ANALISIS BIAYA MINIMAL TOTAL BIAYA MEDIS LANGSUNG TERAPI *CEFTRIAXONE* ATAU *CEFOTAXIME* PASIEN PNEUMONIA KOMUNITAS RAWAT INAP DI RSUD KOTA YOGYAKARTA

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Oleh:

Antonia Ade Dwi Astika

NIM : F42022252

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO

YOGYAKARTA

2026

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pneumonia komunitas (*community acquired pneumonia*/CAP) adalah salah satu penyebab utama infeksi yang memiliki tingkat kematian tinggi dan memberikan tekanan besar pada sistem pelayanan kesehatan. Meskipun telah terjadi kemajuan dalam hal diagnosis, penanganan, dan pencegahan, penanganan CAP masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam pemilihan terapi yang efektif dan efisien (Anderson & Feldman, 2023). Pada tahun 2017, pneumonia menyebabkan lebih dari 808.000 kematian pada anak usia dibawah lima tahun, yang mencakup sekitar 15% dari total kematian pada kelompok usia tersebut. Kelompok lain yang juga memiliki risiko tinggi terkena pneumonia meliputi lansia berusia di atas 65 tahun serta individu dengan kondisi kesehatan penyerta atau penyakit kronis sebelumnya (WHO, 2022). Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menyatakan bahwa prevalensi pneumonia secara nasional berdasarkan diagnosis mencapai 0,48%, sementara prevalensi berdasarkan diagnosis atau gejala jauh lebih tinggi, yaitu 10,8%. Sedangkan prevalensi pneumonia di provinsi DIY mencapai 0,48% dimana prevalensi tersebut setara dengan prevalensi di skala nasional (BKPK, 2023).

Pneumonia komunitas adalah peradangan akut parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi patogen yang terjadi di luar rumah sakit. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/2147/2023 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia pada Dewasa, pilihan antibiotik untuk pneumonia komunitas pada pasien dewasa rawat inap antara lain *ceftriaxone* atau *cefotaxime* yang dapat dikombinasikan dengan antibiotik golongan makrolida sesuai kondisi klinis pasien (Keputusan Menteri Kesehatan RI (Kemenkes RI), 2023). Oleh karena itu, penelitian ini tetap memasukkan pasien yang menerima terapi kombinasi dengan makrolida, dengan pengelompokan berdasarkan antibiotik utama, yaitu *ceftriaxone* atau

cefotaxime. Total biaya medis langsung dihitung berdasarkan tarif paket *Indonesian Case Base Groups* (INA-CBGs) per episode rawat inap, sehingga seluruh komponen biaya pelayanan, termasuk penggunaan antibiotik kombinasi, telah tercakup dalam satu paket klaim. Dengan demikian, penelitian ini membandingkan total biaya medis langsung per episode rawat inap antara kelompok terapi utama *ceftriaxone* dan *cefotaxime*, bukan membandingkan biaya masing-masing antibiotik secara terpisah.

Beberapa studi di Indonesia menunjukkan adanya variasi penggunaan antibiotik *cefotaxime* dan *ceftriaxone* pada pasien pneumonia komunitas. Penelitian di RSUD Dr. Adnaan WD Payakumbuh melaporkan bahwa *ceftriaxone* merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien pneumonia sebesar 36,57%, sedangkan *cefotaxime* digunakan sebesar 7,83% (Azyenela, 2021). Selain itu, penelitian di instalasi rawat inap RSUD provinsi NTB membandingkan terapi *ceftriaxone* dan *cefotaxime* pada pasien pneumonia menunjukkan adanya perbedaan biaya pengobatan yang signifikan dengan persentase penggunaan *ceftriaxone* sebanyak 77,78% dan *cefotaxime* 22,22% (Nabila et al., 2021). Meskipun demikian, dalam penelitian sebelumnya masih terbatas penelitian yang secara spesifik membandingkan biaya penggunaan *ceftriaxone* dan *cefotaxime* pada kasus pneumonia komunitas di RSUD Kota Yogyakarta. Berdasarkan pedoman, kedua antibiotik dipertimbangkan memiliki efektivitas klinis yang sebanding sehingga, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran perbedaan total biaya medis langsung antar kelompok terapi utama.

