 pengguna (34.55%) tidak rasional. Hasil analisis statistik data menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan hasil yang diperoleh dari nilai *Exact Sig (2-sided)* yaitu $p = 0,003$ ($p < 0,05$), sehingga dapat diartikan bahwa terdapat hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan keberhasilan terapi pasien anak. Oleh karena itu, diperlukan intervensi seperti audit antibiotik dan edukasi kepada klinisi, khususnya dalam aspek pemilihan antibiotik yang tepat (efektivitas, harga, dan spektrum) untuk meningkatkan keberhasilan terapi.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan penelitian ini terbebas dari konflik kepentingan, baik yang dilakukan secara pribadi, finansial, atau profesional dan tidak ada campur tangan dari pihak luar yang dapat mempengaruhi integritas dan objektivitas penelitian.

Acknowledgment

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pelaksanaan serta dukungan yang mendalam pada penelitian ini, khususnya untuk Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Rumah Sakit Umum Daerah DR. R. Soedjati Purwodadi.

Referensi

- [1] Pratiwi E, Sari I, Azizah L. Penerapan Fisioterapi Dada Dalam Mengatasi Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif pada Anak Pneumonia Usia Toddler (3-6 Tahun). *Jurnal Ilmiah Penelitian Cendikia Muda* 2021;1:103–8.
- [2] Warganegara E. Pneumonia Nosokomial Nosocomial Pneumonia Health Care-Associated Pneumonia. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung* 2017;1:612–8.
- [3] Afiani T, Desiani E. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dengan Metode Gyssens Di Instalasi Rawat Inap. *Pharmaceutical Scientific Journal* 2023;2:13–25.
- [4] Wulandari N, Yuda Kusuma I, Studi Farmasi Program Sarjana P, Kesehatan F, Harapan Bangsa U. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Anak di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 2021;1:405–11.
- [5] Faisal F, Irwandi, Aprilia R, Suharni, Efriza. Tinjauan Literatur : Faktor Risiko dan Epidemiologi Pneumonia pada Balita. *Scientific Journal* 2021;3:166–73.
- [6] Kudagammana ST, Premathilaka S, Vidanapathirana G, Kudagammana W. Childhood mortality due to pneumonia; evidence from a tertiary paediatric referral center in Sri Lanka. *BMC Public Health* 2024;24:1–8.
- [7] Elvionita C, Sari IP, Nuryastuti T. Evaluation the Rationality of Clinical Outcomes of Antibiotic Use and Patterns of Bacterial Resistance to Antibiotics in Children with Pneumonia. *Majalah Farmaseutik* 2023;19:131–9. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v19i1.76103>.
- [8] Bahri B, Raharjo M, Suhartono S. Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dan Angka Kuman Udara Dengan Kejadian Pneumonia Balita (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Baturraden II Banyumas). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 2022;21:170–9. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.2.170-179>.
- [9] Data Jawa Tengah. Jumlah Kasus Pneumonia dan Ispa pada Balita Menurut Kabupaten Kota Tahun 2023. Data Jawa Tengah 2023. <https://data.jatengprov.go.id/dataset/jumlah-kasus-pneumonia-dan-ispa-pada-balita-menurut-kabupaten-kota-tahun-2023/resource/3894b2c3-d8f1-4503-a4d7-840950914979>.
- [10] Elvionita C, Sari IP, Nuryastuti T. Evaluation the Rationality of Clinical Outcomes of Antibiotic Use and Patterns of Bacterial Resistance to Antibiotics in Children with Pneumonia. *Majalah Farmaseutik* 2023;19:131–9. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v19i1.76103>.

