

Kajian Kejadian Pneumonia oleh karena *Staphylococcus aureus* dan Gambaran Reaksi Antibiotika di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan

Ance Roslina^{1*}, Mutia Anggun Syafitri²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

E-mail: anceroslina@umsu.ac.id¹; mutiaanggunsyafitri@gmail.com²

ABSTRAK

Pneumonia merupakan infeksi pada jaringan paru yang dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, termasuk *Staphylococcus aureus*. Penggunaan antibiotik menjadi bagian penting dalam tata laksana pneumonia bakteri, namun munculnya resistensi dapat mengurangi efektivitas terapi. Penelitian ini bertujuan mengetahui kejadian pneumonia oleh karena *Staphylococcus aureus* serta gambaran reaksi antibiotika pada pasien di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Penelitian menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan potong lintang berdasarkan data sekunder rekam medis pasien pneumonia. Sampel mencakup seluruh rekam medis tahun 2021 yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil menunjukkan bahwa dari 61 pasien yang dianalisis, 31 pasien (50,8%) berjenis kelamin perempuan dan kelompok usia 46-65 tahun mendominasi sebanyak 43 pasien (70,5%). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering ditemukan, yaitu 29 kasus (47,5%), diikuti *Escherichia coli* 12 kasus (19,7%) dan *Klebsiella pneumoniae* 7 kasus (11,5%). Uji Chi-Square menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dan infeksi *Staphylococcus aureus* ($p=0,055$). Model regresi logistik memenuhi uji kelayakan ($p=0,093$), dengan Nagelkerke *R Square* sebesar 0,106. Pola sensitivitas antibiotik bervariasi; pada data yang disajikan, ampicilin dan meropenem menunjukkan sensitivitas penuh terhadap *Staphylococcus aureus*, sedangkan amoksisilin menunjukkan proporsi resistensi lebih tinggi. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan antibiotik berdasarkan hasil uji sensitivitas dan pengendalian penggunaan antibiotik di rumah sakit.

Kata kunci : *Pneumonia; Reaksi Antibiotika; Sensitivitas; Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

*Pneumonia is an infection of lung tissue that may be caused by various microorganisms, including Staphylococcus aureus. Antibiotic therapy is an important component of bacterial pneumonia management, but antimicrobial resistance can reduce treatment effectiveness. This study aimed to describe pneumonia caused by Staphylococcus aureus and the antibiotic response profile among patients at Dr. Pirngadi Regional General Hospital, Medan. A descriptive cross-sectional design was used based on secondary data from pneumonia medical records. The sample included all 2021 medical records that met the inclusion criteria. Among 61 analyzed patients, 31 (50.8%) were female and the 46-65-year age group predominated with 43 patients (70.5%). Staphylococcus aureus was the most frequently identified bacterium, accounting for 29 cases (47.5%), followed by Escherichia coli with 12 cases (19.7%) and Klebsiella pneumoniae with 7 cases (11.5%). The Chi-Square test showed no statistically significant association between sex and Staphylococcus aureus infection ($p=0.055$). The logistic regression model met the goodness-of-fit criterion ($p=0.093$), with a Nagelkerke *R Square* of 0.106. Antibiotic sensitivity varied; in the presented data, ampicillin and meropenem showed full sensitivity against Staphylococcus aureus, while amoxicillin showed a higher proportion of resistance. These findings emphasize the importance of selecting antibiotics according to sensitivity testing and strengthening antibiotic stewardship in hospitals.*

Keywords : *Antibiotic Reaction; Pneumonia; Sensitivity; Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan infeksi pernapasan yang mengenai jaringan paru dan dapat menimbulkan morbiditas maupun mortalitas yang tinggi. Infeksi menyebabkan kantong udara paru terisi cairan atau pus sehingga proses penyerapan oksigen terganggu. Pneumonia dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, maupun parasit, dan gambaran klinisnya dipengaruhi oleh usia, kondisi imun, penyakit penyerta, serta lingkungan pasien (Torres *et al.*, 2021). Faktor lingkungan rumah, paparan polutan, dan kondisi hunian juga

telah dikaitkan dengan kejadian pneumonia pada berbagai kelompok populasi (Sari and Cahyati, 2019; Widayanto, Bahri and Rahajeng, 2021)

Pneumonia dapat diperoleh dari masyarakat maupun selama perawatan di rumah sakit. *Community Acquired Pneumonia* (CAP) adalah pneumonia yang didapatkan di masyarakat, sedangkan *Hospital Acquired Pneumonia* (HAP) terjadi setelah pasien menjalani perawatan di rumah sakit dan infeksi tersebut tidak sedang berada dalam masa inkubasi saat masuk. Pada pasien geriatri dan pasien dengan penyakit penyerta, respons klinis terhadap pneumonia dapat lebih kompleks sehingga pemantauan mikrobiologi dan terapi perlu dilakukan secara cermat (Widyati *et al.*, 2021). Infeksi nosokomial juga memerlukan perhatian karena lingkungan pelayanan kesehatan memungkinkan penyebaran patogen yang telah mengalami resistensi (Sardi, 2021).

