



Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap di RSUD Nene Mallomo Kabupaten Sidrap

Shabran Hadiq^{1*}, Fitriana Bunyanis², Nur Astuti Wulandari³, Widiya Basri⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Farmasi, Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Muhammadiyah Sidrap

*Corresponding author: shabranhadiq@itkesmusidrap.ac.id

Info Artikel

Disubmit 17 Oktober 2024

Direvisi 25 November 2024

Diterbitkan 28 November 2024

Kata Kunci:

Antibiotik, Pneumonia,
Metode Gyssens

P-ISSN : 2086-3292

E-ISSN : 2655-9900

Abstrak

Pneumonia merupakan penyakit terbesar kedua setelah diare yang dapat menyebabkan kematian, dimana terjadi infeksi pada paru-paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, sehingga membutuhkan terapi antibiotik. Namun, beberapa studi mengemukakan bahwa satu per tiga antibiotik diresepkan tanpa indikasi yang jelas, dan hanya 21% yang diresepkan secara rasional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Nene Mallomo tahun 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan studi kuantitatif dan pengumpulan data secara retrospektif. Data yang didapatkan sebanyak 35 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan akan dievaluasi menggunakan metode gyssens. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil penggunaan antibiotik untuk terapi tunggal yang paling banyak adalah Ceftriaxone sebanyak 18 (52,94%). Sedangkan untuk terapi kombinasi yang paling sering digunakan adalah Ceftriaxone+Levofloxacin sebanyak 3 (8,82%). Hasil evaluasi penggunaan antibiotik menunjukkan terdapat 37,5% penggunaan antibiotik rasional (Kategori 0), dan sebanyak 62,5% penggunaan antibiotik yang tidak rasional (Kategori IV-I). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan antibiotik tersebut berdasarkan metode gyssens belum rasional. Perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan metode evaluasi yang lain dan juga terkait faktor-faktor yang menyebabkan penggunaan antibiotik belum rasional.

Abstract

Pneumonia is the second-leading cause of death after diarrhea, and it can cause death when an infection in the lungs is caused by microorganisms, such as bacteria, requiring antibiotic therapy. However, some studies suggest that one-third of antibiotics are prescribed without a clear indication, and only 21% are prescribed rationally. This study aimed to determine and evaluate the use of antibiotics in hospitalized adult pneumonia patients at the Nene Mallomo Regional General Hospital (RSUD) in 2023. This study used a quantitative study design and retrospective data collection. The data obtained were 35 samples that met the inclusion and exclusion criteria and will be evaluated using the Gyssens method. The results showed that the most common antibiotic use profile for single therapy was Ceftriaxone, as many as 18 (52.94%). For combination therapy, the most commonly used was Ceftriaxone + Levofloxacin as much as 3 (8.82%). The evaluation of antibiotic use showed that 37.5% of the antibiotic use was rational (Category 0), and as many as 62.5% were irrational antibiotic use (Category IV-I). From these results, it can be concluded that using antibiotics based on the Gyssens method is not rational. Further research needs to be done using other evaluation methods related to factors that cause the irrational use of antibiotics.

Keywords:

Antibiotic, Pneumonia,
Gyssens Method

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah suatu peradangan akut di parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi patogen (bakteri, virus, jamur dan parasit), namun tidak termasuk *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2023). Hal ini dapat menyebabkan penyakit ringan hingga mengancam jiwa pada orang-orang dari segala usia, namun ini adalah satu-satunya penyebab kematian menular terbesar pada anak-anak di seluruh dunia. Paru-paru terdiri dari kantung kecil yang disebut alveoli, yang diisi dengan udara ketika orang sehat bernapas. Ketika seseorang menderita pneumonia, alveoli diisi dengan nanah dan cairan, yang membuat pernapasan terasa sakit dan membatasi asupan oksigen. Infeksi ini umumnya menyebar melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi (Shimizu, 2021).

