

**POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA
PASIEN PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT NUR HIDAYAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

(S.Farm)



Oleh :

Eliyana Nur Aeni

NIM : F32021145

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA**

2025

**POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA
PASIEN PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT NUR HIDAYAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

(S.Farm)



Oleh :

Eliyana Nur Aeni

NIM : F32021145

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA**

2025

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pneumonia merupakan infeksi radang parenkim (paru) yang diakibatkan oleh infeksi mikroba. Infeksi yang diperoleh dari masyarakat disebut dengan pneumonia komunitas merupakan infeksi yang paling serius. Pneumonia merupakan proses inflamasi yang mempengaruhi parenkim paru, ditandai dengan konsolidasi ruang alveolar. Hal tersebut sejalan jika terikat dengan jumlah kasus rawat inap, yang disertai peningkatan kasus, penyebab utama kematian yaitu komplikasi yang serius diantara kasus infeksi lainnya (Natasya, 2022).

WHO menyatakan pada tahun 2018 pneumonia membunuh lebih dari 800 ribu anak balita secara global, atau 39 anak per detik. Sebagian besar dari 5 negara kematian anak-anak dikarenakan pneumonia termasuk Nigeria (162.000), India (127.000), Pakistan (58.000), Republik Kongos berdasarkan popularitas (40.000), dan Ethiopia (32.000). Selain itu, penyebab kematian anak terbesar di Indonesia adalah pneumonia. Sekitar 19.000 anak meninggal karena pneumonia pada tahun 2018. Sebuah survei global menunjukkan bahwa 71 anak di Indonesia terjangkit pneumonia dalam satu jam (World Health Organization, 2020).

Menurut survei Riskesdas yang dilakukan pada tahun 2013 dan 2018, kejadian pneumonia di antara pasien, dilaporkan sebesar 1,6% pada tahun 2013, yang kemudian meningkat menjadi 2,0% pada 2018 (Riskesdas, 2018). Selain itu, pneumonia berada di antara sepuluh penyakit paling umum yang didapat di rumah sakit, dengan distribusi kasus terdiri dari 53,95% pasien pria dan 46,05% pasien wanita. Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2014), pneumonia adalah penyakit yang memiliki tingkat CFR yang tinggi, yaitu sekitar 7,6%. Menurut Penelitian Kesehatan Dasar

(Riskesdas) yang dilakukan pada tahun 2013, kejadian pneumonia pada usia lanjut mencapai 15,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2013, Herlina, 2020).

Data Kemenkes menunjukkan jumlah kasus pneumonia dari 429.007 pada tahun 2020 menjadi 857.483 kasus pada tahun 2024, termasuk di kalangan dewasa dan lanjut usia (Kementerian Kesehatan RI, 2025). Penelitian di RS rujukan Provinsi Riau menemukan bahwa 35,9 % pasien dewasa pengidap CAP meninggal selama rawat inap, menandakan beban berat pneumonia dewasa yang perlu mendapat perhatian serius dalam pelayanan dan intervensi kesehatan masyarakat (Rosdiana, dkk 2025).

Kasus pneumonia di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Menurut Samsu Aryanto, Kepala Bidang Penanggulangan Penyakit Dinas Kesehatan Bantul, tercatat sebanyak 2.838 kasus pneumonia terjadi selama Januari hingga November tahun 2023 (Dinkes, 2023). Wilayah Imogiri sendiri, khususnya di Puskesmas Imogiri II, dilaporkan sebanyak 105 balita meninggal akibat pneumonia pada tahun yang sama. Angka ini menunjukkan bahwa pneumonia masih menjadi penyebab penyakit dan kematian yang tinggi di tingkat daerah, serta menekankan pentingnya penanganan yang optimal, termasuk dalam penggunaan antibiotik (Puskesmas Imogiri II, 2023).

