

Rasionalitas dan Efektivitas Antibiotik pada Pasien Pediatrik *Community-Acquired Pneumonia* di Rumah Sakit Kota Ternate

Muhammad Subhan A. Sibadu*, Arfani Nuruladha Meswara, Ermalyanti Fiskia

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

*E-mail: muhammadsibhan@unkhair.ac.id

Abstrak

Infeksi adalah gangguan kesehatan akibat masuk dan berkembangnya mikroorganisme di dalam tubuh, termasuk pneumonia. *Community Acquired Pneumonia* (CAP) merupakan jenis penyakit infeksi pernapasan yang didapatkan di masyarakat dan menyebabkan kematian. Pemberian antibiotik merupakan terapi utama pada pneumonia dan perlu dilakukan secara rasional, untuk meningkatkan efektivitas terapeutik secara klinis. Rasionalitas penggunaan antibiotik dapat dinilai berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2021 dan Pedoman Dosis Pediatri IDAI Tahun 2016. Penelitian ini merupakan deskriptif observasional jenis case studies dengan menggunakan pendekatan cross sectional diambil secara retrospektif. Hasil penelitian menunjukkan CAP paling banyak ditemukan pada pasien rentang usia 12-59 bulan (43,33%) dan didominasi oleh jenis kelamin laki-laki (57,77%). Rasionalitas penggunaan antibiotik di Rumah Sakit di Kota Ternate didapatkan tepat pasien (100%), tepat indikasi (100%), tepat pemilihan obat (21,11%), tepat dosis (76,66%), tepat cara pemberian (100%), tepat interval (97,77%), dan tepat lama pemberian (100%). Efektivitas penggunaan antibiotik di Rumah Sakit di Kota Ternate didapatkan perbedaan bermakna yang dilihat secara statistik dan diperoleh nilai $p < 0,000$ ($< 0,05$).

Kata kunci: Rasionalitas; Efektivitas; Pneumonia

Abstract

Infection is a health disorder due to the entry and development of microorganisms in the body, including pneumonia. *Community Acquired Pneumonia* (CAP) is a type of respiratory infectious disease that is acquired in the community and causes death. Antibiotic administration is the main therapy in pneumonia and needs to be done rationally, to increase clinical therapeutic effectiveness. The rationality of antibiotic use can be assessed based on the Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2021 and Pedoman Dosis Pediatri IDAI Tahun 2016. This study is a descriptive observational type of case studies using a cross sectional approach taken retrospectively. The results showed that CAP was most commonly found in patients aged 12-59 months (43,33%) and was dominated by male gender (57,77%). The rationality of antibiotic use in hospitals in Ternate City was found to be the right patient (100%), the right indication (100%), the right drug selection (21,11%), the right dose (76,66%), the right method of administration (100%), the right interval (97,77%), and the right duration of administration (100%). The effectiveness of antibiotic use in hospitals in Ternate City was found to be statistically significant and obtained a p value of $0,000$ ($< 0,05$).

Keywords: Rationality; Effectiveness; Pneumonia

PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan terbesar di seluruh dunia termasuk Indonesia adalah infeksi. Penyebab utama infeksi adalah bakteri, dengan jenis penyakit infeksi terbanyak adalah infeksi saluran pernapasan akut (18%) (Choirunnisa dan Sutjiatmo, 2017). Salah satu bentuk infeksi khususnya pada saluran pernapasan yang biasanya menyerang alveolus dan saluran pernapasan bagian distal adalah pneumonia (Torres et al., 2021).

Menurut *World Health Organization*

(WHO), pneumonia sering disebabkan oleh virus atau bakteri. Pneumonia umumnya disebabkan oleh kelompok bakteri *Sterptococcus pneumoniae*. Selain itu, terdapat jenis bakteri lain yang dapat menyebabkan pneumonia seperti *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlarry pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Lagionella pneumophila*, *Coxiella burnetti* (Rusmini, 2016; Farida et al., 2017).

Community Acquired Pneumonia (CAP) merupakan pneumonia yang didapatkan di

masyarakat dan merupakan salah satu penyebab tingginya kasus kematian. Prevalensi pneumonia tahun 2017 membunuh sekitar 808.694 anak di bawah usia 5 tahun, yaitu sebanyak 15% dari jumlah kematian pada anak (Faradita et al., 2022). Penemuan kasus pneumonia pada balita selama tahun 2012-2022 di Indonesia terlihat fluktuatif, dengan cakupan tertinggi pada tahun 2016 yakni sebesar 65,3%. Maluku Utara menempati posisi ke-17 dengan cakupan sebesar 26,1% pada tahun 2022. Kasus pneumonia yang mendapatkan antibiotik di Maluku Utara pada tahun 2022 sebanyak 719 (Kemenkes RI, 2023).

