

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Karakteristik Pasien

Sebanyak 192 populasi dilibatkan dalam penelitian ini, berdasarkan satu nama dan satu rekam medis meskipun pasien dapat mengalami lebih dari satu kejadian pneumonia, dari 192 populasi diperoleh sebanyak 130 sampel berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel yang diambil terdiri dari pasien anak yang dirawat inap akibat pneumonia CAP di RS Bethesda Yogyakarta selama periode Januari hingga Desember 2024. Proses pengumpulan data dilakukan di bagian rekam medis pada bulan Mei hingga Juni 2025. Karakteristik pasien yang diteliti disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Karakteristik Pasien Anak dengan CAP di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2024

Karakteristik	Jumlah (n=130)	Persentase (%)
Usia		
0-11 bulan	26	20,0
12-59 bulan	77	59,2
5-9 tahun	27	20,8
Jenis kelamin		
Laki-laki	76	58,5
Perempuan	54	41,5

Tabel 7 menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak pada pasien pneumonia dalam penelitian ini adalah 12-59 bulan (59,2%) dengan proporsi pasien laki-laki lebih tinggi (58,5%).

2. Karakteristik Antibiotik

Sebanyak 130 pasien, diperoleh 159 antibiotik yang diresepkan. Dari jumlah tersebut, 140 merupakan penggunaan antibiotik secara tunggal dan 8 merupakan penggunaan secara kombinasi. Total regimen antibiotik setelah dikelompokkan berdasarkan jenis penggunaan (tunggal dan kombinasi) adalah 148. Karakteristik antibiotik pada pasien pneumonia CAP anak yang dirawat di

Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta selama periode Januari-Desember 2024 disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Karakteristik Antibiotik Pasien Anak dengan CAP di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2024

Tipe pemberian	Golongan obat	Nama obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tunggal	Sefalosporin generasi ketiga	Seftriakson	74	50,00
		Sefotaksim	40	27,03
		Sefiksim	15	10,14
		Seftazidim	2	1,35
	Sefalosporin generasi keempat	Sefepim	1	0,68
	Makrolida	Azitromisin	7	4,73
	Karbapenem	Meropenem	1	0,68
Sub total			140	94,59
Kombinasi	Sefalosporin generasi ketiga+makrolida	Seftriakson+azitromisin	4	2,70
	Sefalosporin generasi ketiga	Sefiksim+seftriakson	1	0,68
	Penisilin+aminoglikosida	Ampisilin sulbaktam+gentamsin	1	0,68
	Sefalosporin generasi ketiga+karbapenem	Sefotaksim+meropenem	1	0,68
	Sefalosporin generasi ketiga+aminoglikosida	Ampisilin sulbaktam+amikasin	1	0,68
	Sub total			8
Total			148	100

Berdasarkan tabel 8, jenis antibiotik yang paling banyak digunakan dalam bentuk tunggal adalah seftriakson 50,00%, diikuti oleh sefotaksim 27,03% dan sefiksim 10,14%. Ketiganya termasuk dalam golongan sefalosporin generasi ketiga. Selain penggunaan tunggal, kombinasi antibiotik juga ditemukan yaitu kombinasi seftriakson dan azitromisin sebesar 2,7%. Total jumlah penggunaan antibiotik (n=148) melebihi jumlah total pasien (n=130) karena beberapa pasien menerima lebih dari satu antibiotik akibat pergantian terapi selama menjalani rawat inap.

3. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak dengan CAP

Rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia CAP anak yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta selama periode Januari-Desember 2024 disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak dengan CAP di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2024

Rasionalitas	Total (n=130)	Persentase (%)
Rasional	13	10
Tidak rasional	117	90

Tabel 9 menunjukkan bahwa dari total 130 pasien, sebanyak 13 pasien (10%) menerima terapi antibiotik secara rasional, sedangkan 117 pasien (90%) menerima terapi yang tidak rasional.

4. Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode Gyssens pada pasien pneumonia CAP anak yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta selama periode Januari-Desember 2024 disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Menggunakan Metode Gyssens pada Pasien Anak dengan CAP di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2024

Kategori Gyssens	Kriteria Gyssens	Total n (n = 159)	Persentase (%)
V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik		
	Lolos	159	100
	Tidak lolos	0	0
IIIA	Penggunaan antibiotik terlalu lama		
	Lolos	159	100
	Tidak lolos	0	0
IIIB	Penggunaan antibiotik terlalu singkat		
	Lolos	44	27,7
	Tidak lolos	115	72,3
IIA	Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis		
	Lolos	56	35,2
	Tidak lolos	103	64,8
IIB	Penggunaan antibiotik tidak tepat interval		
	Lolos	134	84,3
	Tidak lolos	25	15,7
IIC	Penggunaan antibiotik tidak tepat rute pemberian		
	Lolos	159	100
	Tidak lolos	0	0
I	Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu		
	Lolos	122	76,7
	Tidak lolos	37	23,3

Kategori Gyssens	Kriteria Gyssens	Total n (n = 159)	Persentase (%)
0	Penggunaan antibiotik tepat/bijak		
	Lolos	13	8,2
	Tidak lolos	146	91,8

Tabel 10 menunjukkan dari total 159 antibiotik yang diberikan, hanya 13 antibiotik (8,2%) yang digunakan secara rasional (kategori 0), sedangkan sebagian besar tidak rasional, yaitu 72,3% kategori IIIB (durasi tidak sesuai) dan 64,8% termasuk kategori IIA (dosis tidak sesuai).

