

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS SEBELAS MARET DENGAN METODE GYSENS

Firda Himayatul Hidayah¹, Azzar Azzahro², Nadia Iha Fatihah¹, and Satwika Budi Sawitri²✉

¹Department of Pharmacy, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo Indonesia

²Department of Pharmacist Professional Education, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

✉ satwika.budi.sawitri@unida.gontor.ac.id

Article info:

Submitted : 3-7-2025

Revised : 14-10-2025

Accepted : 15-11-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Publisher:

PC IAI Sragen

ABSTRACT

Pneumonia is an infectious lung disease that is a worldwide problem and causes high mortality and morbidity rates. Pneumonia is an acute infectious disease that hits the lung tissue (alveoli), a cold cough disease accompanied by shortness of breath or rapid breathing. The disease can be found in toddlers, adults, and old age. This study aims to determine the pattern of antibiotic prescribing and evaluation of antibiotic use in pneumonia patients in the inpatient installation of Universitas Sebelas Maret Hospital for the 2021 period. Qualitative descriptive research method by retrospectively taking medical record data of Pneumonia patients at Universitas Sebelas Maret Hospital. The results showed a pattern of pneumonia patients based on male as many as 17 (53%) patients and female patients as many as 15 (47%). Patients were hospitalized for less than 7 days as much as 91% and most were given injection routes as much as (91%). The pattern of antibiotic use was 54 antibiotics, with the highest percentage of ceftriaxone antibiotics as much as 35%. The results of the qualitative evaluation of antibiotic use with a sample of 32 medical records showed that antibiotic prescribing was by the guidelines with the details of category 0 as many as 43 prescriptions (80%), category IIB as many as 1 (2%), category III B as many as 5 prescriptions (9%), and category IVC as many as 5 (9%).

Keywords: Antibiotics; Gyssens method; Pneumonia; Resistance

ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyakit infeksi paru-paru yang menjadi permasalahan di dunia serta menyebabkan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi. Pneumonia adalah penyakit infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli), penyakit batuk pilek yang disertai napas sesak atau napas cepat. Penyakit ini dapat ditemukan pada usia balita, pada orang dewasa dan pada usia lanjut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola persebaran antibiotik serta evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di instalasi rawat inap Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret periode 2021. Metode penelitian secara deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data rekam medis pasien Pneumonia secara retrospektif di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret. Hasil penelitian menunjukkan pola penderita pneumonia berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 17 (53%) pasien dan pasien perempuan sebanyak 15 (47%). Pasien dirawat di rumah sakit kurang dari 7 hari sebanyak 91% dan sebagian besar diberikan rute injeksi sebanyak (91%). Pola penggunaan antibiotik sebanyak 54 antibiotik digunakan, dengan persentase antibiotik ceftriaxone tertinggi sebanyak 35%. Hasil evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik dengan sampel 32 rekam medis menunjukkan bahwa persebaran antibiotik sudah sesuai dengan pedoman dengan rincian kategori 0 sebanyak 43 resep (80%), kategori II B sebanyak 1 (2%), kategori III B sebanyak 5 resep (9%), dan kategori IVC sebanyak 5 (9%).

Keywords: Antibiotik; Metode Gyssens; Pneumonia; Resisten

1. INTRODUCTION

Pneumonia adalah penyakit infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli), penyakit batuk pilek yang disertai napas sesak atau nafas cepat (Elvina, *et al.*, 2017). Penyakit ini dapat ditemukan pada usia balita, pada orang dewasa dan pada usia lanjut. Faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit pneumonia antara lain faktor lingkungan, perilaku masyarakat yang kurang baik terhadap kesehatan diri maupun public (Nugroho, *et al.*, 2011).

Terapi utama dalam tatalaksana pengobatan pneumonia yaitu menggunakan antibiotik. Pemilihan antibiotik perlu mempertimbangkan pola kuman, dan hasil kultur. Penggunaan antibiotik di beberapa negara di kawasan Asia Tenggara sangat tinggi, bahkan lebih dari 80% kasus di Indonesia (Anonim, 2021). Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat mengakibatkan bakteri kebal terhadap obat, oleh karena itu penggunaan antibiotik harus digunakan secara tepat dan rasional untuk menghindari resistensi bakteri terhadap obat. Dampak resistensi terhadap antibiotik adalah meningkatnya morbiditas, mortalitas dan biaya Kesehatan (Friedman, *et al.*, 2016).

