

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN
ANTIBIOTIK AZITROMISIN-SEFTRIAKSON DAN
AZITROMISIN-SEFOTAKSIM PASIEN *COMMUNITY-
ACQUIRED PNEUMONIA* DI SALAH SATU RSUD KOTA
BANDUNG TAHUN 2024**

SKRIPSI

**SHINTA MAULAYA AFIFA
A233026**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN
ANTIBIOTIK AZITROMISIN-SEFTRIAKSON DAN
AZITROMISIN-SEFOTAKSIM PASIEN *COMMUNITY-
ACQUIRED PNEUMONIA* DI SALAH SATU RSUD KOTA
BANDUNG TAHUN 2024**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**SHINTA MAULAYA AFIFA
A233026**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN ANTIBIOTIK
AZITROMISIN-SEFTRIAKSON DAN AZITROMISIN-SEFOTAKSIM
PASIEN COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA DI SALAH SATU
RSUD KOTA BANDUNG TAHUN 2024**

**SHINTA MAULAYA AFIFA
A233026**

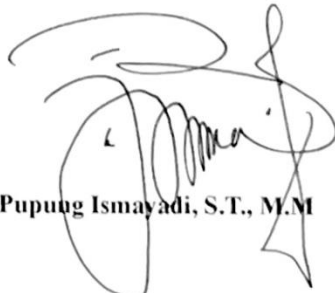
Juli 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing


apt. Wempi Eka Rusmana, M.M

Pembimbing


Pupung Ismayadi, S.T., M.M

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini kupersembahkan untuk Ayah dan Ibu. Untuk Ayah, yang meski raganya telah tiada, jejak cintanya abadi dalam setiap langkahku. Untuk Ibu, yang doanya tak pernah putus, menjadi cahaya di setiap gelapku. Semoga Allah senantiasa menjaga keduanya di dunia maupun di alam keabadian.

ABSTRAK

Community-Acquired Pneumonia (CAP) merupakan infeksi saluran pernapasan akut yang memerlukan terapi antibiotik yang tepat dan efisien. Kombinasi azitromisin–seftriakson dan azitromisin–sefotaksim merupakan rejimen empiris yang umum digunakan, namun efektivitas biaya dari keduanya belum diketahui secara pasti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya dari dua kombinasi antibiotik tersebut pada pasien CAP di salah satu RSUD Kota Bandung tahun 2024. Penelitian ini menggunakan desain retrospektif dengan data rekam medis dan biaya medis langsung pasien, serta dianalisis menggunakan metode *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER). Hasil menunjukkan bahwa kombinasi azitromisin–seftriakson memiliki efektivitas lebih tinggi (93,55%) dan biaya lebih rendah (Rp2.258.401) dibandingkan dengan azitromisin–sefotaksim (74,07%; Rp2.529.270). Berdasarkan nilai ACER, kombinasi azitromisin–seftriakson lebih efektif. Kesimpulannya, terapi kombinasi azitromisin–seftriakson lebih hemat biaya dan lebih efektif dibandingkan kombinasi azitromisin–sefotaksim, sehingga dapat direkomendasikan sebagai pilihan terapi pada pasien CAP. Berdasarkan analisis sensitivitas faktor yang mempengaruhi efektivitas biaya pengobatan CAP adalah lama rawat inap, karena semakin panjang durasi perawatan di Rumah Sakit maka semakin besar biaya yang harus dikeluarkan pasien.

Kata kunci: *Community-Acquired Pneumonia*, Azitromisin, Seftriakson, Sefotaksim, ACER

ABSTRACT

Community-Acquired Pneumonia (CAP) is an acute respiratory infection that requires appropriate and efficient antibiotic therapy. Azithromycin–seftriakson and azithromycin–sefotaksim are commonly used empirical regimens, but their cost-effectiveness comparison remains unclear. This study aimed to analyze the cost-effectiveness of these two antibiotic combinations in CAP patients at one of the public hospitals in Bandung City in 2024. This research used a retrospective design, collecting data from patient medical records and direct medical costs. Analysis was conducted using the Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) method. The results showed that the azithromycin–seftriakson combination had higher effectiveness (93.55%) and lower cost (IDR 2,258,401) compared to azithromycin–sefotaksim (74.07%; IDR 2,529,270). Based on the ACER value, the azithromycin–seftriakson regimen was more cost-effective. In conclusion, azithromycin–seftriakson is more cost-effective and can be recommended as the preferred therapy for CAP patients. Based on the sensitivity analysis, the factor that influences the cost-effectiveness of CAP strengthening is the length of hospitalization, because the longer the duration of treatment in the hospital, the greater the costs that the patient must incur.