Beberapa penyebab tingginya kasus pneumonia di Indonesia, terutama di DIY, termasuk rendahnya cakupan imunisasi, kualitas lingkungan tempat tinggal yang buruk (seperti ventilasi yang tidak memadai, kelembaban tinggi, dan kepadatan hunian yang tinggi), dan kurangnya pengetahuan orang tua tentang pencegahan pneumonia. Studi yang dilakukan oleh Sulistyaningsih (2021) di Puskesmas Piyungan, Bantul, menemukan bahwa tidak diberikannya ASI eksklusif menyebabkan pneumonia pada balita ($p=0,040$). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Andriani dan Hutasoit (2020) menemukan bahwa kurangnya pengetahuan orang tua menyebabkan kurangnya keinginan untuk memberikan vaksin Hib, PCV, dan Campak, yang dapat mencegah

pneumonia. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya penanganan yang tepat, termasuk penggunaan antibiotik yang sesuai, untuk penelitian ini.

Keberhasilan pengobatan dengan antibiotik sangat bergantung pada cara penggunaannya. Jika antibiotik tidak digunakan dengan benar, bisa menimbulkan resistensi. Resistensi antibiotik adalah masalah serius di masyarakat, karena membuat bakteri jadi kebal dan tidak mempan lagi dibunuh oleh obat.

Penyakit Pneumonia harus mendapat perhatian, pemilihan serta penerapan pengobatan antibiotik yang sesuai dan bijaksana akan menentukan efektivitas pengobatan guna mencegah terjadinya resistensi bakteri . Pemberian antibiotik di bawah dosis yang ditentukan dapat meningkatkan ketahanan terhadap antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat mempercepat terjadinya resistensi yang dapat mengakibatkan berkurangnya efektivitas obat bahkan menghilangkannya, serta meningkatkan risiko efek samping dan biaya obat. Karena itu, penggunaan antibiotik harus diberikan sesuai dengan kebutuhan medis. Pada anak-anak dan bayi, penggunaannya juga perlu diperhatikan dengan cermat, karena bisa menimbulkan efek samping dan organ tubuh mereka masih dalam proses berkembang (Anggara, dkk 2014, Yuliana, 2024).

Berkembangnya resistensi antibiotik akibat dari penggunaan antibiotik yang terlalu sering. pengobatan empiris yang sering diberikan dokter, menjadikannya lebih kebal, yang dapat mengurangi efektifitas pengobatan pneumonia. RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2011 mendapati penyebab resistensi antibiotik pada bakteri pneumonia, menyatakan bahwa ampicilin dan eritromisin merupakan obat yang paling resisten, diikuti oleh kotrimoksazol, cefixime, tetrasiklin, kloramfenikol, amoksisilin klavulanat, dan ampicilin sulbaktam (Iswandi, 2022).

Terutama pada pneumonia nosokomial resistensi antibiotik dan lamanya efektivitas pengobatan menjadi faktor utama penyebab pneumonia.

Beberapa studi di Indonesia melihat bahwa pneumonia saat ini tidak jarang diakibatkan oleh bakteri yang telah mengalami resistensi tinggi terhadap berbagai jenis antibiotik. Contohnya, kasus pneumonia pada pasien yang terkena luka bakar yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* penghasil *Extended-Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) menunjukkan bahwa infeksi awal telah terjadi akibat bakteri yang sudah resisten (Universitas Airlangga, 2022). Penelitian lain di Poltekkes Kemenkes Surabaya juga menemukan *K. pneumoniae* dari pasien pneumonia telah menghasilkan ESBL dan menunjukkan resistensi tinggi terhadap sefalosporin generasi ketiga (Khooyimatun, 2020). Penelitian di RSUD Zainoel Abidin Banda Aceh, pneumonia terkait ventilator disebabkan oleh *Acinetobacter baumannii* yang resisten terhadap karbapenem. Temuan ini menunjukkan bahwa resistensi antibiotik tidak hanya mempersulit pengobatan, tetapi juga telah menjadi bagian dari etiologi pneumonia itu sendiri (Husna, dkk 2023).