Resistensi dapat menyebabkan peningkatan jumlah kematian dan biaya ekonomi, karena perpanjangan lama rawat inap, penggunaan antibiotik yang lebih mahal dan lebih lama. Kematian akibat resistensi diperkirakan mencapai sekitar 700.000 jiwa (Farida, *et al.*, 2020). Data WHO menunjukkan permasalahan resistensi antibiotik yang masih menjadi masalah global. Penyakit infeksi yang terus berkembang seperti pneumonia menjadi sulit untuk diobati karena resistensi antibiotik (Islam, *et al.*, 2019). Jika infeksi tidak dapat diobati dengan antibiotik lini pertama maka obat yang lebih mahal harus digunakan. Hal ini berdampak pada kondisi pasien atau *outcome* klinik, lama rawat inap, meningkatkan biaya perawatan serta meningkatkan mortalitas (Rahardjoputro, *et al.*, 2025).

Pseudomonas aeruginosa merupakan penyebab umum pneumonia komunitas dan pneumonia nosokomial. Perkembangan resistensi *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik meningkat secara global akibat penggunaan antibiotik yang berlebihan. Salah satu bakteri penyebab pneumonia adalah *Pseudomonas aeruginosa* dan MDR *Pseudomonas aeruginosa* yang resistan terhadap berbagai antibiotik yang umum digunakan, mereka tidak resistan terhadap kolistin pada beberapa isolat yang diperoleh dari pasien dengan pneumonia (Yayan, *et al.*, 2015).

Ketidakpatuhan dan ketidaktepatan dalam penggunaan antibiotika, dapat berpengaruh pada meningkatnya biaya perawatan dan penurunan kualitas pelayanan (Pawestri, *et al.*, 2023). Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan untuk menjamin mutu penggunaan obat yang tepat dan rasional, salah satunya adalah Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) (Ismaya & Yuliandanur, 2022). Berdasarkan uraian diatas, diperlukan adanya evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien Pneumonia. Hasil dari evaluasi penggunaan antibiotik ini adalah agar dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya penggunaan antibiotik secara bijak dan rasional serta menghindari dari resistensi antibiotik.

2. METHODS

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bagian rekam medis pada pasien pneumonia periode Januari-Desember 2021, dengan mengambil data rekam medis pasien yang mengalami Pneumonia di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien dengan diagnosis Pneumonia usia pediatrik, dewasa dan geriatri dan mendapatkan terapi antibiotik, sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap.

B. Data Penelitian

Berdasarkan hasil dari rekam medis pasien dicatat data pasien meliputi nomor rekam medik, usia, jenis kelamin, diagnosa, penyakit, data laboratorium, data klinik, riwayat alergi,

serta terapi obat yang diterima meliputi jenis obat, dosis, rute pemberian, frekuensi pemberian, lama pemberian.

C. Analisis Data

Pada penelitian ini evaluasi penggunaan obat dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode *gyssens*. Alur penilaian *gyssens* dapat dimulai dari kategori VI (data rekam medis tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi) hingga pada kategori 0 (tidak termasuk dalam kategori VI-I) atau merupakan penggunaan antibiotik tepat/bijak.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Jumlah pasien pneumonia yang termasuk dalam penelitian ini sebanyak 32 pasien pneumonia. Pada hasil analisis karakteristik pasien hasil pada tabel 1 menunjukkan pasien laki-laki (53%) lebih banyak dibandingkan pasien perempuan (47%). Usia pasien pneumonia mulai dari bayi 0-1 tahun: 16%, anak-anak 2-10 tahun: 25%, remaja 11-19 tahun: 0%, dewasa: 20-60 tahun: 19%, lansia: >60 tahun: 41%.