Keywords: *Community-Acquired Pneumonia, Azithromycin, Seftriakson, Sefotaksim, ACER*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Antibiotik Azitromisin-Seftriakson Dan Azitromisin-Sefotaksim Pasien *Community-Acquired Pneumonia* Di Salah Satu RSUD Kota Bandung Tahun 2024”**

Dalam menyusun skripsi ini, penulis menghadapi berbagai hambatan dan tantangan. Hal ini tidak mengurangi semangat penulis dalam menyelesaikan tugas skripsi Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang akan diselesaikan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini, diantaranya :

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. Dr. apt. Diki Prayogo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik.
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi dan dosen wali.
4. apt. Wempi Eka Rusmana, M.M., selaku pembimbing pendidik pertama yang telah dengan sabar, tekun, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun skripsi.
5. Pupung Ismayadi, S.T., M.M., selaku pembimbing pendidik keduanya yang telah dengan sabar, tekun, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih harus disempurnakan karena kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Bandung, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pneumonia	5
2.1.1 Etiologi Pneumonia	5
2.1.2 Patogenesis Pneumonia	6
2.1.3 Manifestasi Klinis Pneumonia	6
2.1.4 Klasifikasi Pneumonia	7
2.1.5 Penatalaksanaan <i>Community Acquired Pneumonia</i> (CAP)	9
2.2 Farmakoekonomi	13
2.2.1 Definisi Farmakoekonomi	13
2.2.2 Biaya	13
2.2.3 Metode Farmakoekonomi	6
2.2.4 Analisis Efektivitas Biaya/ <i>Cost Effectiveness Analysis</i> (CEA)	7
2.3 Rumah Sakit	9
2.3.1 Definisi Rumah Sakit	Error! Bookmark not defined.
2.4 Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit	9
BAB III TATA KERJA	21
2.1 Alat	21
3.2 Bahan	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.3.1 Populasi dan Sampel	21
3.3.2 Penetapan Kriteria Sampel	22
3.3.4 Teknik Pengumpulan Data	22
3.3.5 Teknik Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.7 Definisi Operasional	23
3.3.8 Tahapan Penelitian	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Alur Pengambilan Data	25
4.2 Karakteristik Pasien.....	26
4.2.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	26
4.2.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	27
4.2.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Domisili	29
4.3 Profil penggunaan terapi antibiotik pasien <i>Community acquired pneumonia</i>	30
4.4 Efektivitas Terapi Antibiotik Pada Pasien <i>Community Acquired Pneumonia</i> ..	31
4.5 Analisis Efektivitas Biaya	33
4.5.1 Biaya Medis Langsung (<i>Direct Medical Cost</i>).....	33
4.5.2 Perhitungan ACER Terapi Antibiotik Pada Pasien CAP	35
4.6 Analisis Sensitivitas	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Gejala Klinis Pneumonia.....	7
2. 2 Strategi terapi awal untuk pasien pneumonia komunitas rawat inap	10
2. 3 Tabel Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya.....	8
4. 1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	26
4. 2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	28
4. 3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Domisili	29
4. 4 Profil penggunaan terapi antibiotik pasien CAP	30
4. 5 Kriteria Pasien Berdasarkan Efektif Antibiotik	31
4. 6 Kriteria Pasien Berdasarkan Efektifitas Antibiotik.....	32
4. 7 Rincian Biaya Medik langsung terapi antibiotik pasien CAP.....	34
4. 8 Perhitungan ACER Terapi Antibiotik Pada Pasien CAP	35
4. 9 Efektivitas Biaya Terapi Antibiotik pada pasien CAP.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tata Laksana <i>Community Acquired Pneumonia</i> (CAP).....	9
2. 2 Diagram Efektivitas Biaya	8
4. 1 Alur Pengambilan Data	25
4. 2 Diagram Tornado Analisis Sensitivitas.....	37
4. 3 Analisis Sensitivitas Biaya Obat Antibiotik.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Kode Etik Rumah Sakit	40
2 Kode Etik Universitas ‘Aisyiyah	48
3 Surat Izin Penelitian RSUD	49
4 Surat Izin Penelitian KESBANGPOL.....	50
5 Perhitungan Hasil Penelitian	51
6 Hasil Output Analisis SPSS	52
7 Data Pasien Kelompok Terapi Antibiotik Azitromisin-Seftriakson	55
8 Data Pasien Kelompok Terapi Azitromisin-Sefotasim	56