Antibiotik merupakan terapi utama pneumonia akibat bakteri. Pemberian antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan terjadinya resistensi (Faradhila et al., 2023). Peresepan obat yang tidak tepat sering dijumpai, seperti obat yang diberikan tanpa indikasi yang jelas, ketidaktepatan dosis, cara serta lama pemberian, dan harga obat yang lebih mahal (Novitasari, 2017).

Antibiotik adalah zat alami yang dihasilkan melalui metabolisme sekunder oleh mikroorganisme dan memiliki kemampuan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme lain (Rachman et al., 2016). Dalam menilai rasionalitas terapi antibiotik khususnya pada pasien CAP pediatrik, dapat digunakan Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2021 sebagai acuan dan panduan penggunaan antibiotik di fasilitas kesehatan yang membahas tentang pedoman penggunaan antibiotik. Serta Pedoman Dosis Pediatri IDAI Tahun 2016 yang digunakan untuk menyesuaikan dosis dengan jenis antibiotik yang digunakan anak.

Berdasarkan tingginya kasus pneumonia, menyebabkan tingginya peresepan antibiotik untuk mengatasi penyakit akibat infeksi bakteri. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dalam peresepan antibiotik, serta terciptanya peresepan antibiotik yang rasional dan efektif.

METODE

Desain penelitian ini adalah deskriptif observasional jenis *case studies* dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional* secara retrospektif. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa formulir pengambilan data, dengan sumber data berupa data rekam medis pasien di Rumah Sakit di Kota Ternate. Penelitian dilakukan di ruang rekam medis periode Desember 2024 sampai Januari 2025.

Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah pasien pediatrik rawat inap yang didiagnosis pneumonia dari Januari hingga Desember 2023. Kriteria inklusi dalam penelitian ini berupa pasien yang didiagnosis pneumonia dengan usia kurang dari 18 tahun yang menjalani rawat inap lebih dari 2 hari, serta memiliki data rekam medis yang lengkap dan akurat. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini berupa pasien dengan komplikasi penyakit infeksi lain, pasien pindah rumah sakit atau pulang dengan permintaan sendiri, pasien meninggal dunia, serta pasien dengan data rekam medis tidak terbaca.

Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Jumlah sampel yang diambil berdasarkan kriteria inklusi, sehingga jumlah sampel rasionalitas sebanyak 90 sampel dan sampel efektivitas sebanyak 33 sampel.

Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dikelompokkan, meliputi data demografi (jenis kelamin dan usia), penggunaan antibiotik (jenis antibiotik, dosis, cara pemberian, interval dan lama pemberian), data hasil pemeriksaan fisik dan laboratorium (suhu dan leukosit). Data kemudian diolah menggunakan *microsoft excel* 2019 dan uji

wilcoxon menggunakan aplikasi SPSS 25th (*Statistical Product and Service Solutions*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berdasarkan penelitian yang dilakukan di ruang rekam medis di Rumah Sakit di Kota Ternate menggunakan data sekunder berupa data rekam medis pasien periode Januari-Desember 2023.

Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien CAP pediatrik rawat inap di Rumah Sakit di Kota Ternate berdasarkan jenis kelamin dibedakan menjadi 2 kategori yaitu jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Sedangkan karakteristik pasien berdasarkan usia dibagi menjadi 4 kategori yaitu kelompok dengan rentang usia 0-11 bulan, 12-59 bulan, 60-72 bulan dan 6-17 tahun. Karakteristik pasien dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik Pasien di Rumah Sakit di Kota Ternate

No	Karakteristik	Frekuensi (N= 90)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	52	57,77
	Perempuan	38	42,22
2	Usia		
	0-11 bulan	28	31,11
	12-59 bulan	39	43,33
	60-72 bulan	7	7,77
	6-17 tahun	16	17,77

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, pasien laki-laki (57,77%) lebih banyak menderita CAP dibandingkan perempuan (42,22%). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Damayanti *et al* (2022) dan Novitasari (2017), yang menunjukkan persentase kejadian pneumonia pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih besar dibandingkan pasien dengan jenis kelamin perempuan (Damayanti *et al.*, 2022; Novitasari, 2017).

