

COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA OLEH *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2024: GAMBARAN MORTALITAS TINGGI DAN TANTANGAN KLINIS

Community-Acquired Pneumonia Caused by *Klebsiella pneumoniae* at Dr. M. Djamil General Hospital, Padang, in 2024: High Mortality and Clinical Challenges

Ruhsyahadati^{*1}, Aulia Akbar², Rahma Triyana³, Nana Liana⁴, Dian Puspita⁵, Muhammad Rizki Saputra⁶, Roland Helmizar⁷, Rifkind Malik⁸

1,2,3,4,5,6,7,8 Universitas Baiturrahmah

***Email: ruhsyahadati@fk.unbrah.ac.id**

Abstract

Community-acquired pneumonia (CAP) caused by *Klebsiella pneumoniae* is frequently associated with severe clinical courses and high mortality, particularly among elderly patients and those with comorbidities. The increasing rate of antimicrobial resistance has further limited the effectiveness of standard empirical therapy. This was a retrospective descriptive observational study using secondary data from medical records of hospitalized CAP patients at Dr. M. Djamil General Hospital, Padang, from January 2022 to December 2023. Subjects were adults (≥ 18 years) diagnosed with CAP and with positive cultures for *K. pneumoniae*. Variables included demographic characteristics, length of hospital stay, clinical outcomes, and antibiotic susceptibility patterns. Data were analyzed using univariate descriptive analysis. A total of 50 patients were included, predominantly male (58%) and aged over 65 years (40%). The most frequent comorbidities were hypertension (60%) and diabetes mellitus (36%). The mean length of hospital stay was 14 days. Mortality was high, reaching 56%. Antibiotic susceptibility testing showed the highest sensitivity to meropenem (96%) and amikacin (92%), while commonly used first-line agents such as ceftriaxone, ampicillin-sulbactam, and ciprofloxacin demonstrated low sensitivity ($<15\%$). CAP due to *Klebsiella pneumoniae* at Dr. M. Djamil General Hospital is associated with very high mortality and widespread resistance to first-line antibiotics. Empirical therapy should be guided by local antibiogram data and supported by strong antimicrobial stewardship programs.

Keywords: community-acquired pneumonia; *Klebsiella pneumoniae*; mortality; antibiotic resistance; antibiogram; empirical therapy.

Abstrak

Pneumonia komunitas (community-acquired pneumonia/CAP) oleh *Klebsiella pneumoniae* sering dikaitkan dengan perjalanan klinis berat dan mortalitas tinggi, terutama pada usia lanjut dan pasien dengan komorbid. Peningkatan resistensi antimikroba semakin membatasi pilihan terapi empiris yang efektif. Penelitian ini merupakan observasional deskriptif retrospektif dengan menggunakan data sekunder rekam medis pasien CAP rawat inap di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2022–Desember 2023. Subjek adalah pasien ≥ 18 tahun dengan diagnosis CAP dan kultur positif *K. pneumoniae*. Variabel meliputi karakteristik demografis, lama rawat, luaran klinis, dan pola kepekaan antibiotik. Analisis dilakukan secara univariat. Terdapat 50 pasien, didominasi laki-laki (58%) dan usia >65 tahun (40%). Komorbid tersering adalah hipertensi (60%) dan diabetes melitus (36%). Rerata lama rawat 14 hari. Mortalitas mencapai 56%. Pola kepekaan menunjukkan sensitivitas tertinggi terhadap meropenem (96%) dan amikasin (92%), sedangkan

antibiotik lini awal seperti ceftriaxone, ampicillin–sulbactam, dan ciprofloxacin memiliki sensitivitas rendah (<15%). CAP oleh *K. pneumoniae* di RSUP Dr. M. Djamil Padang memiliki mortalitas sangat tinggi dan resistensi luas terhadap antibiotik lini awal. Terapi empiris harus berbasis antibiogram lokal dan didukung program pengendalian antibiotik.

Kata kunci: pneumonia komunitas; *Klebsiella pneumoniae*; mortalitas; resistensi antibiotik; antibiogram; terapi empiris.