DAFTAR PUSTAKA

- Abakay, A. (2024) 'Pneumonia', *Thoracic Infections*, pp. 17–22. Available at: <https://doi.org/10.69860/NOBEL.9786053358930.2>.
- Acharya, P. *et al.* (2024) 'Cost-effectiveness and economic analysis of antibiotics: a comprehensive study utilizing ICER and ACER metrics', *MGM journal of medical sciences*, 11(4), pp. 714–721. Available at: https://doi.org/10.4103/MGMJ.MGMJ_261_24.
- Alexandrova, T. V. *et al.* (2022) 'Evaluation of the Efficacy and Safety of Initial Empirical Antibiotic Therapy for Community-Acquired Pneumonia in Middle-Aged People', 10(2), pp. 118–127. Available at: <https://doi.org/10.30895/2312-7821-2022-10-2-118-127>.
- B. Katzung *et al.* (2019) 'Basic and Clinical Pharmacology 14th Edition (www.myuptodate.com)'.
- Barbagelata, E. *et al.* (2020) 'Gender differences in community-acquired pneumonia.', *Minerva Medica*, 111(2), pp. 153–165. Available at: <https://doi.org/10.23736/S0026-4806.20.06448-4>.
- Bastos *et al.* (2024) 'Pneumonia adquirida na comunidade: um estudo sobre tratamento em regime de internação', *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(10), pp. 2024–2035. Available at: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024V6N10P2024-2035>.
- Corica, B. *et al.* (2022) 'Sex and gender differences in community-acquired pneumonia', *Internal and Emergency Medicine*, 17(6), pp. 1575–1588. Available at: <https://doi.org/10.1007/S11739-022-02999-7>.
- Darden, D.B. *et al.* (2020) 'The Clinical Presentation and Immunology of Viral Pneumonia and Implications for Management of Coronavirus Disease 2019', *Critical Care Explorations*, 2(4), p. E0109. Available at: <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000109>.
- Deshpande, A. *et al.* (2023) 'Reducing antimicrobial overuse through targeted therapy for patients with community-acquired pneumonia: a study protocol for a cluster-randomized factorial controlled trial (CARE-CAP)', *Trials*, 24(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/S13063-023-07615-3>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat (no date). Available at: https://diskes.jabarprov.go.id/informasipublik/detail_berita/Qm9menN3UFBJRIVGTGVIUINpNmFnQT09 (Accessed: 9 January 2025).