Pneumonia bakteri dapat disebabkan oleh beberapa mikroorganisme, antara lain *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, dan *Acinetobacter baumannii*. Di antara bakteri tersebut, *Staphylococcus aureus* memiliki arti klinis penting karena dapat berkolonisasi pada kulit dan mukosa manusia, tetapi pada individu rentan dapat berubah menjadi patogen dan menimbulkan infeksi pada jaringan lunak, tulang, organ pernapasan, maupun sistem endovaskular. Kemampuan bakteri ini beradaptasi terhadap tekanan antibiotik juga menjadikan identifikasi dan pola sensitivitasnya penting dalam tata laksana pneumonia.

Pengobatan pneumonia bakteri terutama bertumpu pada penggunaan antibiotik. Pemilihan antibiotik idealnya mempertimbangkan dugaan mikroorganisme penyebab, lokasi infeksi, kondisi pasien, dan hasil uji kepekaan. Beberapa penelitian pelayanan kesehatan menunjukkan bahwa pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia beragam dan evaluasi rasionalitas terapi diperlukan agar hasil klinis optimal serta paparan antibiotik yang tidak perlu dapat dibatasi (Farida, Trisna and Nur, 2017; Ilmi, Yulia and Herawati, 2020). (Natasya, 2022) juga menekankan bahwa tata laksana pneumonia perlu disesuaikan dengan kondisi klinis dan penyebab infeksi.

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat mendorong seleksi bakteri resisten. Edukasi penggunaan antibiotik secara rasional merupakan salah satu strategi untuk mengurangi risiko tersebut (Gunawan *et al.*, 2026) Studi retrospektif mengenai profil resistensi menunjukkan bahwa pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik dapat berbeda menurut jenis bakteri, lokasi pelayanan, dan periode pengamatan, sehingga data lokal menjadi penting dalam pengambilan keputusan klinis (Sukertiasih *et al.*, 2021). Pada bakteri gram negatif, keberadaan mekanisme *Extended Spectrum Beta Lactamase* juga dapat membatasi pilihan terapi, sebagaimana dilaporkan pada isolat *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* dari pasien pneumonia (Manuaba, Iswari and Pinatih, 2021) Salah satu masalah resistensi yang menjadi perhatian adalah *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). (Nuryah, Yuniarti and Puspitasari, 2019) melaporkan keberadaan infeksi MRSA dan mengevaluasi kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien di rumah sakit. (Suyasa and Mastra, 2020) menggambarkan MRSA pada petugas kesehatan, sedangkan Pristianingrum Santy *et al.* (2021) membahas deteksi MRSA. Faktor risiko infeksi MRSA juga dapat berkaitan dengan kondisi pasien dan paparan di fasilitas kesehatan (Lestari, Ningsih and Febrianto, 2022). Mekanisme resistensi terhadap kelompok beta-laktam pada *Staphylococcus aureus* menjadi salah satu aspek penting dalam memahami kegagalan terapi dan pemilihan antibiotik (Rahman, 2023).

Uji sensitivitas antibiotik diperlukan untuk menggambarkan respons bakteri terhadap antimikroba. Metode difusi merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan karena relatif sederhana untuk menentukan kategori sensitif atau resisten berdasarkan zona hambat. Perbandingan metode difusi cakram dan metode sumuran menunjukkan bahwa prosedur uji perlu distandardisasi agar interpretasi aktivitas antibakteri konsisten (Nurhayati and Hanif, 2025). Selain itu, penelitian eksperimental pada *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* memperlihatkan bahwa karakter biologis bakteri dapat memengaruhi respons terhadap intervensi antimikroba (Rianti, Tania and Listyawati, 2022).