PENDAHULUAN

Pneumonia komunitas (*community-acquired pneumonia/CAP*) masih merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas akibat penyakit infeksi di seluruh dunia. CAP berkontribusi besar terhadap angka rawat inap, kebutuhan perawatan intensif, serta kematian, terutama pada kelompok usia lanjut dan pasien dengan penyakit penyerta. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa luaran CAP sangat dipengaruhi oleh faktor host, tingkat keparahan saat masuk rumah sakit, jenis patogen penyebab, serta ketepatan terapi antimikroba empiris yang diberikan sejak awal.¹

Di antara berbagai patogen penyebab CAP, *Klebsiella pneumoniae* memiliki karakteristik khusus karena sering dikaitkan dengan perjalanan penyakit yang lebih berat dan angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan patogen klasik seperti *Streptococcus pneumoniae*. Studi yang menganalisis karakteristik klinis dan faktor risiko mortalitas pada pasien CAP melaporkan bahwa infeksi oleh bakteri gram negatif, termasuk *K. pneumoniae*, berhubungan dengan derajat keparahan yang lebih tinggi, kebutuhan perawatan intensif, dan mortalitas yang meningkat.¹

Masalah menjadi semakin kompleks dengan meningkatnya resistensi antimikroba pada *Klebsiella pneumoniae*. Berbagai laporan menunjukkan bahwa isolat *K. pneumoniae* dari infeksi komunitas semakin sering bersifat multidrug-resistant (MDR). Penelitian tentang proporsi tinggi isolat *K. pneumoniae* yang resisten pada infeksi komunitas melaporkan bahwa sebagian besar isolat menunjukkan resistensi terhadap antibiotik lini awal seperti penisilin, sefalosporin generasi ketiga, dan fluoroquinolon, sementara hanya sebagian kecil yang masih sensitif terhadap antibiotik tertentu seperti karbapenem dan aminoglikosida. Kondisi ini menyebabkan semakin sempitnya pilihan terapi empiris yang efektif.²

Dampak klinis dari resistensi ini sangat nyata. Studi tentang praktik tata laksana dan prediktor mortalitas pada infeksi *Klebsiella pneumoniae* menunjukkan bahwa pemberian terapi empiris yang tidak sesuai dengan pola kepekaan lokal berhubungan erat dengan peningkatan risiko kematian. Pasien yang menerima antibiotik awal yang tidak efektif memiliki peluang lebih besar mengalami perburukan klinis, sepsis, dan gagal multi organ. Dengan demikian, keberhasilan tata laksana CAP oleh *K. pneumoniae* sangat bergantung pada ketersediaan data lokal mengenai pola kuman dan kepekaan antibiotik.³

Di Indonesia, data mengenai CAP oleh *K. pneumoniae* juga menunjukkan pola yang mengkhawatirkan. Penelitian di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2016 melaporkan bahwa *K. pneumoniae* merupakan penyebab tersering CAP (55,23%), dengan tingkat resistensi tinggi terhadap antibiotik lini awal seperti ampicilin dan amoksisilin, sementara sensitivitas tertinggi terdapat pada karbapenem.⁴ Penelitian di Bali menemukan bahwa lebih dari 59% isolat *K. pneumoniae* dari pasien pneumonia merupakan penghasil ESBL, terutama pada laki-laki usia lanjut,

menegaskan bahwa resistensi bukan lagi masalah eksklusif rumah sakit, tetapi juga telah menjadi masalah komunitas.⁵