Frekuensi pasien laki-laki yang menderita CAP lebih banyak karena anak laki-laki

memiliki daya tahan tubuh lebih rendah yang dipengaruhi oleh hormon testosteron, berbeda dengan perempuan yang memiliki hormon estrogen yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Garina *et al.*, 2016). Jika dilihat dari segi anatomi, ukuran saluran pernapasan laki-laki juga lebih kecil dibandingkan perempuan (Sangadji *et al.*, 2022). Menurut Susanti (2020) dalam Usri *et al* (2024), anak laki-laki cenderung lebih rentan terpapar mikroorganisme penyebab pneumonia, dilihat dari pola pengasuhan anak laki-laki yang sering bermain di luar ruangan, dibandingkan dengan perempuan yang lebih banyak waktu di dalam ruangan (Usri *et al.*, 2024).

Karakteristik usia pasien CAP pediatrik rawat inap di Rumah Sakit di Kota Ternate didapatkan usia 12-59 bulan (43,33%) dan kategori usia 0-11 bulan (31,11%) paling banyak menderita CAP. Hasil ini sejalan dengan penelitian Novitasari (2017) dan Ofisya *et al* (2020), yang mana pasien pneumonia paling banyak ditemukan pada rentang usia 0-4 tahun (Novitasari, 2017; Ofisya *et al.*, 2020).

Hal ini menunjukkan sistem kekebalan tubuh bayi dan anak-anak di bawah usia lima tahun belum sempurna dan berfungsi dengan baik, sehingga lebih rentan terhadap kejadian pneumonia (Radjivshah *et al.*, 2024). Selain itu, secara anatomi saluran pernapasan bayi dan balita yang sempit dan sistem pertahanan tubuh yang belum sempurna membuat lebih rentan terhadap infeksi seperti pneumonia (Rigustia *et al.*, 2019)

Profil Penggunaan Antibiotik

Profil penggunaan antibiotik pasien CAP pediatrik rawat inap di Rumah Sakit di Kota Ternate adalah gabungan beberapa antibiotik dari golongan yang berbeda dalam sekali pemberian. Profil penggunaan antibiotik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Profil Penggunaan Antibiotik di Rumah Sakit di Kota Ternate

No	Terapi Antibiotik	Frekuensi (N= 90)	Persentase (%)
1	Ampisilin + Gentamisin	20	22,22
2	Cefotaxime + Gentamisin	67	74,44
3	Ceftriaxone + Gentamisin	1	1,11
4	(Cefotaxime + Gentamisin) dan (Gentamisin + Ceftriaxone)	1	1,11
5	(Cefotaxime + Gentamisin) dan Ceftazidime	1	1,11
Total		90	100

Berdasarkan profil penggunaan antibiotik di Rumah Sakit di Kota Ternate diperoleh jumlah pemberian cefotaxime + gentamisin (74,44%) paling banyak diresepkan, diikuti dengan pemberian ampisilin + gentamisin (22,22%). Tujuan pemberian antibiotik kombinasi adalah untuk memberikan efek sinergis dari penggunaan antibiotik terhadap infeksi spesifik, serta mengurangi risiko timbulnya bakteri resisten.

Antibiotik sefalosporin generasi ketiga seperti cefotaxime, ceftriaxone dan ceftazidime merupakan antibiotik spektrum luas yang bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri dan dapat digunakan untuk pneumonia yang belum diketahui penyebabnya (Ofisya et al., 2020).

Gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang sering digunakan untuk mengatasi infeksi berat seperti pneumonia dan sepsis, karena aktif bekerja pada bakteri gram-negatif dan gram-positif dengan cara menghambat sintesis protein (Indriyani dan Hartianty, 2023).

Ampisilin merupakan antibiotik golongan penisilin semisintetik yang memiliki spektrum aktivitas yang luas dan bersifat bakterisida yang efektif melawan mikroorganisme gram positif yang sensitif terhadap penisilin-G, serta mikroorganisme gram negatif (Novitasari, 2017).