Manajemen pneumonia komunitas terutama pada pasien yang dirawat di rumah sakit, menimbulkan beban ekonomi yang cukup besar. Dalam pedoman terapi, *cefotaxime* dan *ceftriaxone* memiliki indikasi, mekanisme kerja, serta tujuan terapi yang setara. Berdasarkan pedoman dan literatur, kedua antibiotik dipertimbangkan memiliki efektivitas klinis yang setara sehingga dalam penelitian ini difokuskan pada aspek biaya menggunakan pendekatan *cost minimalization analysis* (CMA). Perbedaan biaya yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti variasi dosis, frekuensi pemberian,

durasi penggunaan antibiotik, tingkat keparahan penyakit (*severity*), lama rawat inap (*length of stay*), serta kelompok klaim INA-CBGs (Sultana *et al.*, 2019).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menilai biaya terapi adalah *cost minimalization analysis* (CMA). CMA adalah metode analisis farmakoekonomi yang digunakan untuk membandingkan dua atau lebih alternatif terapi dengan hasil klinis yang setara, bertujuan untuk menentukan pilihan pengobatan yang paling ekonomis dan efisien (Akbar *et al.*, 2018). RSUD Kota Yogyakarta dipilih sebagai lokasi penelitian karena telah menerapkan sistem pembiayaan JKN berbasis INA-CBGs secara menyeluruh, yang memungkinkan tersedianya data biaya medis yang terstandarisasi dan komprehensif. Selain itu, tingginya jumlah kasus CAP dan variasi penggunaan antibiotik di rumah sakit ini mendukung dilakukannya evaluasi efisiensi biaya pengobatan dalam praktik klinis nyata.

B. Rumusan Masalah

1. Berapa gambaran total biaya medis langsung pada pasien pneumonia komunitas rawat inap yang mendapatkan terapi *ceftriaxone* atau *cefotaxime* di RSUD Kota Yogyakarta?
2. Apakah terdapat perbedaan total biaya medis langsung antara kelompok terapi utama pada pasien pneumonia komunitas rawat inap berdasarkan pendekatan *Cost Minimization Analysis* (CMA)?

C. Keaslian Penelitian

Tabel I. Keaslian Penelitian

No.	Judul	Nama & Tahun Penelitian	Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian
1.	Analisis Minimalisasi Biaya Antibiotik *Ceftriaxone* dan *Cefotaxime* Pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap RSUDP NTB 2018	Aulia Nabila, Candra Eka Puspitasari, dan Sri Erwinayanti (2021).	*Cost Minimization Analysis* (CMA)	Penelitian ini menunjukan bahwa antibiotik *ceftriaxone* memiliki biaya langsung yang lebih rendah dibandingkan *cefotaxime* dengan perbandingan 26,1%.	Perbedaan penelitian terdapat pada lokasi penelitian dimana, penelitian sebelumnya yaitu berlokasi di RSUDP NTB, sedangkan penelitian ini berlokasi di RSUD Kota Yogyakarta selanjutnya, perbedaan periode penelitian, dimana penelitian sebelumnya pada periode Januari-Desember 2018, sedangkan penlitian ini pada periode Januari-Desember 2025 kemudian, perbedaan jumlah sampel dimana, jumlah sampel penelitian sebelumnya sebanyak 18 sampel.
2.	Analisis Biaya Terapi Antibiotik *Ceftriaxone* dan *Cefotaxime* Pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat inap RSUD Kabupaten Kediri	Wika Admaja, Faresa Amelia, Eko Yudha Prasetyo, dan Anggi Restyana (2024).	*Cost Minimization Analysis* (CMA)	Penelitian ini menunjukan bahwa biaya penggunaan antibiotik *ceftriaxone* 7,3% lebih rendah dibandingkan biaya antibiotik *cefotaxime*.	Perbedaan penelitian ini terdapat pada lokasi penelitian dimana, penelitian sebelumnya yaitu berlokasi di RSUD Kabupaten Kediri, sedangkan penelitian ini berlokasi di RSUD Kota Yogyakarta selanjutnya, perbedaan periode penelitian dimana, penelitian sebelumnya pada periode Januari-Desember 2019, sedangkan penlitian ini pada periode Januari-Desember 2025 kemudian, perbedaan perhitungan biaya dimana penelitian sebelumnya melakukan perhitungan biaya dengan melihat sisi dari penyedia layanan yaitu Rumah Sakit