5. Durasi Rawat Inap pada Pasien Anak dengan CAP

Durasi rawat inap pada pasien pneumonia CAP anak yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta selama periode Januari-Desember 2024 disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Durasi Rawat Inap Pasien Anak dengan CAP di RS Bethesda Yogyakarta

Lama perawatan	Total (n=130)	Persentase (%)
<5 hari	111	85,4
≥5 hari	19	14,6

Tabel 11 menunjukkan bahwa dari total 130 pasien, sebanyak 111 pasien (85,4%) menjalani perawatan kurang dari 5 hari, sementara 19 pasien (14,6%) dirawat selama 5 hari atau lebih.

6. Hubungan antara Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Durasi Rawat Inap pasien Pneumonia Anak

Analisis hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dan durasi rawat inap pasien pneumonia anak dilakukan untuk mengevaluasi dampak rasionalitas terapi berdasarkan lamanya pasien menjalani perawatan. Hasil dari analisis ini ditampilkan dalam tabel 12.

Tabel 12. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Durasi Rawat Inap Pasien Anak dengan CAP di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2024

Rasionalitas	Lama rawat inap		Total	Persentase (%)	Nilai <i>p-value</i>	Nilai Koefisien Korelasi
	<5 hari	≥5 hari				
Rasional	2	11	13	10	< 0,001	0,661
Tidak rasional	109	8	117	90		
Total	111	19	130	100		

Tabel 12 menunjukkan Hasil uji *Spearman* nilai *p-value* < 0,001 artinya menunjukkan ada hubungan signifikan antara rasionalitas penggunaan

antibiotik dengan durasi rawat inap pasien pneumonia anak di RS Bethesda Yogyakarta. Nilai koefisien korelasi *Spearman* sebesar 0,661 berada dalam rentang 0,60–0,799 yang menurut kategori interpretasi korelasi termasuk dalam hubungan yang kuat.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan secara retrospektif di RS Bethesda Yogyakarta dengan mengumpulkan data dari rekam medis pasien pneumonia anak pada periode Januari-Desember 2024. Terdapat 130 pasien yang dilibatkan dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi.

1. Karakteristik Pasien

Berdasarkan tabel 7, pasien CAP anak dengan proporsi terbesar berada pada usia satu sampai kurang dari lima tahun (59,2%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Widya & Adi (2020) di Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang tahun 2018-2019 yang menunjukkan bahwa pasien pneumonia lebih banyak berusia 1-5 tahun (75,6%) dibandingkan dengan berusia <1 tahun (24,4%) (Widya & Adi, 2020). Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian Hudmawan *et al.*, (2023) di Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya dimana pasien pneumonia balita paling banyak berada pada usia 12-59 bulan yaitu (33,3%). Diperkuat dengan hasil penelitian Manik (2024) bahwa kasus pneumonia di Indonesia periode 2019-2023 paling banyak terjadi pada kelompok usia 1 hingga kurang dari 5 tahun, yang merupakan kelompok usia paling rentan, dengan 1.276.787 (68,7%). Sebaliknya, jumlah kasus paling sedikit ditemukan pada kelompok usia dibawah 1 tahun, sebanyak 582.647 kasus (33,3%). Angka kejadian pneumonia lebih tinggi pada anak usia satu sampai kurang dari lima tahun karena sistem kekebalan tubuh mereka belum berkembang secara optimal, sehingga lebih rentan terhadap infeksi. Sebaliknya, risiko infeksi menurun seiring bertambahnya usia karena daya tahan tubuh anak semakin kuat (Manik *et al.*, 2024). Berbeda dengan penelitian ini, penelitian di RSUP Dr. M. Djamil Padang, Sumatera, menemukan 60% pasien pediatri dengan pneumonia berusia 2 hingga 12 bulan (Damayanti *et al.*, 2022).

Berdasarkan tabel 7, jenis kelamin pasien dalam penelitian ini didominasi oleh laki-laki yaitu 76 kasus (58,5%) sedangkan perempuan 54 kasus (41,5%). Temuan ini sejalan dengan penelitian di RS Ibnu Sina Makassar pada tahun 2020-2022 mengenai kejadian pneumonia pada balita penderita *Community Acquired Pneumonia* bahwa proporsi tertinggi adalah laki-laki daripada perempuan dengan 146 kasus (52,5%) dan perempuan 132 kasus (47,5%) dengan total 278 pasien (Afifah Usri *et al.*, 2024). Hasil serupa juga ditemukan di RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2022, dimana pasien pneumonia balita berjenis kelamin laki-laki mencapai 57 kasus (58,16%) lebih banyak dibandingkan perempuan 41 kasus (41,84%) (Jamil *et al.*, 2023). Penelitian serupa di Rumah Sakit X Kota Malang juga menunjukkan kecenderungan yang sama, di mana pasien anak laki-laki dominan 45 kasus (56,25%) dibandingkan perempuan 35 kasus (43,75%) (Tnesi *et al.*, 2023).