Rumah Sakit Nur Hidayah merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang melayani pasien pneumonia cukup tinggi di wilayah Imogiri, Bantul, DIY bisa dikatakan cukup tinggi karena berdasarkan hasil studi pendahuluan pada tahun 2024 periode bulan Juli-Desember pasien rawat inap pneumonia sebanyak 147. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dan menilai sejauh mana terapi yang diberikan sesuai dengan pedoman klinis. Dengan memahami pola ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai praktik pengobatan yang berlangsung, serta memberikan masukan untuk perbaikan di masa depan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pihak rumah sakit dalam menyusun kebijakan penggunaan antibiotik yang lebih baik dan terstandarisasi.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pola penggunaan antibiotik pada pasien Pneumonia di Rumah Sakit Nur Hidayah?

2. Apakah penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di Rumah Sakit Nur Hidayah sudah sesuai dengan standar terapi klinis PNPK Pneumonia dewasa tahun 2023 dan KEMENKES Balita tahun 2018 yang berlaku?

C. Keaslian Penelitian

Berikut ini disajikan tabel yang berisi penelitian terdahulu yang relevan. Tabel ini mencakup berbagai penelitian yang dilakukan dalam beberapa tahun terakhir, serta hasil utama dari penelitian tersebut.

Tabel I. Keaslian Penelitian

Penulis dan tahun	Judul,	Metode	Hasil	Perbedaan dengan penelitian terdahulu
Erna Prasetyanin grum dan Septiningsih . 2017	Pola Konsumsi Antibiotika Pasien Pneumonia Di Puskesmas Ngeresep Semarang Tahun 2017.	Deskripsi analitik non eksperimental dengan pengambilan data dilakukan secara retrospektif	Penelitian ini menunjukkan bahwa bayi dan anak usia 0–24 bulan lebih mudah terkena pneumonia. Antibiotik yang sering dipakai untuk mengobati pneumonia pada kelompok usia ini antara lain amoksisilin dan kotrimoksazol. Durasi pengobatan untuk antibiotik ini biasanya ditetapkan pada 3 hari, sesuai pedoman MTBS. Penelitian ini membahas berbagai pedoman mengenai durasi terapi antibiotik. Misalnya, BNF 46 merekomendasikan minimal 5 hari untuk infeksi ringan, sementara pedoman lain	Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Nur Hidayah dengan pasien pneumonia yang memiliki kriteria inklusi dan eksklusi, menggunakan metode deskriptif retrospektif dan teknik <i>purposive sampling</i> . Selain itu, penelitian ini secara spesifik menilai visualisasi penggunaan antibiotik dengan standar terapi klinis (seperti PNPK Pneumonia).

			menyarankan melanjutkan pengobatan sampai dua hari setelah gejala sembuh.	
Athaya Fauziyyah Permata Putri, Iswandi, Sumaryana. 2021	Pola Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Di RSUD dr. Gondo Suwarno Tahun 2021.	Penelitian kuantitatif deskriptif yang menggunakan metode survei retrospektif	Hasilnya menunjukkan bahwa hanya 28,08% pasien menerima terapi yang sesuai, sementara 73,91% pasien mendapatkan perawatan yang kurang tepat, penelitian ini mencakup variabel variabel seperti jenis kelamin, umur, bentuk sediaan, jenis penyakit, jenis obat, dosis frekuensi, dan lamanya pemberian obat. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa penggunaan antibiotik yang lebih baru dapat meningkatkan biaya pengobatan dan berpotensi menyebabkan resistensi antibiotik. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar RSUD dr. Gondo Suwarno meningkatkan fasilitas pengelolaan obat antibiotik guna menjaga kestabilan obat dan mencegah resistensi.	
Mithasari	"Pola Penggunaan	Metode deskriptif	Hasil penelitian di RSU PKU	