- Dipiro (2020) *DiPiro's Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 12th Edition*.
- Ebell, M.H. *et al.* (2020) 'Accuracy of Signs and Symptoms for the Diagnosis of Community-acquired Pneumonia: A Meta-analysis.', *Academic Emergency Medicine*, 27(7), pp. 541–553. Available at: <https://doi.org/10.1111/ACEM.13965>.
- Fatin, M.N.A., Rahayu, C. and Suwantika, A.A. (2019a) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Community-acquired Pneumonia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung', *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(3). Available at: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.3.228>.
- Fatin, M.N.A., Rahayu, C. and Suwantika, A.A. (2019b) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Community-acquired Pneumonia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung', *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(3). Available at: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.3.228>.
- Febbo, J. and Dako, F. (2024) 'Pulmonary Infection', *Clinics in Chest Medicine*, 45(2), pp. 373–382. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.CCM.2024.02.009>.
- Frossard, L. (2021) 'A preliminary cost-utility analysis of the prosthetic care innovations: basic framework', *Canadian Prosthetics and Orthotics Journal*, 4(2), p. 10. Available at: <https://doi.org/10.33137/CPOJ.V4I2.36365>.
- Grajales Beltrán, A.G. *et al.* (2023) 'Burden of Acute-Care Hospitalization for Community-Acquired Pneumonia in Canadian Adults Aged 50 Years or Older: Focusing on Most Responsible Diagnosis Tells Only Part of the Story', *Vaccines*, 11(4), pp. 748–748. Available at: <https://doi.org/10.3390/VACCINES11040748>.
- GREESHMA GIREESH and MANJU CS (2024) 'Cost minimization analysis of chronic kidney disease management: Evaluating economic strategies for early intervention and treatment optimization', *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences*, 20(1), pp. 056–062. Available at: <https://doi.org/10.30574/WJBPHS.2024.20.1.0707>.
- Hidayah, N. and Haryavany, D. (2022) 'Effectiveness of Azithromycin As Therapy Covid-19', *Journal Pharmasci (Journal of pharmacy and science)*, 7(1), pp. 49–56. Available at: <https://doi.org/10.53342/PHARMASCI.V7I1.276>.
- Hikmah, N., Andayani, T.M. and Puspitasari, I. (2024) 'Comparison of effectiveness and safety between seftriakson/azithromycin and levofloxacin

- in hospitalized CAP patients: a review', *Majalah Farmaseutik*, 20(3), p. 382. Available at: <https://doi.org/10.22146/FARMASEUTIK.V20I3.94147>.
- Hilary F Ryder *et al.* (2024) 'Cost-effectiveness analysis', *Medical Decision Making*, pp. 323–339. Available at: <https://doi.org/10.1002/9781119627876.CH15>.
- Horn, C. *et al.* (2023) '[Sex in infectious diseases-How sex differences influence the immune response to infections].', *Die Innere Medizin*, 64(8), pp. 752–757. Available at: <https://doi.org/10.1007/S00108-023-01498-X>.
- 'Hospital' (2021). Available at: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10296656>.
- Jacobs, L.M.C., Consol, P. and Chen, Y. (2024) 'Drug Discovery in the Field of β -Lactams: An Academic Perspective', *Antibiotics*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). Available at: <https://doi.org/10.3390/antibiotics13010059>.
- Jain, N. (2023) 'Sefotasim: A Reappraisal in Lower Respiratory Tract Infections', *F1000Research*, 11, pp. 350–350. Available at: <https://doi.org/10.12688/F1000RESEARCH.74850.2>.
- Kader Abdul (2019) 'Pharmaco-Economics: The Cost of Health', *International Journal of Market Research*, 1(3), pp. 1–18. Available at: <https://doi.org/10.28933/IJMR-2019-01-0806>.
- Kantilal Rajgor, P.B., Pathak, R. and Srivastava, A. (2025) 'Clinico-bacteriological profile of community acquired pneumonia in rural patients at tertiary care centre, sitapur, up', *International Journal of Scientific Research*, pp. 53–57. Available at: <https://doi.org/10.36106/IJSR/3904473>.
- Kemenkes (2024) *Pneumonia Terus Ancam Anak-anak*. Available at: <https://www.kemkes.go.id/id/pneumonia-terus-ancam-anak-anak> (Accessed: 23 January 2025).
- Kemenkes RI (2013) 'Buku Pedoman Farmakoekonomi Kajian Farmakoekonomi'.
- Kemenkes RI (2023) *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia Pada Dewasa*.
- Khaitovych, M. V. *et al.* (2024) 'Modern Directions of Optimization of Empirical Antimicrobial Therapy of Community-Acquired Pneumonia (Review)', *Tuberkul'oz, legenevì hvorobi, VIL-infekciâ*, 2024(1), pp. 95–102. Available at: <https://doi.org/10.30978/TB2024-1-95>.
- King Julian, J. (2023) 'How should Program Evaluation Standards inform the use of cost-benefit analysis in evaluation?', *Journal of Multidisciplinary*