Rasionalitas Penggunaan Antibiotik

Kerasionalan penggunaan antibiotik pasien CAP pediatrik rawat inap di Rumah Sakit di Kota Ternate dilihat kesesuaian penggunaan antibiotik, berdasarkan kategori tepat pasien, tepat indikasi, tepat pemilihan obat, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval, dan tepat lama pemberian, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Rumah Sakit di Kota Ternate

No	Kriteria Rasionalitas	Tepat		Tidak Tepat	
		N	%	N	%
1	Tepat pasien	90	100	0	0
2	Tepat indikasi	90	100	0	0
3	Tepat pemilihan obat	19	21,11	71	78,88
4	Tepat dosis	69	76,66	21	23,33
5	Tepat cara pemberian	90	100	0	0
6	Tepat interval	88	97,77	2	2,22
7	Tepat lama pemberian	90	100	0	0

Keterangan: N= Frekuensi (90)

Kriteria rasionalitas tepat pasien digunakan untuk melihat kesesuaian pemberian obat kepada pasien berdasarkan kondisi klinis pasien, dan dikatakan tepat bila tidak terdapat riwayat penyakit yang berpotensi menjadi kontraindikasi dan reaksi hipersensitivitas setelah pemberian obat, khususnya antibiotik (Wulan et al., 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh pemberian antibiotik telah tepat pasien 100%, dinilai dari tidak terdapat kontraindikasi dan reaksi hipersensitivitas pada pasien setelah pemberian antibiotik. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggi dan Sulemba (2019) dan Wulandari *et al.* (2021) yang menunjukkan kriteria tepat pasien sebesar 100% (Anggi dan Sulemba, 2019; Wulandari et al., 2021).

Kriteria rasionalitas tepat indikasi digunakan untuk melihat ketepatan dalam

memutuskan obat yang diberikan berdasarkan alasan medis yang diperlukan. Penggunaan antibiotik harus didasarkan pada diagnosis yang tepat, anamnesis yang komprehensif, serta pemeriksaan fisik yang sistematis. Identifikasi yang akurat terhadap penyebab infeksi akan mempermudah proses penanganan dan meningkatkan efektivitas terapi (Wulan et al., 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian ini, diagnosa CAP oleh dokter berdasarkan alasan medis dilihat dari hasil pemeriksaan fisik pasien, hasil pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan radiologi. Sehingga dapat dikatakan pemberian antibiotik pada pasien anak dengan diagnosis CAP di Rumah Sakit di Kota Ternate telah tepat indikasi 100%. Penelitian yang dilakukan oleh Alaydrus (2018) menunjukkan hasil tepat indikasi 100%, dinilai dari gejala dan hasil diagnosa yang memerlukan penggunaan antibiotik dan tercantum di rekam medis (Alaydrus, 2018).

Kriteria rasionalitas tepat pemilihan obat digunakan untuk melihat kesesuaian penggunaan obat berkaitan dengan jenis dan kelas terapi obat untuk hasil diagnosis yang ditegakkan, dengan mempertimbangkan beberapa aspek seperti mutu obat dan keamanan obat (Wulan et al., 2022). Pemberian antibiotik dikatakan tepat obat, ketika antibiotik yang digunakan telah sesuai pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021 tentang penggunaan antibiotik.

Menurut pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021, antibiotik yang disarankan sebagai lini pertama CAP anak untuk rawat inap non-ICU adalah kombinasi ampicilin + gentamisin. Sedangkan antibiotik yang disarankan sebagai terapi CAP anak untuk rawat inap ICU adalah kombinasi ampicilin sulbaktam + gentamisin dan kombinasi antibiotik ceftriaxone + gentamisin. Berdasarkan data hasil penelitian, pemilihan antibiotik untuk CAP anak di Rumah Sakit di Kota Ternate tidak tepat (78,88%) berdasarkan pedoman Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28

Tahun 2021. Penelitian oleh Tuasela (2024) menemukan terdapat 15% ketepatan pemilihan obat untuk pengelolaan pasien rawat inap ICU. Sedangkan menurut Faradhila *et al* (2023), tepat pemilihan obat yang didapatkan sebesar 38,1% (Faradhila et al., 2023; Tuasela, 2024).

Kriteria rasionalitas tepat dosis digunakan untuk melihat kesesuaian pemberian obat dilihat dari dosis yang diberikan, frekuensi pemberian dan jalur pemberian obat, dalam hal ini pemberian antibiotik. Dikatakan tepat dosis bila dosis antibiotik berada dalam rentang dosis minimal hingga dosis harian yang direkomendasikan. Pemberian dosis yang kurang dapat mengakibatkan pengobatan tidak optimal, akibat kadar obat berada di bawah tingkat terapeutik. Sebaliknya, pemberian dosis yang melebihi kisaran terapi dapat meningkatkan kadar obat dalam darah secara berlebihan, berisiko menimbulkan efek toksik (Anggi dan Sulemba, 2019).