No.	Judul	Nama & Tahun Penelitian	Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian
					sedangkan, penelitian ini melakukan perhitungan biaya dari sisi perspektif pembayar yaitu layanan BPJS.
3.	Analisis Minimalisasi Biaya Penggunaan Obat Seftriakon Dan Levofloksasin Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kota Kendari Tahun 2022	Ni Kadek Ayu Berlian, Nur Herlina Nasir, dan Citra Dewi (2025).	*Cost Minimization Analysis* (CMA)	Penelitian ini memperoleh biaya persentase antibiotik *ceftriaxone* lebih minimal (56,9%) dan lebih banyak digunakan dibandingkan antibiotik *levofloxacin* (43,1%).	Perbedaan penelitian ini terdapat pada lokasi penelitian dimana, penelitian sebelumnya yaitu berlokasi di RSUD Kota Kendari, sedangkan penelitian ini berlokasi di RSUD Kota Yogyakarta selanjutnya, perbedaan periode penelitian dimana, penelitian sebelumnya pada periode Januari-Desember 2022, sedangkan penlitian ini pada periode Januari-Desember 2025 kemudian, perbedaan jenis antibiotik utama yang diteliti dimana, penelitian sebelumnya menganalisis antibiotik *ceftriaxone* dan *levofloxacin* sedangkan, penelitian ini menganalisis antibiotik *ceftriaxone* dan *cefotaxime.*

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Menganalisis total biaya medis langsung antara kelompok terapi *ceftriaxone* dan *cefotaxime* dengan metode *cost minimization analysis* (CMA) pada pasien pneumonia komunitas di RSUD Kota Yogyakarta.

2. Tujuan Khusus

   a. Menghitung total biaya medis langsung pada kelompok terapi *cefotaxime* dan *ceftriaxone* dengan metode *cost minimization analysis* (CMA) pada pasien pneumonia komunitas di RSUD Kota Yogyakarta.

   b. Membandingkan total biaya medis langsung antara kelompok terapi *ceftriaxone* dan *cefotaxime.*

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu farmakoekonomi, khususnya analisis biaya medis langsung episode rawat inap. Dengan data aktual di RSUD Kota Yogyakarta tahun 2025, hasil penelitian ini dapat memberikan total biaya medis langsung antara kelompok terapi.

2. Manfaat Metodologis

   Penelitian ini memberikan acuan metodologis bagi studi farmakoekonomi selanjutnya, khususnya dalam penggunaan analisis biaya minimal untuk membandingkan efisiensi biaya antibiotik pada pasien pneumonia komunitas. Pendekatan pengumpulan data retrospektif dan perhitungan biaya medis langsung dapat diterapkan di pelayanan kesehatan lainnya untuk mendukung evaluasi terapi.

3. Manfaat Praktis

   a. Bagi Rumah Sakit

      Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran mengenai perbandingan biaya penggunaan antibiotik *ceftriaxone* dan *cefotaxime* pada terapi pneumonia komunitas.

b. Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini memberikan informasi mengenai pertimbangan dalam melihat implikasi biaya total episode perawatan. Informasi ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi tenaga kesehatan, khususnya dokter dan apoteker.

c. Bagi Pasien

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efisiensi biaya penggunaan antibiotik pada terapi pneumonia komunitas, yang secara tidak langsung dapat menjadi informasi pendukung dalam pelayanan pengobatan pasien.

d. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan bahan pembelajaran bagi institusi pendidikan dalam pengembangan ilmu farmakoekonomi, khususnya terkait penerapan analisis biaya minimal dalam evaluasi terapi antibiotik pada kasus pneumonia komunitas.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Median total biaya medis langsung per episode berdasarkan tarif INA-CBGs pada pasien *community-acquired pneumonia* (CAP) yang memperoleh terapi *ceftriaxone* adalah sebesar Rp6.708.800,00 (IQR: Rp4.536.575,00-Rp8.621.175,00), sedangkan pada terapi *cefotaxime* sebesar Rp6.770.350,00 (IQR: Rp4.464.775,00-Rp9.188.900,00). Median total biaya medis langsung pada kedua kelompok terapi relatif serupa.
2. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) tidak dapat ditolak, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada total biaya medis langsung per episode antara kelompok terapi *ceftriaxone* dan *cefotaxime* ($p = 0{,}973$). Dengan demikian, berdasarkan tarif INA-CBGs, kedua kelompok terapi menunjukkan total biaya medis langsung yang relatif sebanding.