Meskipun berbagai penelitian internasional telah menggambarkan karakteristik klinis dan faktor risiko mortalitas CAP oleh *K. pneumoniae*, data lokal yang mutakhir dan kontekstual tetap sangat dibutuhkan. RSUP Dr. M. Djamil Padang sebagai rumah sakit rujukan di Sumatera Barat memiliki karakteristik pasien, pola komorbiditas, serta profil kuman yang dapat berbeda dengan pusat lain. Oleh karena itu, penelitian mengenai pneumonia komunitas oleh *Klebsiella pneumoniae* di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2024, khususnya terkait gambaran mortalitas tinggi dan tantangan klinis, menjadi penting sebagai dasar evaluasi tata laksana, penyesuaian kebijakan antibiotik empiris, serta upaya strategis untuk menurunkan angka kematian akibat CAP di tingkat regional.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif yang menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien. Penelitian dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan sumber data berasal dari instalasi rekam medis dan laboratorium mikrobiologi klinik. Data yang dianalisis mencakup periode Januari 2022 sampai Desember 2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dewasa yang didiagnosis pneumonia komunitas dan menjalani perawatan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode tersebut. Populasi terjangkau adalah pasien pneumonia komunitas rawat inap yang memiliki hasil pemeriksaan mikrobiologi dengan identifikasi *Klebsiella pneumoniae*. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik consecutive sampling, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi selama periode penelitian dimasukkan sebagai sampel.

Kriteria inklusi meliputi pasien berusia ≥ 18 tahun, didiagnosis pneumonia komunitas berdasarkan data klinis dan radiologis, memiliki hasil kultur sputum atau spesimen saluran napas bawah yang menunjukkan *Klebsiella pneumoniae*, serta memiliki data rekam medis yang lengkap sesuai variabel penelitian. Kriteria eksklusi meliputi pneumonia yang muncul setelah ≥ 48 jam perawatan di rumah sakit (pneumonia nosokomial), pneumonia terkait ventilator, serta rekam medis yang tidak lengkap atau tidak dapat dianalisis.

Variabel yang dikaji meliputi karakteristik demografis (usia dan jenis kelamin), lama rawat inap, luaran klinis (sembuh atau meninggal), serta pola kepekaan antibiotik *Klebsiella pneumoniae*. Usia dicatat dalam tahun dan dikelompokkan sesuai kategori usia dewasa. Lama rawat inap dihitung dari tanggal masuk hingga tanggal keluar rumah sakit. Luaran klinis ditentukan berdasarkan status pasien saat pulang dari rumah sakit. Pola kepekaan antibiotik diklasifikasikan sebagai sensitif, intermediat, atau resisten sesuai hasil uji laboratorium.

Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri rekam medis pasien dan catatan laboratorium mikrobiologi klinik. Data dicatat ke dalam lembar kerja penelitian yang telah disiapkan, kemudian dilakukan proses editing untuk

memastikan kelengkapan dan konsistensi data, dilanjutkan dengan coding dan entry ke dalam perangkat lunak statistik.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi setiap variabel penelitian. Data kategorik disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, sedangkan data numerik disajikan dalam bentuk nilai rerata, simpangan baku, nilai minimum, dan maksimum. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi deskriptif untuk menggambarkan karakteristik pasien, angka mortalitas, serta tantangan klinis berdasarkan pola kepekaan antibiotik lokal.

Penelitian ini menggunakan data sekunder tanpa intervensi langsung terhadap pasien. Seluruh prosedur penelitian dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan dan izin resmi dari RSUP Dr. M. Djamil Padang. Kerahasiaan identitas pasien dijaga dengan menggunakan kode dan tanpa mencantumkan data identitas pribadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 50 pasien pneumonia komunitas (CAP) dengan isolasi *Klebsiella pneumoniae* di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2022–2023, karakteristik pasien dapat dilihat pada Tabel 1. Pasien didominasi oleh laki-laki sebanyak 29 orang (58%), sedangkan perempuan 21 orang (42%). Dominasi laki-laki ini sejalan dengan berbagai laporan internasional yang menunjukkan bahwa CAP dan infeksi *K. pneumoniae* lebih sering terjadi pada laki-laki, diduga berkaitan dengan faktor perilaku seperti merokok, konsumsi alkohol, serta paparan lingkungan kerja tertentu yang meningkatkan risiko gangguan saluran napas dan kolonisasi bakteri patogen. Studi di Taiwan dan Korea juga menunjukkan proporsi pasien laki-laki lebih tinggi pada pneumonia oleh *K. pneumoniae*, baik pada CAP maupun infeksi komunitas lain seperti bakteremia dan infeksi saluran kemih.^{1,2,6}