Hutami , Hanita Christiandar i , Jarot Yogi Hernawan. 2022	Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap RSUD PKU Muhammadiyah Bantul Periode Tahun 2022".	<i>non-eksperimental</i> dengan pendekatan retrospektif	Muhammadiyah Bantul menunjukkan bahwa sebagian besar pasien pneumonia yang dirawat inap adalah laki-laki (59%) dan kelompok usia lanjut ≥ 60 tahun (65%). Penggunaan antibiotik paling banyak berasal dari golongan sefalosporin (36,65%), kemudian makrolida (33,22%), serta kuinolon (22,95%). Jenis antibiotik yang paling sering diberikan yaitu azitromisin (33,22%), seftriakson (23,63%), dan levofloksasin (19,18%). Sebagian besar antibiotik diberikan melalui rute parenteral (83%), sedangkan hanya 17% yang diberikan secara oral. Lama pemberian antibiotik paling umum adalah selama 3 hari (47%), diikuti oleh 5 hari (36%), 7 hari (12%), dan lebih dari 7 hari (5%). Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa antibiotik parenteral lebih sering digunakan dibandingkan oral, dengan	
--	--	---	--	--

			sefalosporin sebagai golongan antibiotik yang paling dominan dalam terapi pneumonia dewasa rawat inap.	
Dwi Monika Ningrum, Denih Agus Setia Permana, Atri Sri Wulandari, Recta Oli via Umboro, Nur Edisi. 2024	Penggunaan Obat pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD Praya Tahun 2022.	Deskriptif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>	Penelitian di RSUD Praya tahun 2022 menunjukkan mayoritas pasien pneumonia adalah laki-laki (65%) dan bayi usia 1 bulan–2 tahun (49%). Sebagian besar (58%) tidak memiliki penyakit penyerta, sementara anemia menjadi komorbiditas paling umum (19%). Seftriakson adalah antibiotik utama yang digunakan (60%), diikuti levofloksasin (16%). Selain itu, deksametason (19%) banyak digunakan untuk mengatasi inflamasi, sedangkan parasetamol (16,3%) dan Ventolin (10,3%) membantu meredakan gejala. Hasil ini memberikan gambaran pola pengobatan pneumonia dan dapat menjadi acuan penelitian lebih lanjut.	

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di Rumah Sakit Nur Hidayah.
2. Untuk mengetahui kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di Rumah Sakit Nur Hidayah dengan standar terapi klinis.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah pengalaman dan pemahaman penggunaan antibiotik khususnya pada pasien pneumonia yang tepat sesuai standar terapi.

2. Bagi Akademisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi mahasiswa, tenaga kesehatan dan bahan masukan untuk penelitiannya selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan antibiotik yang tepat dan sesuai aturan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RS Nur Hidayah dapat di simpulkan bahwa :

1. Pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di RS Nur Hidayah menunjukkan bahwa golongan antibiotik yang paling banyak digunakan adalah penisilin (38,6%), dengan jenis antibiotik terbanyak yaitu ampicilin (34,4%). Dosis yang paling banyak digunakan adalah ampicilin 2000 mg/hari (18,1%), dan rute pemberian terbanyak adalah intravena (IV) (68,1%).
2. Kesesuaian dengan standar menunjukkan bahwa sebagian besar penggunaan antibiotik telah sesuai dengan PNPK Pneumonia Dewasa 2023 dan Pedoman Tatalaksana Pneumonia Balita Kemenkes RI 2018. Tingkat kesesuaian penggunaan jenis antibiotik dengan pedoman terapi pneumonia menunjukkan bahwa dari total 44 data penggunaan antibiotik, sebanyak 41 data (93,2%) sesuai standar dan 3 data (6,8%) tidak sesuai. Kesesuaian meliputi sebagian besar penggunaan golongan penisilin, aminoglikosida, makrolida, fluoroquinolone, serta rute pemberian dan sebagian besar dosis. Ketidakesuaian terutama ditemukan pada penggunaan cefixime, serta beberapa dosis azitromisin dan ceftriaxone yang tidak sesuai dengan pedoman.

B. Saran

1. Diharapkan pihak rumah sakit dapat terus menerapkan prinsip penggunaan antibiotik yang rasional dan sesuai dengan pedoman nasional, serta meningkatkan evaluasi berkala terhadap pola penggunaan antibiotik agar efektivitas terapi tetap optimal dan resistensi antibiotik dapat dicegah. Selain itu, penting bagi tenaga medis untuk terus meng-

update pengetahuan terkait tatalaksana pneumonia melalui pelatihan atau seminar ilmiah.

2. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada jumlah sampel yang sedikit dan belum menilai secara langsung keberhasilan pengobatan. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan mempertimbangkan hasil klinis seperti perbaikan gejala dan respons terhadap terapi antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almirall, J, Serra-Prat, M, Bolibar, I & Balasso, V 2017, 'Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a systematic review of observational studies', *Respiration*, vol. 94, no. 3, pp. 299–311.
- Andriani, R & Hutasoit, M 2019, 'Pengetahuan dan motivasi orangtua dalam memberikan vaksin pencegah pneumonia (HIB, PCV dan campak) pada balita di Yogyakarta', *Media Ilmu Kesehatan*, vol. 8, no. 3, pp. 225–229, dilihat [tanggal akses], <https://doi.org/10.30989/mik.v8i3.340>.
- Anggara, D, Usman, P, Herman, H & Emelda, A 2014, 'Evaluasi penggunaan antibiotika terhadap pasien pneumonia komuniti di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar', *As-Syifaa*, vol. 6, no. 1, pp. 61–72.
- Artati, A, Hurustiaty, H & Armah, Z 2018, 'Pola resistensi bakteri *Staphylococcus* sp terhadap 5 jenis antibiotik pada sampel pus', *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, vol. 11, no. 2, p. 60, <https://doi.org/10.32382/medkes.v11i2.227>.
- Blair, JMA, Webber, MA, Baylay, AJ, Ogbolu, DO & Piddock, LJ 2015, 'Molecular mechanisms of antibiotic resistance', *Nature Reviews Microbiology*, vol. 13, no. 1, pp. 42–51, <https://doi.org/10.1038/nrmicro3380>.
- Burk, M, El-Kersh, K, Saad, M, Wiemken, T, Ramirez, J & Cavallazzi, R 2016, 'Viral infection in community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis', *European Respiratory Review*, vol. 25, no. 140, pp. 178–188.
- Cavallazzi, R & Ramirez, J 2020, 'Community-acquired pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease', *Current Opinion in Infectious Diseases*, vol. 33, no. 2, pp. 173–181.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2019, *Antibiotic resistance threats in the United States*, US Department of Health and Human Services, Washington, DC, pp. 1–100.
- Cillóniz, C, Ewig, S, Polverino, E, Marcos, MA, Esquinas, C, Gabarrus, A dkk 2016, 'Community-acquired pneumonia in elderly patients: clinical and microbiological characteristics, and outcomes', *Respiratory Medicine*, vol. 117, pp. 28–35, <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.05.006>.

- Dahlan, M.S. 2019, *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Dinas Kesehatan 2023, '2.838 kasus pneumonia terjadi di Bantul sejak Januari 2023', Kompas, dilihat 27 April 2025, <https://yogyakarta.kompas.com/read/2023/12/12/194500478/2838-kasus-pneumonia-terjadi-di-bantul>.
- Ebeledike, C, Ahmad, T & Martin, SD 2021, *Pneumonia pediatrik (keperawatan)*, [publisher tidak diketahui].
- Elseviers, MHGM, Wettermark, B, Almarsdóttir, AB, Andersen, D, Sørensen, LH, Taksi, K, Kullak-Ublick, GA & Wettermark, B 2016, *Penelitian pemanfaatan obat: metode dan aplikasi*, Wiley, New Jersey.
- Fadlilah, S, Nurjazuli & Pramantara, D 2017, 'Evaluation on the use of antibiotics for pneumonia patients in RSUD dr. Iskak Tulungagung', *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, vol. 29, no. 2, pp. 166–172.
- Fadrian 2023, *Antibiotik, infeksi dan resistensi*, Andalas University Press, Padang.
- Fauziah, EB 2016, 'Kepatuhan penggunaan obat pada pasien yang mendapat terapi antibiotik di Puskesmas Mendawai Pangkalan Bun', *Jurnal Surya Medika (JSM)*, vol. 2, no. 1, pp. 38–46.
- Gunawan, S, Tjandra, O & Halim, S 2021, 'Edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi', *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, vol. 4, no. 1, pp. 156–164, <https://doi.org/10.24912/jbmi.v4i1.11925>.
- Herlina, S 2020, 'Asuhan keperawatan pada pasien dewasa dengan pneumonia: studi kasus', *Indonesian Journal of Health Development*, vol. 2, no. 2, pp. 102–107.
- Husna, R, Djalante, FJ, Agustin, H & Yuliani, S 2023, 'Distribusi dan pola kerentanan antibakteri bakteri yang diisolasi dari aspirasi endotrakeal pada pasien pneumonia dengan ventilator di Indonesia', *Iranian Journal of Pathology*, vol. 18, no. 1, pp. 1–9, dilihat [tanggal akses], <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1091>.
- Hutami, M, Christiandari, H & Hernawan, JY 2024, 'Pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa rawat inap RSUD PKU Muhammadiyah Bantul periode tahun 2022', *An-Najat*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10.
- Islam, Z, Qodariyah, SM & Nursehah, E 2017, 'Penggunaan antibiotik pada terapi community acquired pneumonia di RSUD Pasar Rebo dan RSUD Tarakan di