Berdasarkan data dari WHO tentang penyakit pneumonia di tahun 2014 melaporkan sejumlah 935.000 jiwa, sejumlah 920.136 jiwa di tahun 2015, serta sejumlah 880.000 jiwa tahun 2016 yang kehilangan nyawa karena pneumonia (Andriani et al., 2022). Pneumonia biasa terjadi 450 juta orang per tahun. Insiden global pneumonia tercatat sebesar 9,2 jutaan dalam satu tahun kematian terjadi di seluruh dunia, 92% dari semua kasus kebanyakan dari Asia dan Afrika (Ilmi et al., 2020).

Di Indonesia pada tahun 2010, pneumonia termasuk dalam 10 besar penyakit pasien rawat inap di rumah sakit dengan proporsi kasus 53.95% untuk Laki-laki dan 46.05% untuk perempuan, dengan *crude fatality rate* (CFR) 7.6%, paling tinggi bila dibandingkan penyakit lainnya (Abdjul & Herlina, 2020). Menurut Riskesdas 2013 dan 2018, Prevalensi pengidap pneumonia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan (nakes) di Indonesia tahun 2013 mencapai 1,6 %, sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 2.0 % (Kemenkes RI, 2019). Pada tahun 2013 dan 2018 penyakit pneumonia mengalami peningkatan sebanyak 0,4. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, prevalensi pneumonia pada usia lanjut mencapai 15,5% (Kemenkes RI, 2013). Dalam penelitian Arjanardi, tanda dan gejala yang umum terjadi pada pasien pneumonia dewasa berupa sesak napas (60,93%), batuk (54,88%), demam (48,37%) (Abdjul & Herlina, 2020). Hasil studi AMRIN (*Antimicrobial Resistant In Indonesia*) Study menunjukkan bahwa sepertiga antibiotik diresepkan tanpa indikasi yang jelas, dan hanya 21% yang diresepkan secara rasional. Ini menyoroti perlunya penanganan yang lebih bijak dan tepat terhadap penggunaan antibiotik untuk menghindari konsekuensi negatif seperti resistensi dan dampak kesehatan masyarakat yang serius (Anggraini et al., 2021).

Antibiotik adalah obat yang sering digunakan dalam terapi farmakologi yang memiliki kemampuan untuk memberantas dan menghentikan pertumbuhan bakteri. Namun, penting untuk diingat bahwa penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dan berlebihan dapat mengakibatkan perkembangan resistensi antibiotik, di mana bakteri menjadi kebal terhadap efek antibiotik dan menjadi sulit untuk diobati di masa depan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengikuti petunjuk dari dokter dan hanya menggunakan antibiotik ketika benar-benar diperlukan untuk mengobati infeksi bakteri (P et al., 2023). Evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan untuk menilai rasionalitas terapi antibiotik. *Gyssens* mengembangkan evaluasi penggunaan antibiotik dengan tujuan menilai ketepatan penggunaan antibiotik, yang mencakup ketepatan indikasi, pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga, dan spektrum, serta aspek lain seperti lama pemberian, dosis, interval, rute, dan waktu pemberian (Simbolon et al., 2023). Metode yang dikembangkan oleh *Gyssens* ini merupakan suatu pendekatan untuk mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotik dan telah diadopsi secara luas di berbagai Negara (Hadi et al., 2008).

Maksud dari penelitian ini ialah peneliti akan melakukan penilaian terhadap penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dengan menggunakan metode *Gyssens* di RSUD Nene Mallomo. Studi ini akan membahas aspek-aspek dasar seperti pneumonia, resistensi antibiotik, dan metode *Gyssens*. Selain itu, penelitian juga akan menjelaskan penerapan metode *Gyssens* dalam mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Nene Mallomo tahun 2023.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan studi kuantitatif dan Pengumpulan data secara retrospektif dengan penjabaran data secara deskriptif, tabel, diagram dan persentase. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien pneumonia dewasa rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Nene Mallomo periode bulan Januari-Desember 2023 yakni sebanyak 611

pasien. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medik pasien pneumonia rawat inap yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang diperoleh sebanyak 35 pasien.