Berdasarkan data hasil penelitian, pemberian dosis antibiotik pada pasien menunjukkan tepat dosis (76,66%) dan tidak tepat dosis (23,33%), yang dinilai menggunakan Pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021 dan Dosis Pediatri Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2016. Sejalan dengan penelitian oleh Anwar *et al* (2016), yang mendapatkan hasil tepat dosis sebesar 51,22% (Anwar dan Horang, 2016). Penilaian dosis anak disesuaikan dengan kondisi pasien anak seperti usia dan berat badan yang memerlukan penyesuaian dosis (IDAI, 2016; Kemenkes RI, 2021).

Kriteria rasionalitas tepat cara pemberian digunakan untuk melihat kesesuaian rute pemberian dengan obat yang disarankan berdasarkan pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021. Berdasarkan data hasil penelitian, total data tepat cara pemberian (100%) yang diberikan secara intravena dan dinilai kesesuaian cara pemberiannya dengan pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al* (2021), hasil tepat rute

pemberian yang didapatkan sebesar 100% (Wulandari et al., 2021).

Pemberian antibiotik secara intravena digunakan dalam pengobatan pneumonia bila rute oral tidak dapat diberikan, dan dianjurkan bagi anak-anak dengan pneumonia berat, ketika pasien tidak mampu makan, minum, atau mengalami muntah (Kaparang et al., 2014).

Kriteria rasionalitas tepat interval waktu digunakan untuk melihat kesesuaian penggunaan obat terkait aturan pemberian yang dibuat dengan sederhana dan praktis untuk meningkatkan kepatuhan pasien. Berdasarkan data hasil penelitian, total data tepat interval (97,77%) dan tidak tepat interval (2,22%). Penelitian oleh Tandela *et al* (2022), didapatkan hasil tepat interval waktu 77,9%, yang dibandingkan dengan beberapa pedoman (Tandela et al., 2022).

Menurut pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021, gentamisin untuk pasien CAP umumnya diberikan setiap 24 jam. Berdasarkan dari hasil yang didapatkan, interval penggunaan antibiotik gentamisin di Rumah Sakit di Kota Ternate diberikan setiap 12 jam. Pemberian gentamisin setiap 12 jam ini dikarenakan gentamisin diberikan dalam dosis terbagi, namun dosis yang diberikan tidak melebihi rentang dosis yang disarankan, sehingga interval penggunaan gentamisin dapat dikatakan telah tepat. Sedangkan interval waktu penggunaan ampicilin yang disarankan sesuai pedoman adalah setiap 6 jam, namun masih terdapat penggunaan ampicilin setiap 8 jam (Kemenkes RI, 2021).

Kriteria rasionalitas tepat lama pemberian obat dilihat dari aturan pemberian obat. Berdasarkan data hasil penelitian, total data yang diperoleh pada penelitian ini sebanyak 90 sampel (100%) yang telah tepat lama pemberiannya. Hasil yang didapatkan dalam penelitian adalah lama pemberian antibiotik berkisar antara 3 hingga 10 hari, dengan rata-rata penggunaan berkisar dari 4-6 hari. Penelitian oleh Tandela *et al* (2022), didapatkan hasil tepat lama pemberian 91,9%, yang dibandingkan dengan beberapa pedoman

(Tandela et al., 2022).

Menurut pedoman *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), lama penggunaan antibiotik untuk CAP ringan berkisar antara 4-10 hari dan untuk CAP berat berkisar antara 3-10 hari (NICE, 2019). Sedangkan menurut Pedoman Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) tahun 2015, durasi penatalaksanaan pneumonia menggunakan antibiotik adalah 3 atau 5 hari (Indriani dan Zunnita, 2018). Namun, durasi pemberian antibiotik tergantung pada kondisi klinis pasien, jenis patogen serta respon pasien terhadap pengobatan (Wulandari, 2016; Cahyaningrum dan Putri, 2017).