- Jakarta tahun 2014', *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, vol. 8, no. 2, pp. 1–8.
- Iswandi, I 2022, 'Pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD dr. Gondo Suwarno tahun 2021', *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi Jember*, vol. 5, no. 2, pp. 43–57.
- Jabbar, A, Malik, F, Trinovitasari, N, Saputra, B, Fauziyah, C, Haming, FF dkk 2023, 'Edukasi penggunaan antibiotik pada masyarakat Desa Leppe Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe', *Mosiraha: Jurnal Pengabdian Farmasi*, vol. 1, no. 1, pp. 25–30.
- Jain, V, Vashisht, R, Yilmaz, G dkk 2023, 'Patologi pneumonia', dalam *StatPearls* [Internet], StatPearls Publishing, Treasure Island (FL), diperbarui 31 Juli 2023, dilihat [tanggal akses], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526116/>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2023, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/2147/2023 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia pada Dewasa, Kemenkes RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2011, Modul penggunaan obat rasional, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2018, Petunjuk teknis tatalaksana pneumonia pada balita di fasilitas pelayanan kesehatan dasar, Kemenkes RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2018, Tatalaksana pneumonia balita di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Jakarta, dilihat [tanggal akses], https://www.p2ptm.kemkes.go.id/assets/downloads/Pneumonia_Balita.pdf.
- Kementerian Kesehatan RI 2019, Profil Kesehatan Indonesia 2018, Kemenkes RI, Jakarta, dilihat [tanggal akses], http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatanindonesia/Data-dan%20Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf.
- Kementerian Kesehatan RI 2021, Pedoman penggunaan antibiotik, Kemenkes RI, Jakarta, hlm. 1–97.

- Kementerian Kesehatan RI 2023, Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Pneumonia Dewasa, Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Jakarta, dilihat [tanggal akses], https://yankes.kemkes.go.id/view_file/2586.
- Kementerian Kesehatan RI 2023, Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK): Tata Laksana Pneumonia pada Orang Dewasa di Fasilitas Kesehatan, Kemenkes RI, Jakarta, dilihat [tanggal akses], <https://poc.kemkes.go.id>.
- Kementerian Kesehatan RI 2025, ‘Tren tahunan kasus pneumonia di Indonesia 2020–2024’, Liputan6.com, dilihat [tanggal akses].
- Khoyyimatun 2020, Perbandingan pola resistensi *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* penghasil enzim ESBL terhadap antibiotik pada pasien infeksi saluran ..., Skripsi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, dilihat [tanggal akses], [URL].
- Komite PPRA. (2016). Panduan umum penggunaan antimikroba. RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2017). Patologi dasar Robbins (Edisi ke-10). Elsevier. ISBN: 9780323353175.
- Lanjut di Bangsal Paru RSUP Dr. M. Djamil Padang. (2014). [Tesis, Universitas Andalas]. <http://scholar.unand.ac.id/3681/>
- López-de-Andrés, A., Albaladejo-Vicente, R., de Miguel-Diez, J., Hernández-Barrera, V., Ji, Z., Zamorano-León, J. J., ... & Jimenez-Garcia, R. (2021). Gender differences in incidence and in-hospital outcomes of community-acquired, ventilator-associated and nonventilator hospital-acquired pneumonia in Spain. *International Journal of Clinical Practice*, 75(3), e13762.
- Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., ... & Whitney, C. G. (2007). Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical Infectious Diseases*, 44(Suppl_2), S27–S72.
- Metlay, J. P., Waterer, G. W., Long, A. C., Anzueto, A., Brozek, J., Crothers, K., ... & Whitney, C. G. (2019). Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia: An official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 68(6), e1–e33. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz004>