B. Saran

1. Bagi rumah sakit, hasil penelitian ini dapat menjadi informasi tambahan dalam evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien CAP dengan diagnosis ICD-10 J15 dan J18. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada total biaya medis langsung antara terapi *ceftriaxone* dan *cefotaxime* berdasarkan tarif INA-CBGs. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak menunjukkan adanya keunggulan biaya yang bermakna dari salah satu terapi. Pemilihan antibiotik tetap perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, tingkat keparahan penyakit, pola resistensi bakteri, pedoman terapi, dan kebijakan formularium rumah sakit.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan menggunakan perspektif analisis yang berbeda, seperti perspektif rumah sakit atau perspektif pasien, sehingga analisis biaya tidak terbatas pada tarif INA-CBGs, tetapi juga mencakup biaya riil pelayanan kesehatan. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis stratifikasi atau analisis multivariat berdasarkan lama rawat inap (*length of stay*), tingkat keparahan penyakit (*severity*),

komorbiditas, dan status perawatan ICU untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap variasi biaya medis langsung. Penelitian prospektif yang mengevaluasi luaran klinis secara langsung juga diperlukan untuk memperkuat penerapan *Cost Minimization Analysis* (CMA).

3. Bagi institusi pendidikan di bidang kesehatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan diskusi pada mata kuliah farmakoekonomi, khususnya mengenai penerapan analisis biaya dalam evaluasi penggunaan obat serta pengambilan keputusan terapi yang efisien. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai penerapan kajian farmakoekonomi dalam praktik pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Admaja, W., Amelia, F., Prasetyo, E. Y., & Restyana, A. (2024). Analisis Biaya dan Terapi Antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime Pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD Kabupaten Kediri. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences*, *06*(01).

Akbar, M., Ardana, M., & Kuncoro, H. (2018). Analisis Minimalisasi Biaya (Cost-Minimization Analysis) Pasien Gastritis Rawat Inap di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Mulawarman Pharmaceutical Conference*, 14–21.

Anderson, R., & Feldman, C. (2023). The Global Burden of Community-Acquired Pneumonia in Adults , Encompassing Invasive Pneumococcal Disease and the Prevalence of Its Associated Cardiovascular Events , with a Focus on Pneumolysin and Macrolide Antibiotics in Pathogenesis and Therapy. *International Jurnal of Molecular Sciences*.

Anggriani, N. Y., Syamsu, E., & Yuwindry, I. (2025). Cost Minimization Analysis (CMA) Penggunaan Obat Amoxicilin dan Cefixime pada Pasien ISPA Non Pneunomia Anak di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. H. Moch Ansari Saleh Banjarmasin. *Surya Medika*, *11*(2).

Arianti, R. E. (2020). *Hubungan Lanjut Usia Dengan Kejadian Pneumonia Komunitas di RSUD Provinsi NTB Tahun 2019 (SKRIPSI)*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Ayu, D., Agung, S., Hendriana, H., & Andikarya, O. (2026). Analisis Indikator INA-CBGs dalam Perencanaan Strategis Kinerja Rumah Sakit Karya Dharma Husada Singaraja. *Riset Ilmiah*, *5*(2), 1232–1244.

Azyenela, L. (2021). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia di RSUD Dr. Adnaan WD Payakumbuh Tahun 2019. *Jurnal Farmasi Lampung JFL*, *10*(2), 100–107.

Baskaran, V., Murray, R. L., Hunter, A., Lim, W. S., & Mckeever, M. (2019). Effect of tobacco smoking on the risk of developing community acquired pneumonia : A systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 1–18.

Basuki, S. A., & Melinda, N. (2017). Prediksi Mekanisme Kerja Obat Terhadap Reseptornya Secara in Silico (Studi pada Antibiotika Sefotaksim). *Universitas*

Muhamadiyah Malang, 89–94.