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien dewasa usia 18-65 tahun, pasien BPJS dengan diagnosa utama pneumonia, dan telah dirawat inap selama 3-10 hari. Kriteria eksklusi yaitu pasien yang meninggal selama perawatan, pasien dengan penyakit penyerta kanker dan HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), serta rekam medik pasien yang tidak lengkap, robek atau tidak terbaca.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medik pasien pneumonia dewasa rawat inap tahun 2023. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan metode *gyssens* dengan kategori yang sesuai dengan kategori *gyssens*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Nene Mallomo periode Januari-Desember 2023 terhadap penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa rawat inap diperoleh data pasien berjumlah 35 pasien yang sudah memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

No	Variabel	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin			
1.	Laki-Laki	21	60
2.	Perempuan	14	40
	Total	35	100
Usia			
1.	18-25	4	11,43
2.	26-35	3	8,57
3.	36-45	8	22,86
4.	46-55	7	20,00
5.	56-65	13	37,14
	Total	35	100

Pada tabel 1, karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, diperoleh hasil yaitu pasien laki-laki sebanyak 21 (60%) dan pasien perempuan sebanyak 14 (40%). Dapat dinyatakan bahwa pasien laki-laki memiliki persentase lebih besar daripada pasien perempuan. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh lingkungan, dimana laki-laki lebih dominan karena diduga dengan kegiatan yang lebih sering keluar rumah sehingga lebih mudah terkontaminasi/terinfeksi dengan kuman atau virus serta banyaknya zat-zat patogen berupa rokok dan lain sebagainya yang lebih banyak dikonsumsi oleh pria sehingga memicu timbulnya infeksi karena penurunan daya tahan tubuh akibat zat tersebut (Yusuf et al., 2022).

Selain itu, karakteristik pasien berdasarkan usia menunjukkan bahwa angka kejadian pneumonia paling tinggi adalah pada usia 56-65 tahun (37,14%). Berdasarkan pedoman Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) yang menyatakan bahwa faktor resiko pneumonia rentang terjadi pada pasien yang berumur lebih dari 50 tahun karena terjadinya perubahan struktural dan fungsional pada organ salah satunya sistem pernapasan serta berkurangnya respon imun sehingga sistem pertahanan tubuhnya menjadi turun dan mudah terinfeksi (Susanto et al., 2021).

Profil penggunaan antibiotik pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2. Terapi antibiotik diberikan baik secara tunggal maupun kombinasi. Antibiotik kombinasi diperlukan untuk meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik, serta mengatasi kasus infeksi yang membahayakan jiwa. Terdapat 34 pasien yang diberikan terapi antibiotik dari 35 pasien yang terdiagnosa pneumonia. Pasien yang menggunakan antibiotik tunggal sebanyak 25 pasien dengan persentase 73,53% sedangkan pasien yang menggunakan antibiotik kombinasi sebanyak 9 dengan persentase 26,47%. Antibiotik tunggal yang paling sering digunakan adalah antibiotik sefalosporin generasi III yaitu ceftriaxone sebanyak 17 pasien (50,00%). Ceftriaxone memiliki spektrum antibakterinya yang lebih luas dan mempunyai waktu paruh yang lebih panjang daripada golongan cephalosporin lainnya. Efek dari ceftriakson adalah bakterisidal, yang bekerja dengan menghambat

sintesis mukopeptida pada dinding sel bakteri. Ceftriakson sangat stabil terhadap hidrolisis beta-laktamase, maka ceftriakson dapat digunakan sebagai alternatif lini pertama pada bakteri yang resisten terhadap penisilin (Yusuf et al., 2022).