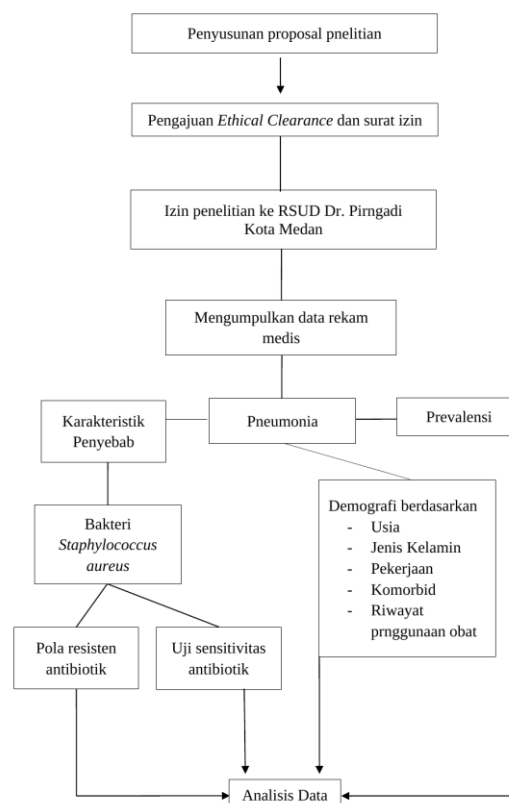
Berdasarkan survei pendahuluan di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan, ditemukan data kasus pneumonia pada periode yang menjadi dasar penyusunan penelitian. Kondisi tersebut, bersama dengan pentingnya *Staphylococcus aureus* sebagai penyebab infeksi dan masalah resistensi antibiotik, mendasari perlunya pemetaan karakteristik pasien, mikroorganisme penyebab, serta respons antibiotik pada data lokal rumah sakit. Penelitian ini bertujuan mengetahui kejadian pneumonia oleh karena *Staphylococcus aureus* dan gambaran

reaksi antibiotika pada pasien di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan, meliputi karakteristik demografi, distribusi bakteri, pola sensitivitas antibiotik, hubungan jenis kelamin dengan infeksi *Staphylococcus aureus*, serta pengaruh karakteristik pasien melalui analisis regresi logistik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional) menggunakan data sekunder rekam medis pasien pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan tahun 2021. Sampel mencakup seluruh rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi (total sampling) dalam kerangka non-probability sampling, yaitu pasien pneumonia usia 6–65 tahun dengan data diagnosis, usia, pekerjaan, jenis kelamin, penyakit komorbid, riwayat penggunaan obat, identifikasi mikroorganisme, serta hasil uji sensitivitas antibiotik yang lengkap. Rekam medis yang tidak memenuhi kelengkapan tersebut dikeluarkan dari analisis.

Pengumpulan data dilakukan setelah memperoleh ethical clearance dan izin penelitian dari RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Data selanjutnya melalui tahapan editing, coding, processing, cleaning, dan saving. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik sosiodemografi, distribusi mikroorganisme, serta pola sensitivitas dan resistensi antibiotik. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menilai hubungan jenis kelamin dengan kejadian infeksi *Staphylococcus aureus* pada batas kemaknaan $p < 0,05$, sedangkan analisis multivariat menggunakan regresi logistik biner untuk menilai pengaruh usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan penyakit penyerta. Kelayakan model diuji dengan Hosmer-Lemeshow Goodness of Fit Test dan Nagelkerke R Square. Seluruh pengolahan statistik dilakukan menggunakan SPSS versi 26.0. Alur penelitian mulai dari penyusunan proposal, perizinan, pengumpulan rekam medis, identifikasi karakteristik pasien dan bakteri, hingga analisis data disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian menganalisis 61 rekam medis pasien pneumonia yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian disajikan secara bertahap melalui analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Seluruh angka dan persentase pada tabel dipertahankan sesuai data penelitian yang tersedia.

Analisis Univariat

Karakteristik sosiodemografi responden meliputi jenis kelamin, kelompok usia, pekerjaan, dan penyakit komorbid. Distribusi lengkap karakteristik 61 pasien pneumonia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	30	49,2
Perempuan	31	50,8
Usia		
6-11 tahun	1	1,6
12-25 tahun	3	4,9
26-45 tahun	14	23,0
46-65 tahun	43	70,5
Pekerjaan		
Petani	1	1,6
Pedagang	1	1,6
PNS	9	14,8
Pegawai Swasta	16	26,2
Ibu Rumah Tangga	16	26,2
Lainnya	18	29,5
Komorbid		
Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	2	3,3
TB Paru	3	4,9
Diabetes Melitus (DM)	6	9,8
Lainnya	50	82,0
Total	61	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa pasien perempuan sedikit lebih banyak, yaitu 31 orang (50,8%), dibandingkan laki-laki sebanyak 30 orang (49,2%). Kelompok usia 46-65 tahun merupakan kelompok terbesar dengan 43 pasien (70,5%), disusul usia 26-45 tahun sebanyak 14 pasien (23,0%). Pada karakteristik pekerjaan, pegawai swasta dan ibu rumah tangga masing-masing berjumlah 16 pasien (26,2%). Komorbid yang dicatat secara tersendiri meliputi PPOK sebanyak 2 kasus (3,3%), TB paru 3 kasus (4,9%), dan diabetes melitus 6 kasus (9,8%), sedangkan kategori komorbid lainnya tercatat sebanyak 50 kasus (82,0%). Distribusi bakteri penyebab pneumonia pada sampel penelitian ditampilkan pada Tabel 2. Tabel ini memperlihatkan frekuensi dan persentase masing-masing bakteri yang teridentifikasi pada 61 pasien.