Perbedaan proporsi ini dapat dikaitkan dengan faktor biologis, termasuk sistem imun anak laki-laki yang cenderung lebih rentan terhadap infeksi saluran pernapasan bawah. Perbedaan ini juga dapat dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis kelamin, di mana sebagian besar pasien dalam penelitian ini termasuk dalam kelompok usia balita. Hal ini bisa disebabkan karena respons sel T helper 1 (Th1) yang kurang optimal, serta diameter saluran napas yang lebih kecil pada anak laki-laki. Kondisi tersebut meningkatkan kerentanan terhadap infeksi saluran pernapasan bawah, termasuk pneumonia (Radjivshah *et al.*, 2024). Akan tetapi, hasil berbeda ditemukan di RSUD Raden Mattaher Jambi pada periode 2017–2018, di mana mayoritas pasien pediatri dengan pneumonia berjenis kelamin perempuan (61,76%) (Florentina, 2021). Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian pneumonia pada anak tidak hanya dipengaruhi oleh usia, tetapi juga perbedaan jenis kelamin yang berkaitan dengan sistem imun dan perkembangan sistem organ.

2. Karakteristik Antibiotik

Berdasarkan tabel 8, jenis antibiotik yang paling banyak digunakan dalam bentuk tunggal secara berturut-turut adalah seftriakson sebanyak 50,00%, sefotaksim 27,03%, dan sefiksiksim 10,14%. Terapi antibiotik tunggal

dalam penelitian ini, didefinisikan sebagai pemberian satu jenis antibiotik pada satu tanggal tertentu, meskipun pasien mungkin menerima jenis antibiotik lain di tanggal berbeda. Penelitian di RS Bhayangkara Tk. I R. Said Sukanto Jakarta mendukung temuan ini, yang menunjukkan bahwa antibiotik paling banyak digunakan pada pasien pneumonia anak adalah sefiksिम, seftriakson, dan sefotaksim (Miftahul & Yuliana, 2024). Penelitian serupa di Rumah Sakit Wirabuna palu juga menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada anak usia 0-11 tahun di dominasi oleh sefalosporin generasi ketiga, seperti seftriakson, sefotaksim, dan sefiksिम (Dewidika *et al.*, 2025).

Seftriakson menjadi antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan sebanyak (50,00 %). Temuan ini sejalan dengan penelitian di Rumah Sakit X kabupaten Gianyar tahun 2023 yang melaporkan seftriakson intravena sebagai antibiotik paling banyak diberikan untuk pasien CAP rawat inap usia <5 tahun selama 3-5 hari dengan persentase 21,7% (Dewidika *et al.*, 2025). Hasil serupa ditemukan di RSUD dr. Gondo Suwarno tahun 2021 bahwa persepsian paling banyak adalah seftriakson sebanyak 43 pasien. Hasil ini didukung juga oleh penelitian Manan *et al.*, (2025) bahwa seftriakson merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan dalam pemberian tunggal dengan persentase 39,32%. Penelitian Kato (2024) menyimpulkan bahwa seftriakson tidak kalah dengan antibiotik sulbaktam dan ampisilin sebagai pengobatan awal untuk pneumonia.

Seftriakson merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga yang berspektrum luas dan efektif terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif (Miftahul & Yuliana, 2024). Seftriakson juga banyak digunakan sebagai terapi empiris lini pertama pada pasien pneumonia komunitas (Salasanti *et al.*, 2024), sesuai dengan pedoman PDPI (2022) yang merekomendasikan seftriakson sebagai pilihan pengobatan untuk kondisi tersebut. Berbeda dengan penelitian Putri *et al.*, (2021) di RS PKU Muhammadiyah Gamping bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan untuk pasien pneumonia CAP adalah seftazidim. Penelitian Elvionita *et al.*, (2023) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta juga menunjukkan hasil yang berbeda, di mana antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah ampisilin, baik secara tunggal (17,20%) maupun dalam

kombinasi dengan gentamisin (18,82%). Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh variasi pola sensitivitas bakteri serta kebijakan penggunaan antibiotik yang berbeda di masing-masing rumah sakit (Mithari, 2024).