Tabel 2. Profil Penggunaan Antibiotik

No	Nama Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
Terapi Tunggal			
1.	Anabacim® (Cefuroxime)	3	8,82
2.	Ceftriaxone	17	50,00
3.	Cefixime 100mg	2	5,88
4.	Cefixime 200mg	1	2,94
5.	Levofloxacin	1	2,94
6.	Fosmicin® (Fosfomycin Sodium)	1	2,94
Total		25	73,53
Terapi Kombinasi			
1.	Ceftazidime + Ciprofloxacin	1	2,94
2.	Ceftriaxone + Levofloxacin	4	11,76
3.	Ceftriaxone + Ciprofloxacin	2	5,88
4.	Ceftriaxone + Fosmicin® (Fosfomycin Sodium)	2	5,88
Total		9	26,47
Total Keseluruhan		34	100

Sedangkan untuk antibiotik kombinasi yang banyak digunakan adalah ceftriaxone + levofloxacin sebanyak 4 pasien (11,76%). Alasan dikombinasi obat antibiotik adalah pengobatan infeksi campuran, pengobatan awal pada infeksi berat yang etiologinya belum jelas, mendapatkan efek sinergi dan memperlambat timbulnya resistensi (BPOM RI, 2017). Menurut Arnab Majhi, dkk (2014) pada penelitiannya, menunjukkan bahwa kombinasi ceftriaxone + levofloxacin dapat menurunkan peradangan dan meningkatkan pembersihan bakteri pada paru-paru. Ekspresi pneumolisin dan autolisin akan menurun bersamaan dalam ekspresi protein Cyclooxygenase-2 (COX-2) dan inducible nitric oxide synthase (iNOS) di jaringan paru-paru (Majhi et al., 2014).

Ceftriaxone + levofloxacin merupakan kombinasi 2 golongan obat yaitu quinolon (levofloxacin) dan sefalosporin generasi 3 (ceftriaxone). Quinolon memiliki mekanisme kerja obat yang mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat sedangkan sefalosporin obat yang menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri, kombinasi obat antibiotik untuk meningkatkan efektivitas dalam membunuh bakteri sehingga dua obat yang memiliki mekanisme yang berbeda digunakan secara bersamaan agar menghasilkan efek yang maksimal (Yusuf et al., 2022).

Evaluasi penggunaan antibiotik rasional pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *gyssens*. Pada tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 39 kasus peresepan antibiotik dari 35 data rekam medik pasien. Hasil diperoleh dengan melakukan pengelompokkan antibiotik yang lolos dan tidak lolos kategori *gyssens* berdasarkan *guideline* yang digunakan yaitu *International Guideline for Infectious Diseases: A Practical Guide* tahun 2005 dan Permenkes RI No. 8 tahun 2015 tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit. Antibiotik yang tidak lolos kategori *gyssens* dapat ditempatkan dalam lebih dari satu kategori *gyssens* dengan alasan yang berbeda pada saat yang sama. Sehingga, antibiotik yang tidak lolos kategori *gyssens* IV-I dapat ditempatkan pada lebih dari 1 kategori *gyssens* 0-IV (Gyssens, 2005); (Permenkes RI, 2015).

Berdasarkan hasil yang diperoleh, tidak didapatkan kasus pada kategori VI karena seluruh rekam medik dari pasien memiliki data yang lengkap. Pada kategori V, diperoleh 1 kasus (2,56%) dimana tidak ada indikasi penggunaan antibiotik pada pasien yang terdiagnosa pneumonia. Pada penelitian ini, kasus pneumonia yang dialami pasien ditunjukkan melalui hasil diagnosa medik yang dicantumkan dalam rekam medik pasien. Selain itu, diagnosis juga didukung dengan pemeriksaan laboratorium dan gejala penyerta pasien, serta pengobatan antibiotik diindikasikan berdasarkan data tersebut. Menurut pedoman perhimpunan dokter paru Indonesia (PDPI), tanda dan gejala infeksi

pneumonia antara lain infiltrasi rontgen dada dengan peningkatan jumlah sel darah putih, demam, sesak napas, batuk, dan nyeri dada (Soepandi et al., 2014).

