

ANALISA FAKTOR RISIKO TERHADAP BAKTERI *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* PADA PASIEN SEPSIS DI RUMAH SAKIT UMUM TIMOR-LESTE

Humbelina Menezes^{1*}, Emma Ismawatie²

^{1,2}Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Duta Bangsa Surakarta

✉ Corresponding author : 23.humbelina.menezes@politekindonusa.ac.id

ABSTRAK

Sepsis merupakan akibat dari respon infeksi yang mengakibatkan kegagalan regulasi dan kegagalan fungsi organ sehingga mengancam kehidupan manusia. Sepsis dapat disebabkan oleh bakteri gram negative (*Pseudomonas sp*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Escherichia coli*), bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) dan jamur, merupakan organisme yang paling sering diidentifikasi. Faktor risiko yang diduga berperan terhadap kejadian sepsis antara lain: usia, jenis kelamin, tempat berobat, riwayat penyakit ginjal kronis, riwayat diabetes melitus, riwayat HIV, riwayat penyalahgunaan alkohol, riwayat kemoterapi. Sepsis dimulai ketika kuman penyebab infeksi memasuki aliran darah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya faktor risiko yang berhubungan dengan bakteri *Klebsiella pneumoniae* pada pasien Sepsis. Metode kuantitatif deskriptif non observational dengan menggunakan *random sampling*. Subjek penelitian sebesar 50 sampel dengan usia anak-anak (64,0%), remaja (24,0%) dan dewasa (12,0%) yang terindikasi positif sepsis, dengan instrument data rekam medis pada tahun 2023-juli 2024, pasien terdiri dari 80% perempuan dan 20,0% laki-laki. Hasil analisis statistik uji *Chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara faktor risiko pada bakteri *klebsiella pneumoniae* terhadap pasien sepsis. Berdasarkan uji multivariant yang menunjukkan urutan variabel independent yang pengaruh secara dominan terhadap variabel dependen seperti jenis kelamin dengan nilai sig. *P-value* $0.031 < 0.05$ Bahwa ada hubungan secara parsial dengan kultur darah sepsis, umur dengan nilai sig. *p-volume* $0.010 < 0.05$ dan riwayat penyakit mempunyai nilai sig. *p-volume* $0.07 < 0.05$ ada hubungan faktor risiko terhadap sepsis, penderita sepsis pada penelitian ini banyak diderita oleh jenis kelamin perempuan.

Kata kunci : faktor risiko; *klebsiella pneumoniae*; sepsis

ABSTRACT

Sepsis is the result of an infectious response that results in regulatory failure and organ function failure, thus threatening human life. Sepsis can be caused by gram-negative bacteria (*Pseudomonas sp*, *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli*), gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus*) and fungi, which are the most frequently identified organisms. Risk factors that are thought to play a role in the incidence of sepsis include: age, gender, place of treatment, history of chronic kidney disease, history of diabetes mellitus, history of HIV, history of alcohol abuse, history of chemotherapy. Sepsis begins when infection-causing germs enter the bloodstream. The aim of this study was to determine the risk factors associated with *Klebsiella pneumoniae* bacteria in Sepsis Patients. Non-observational descriptive quantitative method using random sampling. The research subjects were 50 samples aged children (64.0%), teenagers (24.0%) and adults (12.0%) who were indicated to be positive for sepsis, with medical record data instruments in 2023-July 2024, patients consisting of 80% women and 20.0% men. The results of the Chi-square test statistical analysis show that there is a relationship between risk factors for the *klebsiella pneumoniae* bacteria and sepsis patients. Based on a multivariate test which shows the sequence of independent variables which have a dominant influence on the variable dependent such as gender with a sig value. *P-value* $0.031 < 0.05$ That there is a partial relationship with sepsis blood culture, age with a sig. *p-volume* value of $0.010 < 0.05$ and history of illness has a sig. *p-volume* value of $0.07 < 0.05$, there is a relationship between risk factors for sepsis, sepsis sufferers in This research mostly affects women.