Tabel 1. Karakteristik pasien pneumonia

Kategori	Jumlah	Presentase
1. Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	53%
Perempuan	15	47%
2. Usia (tahun)		
0 – 1	5	16%
2 – 10	8	25%
11 – 19	0	0%
20 – 60	6	19%
> 60	13	41%

Pada pola pengobatan pasien pneumonia di instalasi rawat inap dilakukan pencatatan dan pengelompokan data berdasarkan pola penggunaan antibiotik meliputi, lama rawat inap, jenis antibiotik serta rute pemberian antibiotik pada pasien pneumonia dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Karakteristik pasien pneumonia

Kategori	Jumlah	Presentase
1. Lama rawat inap		
< 7 hari	29	91%
7 – 14 hari	3	9%
> 14 hari	0	0%
2. Jenis Antibiotik		
Levofloxacin	12	22%
Ceftriaxone	19	35%
Cefixime	1	2%
Ceftazidime	2	4%
Amikacine	5	9%
Gentamicine	3	6%
Azitromicine	4	7%
Cefotaxime	7	13%
Cefoperazone	1	2%
3. Rute pemberian Antibiotik		
Injeksi	49	91%
Oral	5	9%

Pemberian antibiotik adalah salah satu cara untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri, pemberian antibiotik harus sesuai dengan diagnosa yang telah ditentukan, apabila pemberian antibiotik tidak sesuai dengan indikasi dapat menyebabkan bakteri resisten terhadap antibiotik tersebut (Faradhila, *et al.*, 2023). Penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dapat digunakan secara tunggal maupun kombinasi sesuai dengan kondisi pasien. Antibiotik terbanyak yang digunakan untuk terapi pneumonia di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret adalah Ceftriaxone dengan 19 (35%) peresepan untuk penggunaan antibiotik tunggal dan *switch* antibiotik selama terapi pasien. Ceftriaxone adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi 3 yang termasuk dalam golongan beta laktam, golongan ini sangat efektif terhadap bakteri gram positif dan negative (Bestari & Karuniawati, 2017). Mekanisme kerja antibiotik beta laktam secara umum mengganggu sintesis dinding sel bakteri dengan menghambat sintesis peptidoglikan (Anonim, 2021). Antibiotik lain yang paling banyak digunakan untuk terapi pneumonia di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret selain ceftriaxone adalah levofloxacin sebanyak 12 peresepan (22%) diikuti cefotaxime sebanyak 7 peresepan (13%), amikasin sebanyak 5 (9%), azitromisin sebanyak 4 peresepan (7%), gentamisin sebanyak 3 peresepan (6%), ceftazidime sebanyak 2 peresepan (4%), serta cefixime dan cefoperazone sebanyak 1 peresepan (2%).

Berdasarkan pengelompokan tabel diatas diketahui bahwa penggunaan rute antibiotik yang paling banyak digunakan adalah intravena yaitu sebanyak 49 (91%) antibiotik, sedangkan pemberian secara oral sebanyak 5 (9%) penggunaan antibiotik. Rute pemberian antibiotik oral seharusnya menjadi pilihan pertama untuk terapi infeksi. Pada infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan menggunakan antibiotik parenteral, pada kasus berat pemberian antibiotik diberikan secara intravena (Aditiatama, *et al.*, 2025). Penggunaan antibiotik secara intravena dilakukan jika tidak ada gangguan fungsi pencernaan (muntah, malabsorpsi, gangguan menelan, diare berat), kesadaran baik, tidak demam. Selanjutnya jika rute pemberian antibiotik oral harus menjadi pilihan pertama dalam pengobatan penyakit infeksi, penggunaan antibiotik secara intravena dapat dipertimbangkan untuk infeksi sedang dan berat, bila kondisi pasien membaik, pengobatan diganti dari antibiotik intravena menjadi antibiotik oral (Anonim, 2021).

Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens

Pada penelitian ini evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan secara kualitatif. Evaluasi secara kualitatif dapat digunakan dengan metode *Gyssens* yakni merupakan evaluasi penggunaan antibiotik untuk menilai ketepatan penggunaan antibiotik yang meliputi ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian. Sampel yang digunakan sebanyak 32 rekam medis yang telah dievaluasi berdasarkan kriteria *Gyssens* sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Kualitatif Penggunaan Antibiotik di Rumah Sakit UNS

No	Kategori	Kriteria Gyssens	Jumlah	Presentase
1	0	Penggunaan antibiotik tepat/bijak	43	80%
2	I	Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu	0	0%
3	II A	Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis	0	0%
4	II B	Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian	1	2%
5	II C	Penggunaan antibiotik tidak tepat cara/rute pemberian	0	0%
6	III A	Penggunaan antibiotik terlalu lama	0	0%
7	III B	Penggunaan antibiotik terlalu singkat	5	9%
8	IV A	Ada antibiotik lain yang lebih efektif	0	0%
9	IV B	Ada antibiotik lain yang kurang toksik/lebih aman	0	0%
10	IV C	Ada antibiotik lain yang lebih murah	5	9%
11	IV D	Ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit	0	0%

12	V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik	0	0%
13	VI	Data rekam medis tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi	0	0%

Pada kategori IV C (ada antibiotik lain yang lebih murah) adalah penggunaan antibiotik yang memiliki biaya yang lebih mahal sementara ada banyak antibiotik yang lebih murah. Contoh dari kategori ini adalah peresepan antibiotik paten, meskipun terdapat antibiotik yang lebih murah yaitu antibiotik generik. Berdasarkan peraturan menteri kesehatan tahun 2010 obat Generik adalah obat dengan nama resmi *International Non-Proprietary Names* (INN) yang ditetapkan dalam Farmakope Indonesia atau buku standar lainnya untuk zat berkhasiat yang dikandungnya. Serta tentang kewajiban pemerintah daerah dalam menyediakan obat generik untuk kebutuhan pasien rawat jalan dan rawat inap dalam bentuk formularium dalam fasilitas pelayanan kesehatan. Keputusan tersebut bertujuan untuk menjamin tersedianya obat generik dalam jumlah dan jenis yang cukup, terjangkau oleh masyarakat serta terjamin mutu dan keamanannya, serta menjamin agar obat generik dapat digunakan secara efektif. Terdapat kasus pasien nomor 10 antibiotik yang diberikan sebagai terapi adalah ceftriaxone yang dikombinasikan dengan cefoperazone, harga ceftriaxone Rp. 3.212 sedangkan harga cefoperazone adalah Rp. 9.228. Pada pasien nomor 20, 24, 26 dan 30 pasien diberikan terapi ceftriaxone Rp. 3.212, yang dikombinasikan dengan amikasin Rp. 11.629. Sehingga pada kasus ini amikasin dapat digantikan dengan obat gentamisin dengan harga yang alternatif lebih murah Rp. 3.961.

Pada kategori III A merupakan penggunaan antibiotik yang terlalu terlalu singkat. Pada kategori ini pemberian antibiotik sesuai dengan pedoman merupakan bentuk dari kerasionalan antibiotik. Lama dan pemberian antibiotik ditentukan oleh kemampuannya mengatasi infeksi sesuai dengan diagnosis yang telah dikonfirmasi. Lama pemberian antibiotik empiris diberikan untuk jangka waktu 48- 72 jam. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya. Sedangkan lama pemberian antibiotik definitif dapat diberikan selama 5-7 hari dan berdasarkan pada efikasi klinis untuk eradikasi bakteri sesuai diagnosis awal yang telah dikonfirmasi. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya. Lama dan singkatnya terapi pemberian antibiotik dapat diberikan pada pasien dengan kondisi klinis pasien tertentu (Efriani, *et al.*, 2025).