- Misnadiarly. (2008). Penyakit infeksi saluran napas: Pneumonia pada anak, orang dewasa, usia lanjut (Edisi 1). Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- Munita, J. M., & Arias, C. A. (2016). Mechanisms of antibiotic resistance. *Microbiology Spectrum*, 4(2). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015>
- Musher, D. M., & Thorner, A. R. (2014). Community-acquired pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 371(17), 1619–1628. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1312885>
- Natasya, F. A. (2022). Tatalaksana pneumonia. *Jurnal Medika Utama*, 3(2), 2392–2399.
- Notoatmodjo, S. 2018, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- 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).
- Ofisya, L. M., Susanti, R., & Purwanti, N. U. (2019). Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD dr. Soedarso Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). (2019). The 2019 WHO AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. <https://www.who.int/publications/i/item/WHOEMPIAU2019.11>
- Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). (2023). AWaRe antibiotic book: Practical guide on antibiotic use. WHO.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2014). *Pneumonia komunitas: Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia*. Balai Penerbit FKUI.
- Peto, L., Nadjm, B., Horby, P., Ngan, T. T. D., van Doorn, R., Kinh, N. V., & Wertheim, H. F. (2014). The bacterial aetiology of adult community-acquired pneumonia in Asia: A systematic review. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 108(6), 326–337.
- Pratama, N. Y., Suprapti, B., Ardhiansyah, A. O., & Shinta, D. W. (2019). Analisis penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap bedah dengan menggunakan defined daily dose dan drug utilization 90% di Rumah Sakit Universitas Airlangga. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(4), 256.

- Pratiwi, R. H. (2017). Mekanisme pertahanan bakteri patogen terhadap antibiotik. *Jurnal ProLife*, 4(3), 418–429.
- Prina, E., Ranzani, O. T., & Torres, A. (2015). Community-acquired pneumonia. *The Lancet*, 386(9998), 1097–1108.
- Prina, E., Ranzani, O. T., & Torres, A. (2015). Risk factors associated with potentially antibiotic-resistant pathogens in community-acquired pneumonia. *Annals of the American Thoracic Society*, 12(2), 153–160.
- Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC). (2019). Ancaman resistensi antibiotik di Amerika Serikat, 2019.
- Putra, A. R. S. (2019). Identifikasi bakteri *Escherichia coli* penghasil extended spectrum β -lactamase dari swab rectal sapi perah menggunakan metode VITEK-2 di KUD Tani Wilis Sendang Kabupaten Tulungagung: Penelitian eksploratif laboratoris (Disertasi Doktor, Universitas Airlangga).
- Ramdani, R., Kartidjo, P., Suherman, L. P., Septiani, V., Islamiyah, A. N., & Rahmi, A. (2024). Evaluasi penggunaan obat antibiotika pada pasien anak penderita penyakit pneumonia. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 8(3), 197–208. <https://doi.org/10.32504/hspj.v8i3.977>
- RNSpeak. (2024, 22 Juni). Pneumonia Pathophysiology & Schematic Diagram. Diakses dari <https://rnspeak.com/pneumonia-pathophysiology-schematic-diagram/>
- Rosdiana, D., Siregar, F. M., Ediwi, N. C., Putri, R. T., Nurrahma, Z. E., Elisabet, A., Gultom, A. A., Zafira, A., & Safari, D. (2025). Mortalitas dan faktor-faktor terkait pada pasien pneumonia komunitas: Sebuah penelitian di lintang utara di rumah sakit rujukan provinsi di Indonesia. *Jurnal Narra*, 5(2), e1649. <https://doi.org/10.52225/narra.v5i2.1649>
- Santoso, T. A. M. P., Wiyono, W. I., & Mpila, D. A. (2022). Studi tingkat pengetahuan masyarakat tentang antibiotik di Kelurahan Ardipura Kota Jayapura. *Pharmacon*, 11(4), 1723–1729.
- Sastroasmoro, S., & Ismail, S. (2018). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis* (Edisi ke-6). Jakarta: Sagung Seto.
- Senjaya, S., Sriati, A., Maulana, I., & Kurniawan, K. (2022). Dukungan keluarga pada ODHA yang sudah open status di Kabupaten Garut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 1003–1010.
- Sharma, A., Garcia, G., Aragon, I. M., Bianco, C., Huang, V., Gounder, A. P., ... & Gabriel, G. (2020). Immunosenescence in aging and its contribution to