Tabel 2. Pola Resistensi Antibiotika Penderita Pneumonia oleh karena *Staphylococcus aureus*

Bakteri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	8,2
<i>Escherichia coli</i>	12	19,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	11,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	8,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	29	47,5
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3	4,9
Total	61	100

Berdasarkan Tabel 2, *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering ditemukan, yaitu 29 kasus atau 47,5%. *Escherichia coli* menempati urutan berikutnya sebanyak 12 kasus (19,7%), diikuti *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 7 kasus (11,5%). *Pseudomonas aeruginosa* dan *Acinetobacter baumannii* masing-masing teridentifikasi pada 5 pasien (8,2%), sedangkan *Staphylococcus haemolyticus* ditemukan pada 3 pasien (4,9%).

Pola sensitivitas dan resistensi antibiotik terhadap enam bakteri yang teridentifikasi selanjutnya dibandingkan. Karena jumlah kolom cukup banyak, Tabel 3 disajikan pada halaman lanskap agar seluruh nilai tetap terbaca dan tetap berada dalam tata letak satu kolom.

Tabel 3. Pola Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri Lain Penyebab Pneumonia

Antibiotik/ Bakteri n(%)	S. Aureus	S. Aureus	S. Haemo	S. Haemo	P. Aeru	P. Aeru	K. Pneu	K. Pneu	E. Coli	E. Coli	A. Baum	A. Baum
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Amikacin	2(66,7)	1(33,3)	2(40)	3(60)	2(40)	3(60)	1(14,3)	6(85,7)	1(8,3)	11(91,7)	16(55,2)	13(44,8)
Amoxicillin	1(33,3)	2(66,7)	3(60)	2(40)	3(60)	2(40)	6(85,7)	1(14,3)	9(75)	3(25)	8(27,6)	21(72,4)
Ampicillin	3(100)	0	5(100)	0	5(100)	0	7(100)	0	12(100)	0	29(100)	0
Cefotaxime	3(100)	0	4(80)	1(20)	5(100)	0	7(100)	0	11(91,7)	1(8,3)	28(96,6)	1(3,4)
Chloramphenicol	3(100)	0	4(80)	1(20)	5(100)	0	6(85,7)	1(14,3)	11(91,7)	1(8,3)	25(86,2)	4(13,8)
Gentamycin	2(66,7)	1(33,3)	0	5(100)	2(40)	3(60)	0	7(100)	1(8,3)	11(91,7)	10(34,5)	19(65,5)
Meropenem	3(100)	0	3(60)	2(40)	5(100)	0	5(71,4)	2(28,6)	10(83,3)	2(16,7)	20(69)	9(31)
Penicillin	1(33,3)	2(66,7)	5(100)	0	3(60)	2(40)	6(85,7)	1(14,3)	11(91,7)	1(8,3)	17(58,6)	12(41,4)

Keterangan: S = sensitif; R = resisten. Data dipertahankan sesuai naskah penelitian.

Pada Tabel 3, *Staphylococcus aureus* menunjukkan sensitivitas 66,7% terhadap amikasin dan resistensi 33,3%. Pada amoksisilin, sensitivitas tercatat 33,3% dan resistensi 66,7%. Ampisilin, sefotaksim, kloramfenikol, dan meropenem pada kolom *Staphylococcus aureus* yang disajikan menunjukkan sensitivitas 100%, sedangkan penisilin menunjukkan sensitivitas 33,3% dan resistensi 66,7%. Bakteri lain memperlihatkan variasi respons yang berbeda terhadap antibiotik yang sama, sehingga interpretasi terapi perlu mempertimbangkan mikroorganisme penyebab dan hasil uji kepekaan lokal.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menilai hubungan jenis kelamin dengan infeksi *Staphylococcus aureus*. Distribusi pasien menurut jenis kelamin dan status infeksi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan *Staphylococcus aureus* Berdasarkan Jenis Kelamin