Efektivitas Penggunaan Antibiotik

Efektivitas penggunaan antibiotik pasien CAP pediatrik rawat inap di Rumah Sakit di Kota Ternate dilihat dari profil pemeriksaan suhu tubuh awal dan suhu tubuh akhir, serta pemeriksaan laboratorium berupa leukosit awal dan leukosit akhir. Efektivitas penggunaan antibiotik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Efektivitas Penggunaan Antibiotik di Rumah Sakit di Kota Ternate

No	Kategori	Frekuensi (N= 90)	Persentase (%)
1	Suhu		
	Normal (36,5-37,5°C)	33	100
	Tinggi (>37,5°C)	0	0
2	Leukosit		
	Normal (5000-10.000/mm ³)	18	54,54
	Tidak Normal (<5000 dan >10.000/mm ³)	15	45,45

Diagnosis pneumonia ditentukan berdasarkan gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang, berupa pemeriksaan laboratorium. Umumnya diagnosa infeksi ditegakkan bila ditemukan peningkatan jumlah leukosit, lebih dari 10.000/ μ l dan terkadang mencapai 30.000/ μ l. Sehingga dilakukan pemeriksaan dahak, kultur darah, dan tes serologi untuk

menentukan faktor penyebab (Raising dan Rosalina, 2017).

Perubahan suhu tubuh merupakan salah satu indikator kondisi klinis yang dapat diamati sejak awal hingga akhir perawatan. Peningkatan suhu tubuh ($>37,5^{\circ}\text{C}$) menjadi salah satu tanda utama adanya proses infeksi dan dapat digunakan sebagai parameter dalam memantau perkembangan serta respons pasien terhadap terapi yang diberikan (Wulandari, 2016; Cahyaningrum dan Putri, 2017). berdasarkan parameter pemeriksaan suhu setelah pemberian antibiotik bila dibandingkan dengan kategori normalnya dari 33 sampel sebesar 100% berada dalam rentang normal sesuai dengan standar acuan suhu pada anak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian antibiotik pada pasien pediatrik rawat inap menunjukkan tingkat keefektifan yang baik.

Salah satu parameter yang digunakan adalah kadar leukosit dalam darah, di mana penurunan jumlah leukosit menunjukkan respons positif terhadap pengobatan. Perubahan kadar leukosit ini dapat diamati selama proses perawatan dan menjadi salah satu tanda keberhasilan terapi dalam mengatasi infeksi yang dialami pasien (Wulandari, 2016). Menurut Kolling *et al* (2001) dalam Pramana dan Subanada (2015), jumlah leukosit pada pasien pneumonia bergantung pada waktu pemeriksaan sejak onset penyakit, jumlahnya dapat menurun jika terapi tidak adekuat atau penyakit semakin progresif (Pramana dan Subanada, 2015).

Analisis *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) dilakukan menggunakan uji *wilcoxon*, untuk membandingkan dua kelompok data berpasangan yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 5. Analisis Statistik SPSS Uji Wilcoxon

Kategori	Awal (median- IQR)	Akhir (median- IQR)	Sig.
Suhu	37,9 (37,1- 38,2)	36,6 (36,5- 36,8)	0,000
Leukosit	10.600 (5.700- 17.200)	6.700 (5.300- 9.300)	0,000

Keterangan: IQR= interkuartil (Q_3-Q_1)

Berdasarkan data hasil penelitian, menunjukkan bahwa meskipun dari hasil pengukuran laboratorium data menunjukkan tidak tampaknya perubahan bermakna dari efektivitas penggunaan antibiotik, karena besarnya data persentase tidak normal bila dibandingkan dengan nilai rujukan standar pemeriksaan klinik (tabel 4). Akan tetapi berdasarkan analisis data statistik menggunakan uji *wilcoxon* pada tabel 5, menunjukkan pengaruh berbeda bermakna antara penggunaan antibiotik terhadap perubahan suhu dan penurunan leukosit, yang mengindikasikan adanya perbaikan kondisi klinis pasien menjadi lebih baik dengan nilai (*p value*) 0,000 (*p value*) $<0,05$.

Penelitian oleh Raising dan Rosalina (2017), didapatkan hasil data suhu tubuh dan leukosit yang dianalisis menggunakan uji *wilcoxon* menunjukkan nilai (*p value*) $<0,05$. Sehingga pemberian beberapa jenis antibiotik pada pasien pneumonia dapat menurunkan suhu dan kadar leukosit selama beberapa hari secara bermakna (Raising dan Rosalina, 2017). Secara umum pasien CAP memperlihatkan perbaikan kondisi klinis dalam 72 jam setelah terapi awal. Jika tidak ada perbaikan dalam 24–72 jam, diagnosis perlu dievaluasi dengan mempertimbangkan faktor pasien, antibiotik, dan patogen penyebab (Isnani *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien *community-acquired pneumonia* (CAP) pediatrik rawat inap di Rumah Sakit di Kota Ternate menunjukkan tingkat rasionalitas yang cukup baik. Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan didapatkan tepat pasien (100%), tepat indikasi (100%), tepat pemilihan obat (21,11%), tepat dosis (76,66%), tepat cara pemberian (100%), tepat interval (97,77%), dan tepat lama pemberian (100%). Serta menunjukkan efektivitas yang baik, dilihat dari perbaikan kondisi klinis dari penurunan gejala dalam kurun waktu yang sesuai dengan standar terapi, serta dapat ditingkatkan melalui pemilihan antibiotik yang lebih optimal.