- respiratory infections. *Immunity & Ageing*, 17(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1186/s12979-020-00180-0>
- Shoar, S., & Musher, D. M. (2020). Etiology of community-acquired pneumonia in adults: A systematic review. *Pneumonia*, 12, 1–10.
<https://doi.org/10.1186/s41479-020-00075-0>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarto, R. C. W., Ismanto, A. Y., & Karundeng, M. (2016). Hubungan peran orang tua dalam pencegahan ISPA dengan kekambuhan ISPA pada balita di Puskesmas Bilalang Kota Kotamobagu. *Jurnal Keperawatan*, 4(1).
- Sulistiningsih, A., Sarwinanti, M. K., Mat, S. K., & Anisa, D. N. (2020). Hubungan pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas Piyungan Bantul (Tesis Doktor, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta).
- Sumarni, S., & Rasyidah, R. (2023). Karakteristik keluarga balita dan status gizi balita dengan pneumonia di Puskesmas Moncek Kabupaten Sumenep. *Indonesian Academia Health Sciences Journal*, 2(1).
- UNICEF. (2022). Pneumonia claims the lives of the youngest children. Diakses dari <https://www.unicef.org/health/pneumonia>
- Universitas Airlangga. (2022). Validasi (laporan kasus) expanded spectrum beta-lactamase (ESBL) [Laporan kasus]. Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga. <https://repository.unair.ac.id/119393/3/20.%>
- Versporten, A., Zarb, P., Caniaux, I., Gros, M. F., Drapier, N., Miller, M., Goossens, H., & EARSS Group. (2018). Konsumsi dan resistensi antimikroba pada pasien rawat inap dewasa di rumah sakit di 53 negara: Hasil survei prevalensi titik global WHO. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(4), 431–441.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30482-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30482-1)
- World Health Organization. (2014). *Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2015). Antibiotic resistance: Multi-country public awareness survey (pp. 1–4). Diakses dari <https://www.who.int/drugresistance/documents/baselinesurveynov2015/en/>.

- World Health Organization. (2020). Pusat pengobatan infeksi saluran pernapasan akut berat (WHO/2019-nCoV/SARI_treatment_center/2020.1). Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2023). Buku antibiotik WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) [Online]. Diakses dari <http://apps.who.int/bookorders>.
- World Health Organization. (2023). Pneumonia. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.
- Yuliana, D. (2024). Literature review: Penggunaan obat antibiotik pada pasien pneumonia. *Makassar Pharmaceutical Science Journal (MPSJ)*, 2(1), 193–201.
- Yusuf, F. W. N. (2018). Gambaran pengetahuan bidan dalam pemberian antibiotik di Puskesmas Pembantu Desa Rossoan Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang [Karya tulis ilmiah]. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.