		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>p-value</i>
		Ya	Tidak	
Jenis Kelamin	Laki-laki	18	12	0,055
Jenis Kelamin	Perempuan	11	20	0,055
Total	Total	29	32	

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 29 pasien yang terinfeksi *Staphylococcus aureus*, 18 pasien adalah laki-laki dan 11 pasien adalah perempuan. Pada 32 pasien yang tidak terinfeksi *Staphylococcus aureus*, 12 pasien adalah laki-laki dan 20 pasien adalah perempuan. Nilai p sebesar 0,055 berada di atas batas kemaknaan 0,05 sehingga hubungan antara jenis kelamin dan infeksi *Staphylococcus aureus* tidak signifikan secara statistik pada data penelitian ini.

Analisis Multivariat

Analisis multivariat menggunakan regresi logistik biner. Tahap awal adalah menilai kelayakan model dengan Hosmer-Lemeshow *Goodness of Fit Test*. Hasil uji kelayakan model ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hosmer-Lemeshow *Goodness of Fit Test*

Step	Chi-square	df	Sig.
1	13,594	8	0,093

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Nilai signifikansi Hosmer-Lemeshow sebesar 0,093 lebih besar daripada 0,05. Dengan demikian, berdasarkan kriteria yang digunakan pada penelitian ini, model regresi dinilai sesuai dengan data observasi dan dapat dilanjutkan untuk interpretasi parameter model.

Besarnya kemampuan variabel usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan penyakit penyerta dalam menjelaskan kejadian infeksi *Staphylococcus aureus* dilihat melalui koefisien determinasi pada Tabel 6.

Tabel 6. Koefisien Determinasi

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
79,351	0,080	0,106

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,106 menunjukkan bahwa variabel usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan penyakit penyerta secara bersama-sama menjelaskan sekitar 10,6% variasi kejadian infeksi *Staphylococcus aureus* pada model yang digunakan. Sisanya berada di luar variabel yang dianalisis dalam penelitian ini.

Koefisien regresi logistik untuk setiap variabel disajikan pada Tabel 7. Tabel ini memuat nilai koefisien B, statistik Wald, nilai signifikansi, dan Exp(B) sebagai ukuran *odds ratio*.

Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Logistik

		B	Wald	Sig.	Exp(B)
Step 1a	Usia	-0,291	0,450	0,502	0,747
	Jenis Kelamin	1,103	3,635	0,057	3,013
	Pekerjaan	0,041	0,030	0,863	1,042
	Penyakit Penyerta	0,041	1,021	0,312	1,042
	Constant	-1,241	0,368	0,544	0,289

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Pada Tabel 7, usia memiliki koefisien -0,291 dengan $p=0,502$ dan $\text{Exp}(B)=0,747$; pekerjaan memiliki koefisien 0,041 dengan $p=0,863$ dan $\text{Exp}(B)=1,042$; penyakit penyerta memiliki koefisien 0,041 dengan $p=0,312$ dan $\text{Exp}(B)=1,042$. Jenis kelamin memiliki koefisien 1,103 dengan $p=0,057$ dan $\text{Exp}(B)=3,013$. Seluruh nilai p berada di atas 0,05, sehingga tidak ada variabel yang menunjukkan pengaruh signifikan pada tingkat kemaknaan 5%, walaupun jenis kelamin memiliki nilai p yang paling dekat dengan batas tersebut.

Pembahasan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kelompok usia 46-65 tahun mendominasi sampel, yaitu 70,5%. Temuan tersebut relevan dengan kondisi fisiologis usia yang lebih tua, ketika fungsi pertahanan tubuh dan sistem respirasi dapat mengalami penurunan. (Putri and Hasan, 2014) menjelaskan bahwa perubahan anatomi-fisiologi, berkurangnya refleks protektif, penurunan imunitas, dan kelainan kardiopulmoner merupakan faktor yang dapat meningkatkan kerentanan pasien geriatri terhadap pneumonia (Chebib *et al.*, 2021) juga menekankan pentingnya pencegahan pneumonia pada kelompok usia lanjut karena faktor risiko pada kelompok ini bersifat multipel.