Penelitian ini juga menemukan adanya penggunaan kombinasi antibiotik, dengan kombinasi paling banyak yaitu sefalosporin generasi ketiga dan makrolida (seftriakson dan azitromisin) sebanyak 4 pasien (2,70%). Terapi kombinasi merujuk pada pemberian dua jenis antibiotik secara bersamaan pada tanggal yang sama. Temuan ini sejalan dengan studi Mithari (2024), yang melaporkan kombinasi tersebut sebagai yang paling sering diresepkan, yaitu pada 74 pasien (66,08%), sesuai juga dengan Permenkes (2021) yang merekomendasikan seftriakson dan azitromisin sebagai pilihan kombinasi untuk pasien pneumonia. Terapi antibiotik kombinasi diberikan untuk meningkatkan efektivitas pengobatan pada infeksi tertentu melalui efek sinergis, serta memperlambat dan mengurangi risiko terjadinya resistensi (Dhrik & Dewi, 2021). Azitromisin merupakan salah satu pilihan antibiotik untuk anak, dengan pemilihan yang disesuaikan berdasarkan sensitivitas patogen terhadap antimikroba (Indriyani & Hartianty, 2023). Antibiotik ini bersifat bakterostatik dengan spektrum luas, terutama efektif terhadap bakteri gram positif. Mekanisme kerjanya adalah menghambat sintesis protein bakteri dengan cara mengikat subunit 50S ribosom, sehingga mengganggu proses translokasi rantai peptida yang diperlukan untuk pembentukan protein bakteri (Hutami *et al.*, 2024). Azitromisin disarankan untuk digunakan dalam kombinasi dengan antibiotik lain, khususnya golongan sefalosporin generasi ketiga, karena spektrum kerjanya yang terbatas terhadap beberapa jenis bakteri menurut beberapa pedoman terapi (Dhrik & Dewi, 2021). Hasil berbeda ditemukan pada penelitian Dewidika *et al.*, (2025), di mana kombinasi antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan penisilin dan makrolida sebesar 81,30%, sedangkan kombinasi sefalosporin dan makrolida hanya sebesar 18,70%.

3. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak dengan Pneumonia CAP

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 9, dari total 130 pasien anak yang menderita pneumonia di RS Bethesda Yogyakarta, sebanyak 13 pasien (10%) menerima terapi antibiotik secara rasional, sedangkan 117 pasien (90%) menerima terapi antibiotik secara tidak rasional. Persentase penggunaan antibiotik tidak rasional yang tinggi menunjukkan masih kurangnya kepatuhan terhadap pedoman terapi antibiotik pada pasien anak dengan pneumonia di RS Bethesda Yogyakarta. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Maghfirah (2022) di RSUD Majene Sulawesi Barat, yang menunjukkan bahwa sebagian besar antibiotik digunakan secara tidak rasional, yaitu sebesar 54,8%. Akan tetapi, temuan berbeda dilaporkan oleh Helsah (2024) di RSUD Cut Meutia Aceh Utara, yang mencatat bahwa 85% penggunaan antibiotik telah sesuai dengan pedoman, sehingga dikategorikan rasional. Kategori tidak rasional bisa mencakup berbagai aspek ketidaktepatan seperti dosis, durasi, interval, rute, maupun indikasi pemberian antibiotik, sebagaimana dijelaskan dalam metode Gyssens.

Kategori yang paling banyak ditemukan dalam kelompok tidak rasional berdasarkan hasil evaluasi adalah kategori IIIB, yaitu penggunaan antibiotik dengan durasi yang terlalu singkat. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien menerima antibiotik dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan rekomendasi pada PDPI (2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Afiani & Desiani (2023), yang juga menemukan kategori IIIB sebagai kategori terbanyak dari penggunaan antibiotik yang tidak rasional, yaitu sebesar 9,6%. Hanya 77,2% dari penggunaan antibiotik tergolong rasional pada penelitian tersebut.

4. Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Setiap pasien dalam penelitian ini diberi kode identitas (misalnya: A1, A2, dan seterusnya) guna menjaga kerahasiaan data pribadi pasien. Berikut ini hasil evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di RS Bethesda Yogyakarta tahun 2024 berdasarkan metode Gyssens pada tabel 10, yaitu:

a. Kategori V (Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik)

Pemberian terapi antibiotik pada pasien pneumonia umumnya didasarkan pada tanda dan gejala infeksi yang ditunjukkan pasien. Berdasarkan Pedoman Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) tahun 2022 gejala pneumonia meliputi adanya infiltrat pada rontgen dada disertai leukositosis, demam, dispnea, batuk, dan nyeri dada pleuritik. Pada penelitian ini, diagnosis pneumonia ditegakkan berdasarkan data rekam medis, didukung oleh hasil pemeriksaan laboratorium dan *rontgen thorax* yang menunjukkan citra infiltrat paru atau bercak putih pada paru. Sebagai contoh pasien anak dengan kode A37 didiagnosis pneumonia, berdasarkan gejala klinis berupa batuk, sesak napas dan pilek. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan leukositosis sebesar 16,13 ribu dan hasil rontgen mengarah pada gambaran bronkopneumonia serta ditemukan hasil patogen *Staphylococcus aureus*, salah satu bakteri penyebab pneumonia, sehingga pasien diberikan terapi antibiotik seftriakson.

Terapi antibiotik diberikan sebagai tindak lanjut atas diagnosis tersebut, dengan mempertimbangkan kondisi klinis pasien dan hasil pemeriksaan fisik maupun penunjang. Pemilihan jenis antibiotik juga disesuaikan apabila pasien memiliki riwayat alergi terhadap antibiotik tertentu (Riyadhi, 2023). Hasil evaluasi menunjukkan seluruh pasien lolos kategori V karena tercatat mendapatkan peresepan antibiotik.

b. Kategori III A (Penggunaan antibiotik terlalu lama)

Lama pemberian antibiotik merupakan indikator penting dalam menilai rasionalitas terapi pada pasien pneumonia. Penggunaan antibiotik dalam jangka waktu yang berlebihan dapat memicu resistensi bakteri, tidak hanya terhadap bakteri penyebab utama infeksi, tetapi juga terhadap bakteri lain (Funsu *et al.*, 2020). Semakin lama paparan antibiotik, semakin tinggi risiko berkembangnya resistensi yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi di masa mendatang (Wulandari *et al.*, 2024).