Hasil dari penelitian ini sebanyak 32 data rekam medis yang termasuk dalam kategori III A (terlalu lama) adalah 0 peresepan, sedangkan III B (terlalu singkat) sebanyak 4 peresepan (7%), yakni pada kasus pasien nomor 11, 26 dan 30. Pada kasus pasien nomor 11 terapi yang diberikan adalah cefotaxim 1g/24 jam pada hari-1 selama 1 hari, kemudian pada hari ke-2 cefotaxim 1g/12 jam selama 4 hari, pada hari ke-5 terapi diganti dengan ceftriaxone 2g/24 jam selama satu hari, dan pada hari ke-6 terapi dikombinasikan dengan azitromisin 500 mg/24 jam selama satu hari. Pada kasus pasien nomor 26 pasien diberikan terapi cefotaxim 250mg/8 jam pada hari-1 selama 4 hari, pada hari ke-4 terapi digantikan dengan ceftazidim 250 mg/8 jam selama 2 hari, pada hari ke-4 terapi dikombinasikan dengan gentamisin 45 mg/24 jam selama 2 hari, dan pada hari ke-5 terapi digantikan dengan amikasin 45 mg/24 jam selama 1 hari. Sedangkan pada pasien kasus nomor 30 hari-1 diberikan ceftriaxon 350 mg/12 jam selama 1 hari, pada hari ke-2 ceftriaxone 250 mg/24 jam selama 2 hari, dan pada hari ke-4 terapi dikombinasikan dengan amikacin 125 mg/24 jam selama 5 hari. Pada kasus pemberian antibiotik selama 1 hari termasuk kedalam kategori III B karena secara rasional pemberian antibiotik secara empiris selama 48-72 jam, dan pemberian antibiotik secara definitif selama 5-7 hari. Akibat dari pemberian antibiotik kurang dari 2-7 hari, obat tidak dapat mencapai efek terapi dan dapat menyebabkan resistensi antibiotic (Yusuf, *et al.*, 2022).

Kategori II B merupakan kategori tidak tepat interval pemberian antibiotik. Dalam peraturan kementerian kesehatan RI interval antibiotik dibedakan atas *concentration-dependent* antibiotik dan *time-dependent* antibiotik. Untuk *time-dependent* antibiotik, efektivitas antimikroba ditentukan oleh lamanya pajanan mikroba terhadap antibiotik di atas kadar MIC (*minimal inhibitory concentration*). Target waktu kadar antibiotik di atas MIC adalah 40-60% dari interval pemberian dalam 24 jam. Misalnya, antibiotik golongan beta-laktam memerlukan konsentrasi antibiotik lebih lama diatas MIC. Untuk mendapatkan kadar tunak (*steady state*) dalam darah interval pemberian antibiotik harus tetap misalnya setiap 8 jam, setiap 6 jam. Serta menghindari penggunaan 4x1 atau 3x1, dan seterusnya. *Time dependent* yakni lamanya antibiotik berada dalam darah dalam kadar di atas KHM (kadar hambat minimal) sangat penting untuk memperkirakan outcome klinik ataupun kesembuhan. Pada kelompok ini kadar antibiotik dalam darah di atas KHM paling tidak selama 50% interval dosis. Contoh antibiotik yang tergolong *time dependent killing* antara lain penisilin, sefalosporin, dan makrolida (Isnani, et al., 2024).

Selama obat diabsorpsi ke dalam sirkulasi sistemik, obat didistribusikan ke semua jaringan dalam tubuh dan juga secara serentak dieliminasi. Eliminasi suatu obat dapat terjadi melalui ekskresi atau biotransformasi atau kombinasi dari keduanya. Efek terapeutik akan berlangsung didalam tubuh ketika konsentrasi obat dalam tubuh berada diantara minimum effective concentration (MEC). Konsentrasi terapeutik maksimum atau konsentrasi toksik minimum (MTC) adalah konsentrasi di mana obat menghasilkan efek samping yang tidak diinginkan. Oleh karena itu diperlukan perhitungan untuk mengukur konsentrasi obat dalam tubuh terhadap waktu secara dinamis agar terapi yang diberikan bisa memberikan hasil yang efektif dan aman. Pada tabel 16 berdasarkan dari hasil penelitian dari 32 data rekam medis yang termasuk dalam kategori II B sebanyak 1 (2%) peresepan.