Proporsi pasien perempuan (50,8%) dan laki-laki (49,2%) pada penelitian ini relatif berimbang. Uji Chi-Square menghasilkan $p=0,055$ sehingga tidak menunjukkan hubungan signifikan antara jenis kelamin dan infeksi *Staphylococcus aureus*. Walaupun demikian, distribusi dalam kelompok yang terinfeksi

memperlihatkan jumlah laki-laki lebih banyak daripada perempuan. (Sulistyaningrum, 2016) pada penelitian pola resistensi bakteri pada pasien pneumonia juga melaporkan variasi karakteristik pasien dan resistensi antibiotik, sehingga perbedaan distribusi jenis kelamin perlu dilihat bersama faktor lain seperti usia, kebiasaan merokok, paparan lingkungan, dan komorbiditas.

Karakteristik pekerjaan memperlihatkan pegawai swasta dan ibu rumah tangga sebagai dua kelompok dengan jumlah yang sama, masing-masing 26,2%. Data pekerjaan pada penelitian ini bersifat deskriptif dan hasil regresi menunjukkan $p=0,863$, sehingga tidak mendukung adanya pengaruh signifikan pekerjaan terhadap kejadian infeksi *Staphylococcus aureus*. Interpretasi hubungan pekerjaan dengan pneumonia tetap perlu mempertimbangkan jenis paparan spesifik yang tidak diukur dalam penelitian, termasuk kondisi lingkungan dan aktivitas harian.

Komorbiditas pasien beragam. Diabetes melitus tercatat pada 6 pasien, TB paru pada 3 pasien, PPOK pada 2 pasien, sedangkan kategori lain mencakup hipertensi, stroke, bronkopneumonia, gagal ginjal kronik, bronkitis, COVID-19, anemia, penyakit kardiovaskular, dan beberapa kondisi lain. Variabel penyakit penyerta pada model regresi tidak signifikan ($p=0,312$). Meskipun demikian, adanya komorbiditas tetap penting secara klinis karena dapat memengaruhi daya tahan tubuh, perjalanan penyakit, dan kompleksitas terapi.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang paling dominan dalam data penelitian, yaitu 29 dari 61 kasus (47,5%). Dominasi ini menegaskan pentingnya pemantauan bakteri gram positif pada kasus pneumonia di rumah sakit. (Nuryah, Yuniarti and Puspitasari, 2019) menunjukkan bahwa infeksi MRSA merupakan masalah yang memerlukan evaluasi penggunaan antibiotik, sedangkan (Suyasa and Mastra, 2020) dan (Pristianingrum *et al.*, 2021) memperlihatkan pentingnya surveilans serta deteksi MRSA di lingkungan pelayanan kesehatan. Faktor pasien, termasuk kondisi tertentu yang meningkatkan risiko kolonisasi atau infeksi, juga perlu diperhatikan (Lestari, Ningsih and Febrianto, 2022).

Pola antibiotik pada penelitian ini menunjukkan variasi sensitivitas dan resistensi antarjenis bakteri. Pada kolom *Staphylococcus aureus* yang disajikan, amoksisilin dan penisilin memperlihatkan proporsi resistensi sebesar 66,7%, sedangkan ampicilin, sefotaksim, kloramfenikol, dan meropenem tercatat sensitif 100%. (Kusumawati, 2022) melaporkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia perlu dievaluasi karena pola respons bakteri dapat berbeda. Temuan ini juga sejalan dengan prinsip bahwa data sensitivitas lokal harus menjadi salah satu pertimbangan utama dalam pemilihan terapi.

Resistensi antimikroba dapat berkembang melalui berbagai mekanisme, termasuk perubahan target antibiotik dan produksi enzim yang menonaktifkan obat. (Rahman and Putra, 2022) membahas deteksi MRSA dan relevansi resistensi pada *Staphylococcus aureus*. Pada bakteri lain, produksi *Extended Spectrum Beta Lactamase* merupakan contoh mekanisme yang dapat menyebabkan penurunan efektivitas antibiotik beta-laktam. Oleh karena itu, hasil sensitivitas tidak seharusnya ditafsirkan hanya berdasarkan kelas obat, tetapi juga berdasarkan spesies bakteri, pola resistensi lokal, dan riwayat penggunaan antibiotik.

Pada bakteri selain *Staphylococcus aureus*, Tabel 3 memperlihatkan respons yang heterogen. Hal ini mendukung hasil penelitian terdahulu bahwa profil resistensi dapat berubah menurut bakteri dan tempat pelayanan (Sukertiasih *et al.*, 2021). Evaluasi penggunaan antibiotik pada pneumonia di rumah sakit juga menunjukkan pentingnya menilai ketepatan pilihan obat, dosis, dan indikasi secara berkala (Ilmi *et al.*, 2020). Pendekatan tersebut mendukung antibiotic stewardship dan membantu menekan seleksi bakteri resisten.