Berlian, N. K. A., Nasir, N. H., & Dewi, C. (2025). Analisis Minimalisasi Biaya Penggunaan Obat Seftriakson dan Levofloksasin pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kota Kendari Tahun 2022. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, *4*(2).

BKPK, B. K. P. K.-K. K. R. I. (2023). *Hasil SKI 2023 Dalam angka*. Kementrian Kesehatan RI/ BKPK. https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/

Dansey, R. D., Jacka, P. J., Strachan, S. A., & Hay, M. (1992). Comparison of Cefotaxime with Ceftriaxone Given Intramuscularly 12-Hourly for Community-Acquired Pneumonia. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, *15*(1), 81–84.

Faisal, F., Irwandi, Aprilia, R., Suharni, & Efriza. (2024). Faktor Risiko dan Epidemiologi Pneumonia pada Balita. *Scientific Journal*, *3*(3), 166–173. https://doi.org/10.56260/sciena.v3i3.144

Harahap, Y. A., Nasution, R. P., & Amir, A. (2025). Peran Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data dalam Analisis Statistika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*.

Hastuti, S., Islam, Z., Amaliah, Z., & Ruskar, D. (2022). Perbandingan Analisis Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson Tunggal Dengan Kombinasi Antibiotik Lain Pada Pasien Pneumonia Komunitas. *Journal Of Science Education*, *6*(2), 394–403.

Heloneida, A., Morais, D. A., Aquino, J. D. S., Silva-maia, J. K., Helena, S., Vale, D. L., Leal, B., Maciel, L., & Passos, T. S. (2020). Nutritional status , diet and viral respiratory infections : perspectives for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *British Journal Of Nutrion*. https://doi.org/10.1017/S0007114520003311

Kemenkes RI. (2014). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Sistem Indonesian Case Base Groups (INA-CGBs).

Kemenkes RI. (2021). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun

2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik, Pub. L. No. 28, 1 (2021). https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/permenkes-28-2021/

Kemenkes RI. (2024). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.02/D/45193/2024 Tentang Pedoman Tarif Layanan Badan Layanan Umum Rumah Sakit Pada Kementrian Kesehatan Selain Tarif Indonesian-Case Based Groups (2024).

Kemenkes RI. (2023). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/MENKES/2147/2023 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia Pada Dewasa, 1 (2023).

Khoiriyah, S. D., & Lestari, K. (2018). Kajian Farmakoekonomi Yang Mendasari Pemilihan Pengobatan Di Indonesia. *Farmaka*, *16*(3), 134–145.

Kolewora, Y. M., M, A. S. A., & Widjaya, M. P. (2025). Analisis Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Komunitas di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buton Selata. *Jurnal Ilmiah Global Education*, *6*(4), 1–12.

Lailis, N. (2024). Analisis Minimalisasi Biaya (Cost-Minimization Analysis) Terapi Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Cost-Minimization Analysis of Antibiotic Therapy in Pneumonia Patients. *Journal Of Nursing*, *3*(2), 47–54.

Lanaya, D., Anggraini, Y., & Sarnianto, P. (2021). Efektivitas Biaya Antibiotik Seftriakson dan Sefotaxim dalam Pengobatan Pneumonia. *Jurnal Kesehatan Poltekes Kemenkes Di Pangkalpinang*, *9*(2), 101–109.

Manuaba, I. A. S. P., Iswari, I. S., & Pinatih, K. J. P. (2021). Prevalensi Bakteri Escherichia coli Dan Klebsiella pneumonia Penghasil Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) Yang diisolasi Dari Pasien Pneumonia Di RSUP Sanglah Periode Tahun 2019-2020. *Jurnal Medika Udavana*, *10*(12), 51–57.

Megawati, S., & Yuniarto, A. (2025). Evaluasi Kualitatif dan Kuantitatif Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Sitanala. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, *22*(01), 1–5.

Meiliana, M. L., & Lestari, Y. E. (2023). Pengaruh Pemberian Steroid Sebagai Terapi Adjuvam Terhadap Parameter Inflamasi Pasien Pneumonia Komunitas Berat di Rumah Sakit “X” Kota Bandar Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*, *7*(4), 1182–1191.

Muhid, A. (2019). *Analisis Statistik* (2nd ed.). Zifatama Jawara.