Pada kasus pasien nomor 24 diberikan amikacin 250 mg/8 jam, sedangkan pada pedoman oleh kemenkes amikacin diberikan setiap 24 jam dan pada kasus ini pemberian antibiotik dibagi 3 kali dosis dalam sehari, hal ini termasuk dalam kategori IIB. Interval penggunaan antibiotik yang tepat sangat penting untuk mendukung keberhasilan terapi dan akan menghindari risiko resistensi antibiotik. Contoh antibiotik yang tergolong *concentration dependent* adalah aminoglikosida, klindamisin, makrolida, kuinolon, dan tetrasiklin. Pada antibiotik golongan *concentration dependent* semakin tinggi kadar antibiotika dalam darah melampaui KHM maka semakin tinggi pula daya bunuhnya terhadap bakteri. Regimen dosis yang dipilih haruslah memiliki kadar dalam serum atau jaringan 10 kali lebih tinggi dari KHM. Jika gagal mencapai kadar ini di tempat infeksi atau jaringan akan mengakibatkan kegagalan terapi. Situasi inilah yang selanjutnya menjadi salah satu penyebab timbulnya resistensi (Hadiq, et al., 2024). Pada umumnya insiden dan tingkat keparahan toksisitas obat secara proporsional berkaitan dengan konsentrasi obat dan lama penggunaan obat tersebut. Kejadian overdosis obat merupakan contoh yang jelas dari toksisitas yang dipengaruhi oleh dosis. Untuk golongan aminoglikosida, kelompok obat ini memiliki sifat *concentration dependent killing*, yang berarti konsentrasi obat yang lebih tinggi mampu membunuh jumlah bakteri yang lebih banyak dan lebih cepat, dan sifat *post antibiotic effect*, yang berarti kelompok obat ini memiliki efek antibakteri yang bertahan lama setelah konsentrasi obat berkurang di bawah konsentrasi yang bisa diukur. Karena sifat-sifat tersebut, jumlah total aminoglikosida lebih efektif jika diberikan dalam satu dosis besar dibandingkan jika diberikan dalam beberapa dosis kecil. Selain itu efek toksik juga bersifat terikat dengan lama penggunaan dan konsentrasi obat (*time dependent* dan *concentration dependent*).

Berdasarkan hasil kualitatif dari penelitian pasien pneumonia di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret periode Januari-Desember 2021 menunjukkan bahwa peresepan antibiotik pada pasien pneumonia instalasi rawat inap di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret sudah tepat yakni sebanyak 43 (80%) peresepan antibiotik yang telah mencapai rasional. Sedangkan pada

evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik yang termasuk dalam kategori ada antibiotik lain yang lebih murah (IVC) sebanyak 5 (9%), terlalu singkat pemberian (IIIB) sebanyak 5 peresepan (9%), dan tidak tepat rute pemberian (IIB) sebanyak 1 (2%).

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi penggunaan antibiotik pada Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret dapat disimpulkan pola penderita pneumonia berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 17 (53%) pasien dan pasien perempuan sebanyak 15 (47%). Pasien dirawat di rumah sakit kurang dari 7 hari sebanyak 91% dan sebagian besar diberikan rute injeksi sebanyak (91%). Pola penggunaan antibiotik sebanyak 54 antibiotik digunakan, dengan persentase antibiotik ceftriaxone tertinggi sebanyak 35%. Rata-rata penderita pneumonia berusia di >60 tahun dengan persentase tertinggi sebanyak 13 penderita (41%) dan penderita yang berusia di atas 2-10 tahun sebanyak 8 penderita (25%). Hasil evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik dengan sampel 32 rekam medis menunjukkan bahwa peresepan antibiotik sudah sesuai dengan pedoman dengan perincian kategori 0 sebanyak 43 resep (80%), kategori II B sebanyak 1 (2%), kategori III B sebanyak 5 resep (9%), dan kategori IVC sebanyak 5 (9%).

5. ACKNOWLEDGMENT

Terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung atas terlaksananya penelitian ini. Kepada Universitas Darussalam Gontor dan kepada pihak rumah sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta.