Penggunaan antibiotik dikatakan terlalu lama apabila melebihi standar durasi pemberian yang tercantum dalam formularium acuan. Berdasarkan pedoman PDPI (2022) pada pasien pneumonia komunitas (CAP) maksimal pemberian antibiotik dapat diperpanjang hingga 14 hari pada kondisi seperti kerusakan jaringan paru, penumpukan nanah di rongga paru, atau terbentuknya infeksi yang terlokalisasi di paru-paru. Contoh pasien yang lolos kategori ini dengan kode A52 mulai menerima antibiotik pada 24 Januari 2024 dan dihentikan pada 30 Januari 2024 dengan total durasi pemberian selama 7 hari. Berdasarkan hasil tersebut pasien masih lolos kategori IIIA karena durasi pemberian tidak melebihi batas yang ditetapkan pedoman. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh pasien lolos kategori IIIA karena tidak ditemukan penggunaan antibiotik yang melebihi batas maksimal. Berbeda dengan hasil penelitian Sari (2023) yang menggunakan pedoman praktik klinis *American Thoracic Society* (2019) menyebutkan, antibiotik dikatakan terlalu lama jika diberikan lebih dari 5 hari, yaitu 7-8 hari. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh pasien lolos kategori IIIA karena durasi pemberian antibiotik tidak melebihi batas yang ditetapkan dalam pedoman.

c. Kategori III B (Penggunaan antibiotik terlalu singkat)

Durasi pemberian antibiotik didefinisikan sebagai pemberian antibiotik terlalu singkat jika diberikan kurang dari ketentuan dalam pedoman. Menurut pedoman PDPI (2022) terapi antibiotik pada pneumonia komunitas minimal diberikan 5 hari dan diharapkan bebas demam setelah 48-72 jam. Pemberian antibiotik injeksi paling aman dilakukan selama 3 hari, kemudian dilanjutkan dengan antibiotik oral pada hari ke-empat agar pasien dapat menjalani rawat jalan (PDPI, 2022).

Analisis dilakukan berdasarkan tanggal mulai hingga tanggal berhenti pemberian obat. Jika pasien menerima dua obat dari golongan yang sama, kombinasi atau obat yang sama dengan dosis berbeda, maka durasi pemberian dihitung sebagai satu kesatuan terapi. Pasien yang menerima dua obat dari golongan yang sama biasanya disebabkan oleh

peralihan rute pemberian, yakni dari intravena pada awal terapi kemudian diganti menjadi oral, sebagaimana dijelaskan oleh PDPI (2022). Sebagai contoh pasien dengan kode A41 mendapatkan seftriakson IV sebagai terapi awal pada 8 Mei 2024 dan dihentikan 11 Mei 2024, kemudian diganti dengan sefiksime oral pada 11 Mei 2024 dan dihentikan 12 Mei 2024. Pasien tersebut mendapatkan total 5 hari pemberian dilihat dari tanggal mulai hingga tanggal pemberian obat dihentikan, dihitung menjadi satu kesatuan karena obat tersebut masih dalam satu golongan (sefalosporin generasi ketiga), hasil tersebut dikategorikan lolos IIB. Contoh pasien yang tidak memenuhi kategori ini adalah pasien dengan kode A01 yang hanya menerima satu jenis antibiotik, yaitu sefotaksim, dengan durasi pemberian selama 3 hari (4-6 Februari 2024), sehingga tidak sesuai dengan pedoman PDPI (2022) yang merekomendasikan minimal 5 hari terapi.

Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan antibiotik menggunakan metode Gyssens, ditemukan kasus penggunaan antibiotik dengan durasi yang lebih singkat dari standar yang tercantum dalam pedoman terapi PDPI (2022), sebanyak 115 kasus (72,3%), sedangkan 44 kasus sesuai dengan ketentuan durasi yang dianjurkan. Berbeda dengan hasil penelitian Syahida (2020) yang menyebutkan bahwa penggunaan antibiotik dikatakan terlalu singkat jika hanya diberikan selama 1-2 hari, sesuai dengan pedoman Rumah Sakit tempat penelitian tersebut dilakukan.

d. Kategori II A (Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis)

Penggunaan antibiotik dianggap tidak tepat dosis apabila dosis yang diberikan melebihi (*overdosis*) atau kurang (*underdosis*) dari rentang yang direkomendasikan. *Overdosis* terjadi ketika pasien menerima dosis melebihi standar, di mana obat tetap memberikan efek terapeutik, tetapi berisiko menimbulkan efek toksik jika melebihi Kadar Toksik Minimum (KTM). Sebaliknya, *underdosis* terjadi ketika dosis atau frekuensi pemberian terlalu rendah, sehingga efek terapeutik tidak tercapai (Sugihantono *et al.*, 2023). Pada anak, perhitungan dosis harus disesuaikan dengan berat badan (mg/kg) karena perbedaan fisiologis dengan orang

dewasa, termasuk dalam hal penyerapan usus, metabolisme, dan ekskresi obat (Helsah, 2024). Berdasarkan hasil evaluasi, sebanyak 56 penggunaan antibiotik dinyatakan lolos dan 103 tidak lolos.