- [11] Damayanti M, Olivianto E, Yunita EP. Efek Penggunaan Antibiotik yang Rasional terhadap Perbaikan Klinis pada Pasien Anak Dirawat Inap dengan Pneumonia. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy 2022;11:129–44. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2022.11.2.129>.
- [12] Putri NL, Yusmaini H, Wiyono S. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Dengan Pendekatan Metode Gyssens Terhadap Luaran Klinis Pasien Balita Penderita Pneumonia Di Rsud Kota Bogor. Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan 2020;4:74–87. <https://doi.org/10.35990/mk.v4n1.p74-87>.
- [13] Irawan R, Reviono R, Harsini H. Correlation Between Copeptin and PSI with Intravenous to Oral Antibiotic Switch Therapy and Length of Stay in Community-Acquired Pneumonia. Jurnal Respirologi Indonesia 2020;39:44–53. <https://doi.org/10.36497/jri.v39i1.40>.
- [14] Rahmadani WD, Almahdy A, Elvionita C. Hubungan Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Kriteria Gyssens Terhadap Clinical Outcome pada Pasien dengan Pneumonia Anak di RSI Siti Rahmah Padang. Jurnal Kesehatan Tambusai 2024;5:4326–39.
- [15] IDAI. Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2021.
- [16] Rusmini H. Gambaran Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dengan Menggunakan Metode Gyssens Di Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) H. Abdul Moeloek Tahun 2015. Jurnal Medika Malahayati 2016;3:61–4.
- [17] Alaydrus S. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Penderita Bronkopneumonia Di Rumah Sakit Provinsi Sulawesi Tengah Periode 2017. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia 2018;4:83–93.
- [18] Gyssens IC. Audits for monitoring the quality of antimicrobial prescriptions. Antibiotic Policies: Theory and Practice 2005:197–226. https://doi.org/10.1007/0-387-22852-7_12.
- [19] Tunru AA, Ilahi R, Hikmah N. Analisis Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Di SDN 027 Samarinda Ulu Kota Samarinda. Jurnal Pendidikan 2023;4:1–7.
- [20] Hendryadi, Et Al. Metode Penelitian pedoman penelitian bisnis dan akademik, Jakarta :CV LPMP Impremium 2019.
- [21] Forbush TB, Gundlapalli A V, Palmer MN, Shen S, South BR, Divita G, et al. “Sitting on pins and needles”: characterization of symptom descriptions in clinical notes". AMIA Joint Summits on Translational Science Proceedings AMIA Joint Summits on Translational Science 2023;2023:67–71.
- [22] Jamil MM, Isnani N, Mulyani M, Zaini M. Karakteristik Anak Penderita Pneumonia Yang Mendapatkan Antibiotik Di Instalasi Rawat Inap Rsud Ulin Banjarmasin Tahun 2022. Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan Dan Teknologi 2023;5:125–30. <https://doi.org/10.52674/jkikt.v5i2.116>.
- [23] Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the pediatric infectious diseases society and the infectious diseases society of America. Clinical Infectious Diseases 2011;53:25–76. <https://doi.org/10.1093/cid/cir531>.
- [24] Lukman M, Indarwati Abdullah RP, Gayatri SW, Latief S, Karsa NS. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Rawat Inap Dan Rawat Jalan di Rumah Sakit. Indonesian Journal of Health 2021;1:170–86. <https://doi.org/10.33368/inajoh.v1i03.68>.
- [25] Rahayu YD, Wahyono D, Mustofa. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Terhadap Luaran pada Pasien Anak Penderita Pneumonia. Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi 2015;4:264–70.
- [26] Kristianti CJ, Allo DT, Ricky D, Farmasi J, Matematika F, Ilmu D, et al. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Neonatus dengan Infeksi Pneumonia Menggunakan Metode Gyssens di Rumah Sakit X Kota Bandung. Indonesian Journal of Pharmaceutical Education 2023;3:468–75. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i3.22370>.
- [27] Yusuf M, Auliah N, Sarambu HE. Evakuasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Gyssens Pada Pasien Pneumonia Di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang Periode Juli-Desember 2019. Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia 2022;4:215–29.
- [28] Aberg JA, Alvarez W, Armstrong L, Bachmann KA, Baughman VL, Beizer JL. Drug Information Handbook, 17th Edition. 17 th. Lexi Comp; 2009.
- [29] Widiyastuti A, Kumala S, Utami R H, Pratama A. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik terhadap Luaran Klinis Pasien Pneumonia Komunitas Rawat Inap. Jurnal Kesehatan 2023;14:109–16. <https://doi.org/10.26630/jk.v14i1.3483>.