Distribusi usia menunjukkan mayoritas pasien berada pada kelompok usia lanjut, terutama >65 tahun (40%) dan 56–65 tahun (24%). Hasil ini konsisten dengan banyak penelitian yang melaporkan bahwa usia lanjut merupakan faktor risiko utama pneumonia dan infeksi berat oleh *K. pneumoniae*. Penurunan fungsi imun, refleks batuk, serta mekanisme pertahanan mukosiliar pada usia lanjut menyebabkan bakteri lebih mudah mengkolonisasi dan menimbulkan infeksi. Studi besar di Korea dan Cina menunjukkan bahwa usia lanjut berhubungan erat dengan peningkatan keparahan penyakit dan mortalitas pada pneumonia, termasuk CAP oleh *K. pneumoniae*.^{1,7}

Tabel 1 Karakteristik Pasien CAP di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada Tahun 2022-2023

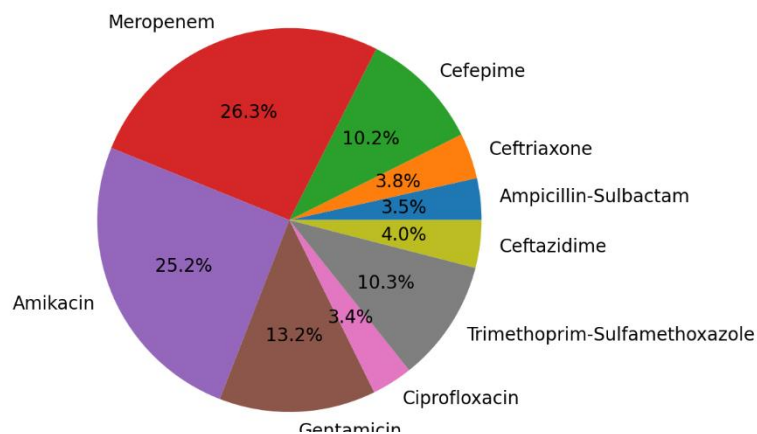
Variabel	Kategori	Jumlah
Jenis Kelamin	Laki-laki	29 (58%)
	Perempuan	21 (42%)

Usia	18–25 tahun	3 (6%)
	26–35 tahun	1 (2%)
	36–45 tahun	7 (14%)
	46–55 tahun	7 (14%)
	56–65 tahun	12 (24%)
	>65 tahun	20 (40%)
Lama Perawatan	Rerata	14 ± 10,6 (1-40)
Luaran Klinis	Sembuh	22 (44%)
	Meninggal	28 (56%)
Penyakit Komorbid	DM	19 (36%)
	Hipertensi	32 (60%)
	Penyakit Jantung	11 (21%)
	PPOK	7 (13%)

Rerata lama perawatan pada penelitian ini adalah 14 ± 10,6 hari dengan rentang 1–40 hari. Variasi lama rawat yang luas mencerminkan heterogenitas derajat keparahan penyakit dan respon terhadap terapi. Lama rawat yang panjang juga sering dikaitkan dengan infeksi oleh bakteri resisten atau pasien dengan komorbid multipel. Studi di Cina pada pasien CAP oleh *K. pneumoniae* menunjukkan bahwa pasien dengan strain ESBL atau resistensi luas cenderung memiliki lama rawat lebih panjang dibandingkan pasien dengan strain sensitif.¹

Luaran klinis menunjukkan angka mortalitas yang tinggi, yaitu 56%. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan berbagai laporan internasional yang melaporkan mortalitas CAP oleh *K. pneumoniae* berkisar antara 23,8–27,9%.¹ Perbedaan ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh karakteristik pasien di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang didominasi usia lanjut, memiliki komorbiditas tinggi, serta menghadapi masalah resistensi antibiotik yang berat. Studi di Taiwan dan Cina menunjukkan bahwa keterlambatan atau ketidaktepatan terapi empiris merupakan faktor penting yang meningkatkan risiko kematian pada infeksi *K. pneumoniae*.^{3,6}