Contoh pasien yang tidak memenuhi kategori ini adalah pasien dengan kode A05 (BB 13kg) menerima seftriakson 2x500 mg/hari (total 1000 mg/hari), menurut pedoman *Pharmacotherapy Handbook Twelfth Edition* (2023) dan *Medscape* dosis seftriakson adalah 50-75 mg/hari (650-975 mg/hari). Dosis tersebut menunjukkan bahwa obat seftriakson melebihi rentang yang dianjurkan atau *overdosis*. Hasil evaluasi ini menunjukkan terdapat antibiotik yang masuk dalam kategori II A. Contoh lain pasien yang tidak memenuhi kategori ini adalah pasien dengan kode A07 (BB 18 kg) yang menerima sefotaksim 2x750 mg per hari (total 1.500 mg/hari). Berdasarkan pedoman, dosis sefotaksim yang dianjurkan adalah 150 mg/kg/hari (2.700 mg/hari), sehingga dosis yang diberikan termasuk dalam kategori underdosis karena berada di bawah rentang yang direkomendasikan. Dalam penelitian ini, ditemukan 59 kasus (37,1%) pasien mengalami underdosis dan 44 kasus (27,7%) pasien mengalami overdosis berdasarkan batas yang dianjurkan pedoman terapi.

e. Kategori II B (Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian)

Penggunaan antibiotik dikatakan tidak tepat interval apabila waktu pemberiannya lebih cepat atau lebih lambat dari interval yang direkomendasikan. Interval pemberian merupakan jeda waktu antara dosis pertama, kedua, dan seterusnya (Syahida, 2020). Ketepatan interval sangat penting karena, menurut pedoman *World Health Organization* (WHO, 2001), selain dosis, frekuensi pemberian juga memengaruhi efektivitas terapi. Pemberian yang terlalu sering dapat menyebabkan toksisitas, sedangkan pemberian yang terlalu jarang dapat mengurangi efek terapeutik. Ketidaktepatan interval ini dapat disebabkan oleh perbaikan kondisi klinis pasien atau keterlambatan pengadaan obat akibat ketersediaan antibiotik yang terbatas di instalasi farmasi (Sari, 2023).

Contoh pasien yang lolos pada kategori ini yaitu pasien dengan kode

pasien A45, mendapatkan seftriakson 2x500 mg pada pukul 08.00 dan 20.00 dari hari pertama sampai hari kelima. Interval pemberian setiap 12 jam sesuai pedoman terapi. Contoh pasien yang tidak lolos kategori ini adalah pasien dengan kode A46 yang mendapatkan obat seftriakson 2x300 mg pada pukul 15.00 dan 24.00 dihari pertama, kemudian hari kedua sampai hari ke-empat 08.00-20.00. Interval pemberian pada hari pertama adalah 9 jam bukan 12 jam. Dikategorikan tidak tepat karena tidak sesuai pedoman. Menurut pedoman terapi PDPI (2022) interval pemberian seftriakson adalah 12 jam. Pengecualian berlaku untuk hari dan jam pertama jika pasien baru masuk rumah sakit, karena waktu kedatangan mungkin tidak sesuai dengan jadwal pemberian obat di RS Bethesda yang memungkinkan interval pemberian tidak tepat. Pada penelitian ini menemukan adanya interval pemberian obat yang terlalu pendek, namun tidak ditemukan kasus dengan interval yang terlalu panjang.

Interval pemberian berkaitan dengan waktu pemberian, karena panjang jeda antar dosis dihitung berdasarkan jam pemberian obat. Dalam kategori ini satu contoh pasien yang sama bisa terkait dengan kategori waktu pemberian. Pada penelitian ini juga ditemukan kasus dengan interval yang tepat tetapi waktu pemberiannya tidak sesuai dengan jadwal standar rumah sakit. Sebagai contoh pasien dengan kode A24 mendapatkan obat seftriakson di hari pertama yaitu 12.00 dan 24.00 namun di hari kedua sampai hari ke-empat diberikan pukul 08.00-20.00. meskipun selisih antar pemberian tetap 12 jam, waktu pemberian tersebut dianggap tidak tepat karena tidak mengikuti waktu standar yang telah ditentukan. Hasil evaluasi menunjukkan sebanyak 134 penggunaan antibiotik dinyatakan lolos dan 25 tidak lolos.

f. Kategori II C (Penggunaan antibiotik tidak tepat rute pemberian)