- Evaluation*, 19(43), pp. 34–48. Available at: <https://doi.org/10.56645/JMDE.V19I43.829>.
- Korabelnikov, D.I., Grigoryev, V. V. and Efimova, O. V. (2023) ‘Possibilities of physical therapy and electrophysical modalities in the complex therapy of pneumonia’, *Farmakoekonomika*, 15(4), pp. 491–501. Available at: <https://doi.org/10.17749/2070-4909/FARMAKOEKONOMIKA.2022.154>.
- Koul, P. *et al.* (2024) ‘Estimating the clinical and economic burden of community-acquired pneumonia (CAP) among adult patients in India using the CAP burden of illness questionnaire’. Available at: <https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-4982731/V1>.
- Kusumawati, A.A. (2022) ‘Studi penggunaan obat antibiotik pada pasien pneumonia di rumah sakit hj. bunda halimah kota batam’, *JKPharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, 4(1), pp. 53–56. Available at: <https://doi.org/10.36086/JPHARM.V4I1.1252>.
- Laelasari, N. *et al.* (2023) ‘Cost Effectiveness Analysis Treatment of Pediatric Pneumonia Antibiotic Ceftriaxon and Sefotasim at Dr. Chasbullah Abdulmadjid Hospital’, *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 19(Supplement 9), pp. 102–106. Available at: <https://doi.org/10.47836/MJMHS.19.S9.15>.
- Lasmaria Flora and Roslinda Silaen (2024) ‘Cases Report On The Management Of Hospital Acquired Pneumonia In Ischemia Stroke Patients’, *The International Science of Health Journal*, 2(3), pp. 29–41. Available at: <https://doi.org/10.59680/ISHJEL.V2I3.1348>.
- Mahendrakar, A. *et al.* (2024) ‘Pharmacoeconomics in Healthcare By IJISRT’, *International journal of innovative science and research technology*, pp. 1102–1107. Available at: <https://doi.org/10.38124/IJISRT/IJISRT24MAR1293>.
- Mosallam, R. (2024) ‘Economic Evaluation for Health Interventions: Narrative Review’, *Journal of High Institute of Public Health*, 0(0), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.21608/JHIPH.2024.343082>.
- Muskita, M. and Noya, J. (2023) *PENGARUH PENGGUNAAN BAHASA MELAYU AMBON TERHADAP PEMBENTUKAN IDENTITAS ORANG MALUKU*.
- Orton, C. (2024) ‘Chi-squared test’, *Central Asian journal of medical hypotheses and ethics*, p. 160. Available at: <https://doi.org/10.47316/CAJMHE.2024.5.1.05>.