Hasil regresi logistik menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan penyakit penyerta belum mampu menjelaskan sebagian besar variasi kejadian *Staphylococcus aureus*, yang tercermin dari *Nagelkerke R Square* sebesar 0,106. Artinya, terdapat faktor lain yang tidak masuk dalam model penelitian, misalnya riwayat rawat inap, penggunaan antibiotik sebelumnya, penggunaan alat invasif, status imun, tingkat keparahan penyakit, dan faktor lingkungan rumah sakit. Karena penelitian menggunakan data sekunder, kelengkapan informasi sangat bergantung pada pencatatan rekam medis.

Secara klinis, hasil penelitian menguatkan pentingnya pemeriksaan mikrobiologi dan uji sensitivitas pada pasien yang memerlukan penyesuaian terapi. (Farida, Trisna and Nur, 2017) menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada pneumonia perlu dievaluasi, sedangkan (Gunawan, Tjandra and Halim, 2021) menekankan penggunaan antibiotik yang rasional untuk mencegah resistensi. Dengan demikian, pemilihan antibiotik berbasis hasil kultur dan sensitivitas, penguatan kebersihan serta pengendalian infeksi, dan evaluasi pola resistensi secara periodik merupakan langkah yang relevan bagi pengelolaan pneumonia di rumah sakit.

SIMPULAN

Penelitian pada 61 pasien pneumonia di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan menunjukkan bahwa pasien perempuan sedikit lebih banyak daripada laki-laki dan kelompok usia 46-65 tahun merupakan kelompok terbesar. *Staphylococcus aureus* menjadi bakteri yang paling sering ditemukan, yaitu 29 kasus (47,5%), diikuti *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae*. Pola sensitivitas antibiotik bervariasi antarjenis bakteri; pada data *Staphylococcus aureus* yang disajikan, amoksisilin dan penisilin menunjukkan proporsi resistensi lebih tinggi, sedangkan beberapa antibiotik lain menunjukkan sensitivitas penuh. Uji Chi-Square tidak menemukan hubungan signifikan antara jenis kelamin dan infeksi *Staphylococcus aureus* ($p=0,055$). Model regresi logistik memenuhi uji kelayakan, tetapi usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan penyakit penyerta tidak berpengaruh signifikan pada tingkat 5%, dengan *Nagelkerke R Square* sebesar 0,106. Hasil ini mendukung perlunya pemilihan antibiotik berdasarkan uji sensitivitas, pemantauan pola resistensi secara berkala, serta penguatan pengendalian infeksi dan penggunaan antibiotik yang rasional di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Chebib, N. et al. (2021) "Pneumonia Prevention in the Elderly Patients: The Other Sides," *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(4), pp. 1091–1100. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01437-7>.
- Farida, Y., Trisna, A. and Nur, D. (2017) "Study of Antibiotic Use on Pneumonia Patient in Surakarta Referral Hospital," *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 2(1), pp. 44–52. Available at: <https://doi.org/10.20961/jpscr.v2i01.5240>.
- Gunawan, G. et al. (2026) "The effect of price perception, digital promotion, and e-WOM on consumer satisfaction Maxim Palu," *Studi Akuntansi, Keuangan, dan Manajemen*, 5(3), pp. 131–145. Available at: <https://doi.org/10.35912/sakman.v5i3.5497>.
- Gunawan, S., Tjandra, O. and Halim, S. (2021) "Edukasi Mengenai Penggunaan Antibiotik yang Rasional di Lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi," *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 4(1), pp. 156–164. Available at: <https://doi.org/10.24912/jbmi.v4i1.11925>.
- Ilmi, T., Yulia, R. and Herawati, F. (2020) "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Umum Daerah Tulungagung," *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia*, 1(2), pp. 102–112. Available at: <https://doi.org/10.30737/jafi.v1i2.903>.
- Kusumawati, A.A. (2022) "Studi Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Hj. Bunda Halimah Kota Batam," *Jurnal Kesehatan Farmasi*, 4(1), pp. 53–56. Available at: <https://doi.org/10.36086/jpharm.v4i1.1252>.
- Lestari, K.S., Ningsih, P.R. and Febrianto, M. (2022) "Video profile sebagai sarana promosi pada Pesantren Tahfiz Daarul Quran Tangerang," *MAVIB Journal: Jurnal Multimedia Audio Visual and Broadcasting*, 3(2), pp. 217–229. Available at: <https://doi.org/10.33050/mavib.v3i2.2180>.
- Manuaba, I.A.S.P., Iswari, I.S. and Pinatih, K.J.P. (2021) "Prevalensi Bakteri *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* Penghasil Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) yang Diisolasi dari Pasien Pneumonia di RSUP Sanglah Periode Tahun 2019--2020," *Jurnal Medika Udayana*, 10(12), pp. 51–57.
- Natasya, F.A. (2022) "Tatalaksana Pneumonia," *Jurnal Medika Hutama*, 3(2), pp. 2392–2399. Available at: <https://www.jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/465>.
- Nurhayati, A. and Hanif, M. (2025) "The Character Education Based on Prophetic Values through Habituation Activities at MI Ma'arif NU 1 Cilongok," *Jurnal Sosial, Politik Dan Budaya (SOSPOLBUD)*, 4(2), pp. 227–242. Available at: <https://doi.org/10.55927/sospolbud.v4i2.14936>.
- Nuryah, A., Yuniarti, N. and Puspitasari, I. (2019) "Prevalensi dan Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Antibiotik pada Pasien dengan Infeksi Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus* di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten," *Majalah Farmaseutik*, 15(2), pp. 123–129. Available at: <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v15i2.47911>.
- Pristianingrum, S. et al. (2021) "Deteksi Metichilin Resistance *Staphylococcus Aureus* (MRSA) Pada Peralatan Medis yang Digunakan di Ruang Rawat Inap RSUD Provinsi NTB," *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 8(1), pp. 7–12. Available at: <https://doi.org/10.32807/jambs.v8i1.220>.
- Putri, R.M. and Hasan, H. (2014) "Tinjauan Imunologi Pneumonia pada Pasien Geriatri," *Cermin Dunia Kedokteran*, 41(1), pp. 14–18. Available at: <https://doi.org/10.55175/cdk.v41i1.1166>.
- Rahman, A. (2023) "Artificial Intelligence as a Cognitive Scaffold for ADHD Language Learners."
- Rahman, S. and Putra, A. (2022) "Pengujian black box pada sistem informasi berbasis mobile," *Jurnal Media Informatika*, 7(2), pp. 101–108.
- Rianti, E.D.D., Tania, P.O.A. and Listyawati, A.F. (2022) "Kuat Medan Listrik AC dalam Menghambat Pertumbuhan