Pemberian antibiotik dikatakan tidak tepat rute jika tidak sesuai dengan rute pemberian yang direkomendasikan (Helsah, 2024). Terapi awal antibiotik umumnya diberikan secara empiris melalui intravena, kemudian dapat dialihkan ke rute oral (terapi sulih) dengan

mempertimbangkan beberapa kriteria, seperti perbaikan gejala klinis, kondisi hemodinamik yang stabil, fungsi saluran cerna yang normal, dan kemampuan pasien untuk mengonsumsi obat oral (PDPI, 2022). Pasien dengan kode A39 termasuk kategori ini karena pada awal terapi mendapat seftriakson intravena, kemudian diganti dengan sefiksiksim oral karena pasien tersebut menunjukkan perbaikan klinis, seperti demam yang mulai membaik, batuk berkurang, dan gejala sesak napas menurun. Selain itu, nafsu makan mulai meningkat dan saturasi oksigen dalam batas normal, hal tersebut memungkinkan pemberian terapi per oral. Hal tersebut sesuai dengan pedoman terapi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh pasien lolos kategori IIC, karena rute pemberian telah sesuai dengan pedoman.

g. Kategori I (Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu)

Penggunaan antibiotik dikategorikan tidak tepat waktu apabila jadwal pemberiannya setiap hari tidak sesuai dengan waktu yang direkomendasikan. Pasien dengan kode A39 tidak lolos dalam kategori ini karena waktu pemberian antibiotik pada hari pertama pukul 15.00 dan 24.00, lalu berubah pada hari kedua dan ketiga menjadi pukul 08.00 dan 20.00. Pasien yang lolos kategori ini dengan kode A45, waktu pemberian obat dari hari pertama sampai hari kelima adalah pukul 08.00 dan 20.00 karena jadwal pemberian harus konsisten setiap harinya. Pengecualian berlaku untuk hari dan jam pertama jika pasien baru masuk rumah sakit, karena waktu kedatangan mungkin tidak sesuai dengan jadwal pemberian obat di RS Bethesda yang memungkinkan waktu pemberian tidak tepat. Hasil evaluasi menunjukkan, sebanyak 122 penggunaan antibiotik lolos dan 37 tidak lolos.

h. Kategori 0 (Penggunaan antibiotik rasional)

Penggunaan antibiotik dinyatakan rasional apabila seluruh antibiotik telah lolos kategori V, IIIA, IIIB, IIA, IIB, IIC, I, 0 berdasarkan metode Gyssens. Pada penelitian ini, sebanyak 13 antibiotik (8,2%) dari total 159 penggunaan antibiotik termasuk dalam kategori rasional, yang berarti telah sesuai dengan pedoman atau literatur yang berlaku.

Penggunaan antibiotik yang rasional berkontribusi terhadap keberhasilan terapi, serta menurunkan risiko resistensi bakteri. Kepatuhan terhadap pedoman terapi juga dapat mencegah dampak negatif seperti meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas, menurunnya efektifitas pengobatan, serta bertambahnya beban biaya kesehatan (Kemenkes, 2011).

Pasien yang lolos kategori ini adalah pasien dengan kode A18, A34, A39, A45, A52, A53, A54, A57, A70, A80, A99, A103, A106. Pasien yang tidak lolos pada kategori 0 sebagian besar disebabkan oleh tidak tepatnya durasi pemberian antibiotik dan tidak tepat dosis, sehingga untuk kategori selanjutnya tidak bisa dianalisis. Didukung oleh penelitian Syahida (2020) yang menyebutkan antibiotik tidak rasional disebabkan oleh tidak tepatnya durasi pemberian antibiotik.

Pada penelitian ini, kategori IV dalam metode Gyssens tidak dianalisis karena keterbatasan data yang diperlukan, seperti hasil kultur, uji sensitivitas, serta informasi mengenai efektivitas dan keamanan antibiotik alternatif. Hal ini disebabkan keterbatasan dokumentasi dalam rekam medis, sehingga evaluasi hanya dilakukan pada kategori V,III, II, I dan kategori 0.

5. Durasi Rawat Inap Pada Pasien Anak dengan Pneumonia CAP

Berdasarkan tabel 11, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien pneumonia anak di RS Bethesda Yogyakarta menjalani rawat inap kurang dari lima hari, yaitu sebanyak 111 pasien (85,4%). Hanya 19 pasien (14,6%) yang dirawat selama lima hari atau lebih. Penelitian ini sejalan dengan Rizone *et al.*, (2025) yang menyebutkan bahwa lama rawat inap paling banyak adalah kurang dari lima hari (55,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dinilai sudah cukup stabil untuk dipulangkan dalam waktu yang relatif singkat. Durasi rawat inap yang singkat tidak bisa langsung diartikan sebagai keberhasilan terapi atau luaran klinis yang optimal. Berdasarkan pedoman PDPI (2022), terapi antibiotik untuk pneumonia komunitas direkomendasikan diberikan selama minimal lima hari dan pasien harus bebas

demam selama 48–72 jam sebelum antibiotik dihentikan. Apabila pasien terlihat membaik dalam waktu singkat, keputusan untuk menghentikan terapi atau memulangkan pasien tetap harus mengacu pada kriteria klinis yang jelas dan durasi pemberian antibiotik yang cukup.