DAFTAR RUJUKAN

- Alaydrus, S. (2018) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Anak Penderita Bronkopneumonia Di Rumah Sakit Provinsi Sulawesi Tengah Periode 2017', *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(02), pp. 83–93. Available at: <https://doi.org/10.35311/jmpi.v4i02.29>.
- Anggi, V. and Sulemba, A. (2019) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Penderita Penyakit Pneumonia di Rumah Sakit Wirabuana Palu Periode Juli-Desember 2017', *Acta Holis Pharm*, 1(1), pp. 9–18. Available at: <https://ojs.farmasimahaganesha.ac.id/index.php/AHP/article/view/5/9>
- Anwar, Y. and Horang, M.E.B.B. (2016) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Pengobatan Penderita Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang Periode Januari – Juni 2015', *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(20), pp. 252–260. Available at: <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/PHARMACY/article/view/1307>
- Cahyaningrum, E.D. and Putri, D. (2017) 'Perbedaan Suhu Tubuh Anak Demam Sebelum dan Setelah Kompres Bawang Merah', *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, 15(2), p. 66. Available at: <https://doi.org/10.30595/medisains.v15i2.1642>.
- Choirunnisa, A. and Sutjiatmo, A.B. (2017) 'Pengaruh kombinasi ekstrak etanol herba cecendet (*Physalis angulata* L.) dengan beberapa antibiotik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella pneumoniae*', *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), p. 50. Available at: <https://doi.org/10.26874/kjif.v5i2.114>.
- Damayanti, M., Olivianto, E. and Yunita, E.P. (2022) 'Efek Penggunaan Antibiotik yang Rasional terhadap Perbaikan Klinis pada Pasien Anak Dirawat Inap dengan Pneumonia', *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 11(2), pp. 129–144. Available at: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2022.11.2.129>.
- Faradhila, A. *et al.* (2023) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotik Yang Rasional Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RS X Kota Cirebon', *Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(2). Available at: <https://doi.org/10.61902/cerata.v14i2.815>.
- Faradita, N., Yulia, R. and Herawati, F. (2022) 'Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Komunitas: Tinjauan Pustaka', *Intisari Sains Medis*, 13(2), pp. 340–345. Available at: <https://doi.org/10.15562/ism.v13i2.1312>.
- Farida, Y., Trisna, A. and Nur, D. (2017) 'Studi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Rujukan Daerah Surakarta', *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 02(1), pp. 44–52. Available at: <https://doi.org/10.20961/jpscr.v2i1.5240>.
- Garina, L.A., Putri, S.F. and Yuniarti (2016) 'Hubungan Faktor Risiko dan Karakteristik Gejala Klinis dengan Kejadian Pneumonia pada Balita', *Global Medical and Health Communication*, 4(1), pp. 26–32. Available at: <https://doi.org/10.29313/gmhc.v4i1.2007>.
- IDAI (2016) *Buku Saku Dosis Obat Pediatri*. Edited by Sp.A. Prof. Dr. Taralan Tambunan, M.S.Sp.A. Dr. Mulya Rahma