- Koloni *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*,” *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), pp. 79–88. Available at: <https://doi.org/10.26877/bioma.v11i1.9561>.
- Sardi, A. (2021) “Infeksi Nosokomial: Jenis Infeksi dan Patogen Penyebabnya,” *Seminar Nasional Riset Kedokteran 2 (SENSORIK 2021)*. UPN Veteran Jakarta, pp. 117–125. Available at: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/1023>.
- Sari, M.P. and Cahyati, W.H. (2019) “Tren Pneumonia Balita di Kota Semarang Tahun 2012--2018,” *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3(3), pp. 407–416. Available at: <https://doi.org/10.15294/higeia/v3i3/30266>.
- Sukertiasih, N.K. *et al.* (2021) “Studi Retrospektif Gambaran Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik,” *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(2), pp. 108–111. Available at: <https://doi.org/10.36733/medicamento.v7i2.2177>.
- Sulistyaningrum, R. (2016) “Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik pada Penderita Pneumonia di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Periode Agustus 2013--Agustus 2015.” Available at: <https://eprints.ums.ac.id/43321/>.
- Suyasa, I.B.O. and Mastra, N. (2020) “Gambaran Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Pada Petugas Kesehatan RSUD Wangaya Kota Denpasar,” *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 8(1), pp. 46–52. Available at: <https://doi.org/10.33992/m.v8i1.1074>.
- Torres, A. *et al.* (2021) “Pneumonia,” *Nature Reviews Disease Primers*, 7, p. 25. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00259-0>.
- Widayanto, M.T., Bahri, M.S. and Rahajeng, Y. (2021) “Pembuatan Video Profil Objek Wisata Rawatirta untuk Meningkatkan Kunjungan Wisatawan di Desa Sumberkedawung Leces Probolinggo,” *CONSEN: Indonesian Journal of Community Services and Engagement*, 1(2), pp. 63–68. Available at: <https://doi.org/10.57152/consen.v1i2.138>.
- Widyati, W. *et al.* (2021) “Therapeutic Response of Community Acquired Pneumonia in Geriatrics: A Case Series from Intensive Care Unit,” *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(3), pp. 209–216. Available at: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.3.209>.