Komorbidity yang paling sering ditemukan adalah hipertensi (60%), diikuti diabetes melitus (36%), penyakit jantung (21%), dan PPOK (13%). Pola ini sejalan dengan banyak penelitian yang menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular, diabetes, dan penyakit paru kronik merupakan faktor risiko utama CAP dan berhubungan dengan luaran buruk. Indeks komorbidity yang tinggi diketahui meningkatkan risiko mortalitas melalui berbagai mekanisme, seperti gangguan respon imun, penurunan cadangan fisiologis, dan tingginya risiko komplikasi sistemik. Penelitian di Brasil, Korea, dan Lebanon menunjukkan bahwa komorbid seperti diabetes, penyakit jantung koroner, dan keganasan berhubungan erat dengan peningkatan mortalitas pada infeksi *K. pneumoniae*.^{2,3,6}



Grafik Pie 1 Distribusi Pola Kepekaan Bakteri *Klebsiella pneumoniae* pada Pasien CAP di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2022-2023

Masalah paling menonjol pada penelitian ini adalah pola kepekaan antibiotik. Grafik pie menunjukkan bahwa antibiotik dengan kontribusi terbesar terhadap isolat sensitif adalah meropenem (26,3%) dan amikasin (25,2%), diikuti gentamisin (13,2%), trimethoprim-sulfamethoxazole (10,3%), dan cefepime (10,2%). Sebaliknya, antibiotik lini awal yang lazim digunakan pada CAP seperti ceftriaxone, ampicillin-sulbactam, ciprofloxacin, dan ceftazidime hanya menyumbang proporsi kecil isolat sensitif (<5%). Temuan ini sejalan dengan laporan dari berbagai negara yang menunjukkan peningkatan resistensi *K. pneumoniae* terhadap beta-laktam dan fluoroquinolon. Studi di Brasil melaporkan bahwa sekitar 24,6% isolat *K. pneumoniae* dari infeksi komunitas bersifat multidrug-resistant, dengan proporsi ESBL yang tinggi terutama pada infeksi aliran darah.² Penelitian di Indonesia dan Asia Tenggara juga menunjukkan bahwa *K. pneumoniae* pada pneumonia sering kali resisten terhadap ceftriaxone dan antibiotik beta-laktam lain, sementara karbapenem dan amikasin masih mempertahankan sensitivitas tinggi.^{4,8}

Dominasi sensitivitas terhadap karbapenem dan aminoglikosida pada penelitian ini menunjukkan bahwa terapi pneumonia oleh *K. pneumoniae* di daerah ini cenderung bergantung pada antibiotik spektrum luas. Hal ini menimbulkan dilema klinis karena penggunaan luas karbapenem dapat mempercepat munculnya

strain *Carbapenem-resistant K. pneumoniae* (CRKP). Berbagai meta-analisis menunjukkan bahwa infeksi CRKP memiliki mortalitas sangat tinggi, bahkan mencapai lebih dari 40%, jauh lebih tinggi dibandingkan infeksi oleh strain sensitif.⁹ Hubungan antara resistensi antibiotik dan mortalitas tampak jelas pada penelitian ini. Antibiotik yang paling sering sensitif justru bukan antibiotik lini awal CAP, sehingga terapi empiris awal kemungkinan besar tidak sesuai dengan pola kepekaan lokal. Berbagai studi menunjukkan bahwa terapi empiris yang tidak tepat dalam 24–48 jam pertama meningkatkan risiko kematian secara signifikan.^{3,10}