- Karyanti, and Sp.A. Dr. Wahyuni Indawati. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia. Available at: <https://library.poltekbaubau.ac.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=36&bid=638>
- Indriani, L. and Zunnita, O. (2018) 'Penilaian Terhadap Rasionalitas Penggunaan Antibiotika Pada Balita Penderita Pneumonia Puskesmas Bogor Utara', *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), pp. 92–98. Available at: <https://doi.org/10.33751/jf.v8i2.1572>.
- Indriyani, D. and Hartianty, E.P. (2023) 'Profil Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Anak Balita Penderita Bronkopneumonia Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit X Daerah Indramayu', *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*, 1(1), pp. 14–32. Available at: <https://doi.org/10.35760/jff.2023.v1i1.8048>.
- Isnani, N. *et al.* (2024) 'Efektivitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap di RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2022', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 7(3), p. 337. Available at: <https://doi.org/10.36387/jifi.v7i3.2181>.
- Kaparang, P.C., Tjitrosantoso, H. and Yamlean, P.V.Y. (2014) 'Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Antibiotika pada Pengobatan Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Desember 2013', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(3), pp. 247–254. Available at: <https://doi.org/10.35799/pha.3.2014.5440>.
- Kemenkes RI (2021) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Jakarta. Available at: <https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-28-tahun-2021>
- Kemenkes RI (2023) *Profil Kesehatan Indonesia 2022*. Jakarta. Available at: https://kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/1702958336658115008345c5.53299420.pdf
- NICE (2019) *Pneumonia (Community-Acquired): Antimicrobial Prescribing NICE Guideline*. London. Available at: www.nice.org.uk/guidance/ng138.
- Novitasari, E. (2017) *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pengobatan Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali Tahun 2016*. Universitas Setia Budi.
- Ofisya, L.M., Susanti, R. and Purwanti, N.U. (2020) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Dr. Soedarso Pontianak', *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1), pp. 1–12. Available at: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/view/42256/75676586867>
- Pramana, K.P. and Subanada, I.B. (2015) 'Hubungan Jumlah Leukosit serta Kadar C-Reactive Protein dengan Derajat Keparahan Pneumonia pada Anak', *Medicina-buenos Aires*, 46, p. 1.
- Rachman, S.D. *et al.* (2016) 'Produksi Penisilin Oleh *Penicillium chrysogenum* L112 Dengan Variasi Kecepatan Agitasi Pada Fermentor 1 L.', *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.26874/kjif.v4i2.59>.
- Radjiyshah, M., Aslinar and Julinar (2024) 'Karakteristik Klinis Pneumonia pada Anak Usia 1 Sampai 5 Tahun yang Dirawat di RSUD Meuraxa', *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11(11), pp. 2549–4864. Available at: <https://doi.org/10.33024/jikk.v11i11.17149>.
- Raising, R. and Rosalina, V. (2017) 'Efektifitas Antibiotik Terhadap Perubahan Suhu dan Leukosit pada Pasien Pneumonia', *Edu Masda Journal*, 1, pp. 55–65. Available at: <https://doi.org/10.52118/edumasda.v1i1.42>.
- Rigustia, R., Zeffira, L. and Vani, A.T. (2019) 'Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Ikur Koto Kota Padang', *Health and Medical Journal*, 1, pp. 22–29. Available at: <https://doi.org/10.33854/heme.v1i1.215>.
- Rusmini, H. (2016) '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*, 3(2), pp. 61–64. Available at: <https://doi.org/10.33024/jmm.v3i2.2009>.
- Sangadji, N.W. *et al.* (2022) 'Hubungan Jenis Kelamin, Status Imunisasi dan Status Gizi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita (0-59 Bulan) di Puskesmas Cibodasari Tahun 2021', *JCA Health Science*, 2(2), p. 2022. Available at: <https://jca.esaunggul.ac.id/index.php/jhea/article/view/240/217>
- Tandela, T., Yuni Prasetya, D. and Nawangsasi, T. (2022) 'Valuasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Tk.IV 05.07.02 Kediri', *Java Health Journal*, 3(9), pp. 1–4. Available at: <https://doi.org/10.1210/jhj.v9i1.532>.
- Torres, A. *et al.* (2021) 'Pneumonia', *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), p. 25. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00259-0>.
- Tuasela, N.C.S. (2024) *Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Pediatri Usia 0-14 Tahun di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran Tahun 2022*. Universitas Ngudi Waluyo.
- Usri, N.A. *et al.* (2024) 'Karakteristik Pasien Community Acquired Pneumonia Pada Pasien Balita Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2020-2022', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), pp. 2100–2113. Available at: <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i1.26627>.
- Wulan, I., Saafi, L.O. and Hasanudin, S. (2022) 'Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antibiotik Di Puskesmas Liya Kecamatan Wangi-Wangi Selatan Kabupaten Wakatobi Sulawesi Tenggara Tahun 2019', *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(4), pp. 133–144. Available at: <https://doi.org/10.54883/jpmw.v1i4.35>.
- Wulandari, D.N. (2016) *Efektivitas Penggunaan Antibiotik Ceftriaxone pada Pasien Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2014-2015*. Universitas Sebelas Mater. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/211750817.pdf>
- Wulandari, N., Sunarti and Kusuma, I.Y. (2021) 'Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Anak di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto', *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 1(1), pp. 405–411. Available at: <https://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/view/862/84>