Tabel 3. Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens

Kategori	Keterangan	Jumlah Kasus	Persentase (%)
V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik	1	2,56
IVa	Ada antibiotik lain yang lebih efektif	3	7,69
IVc	Ada antibiotik lain yang lebih murah	6	15,38
IIIb	Penggunaan antibiotik terlalu singkat	3	7,69
IIb	Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian	1	2,56
I	Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu	5	12,82
0	Penggunaan antibiotik tepat bijak	20	51,28
Total Keseluruhan		39	100

Pada kategori IVa, diperoleh 3 kasus (7,69%) dimana terapi antibiotik yang diberikan adalah fosmycin® (fosfomycin). Menurut Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Pneumonia Komunitas di Indonesia, pasien pneumonia rawat inap hanya dianjurkan menggunakan antibiotik golongan betalaktam + anti betalaktamase atau sefalosporin generasi 2, sefalosporin generasi 3 dan atau fluorokuinolon. Penggunaan antibiotik fosfomycin tidak tercantum dalam pedoman tersebut, sehingga tidak lebih efektif (Burhan et al., 2022). Adapun penggunaan cefuroxime, cefixime, ceftazidime dan ciprofloxacin, tidak tercantum dalam Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Pneumonia Komunitas di Indonesia, yang merupakan antibiotik sefalosporin generasi 2 dan 3, serta golongan fluoroquinolone, masih dikatakan rasional karena bisa jadi penggunaan antibiotik yang disarankan pedoman tersebut sudah resisten terhadap beberapa pasien di rumah sakit sehingga dibutuhkan kombinasi antibiotik atau antibiotik lain dengan golongan yang sama di luar pedoman demi tercapainya keberhasilan terapi, karena setiap pemberian antibiotik pada pasien pneumonia sebaiknya berdasarkan uji resistensi dan sensitivitas yang jelas dan terdokumentasi.

Kategori IVc dievaluasi dengan membandingkan harga obat generik dengan harga obat bermerek. Perbandingan antibiotik ini berguna ketika pasien menerima antibiotik bermerek atau ketika antibiotik tersebut dianggap lebih mahal bagi pasien, meskipun akan dievaluasi ada antibiotik generik dengan efektivitas yang sama. Terdapat 6 kasus (15,38%) dimana terapi yang diberikan adalah obat bermerek dengan harga yang lebih mahal daripada pilihan obat lainnya yang merupakan obat generik dengan harga yang lebih murah. Hal ini disebabkan antibiotik saat diresepkan tidak tersedia. Ketidakterersediaan antibiotik merupakan salah satu faktor yang menyebabkan diberikannya antibiotik yang lebih mahal, sehingga keluarga pasien sendiri tidak mampu untuk membeli antibiotik yang diperlukan karena biaya yang tinggi.

Durasi pemberian antibiotik terlalu singkat apabila antibiotik diberikan kurang dari waktu yang telah ditetapkan dalam pedoman. Pada penelitian ini terdapat 3 kasus (7,69%) penggunaan antibiotik yang tergolong dalam kategori IIIb karena antibiotik ini diberikan selama 1 hari (singkat), antibiotik ini kurang dari durasi yang direkomendasikan. Lama pemberian antibiotik minimal 5 hari dan menunjukkan respon dalam 72 jam sebelum terapi dihentikan dan dilanjutkan dengan terapi oral. Pemberian obat intravena diberikan paling aman selama 3 hari, kemudian pada hari ke-4 diganti dengan obat oral dan pasien dapat berobat jalan. Durasi pemberian antibiotik merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam penggunaan antibiotik. Apabila durasi penggunaan kurang dari waktu yang ditetapkan akan mengakibatkan toleransi pada mikroorganisme penyebab infeksi, sehingga akan menimbulkan kejadian resistensi bakteri (Burhan et al., 2022).