6. REFERENCES

- Aditiatama, Y., Syamsudin, Ratih, D. & Simorangkir, T. P. H., 2025. Qualitative and Quantitative Evaluation of Antibiotic Use in Hospitalized Pneumonia Patients at RSPAD Gatot Soebroto Period January 2021-December 2022. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 6(1), p. 9.
- Anonim, 2021. *Pedoman Penggunaan Antibiotik*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Bestari, M. P. & Karuniawati, H., 2017. Evaluation of Rationality and Effectiveness of Antibiotic Use in Hospitalized Pediatric Pneumonia Patients in Center Hospital, Central Java, Indonesia. *PHARMACON: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), p. 62.
- Efriani, L., Putra, T. A. & Fitriyani, F., 2025. Effectiveness Analysis of Levofloxacin and Ceftriaxon Antibiotics in Pneumonia Patients in the Inpatient Installation at RSD X Cirebon City Year 2023. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(1), pp. 564-570.
- Elvina, R., Rahmi, N. & Oktavira, S. A., 2017. Evaluation of the Use Antibiotics in Community-Acquired Pneumonia (CAP) Patients in Hospitalized Installation of Hospital "X" Jakarta. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(1), p. 64.
- Faradhila, A., Tomi, Indawati, I. & Nurhaini, R., 2023. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Yang Rasional Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Di RS X Kota Cirebon. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(2), p. 81.
- Farida, Y., Putri, V. W., Hanafi, M. & Herdianti, N. S., 2020. Profil Pasien dan Penggunaan Antibiotik pada Kasus Community-Acquired Pneumonia Rawat Inap di Rumah Sakit Akademik Wilayah Sukoharjo. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), p. 151.
- Friedman, N. D., Temkin, E. & Carmeli, Y., 2016. The Negative Impact of Antibiotic Resistance. *Clinical Microbiology and Infection*, 22(5), p. 416-422.

- Hadiq, S., Bunyanis, F., Wulandari, N. A. & Basri, W., 2024. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap di RSUD Nene Mallomo Kabupaten Sidrap. *Media Informasi*, 20(2), p. 73.
- Islam, S. et al., 2019. Bacterial Resistance in Pneumonia in Developing Countries : A Role for Iron Chelation. *Tropical Medicine Infection Disease*, 4(2), p. 59.
- Ismaya, N. A. & Yuliandanur, E., 2022. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Kasus Demam Tifoid Ditinjau Dari Berbagai Literatur. *Journal of Pharmacy and Tropical*, 2(1), pp. 17-25.
- 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), pp. 337-344.
- Nugroho, F., Utami, P. I. & Astuti, I. Y., 2011. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Penyakit Pneumonia Di Rumah Sakit Umum Daerah Purbalingga. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(1), p. 140.
- Pawestri, H., Kurniawati, D., Dona, S. & Melviani, 2023. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Penyakit Demam Tifoid di Puskesmas Kelua. *Jurnal Farmasi Syifa*, 1(2), pp. 77-84.
- Rahardjoputro, R. et al., 2025. Rationality Analysis of Antibiotics for Community-Acquired Pneumonia in Adult Inpatients at X Hospital Sukoharjo. *Pharmacology and Clinical Pharmacy Research*, 10(1), p. 51.
- Wijaya, H., Rosyadi, A., Kurniawan, K., Putri, WCC, Praditasari, AL, Pranawati, E., Octavia, DR, Setiadi, F., Mahbub, K., Oktifiani, Y. dan Alfianna, W., 2023. *KOMUNIKASI FARMASI: Komuniiasi Yang Efektif Dalam Praktik Farmasi* . PT. Sonpedia Penerbitan Indonesia.
- Wijaya, H., Syamsul, ES, Octavia, DR, Mardiana, L., Sentat, T., Rusnaeni, R., Mayefis, D., Helmidanora, R., Mentari, IA, Hanifa, DNC dan Kurniawan, K., 2023. *Farmasetika: Dasar-dasar Ilmu Farmasi* . PT. Sonpedia Penerbitan Indonesia.
- Yayan, J., Ghebremedhin, B. & Rasche, K., 2015. Antibiotic Resistance of *Pseudomonas aeruginosa* in Pneumonia at a Single University Hospital Center in Germany over a 10-Year Period. *Plos One*, pp. 1-20.
- Yusuf, M., Auliah, N. & Sarambu, H. E., 2022. Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang Periode Juli – Desember 2019. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), p. 215.