- Pates, K.M., Periselneris, J.N. and Brown, J.S. (2023) 'Pneumonia', *Medicine*, 51(11), pp. 763–767. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.MPMED.2023.08.003>.
- Perletti, G. *et al.* (2011) 'Macrolides for the treatment of chronic bacterial prostatitis: An effective application of their unique pharmacokinetic and pharmacodynamic profile (Review)', *Molecular Medicine Reports*, pp. 1035–1044. Available at: <https://doi.org/10.3892/mmr.2011.575>.
- Prabawa. (2024) 'Hubungan neutrophil-lymphosit ratio terhadap tingkat keparahan pneumonia komunitas di RSUD Bali Mandara', *Intisari Sains Medis*, 15(2), pp. 796–800. Available at: <https://doi.org/10.15562/ISM.V15I2.2055>.
- Rahardjoputro, R. *et al.* (2024) 'Cost-Consequence Analysis of Levofloxacin Compared to Seftriakson in Community-Acquired Pneumonia of Adult Inpatients at X Hospital Surakarta', *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 11(1), pp. 89–100. Available at: <https://doi.org/10.20473/JFIKI.V11I12024.89-100>.
- Ryu, J. *et al.* (2024) 'Impact of antibiotic changes on hospital stay and treatment duration in community-acquired pneumonia', *Dental science reports*, 14(1), p. 22669. Available at: <https://doi.org/10.1038/S41598-024-73304-Z>.
- Shahbaz, K. (2017) 'Cephalosporins: pharmacology and chemistry', *Pharmaceutical and Biological Evaluations*, 4(6), p. 234. Available at: <https://doi.org/10.26510/2394-0859.pbe.2017.36>.
- Shirley, M. (2018) 'Ceftazidime-Avibactam: A Review in the Treatment of Serious Gram-Negative Bacterial Infections', *Drugs*, 78(6), pp. 675–692. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40265-018-0902-x>.
- Silva, L.G.B. da *et al.* (2024) 'Tratamento da pneumonia: evidências sobre a antibioticoterapia', *Contemporânea*, 4(4), pp. e4138–e4138. Available at: <https://doi.org/10.56083/RCV4N4-233>.
- Srinivas, S. *et al.* (2023) 'CEPHALOSPORINS: THE CURRENT SCENARIO AND FUTURE PERSPECTIVES'. Available at: <https://doi.org/10.22541/au.167809862.25748877/v1>.
- Surbakti, D.- *et al.* (2023) 'Penyuluhan nilai guna rekam medis di rumah sakit umum deli medan', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau*, 3(4), pp. 34–36. Available at: <https://doi.org/10.36656/JPMMPH.V3I4.1541>.
- Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 - Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan | BKPK Kemenkes* (no date). Available at:

<https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/> (Accessed: 10 January 2025).

Suryani, N. *et al.* (no date) *Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan*. Available at: <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>.

Taube, A.A. *et al.* (2023) 'Retrospective pharmaco-economic study of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia', *Farmakoekonomika*, 16(3), pp. 456–465. Available at: <https://doi.org/10.17749/2070-4909/FARMAKOEKONOMIKA.2023.190>.

Tolman, N.J. *et al.* (2024) 'Lower respiratory tract *C. albicans* induces lung injury in mice and associates with worse lung injury endpoints in humans.', *medRxiv* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1101/2024.10.23.24316013>.

Tomys-Składowska, J. *et al.* (2023) 'Pneumonia in Geriatric Patients: Focus on Etiology, Clinical Features, Diagnosis, and Prevention', *Journal of Health Study and Medicine*, 2023(1), pp. 375–398. Available at: <https://doi.org/10.2478/JHSM-2023-0017>.

Tsoumani, E. *et al.* (2023) 'Clinical, economic, and humanistic burden of community acquired pneumonia in Europe: a systematic literature review.', *Expert Review of Vaccines*, 22(1), pp. 876–884. Available at: <https://doi.org/10.1080/14760584.2023.2261785>.

Vaughn, V.M. *et al.* (2024) 'Community-Acquired Pneumonia', *JAMA*, 332(15), pp. 1282–1295. Available at: <https://doi.org/10.1001/JAMA.2024.14796>.

Velasquez, T. *et al.* (2024) '[New developments in the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia].', *Revue médicale suisse*, 20(888), pp. 1714–1717. Available at: <https://doi.org/10.53738/REVMED.2024.20.888.1714>.

Vikhe, V.B. *et al.* (2024) 'A Study on the Etiology and Clinical Manifestations of Community-Acquired Pneumonia in Adults in Western India', *Cureus* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.7759/CUREUS.63132>.

WHO, 2022 (no date). Available at: https://www.who.int/health-topics/pneumonia/#tab=tab_1 (Accessed: 10 January 2025).

Wolford, H. *et al.* (2023) 'Empiric antibiotic selection for community-acquired pneumonia in US hospitals, 2013–2020', *Antimicrobial stewardship & healthcare epidemiology*, 3(S2), pp. s26–s27. Available at: <https://doi.org/10.1017/ASH.2023.249>.

Wyllie, A.L. *et al.* (2024) 'Contact with young children is a major risk factor for pneumococcal colonization in older adults', *medRxiv* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1101/2024.01.03.24300789>.