Nabila, A., Puspitasari, C. E., & Erwinayanti, S. (2021). Analisis Minimalisasi Biaya Antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap RSUDP NTB 2018. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *3*(1), 72–78.

Pujilestari, D., Yasin, N. M., & Nuryastuti, T. (2023). Penggunaan Seftriakson Vs Penisilin Pada Pasien Leptospirosis Berat : Tinjauan Naratif. *Majalah Farmasutik*, *19*(3), 417–424.

Puspitasari, C., Judijanto, L., Demung, I. W., Rahmantika, F., & Jannah, F. (2025). *Farmakoekeonomi* (I. K. Sari (ed.)). Penerbit Buku Sonpedia.

Puspitasari, K. V., & Sawitri, N. E. (2022). Seorang Wanita 40 Tahun Dengan Pneumonia Komunitas Lobaris Bilateral, Bekas TB DD TB Relaps Dan Hipertensi. *Continuing Medical Education*, 910–923.

Razali, N. M., Wah, Y. B., & Sciences, M. (2011). *Power comparisons of Shapiro-Wilk , Kolmogorov-Smirnov , Lilliefors and Anderson-Darling tests*. *2*(1), 21–33.

Reviono. (2017). *Pneumonia: Adakah Tempat Untuk Pemberian Antiinflamasi* (Harsini). UNS Press. https://pulmonologi.fk.uns.ac.id/wp-content/uploads/2018/03/Buku_Pneumonia_by_Dr_Reviono.pdf

Safriani, J. (2016). *Analisis Minimalisasi Biaya Penggunaan Intravena Seftriakson dan Sefotaksim Pada Pasien Pneumonia Geriatri Rawat Inap Di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie*.

Salsabila, H., Saputra, I., Syahrizal, D., Zaman, N., & Usman, S. (2022). Efisiensi ICU Rumah Sakit Pemerintah Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) di Aceh. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, *10*(1), 29–38.

Setiadi, F., Maulidayanti, S., Adiwisastra, N. G., & Naibaho, D. (2022). Analisis Hubungan Ketepatan Penggunaan Antibiotik Terhadap Lama Rawat Pada Pasien Comunity Acquired Pneumonia (CAP) Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Anna Medika 2020. *Jurnal Farmamedika*, *7*(2), 150–156.

Silalahi, P. A. R., & Oktarlina, R. Z. (2025). Hubungan Kualitas Penggunaan Antibiotik Dengan Lama Rawat Inap Pada Pasien Pneumonia. *Jurnal*

Farmasetis, *14*(1), 21–30.

Sultana, M., Sarker, A. R., Ali, N., Akram, R., & Gold, L. (2019). Economic evaluation of community acquired pneumonia management strategies : A systematic review of literature. *Plos One*, 1–21.

Tandayu, E. K. N., Lolo, W. A., & Jayanto, I. (2022). Analisis Efektifitas Biaya Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Umum Yang Menjalani Bedah Caesar Di Rumah Sakit Bhayangkara Manado. *Pharmacon*, *11*(1), 1264–1270.

Utami, Y. T., & Fanny, N. (2021). Faktor Penyebab Perbedaan Selisis Klaim Negatif Tarif INA-CGBs dengan Taris Riil Di RSUD Dr. Moewardi. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *3*(3), 492–499.

Wahyuningsih, Q. (2022). Gambaran Lenght Of Stay (LOS) Di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Dustria TK II Kota Cimahi. *STIKES Dharma Husada*.

WHO, O. W. H. (2022). *Pneumonia*. https://www.who.int/health-topics/pneumonia#tab=tab_1

Widjaja, G. (2025). Peran Dan Kewajiban Tenaga Kesehatan Dalam Menjaga Rahasia Medis. *Journal Of Health And Medical Research*, *5*(2), 23–33.

Yuliana, D., Widowati, F. D., & Fawwaz, M. (2024). Analisis Farmakoekonomi Terhadap Regimen Kemoterapi Pasien Kanker Payudara Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar. *Media Farmasi*, *20*(1).

Zarkasi, R. (2024). *Resusitasi Cairan Dan Penggunaan Vasoprossor Awal Pada Kasus Syok Sepsis Pada Pasien Geriatri Dengan CAP Dan DVT Dengan Selulitis*. 378–387.