Keputusan memulangkan pasien bisa dipengaruhi banyak faktor, seperti biaya, durasi perawatan, hasil pemulihan, serta keterbatasan tenaga medis dan fasilitas (Kwame & Petrucka, 2024). Hal ini bisa menjelaskan mengapa ada pasien yang sudah dipulangkan dalam tiga atau empat hari, padahal belum tentu seluruh kriteria pada pedoman terpenuhi. Beberapa pasien memang menunjukkan perbaikan gejala secara cepat, namun jika durasi terapi antibiotik yang diberikan lebih pendek dari lima hari, maka terapi tersebut tetap dinilai tidak rasional sesuai metode Gyssens kategori IIIB. Temuan ini didukung oleh studi Dinku (2023) yang menyebutkan bahwa durasi rawat inap pada pasien pneumonia anak bervariasi antara tiga hingga delapan hari, dengan rata-rata lima hari. Studi Priambudi *et al.*, (2022) yang menyebutkan bahwa durasi rawat inap pasien tidak selalu dipengaruhi oleh penggunaan antibiotik. Faktor-faktor seperti tingkat keparahan penyakit, kondisi klinis, dan usia turut berperan dalam menentukan lama perawatan.

6. Hubungan Antara Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan durasi Rawat Inap Pasien Pneumonia Anak

Berdasarkan tabel 12, jumlah pasien yang menggunakan antibiotik secara rasional sebanyak 13 orang, sedangkan penggunaan antibiotik yang tidak rasional sebanyak 117 orang. Dari 13 pasien yang mendapat antibiotik rasional, 11 pasien menjalani rawat inap selama ≥ 5 hari dan hanya 2 pasien yang dirawat < 5 hari. Sementara itu, dari 117 pasien yang menggunakan antibiotik tidak rasional, 109 pasien menjalani rawat inap < 5 hari dan 8 pasien dirawat ≥ 5 hari. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai *p-value* adalah $< 0,001$, artinya ada hubungan yang signifikan secara statistik antara rasionalitas penggunaan antibiotik dan durasi rawat inap pasien.

Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Spearman*. Uji *chi-square* tidak dapat digunakan karena terdapat satu sel yang tidak memenuhi

syarat analisis. Setelah dilakukan uji normalitas dan hasilnya menunjukkan distribusi data tidak normal yaitu $<0,001$, karena yang dikatakan normal adalah $>0,05$ maka, analisis dilanjutkan dengan uji *Spearman*. Didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,661 menunjukkan kekuatan hubungan berada pada kategori kuat. Berdasarkan tabel 12, mayoritas pasien yang menerima antibiotik secara rasional memiliki durasi rawat inap ≥ 5 hari (11 dari 13 pasien). Hal ini sejalan dengan pedoman PDPI (2022) yang merekomendasikan bahwa terapi antibiotik pada pneumonia komunitas diberikan minimal selama 5 hari dan diharapkan bebas demam setelah 48-72 jam. Sebaliknya, sebagian besar pasien yang mendapatkan antibiotik secara tidak rasional justru dirawat <5 hari (109 dari 117 pasien) yang menunjukkan adanya kemungkinan penghentian antibiotik yang terlalu singkat atau ketidaksesuaian dengan pedoman yang berlaku.

Kekuatan korelasi yang tergolong kuat ini mencerminkan bahwa semakin rasional penggunaan antibiotik, maka semakin besar kecenderungan pasien menjalani rawat inap sesuai durasi terapi yang dianjurkan, yaitu ≥ 5 hari. Sebaliknya, penggunaan antibiotik yang tidak rasional berkaitan dengan kecenderungan rawat inap yang lebih singkat dan tidak sesuai pedoman PDPI (2022). Hasil ini didukung oleh penelitian Lintang *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan penggunaan antibiotik dengan lama rawat inap dengan hasil *p-value* $<0,001$. Temuan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Mithari (2024) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dan lama rawat inap pada pasien anak dengan pneumonia komunitas di RS Paru Respira Yogyakarta dengan *p-value* 0,55 atau ($>0,05$).

Penggunaan antibiotik rasional umumnya diharapkan mempercepat penyembuhan, hasil ini menunjukkan bahwa pasien dengan terapi rasional justru memiliki durasi rawat inap yang lebih lama. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien yang lebih berat sehingga membutuhkan perawatan dan pemantauan terapi yang lebih intensif. Sebaliknya, pasien dengan antibiotik tidak rasional cenderung dirawat lebih singkat, yang mungkin

disebabkan oleh pemulangan dini, ketidaktepatan terapi, atau faktor non-medis lainnya.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi interpretasi hasil. Penelitian ini hanya menilai hubungan antara rasionalitas antibiotik dengan lama rawat inap, tanpa mempertimbangkan variabel lain seperti gejala klinis atau hasil lab. Selain itu, penelitian ini tidak menggunakan seluruh kategori evaluasi dalam metode Gyssens, melainkan hanya terbatas pada beberapa kategori saja (kategori V, IIIA, IIIB, IIA, IIB, IIC, I, 0) sehingga belum sepenuhnya menggambarkan ketepatan penggunaan antibiotik secara menyeluruh.

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD
YOGYAKARTA