Penggunaan antibiotik dikatakan tepat interval apabila sesuai dengan acuan pemberian antibiotik berdasarkan pedoman. Hasil evaluasi menunjukkan terdapat 1 kasus (2,56%) yang tidak tepat interval. Berdasarkan formularium RSUD Nene Mallomo, pasien diberikan antibiotik cefixime dengan dosis 2x1 selama 3 hari akan tetapi pasien mendapatkan terapi hanya 1 hari dengan interval 8 jam. Sehingga kasus ini tidak lolos pada kategori IIb.

Pada kategori I, terdapat 5 kasus (12,82%) pemberian terapi antibiotik ceftriaxone yang tidak tepat waktu pemberian. Ceftriaxone merupakan antibiotik yang diberikan kepada pasien yang

seharusnya dengan dosis 2 x 1gr (tiap 12 jam) selama 3 hari, tetapi pasien diberikan sebelum atau setelah 12 jam dari pemberian terapi pertama. Untuk mendapatkan efek obat yang diharapkan, obat harus diberikan pada waktu yang tepat. Selain dosis, interval pemberian obat juga memengaruhi efektivitas pengobatan. Pemberian obat yang terlalu sering juga dapat mengakibatkan efek toksik, sementara pemberian yang terlalu jarang dapat menghambat pencapaian efek terapeutik yang maksimal (Afiani & Desiani, 2023).

Berdasarkan hasil evaluasi dari kategori *gyssens* tersebut, dari 39 kasus diperoleh sebanyak 20 kasus dengan persentase 51,28% yang termasuk kategori 0 (penggunaan antibiotik yang rasional), dan sebanyak 19 kasus dengan persentase 48,72% yang termasuk kategori I-VI (penggunaan antibiotik yang tidak rasional). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tia Afiani dan Ekanita Desiani (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dengan menggunakan metode *gyssens* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit "X" Kabupaten Batang periode Januari-Desember 2022, terdapat 77,2% kasus peresepan yang rasional (Afiani & Desiani, 2023). Muhammad Yusuf dkk (2022) pada penelitiannya juga menyatakan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dengan menggunakan metode *gyssens* di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang periode Juli-Desember 2019, terdapat 84% kasus peresepan yang rasional (Yusuf et al., 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa evaluasi penggunaan antibiotik pasien pneumonia dewasa rawat inap di rumah sakit umum daerah (RSUD) Nene Mallomo menggunakan metode *gyssens* menunjukkan terdapat 51,28% penggunaan antibiotik rasional (Kategori 0) dan terdapat 48,72% penggunaan antibiotik yang tidak rasional (Kategori IV-I). Walaupun hasil menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik yang rasional diatas 50%, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumoni di instalasi rawat inap dengan menggunakan metode lainnya, seperti metode ATC/DDD (**Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose**) atau metode DU90% (Drug Utilization 90%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Institut Teknologi Kesehatan dan Sains (ITKeS) Muhammadiyah Sidrap atas pendanaan yang telah diberikan, serta terima kasih kepada RSUD Nene Mallomo Sidenreng Rappang dan semua pihak yang terkait atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdjul, R. L., & Herlina, S. (2020). Asuhan Keperawatan pada Pasien Dewasa Dengan Pneumonia : Study Kasus. *Indonesian Jurnal of Health Development*, 2(2), 102–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.52021/ijhd.v2i2.40>
- Afiani, T., & Desiani, E. (2023). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dengan Metode Gyssens Di Instalasi Rawat Inap. *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal*, 2(1), 13–25. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31941/benzena.v2i01.3114>
- Andriani, D. W., Hadi Endaryanto, A., Priasmoro, D. P., & Abdullah, A. (2022). Pengaruh Latihan Jalan 6 Menit terhadap Tingkat Kebugaran Pasien Pneumonia Ringan dan Sedang di RS Husada Utama Surabaya. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 12–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.30651/jkm.v7i1.10838>
- Anggraini, W., Lubis, A. S., Maimunah, S., & Hakim, A. (2021). Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rs "X" Di Malang. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 3(1), 9–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.24123/kesdok.V3i1.2887>
- BPOM RI. (2017). *Informatorium Obat Nasional Indonesia* (2017th ed.). Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Burhan, E., Isbaniah, F., Hatim, F., Djaharuddin, I., Soedarsono, Harsini, Agustin, H., Sugiri, Y. J. R., Medison, I., Arisanti, N. L. P. E., & Kusmiati, T. (2022). *Perhimpunan Komunitas Pedoman Doagnosa dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI).
- Gyssens, I. C. (2005). International Guidelines for Infectious Diseases: A Practical Guide. *Netherlands The Journal of Medicine*, 63(8), 291–299. <https://repub.eur.nl/pub/10395/>
- Hadi, U., Duerink, D. O., Lestari, E. S., Nagelkerke, N. J., Keuter, M., Veld, D. H. in't, Suwandojo, E.,