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan studi yang menunjukkan bahwa apabila tingkat resistensi lokal suatu antibiotik melebihi 20%, antibiotik tersebut tidak layak lagi digunakan sebagai terapi empiris.³ Dalam konteks penelitian ini, hampir semua antibiotik lini awal CAP memiliki tingkat sensitivitas jauh di bawah 20%, sehingga penggunaan rutin tanpa mempertimbangkan antibiogram lokal sangat berisiko.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menggambarkan bahwa pneumonia komunitas oleh *K. pneumoniae* di RSUP Dr. M. Djamil Padang didominasi pasien usia lanjut dengan komorbid multipel, memiliki mortalitas yang sangat tinggi, serta dihadapkan pada tantangan resistensi luas terhadap antibiotik lini awal. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan data antibiogram lokal sebagai dasar terapi empiris, evaluasi berkala pola resistensi, serta penguatan program pengendalian penggunaan antibiotik dan antimicrobial stewardship untuk menekan laju resistensi dan memperbaiki luaran pasien di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 50 pasien pneumonia komunitas oleh *Klebsiella pneumoniae* di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2022–2023, mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki (58%) dan berusia lanjut, terutama >65 tahun (40%). Komorbid tersering adalah hipertensi (60%) dan diabetes melitus (36%). Rerata lama rawat inap adalah 14 hari. Angka mortalitas sangat tinggi, yaitu 56%. Pola kepekaan antibiotik menunjukkan sensitivitas tertinggi terhadap meropenem (96%) dan amikasin (92%), sedangkan antibiotik lini awal seperti ceftriaxone, ampicillin-sulbactam, dan ciprofloxacin memiliki sensitivitas rendah (<15%). Temuan ini menegaskan bahwa CAP oleh *K. pneumoniae* memiliki prognosis buruk dan memerlukan terapi empiris berbasis antibiogram lokal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yu X, Suo L, Sun X, Sun T, Wang L, Qi X, et al. Analysis of clinical characteristics and mortality risk factors in patients with community-acquired pneumonia caused by *Klebsiella pneumoniae*. *Diagnostic Microbiol Infect Dis*. 2025;111:116660. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2024.116660>
2. Souza A De, Monteiro S, Silva MDO, Galvão VS, Bomfim AP, Araújo LG De, et al. High proportions of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates in community-acquired infections, Brazil. *Sci Rep*. 2025;15.
3. Itani R, Khojah HMJ, Raychouni H, Kibrit R, Shuhaiber P, Dib C, et al. Management practices and mortality predictors among *Klebsiella pneumoniae*

- infections across Lebanese hospitals : a multicenter retrospective study. *BMC Infect Dis.* 2025;25:620.
4. Narlis, Nasrul E, Efrida. Pola Kuman dan Uji Kepekaan pada Pasien Community Acquired Pneumonia di RSUP Dr . M . Djamil Padang Tahun 2016. *J Kesehat Andalas.* 2019;8:553–7.
 5. Ayu D, Aisaka P, Arikandini R, Nyoman N, Budayanti S. *Klebsiella pneumoniae* in pneumonia patients at Ngoerah Hospital from 2020 to 2022. *J Clin Microbiol Infect Dis.* 2025;5:12–6.
 6. Juan C, Fang S, Chou C, Tsai T, Lin Y. Clinical characteristics of patients with pneumonia caused by *Klebsiella pneumoniae* in Taiwan and prevalence of antimicrobial-resistant and hypervirulent strains: a retrospective study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2020;9:1–8.
 7. Hyun H, Young J, Id S, Yoon JG, Seong H, Noh JY, et al. Risk factor-based analysis of community- acquired pneumonia , healthcare-associated pneumonia and hospital-acquired pneumonia : Microbiological distribution , antibiotic resistance , and clinical outcomes. *PLoS One.* 2022;17:1–15.
 8. Warlem N, Abdullah D, Morawati S, Yasa F, Yudistira R, Baiturrahmah U. Profil Pneumonia pada Pasien Rawat Inap Paru RSUP M. Djamil. *Nusantara Hasana J.* 2024;3:14–22.
 9. Chen Y-C, Tsai I, Lai C-H, Lin K-H, Hsu Y-C. Risk Factors and Outcomes of Community-Acquired Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection in Elderly Patients. *Antibiotics.* 2024;13:282.
 10. Singh G, Loho T, Yulianti M, Aditjaningsih D, Zakiyah LF, Masse SF, et al. Factors associated with antibiotic resistance and survival analysis of severe pneumonia patients infected with *Klebsiella pneumoniae* , *Acinetobacter baumannii* , and *Pseudomonas aeruginosa* : A retrospective cohort study in Jakarta , Indonesia. *Sage Open Med.* 2024;12:1–10.