- Rahardjo, E., Broek, P. van den, & Gyssens, I. C. (2008). Audit of Antibiotic Prescribing in Two Governmental Teaching Hospitals in Indonesia. *Clinical Microbiology and Infection*, 14(7), 698–707. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2008.02014.x>
- Ilmi, T., Yulia, R., & Herawati, F. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Umum Daerah Tulungagung. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia*, 1(2), 102–112. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30737/jafi.v1i2.903>
- Kemendes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. <https://repository.badankebijakan.kemdes.go.id/id/eprint/4467/>
- Kemendes RI. (2019). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. <https://repository.badankebijakan.kemdes.go.id/id/eprint/3514/>
- Kemendes RI. (2023). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia Pada Dewasa. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Majhi, A., Adhikary, R., Bhattacharyya, A., Mahanti, S., & Bishayi, B. (2014). Levofloxacin-Ceftriaxone Combination Attenuates Lung Inflammation in a Mouse Model of Bacteremic Pneumonia Caused by Multidrug- Resistant *Streptococcus pneumoniae* via Inhibition of Cytolytic Activities of Pneumolysin and Autolysin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 58(9), 5164–5180. <https://doi.org/10.1128/AAC.03245-14>
- P, M. D., Syarifah, M. C., Viantry, P., Damawiyah, S., & Agnovianto, Y. (2023). Pengenalan Dan Pencegahan Potensi Bakteri Penyebab Pneumonia di PP. Al Hikam Bangkalan. *Community Development Journal*, 4(5), 10846–10849. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cdj.v4i5.21799>
- Permenkes RI. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 8 tahun 2015 tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit* (Vol. 8). <https://regulasi.bkpk.kemdes.go.id/detail/2066949a-540d-47b7-8380-89aa8381176f/>
- Shimizu, Y. (2021). *Pneumonia*. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/pneumonia/#tab=tab_1
- Simbolon, C. A., Allo, D. T., & Ricky, D. R. (2023). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia dengan Metode Gyssens di Rumah Sakit Swasta di Bandung. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 5769–5778. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.20039>
- Soepandi, P. Z., Burhan, E., Nawas, A., Giriputro, S., Isbaniah, F., Agustin, H., & Handayan, D. (2014). Pneumonia Komunitas Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia. In *Pneumonia Nosokomial Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*. (2014th ed.). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. <https://doku.pub/documents/pneumonia-komunitas-2014-4qz35d8edk0k>
- Susanto, A. D., Widysanto, A., Putra, A. C., Rozaliyani, A., Budiyantri, Syahrudin, E., Samoedro, E., Burhan, E., Isbaniah, F., Taufik, F. F., Supriyadi, M., Rasmin, M., Alatas, M. F., Sawitri, N., Prasenoahadi, Soepandi, P. Z., Russilawati, Andarini, S. L., Djajalaksana, S., ... Sutanto, Y. S. (2021). *Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernafasan* (A. Kosasih, Y. S. Sutanto, & A. D. Susanto (eds.)). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI).
- 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), 215–229. <https://doi.org/https://doi.org/10.33759/jrki.v4i2.243>