Keywords : risk factors; *klebsiella pneumoniae*; sepsis

PENDAHULUAN

Sepsis merupakan akibat dari respon infeksi yang mengakibatkan kegagalan regulasi dan kegagalan fungsi organ sehingga mengancam kehidupan manusia, sepsis berasal dari kata yunani “Seps” yang berarti busuk, disebabkan oleh reaksi tubuh yang berlebihan terhadap infeksi. Sepsis adalah suatu kondisi yang masih menjadi masalah kesehatan global karena pengobatannya sangat sulit sehingga angka kematiannya cukup tinggi. *Klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis dapat meningkatkan risiko kematian secara signifikan (Kartika, 2020).

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2020), sepsis dapat dicegah atas kondisi yang mengancam jiwa dengan disfungsi organ yang parah. Sebagian besar penelitian yang dipublikasikan tentang sepsis yang diobati di rumah sakit dan ICU dilakukan di negara-negara berpenghasilan tinggi dengan sedikit bukti yang tersedia dari seluruh dunia diperkirakan 49 juta kasus sepsis dan 11 juta kematian terkait sepsis terjadi di seluruh dunia pada tahun 2017, terhitung sekitar 20% dari semua penyebab kematian global. Pada tahun 2017, kontributor terbesar untuk kejadian sepsis dan kematian di antara semua usia kelompok masing-masing adalah penyakit diare dan infeksi saluran pernafasan bawah. Hampir setengah dari semua kematian terkait sepsis pada tahun 2017 adalah komplikasi cedera dan penyakit tidak menular, 41% (20 juta) dari semua kasus sepsis global pada tahun 2017 terjadi di antara anak-anak di bawah lima tahun, tingkat kematian sepsis di rumah sakit diperkirakan 27% dari sistematis tinjauan literatur, kematian diperkirakan 42% pada pasien perawatan intensif yang dirawat karena sepsis.

Faktor risiko yang dianggap berperan pada kejadian sepsis, antara lain: usia, jenis kelamin, tempat perawatan, riwayat penyakit ginjal kronik, riwayat diabetes mellitus, riwayat HIV, riwayat penyalahgunaan alkohol, riwayat pemakaian kortikosteroid, riwayat kemoterapi, kadar albumin dan kadar hemoglobin. Faktor penyebab dari sepsis juga dapat disebabkan oleh bakteri, maka diperlukan terapi menggunakan antibiotik. Sepsis dimulai ketika kuman penyebab infeksi telanjur masuk ke dalam aliran darah. Racun dari bakteri tersebut kemudian menyerang fungsi berbagai organ vital, seperti mengubah suhu tubuh, denyut jantung, serta tekanan darah (Yessica, 2014).

Bakteri yang perlu diketahui bahwa bakteri *Klebsiella pneumoniae* merupakan kondisi medis yang ditemukandi dalam aliran darah yang dapat menyebabkan infeksi. Sehingga menimbulkan beberapa gejala seperti demam, penurunan tekanan darah, peningkatan frekuensi pernafasan dan sesak nafas. Selain menimbulkan gejala, infeksi bakteri pada aliran darah juga dapat menimbulkan beberapa respons klinis seperti sepsis dan syok septik. Bakteremia yang berkembang menjadi sepsis, salah satu faktor penyebab kesakitan dan kematian di banyak negara. Bakteremia atau bakteri dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor infeksi dan faktor non infeksi. Faktor infeksi adalah faktor yang disebabkan oleh penyebaran infeksi di dalam darah. Sedangkan faktor non infeksi merupakan faktor yang disebabkan oleh penggunaan alat kesehatan yang tidak steril. Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan, bakteremia sebagian besar disebabkan oleh bakteri gram positif dan gram negatif, jenis bakteri gram positif yang mendominasi terjadinya infeksi pada darah yaitu *staphylococcus hominis* sp, *staphylococcus haemolyticus*, *staphylococcus aureus*, sedangkan gram -bakteremia negatif sebagian besar disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumonia* sp (Ahmad et al., 2022).

Klebsiella pneumoniae sebagai salah satu mikroorganisme penyebab infeksi aliran darah. Meskipun ada perbaikan dalam praktik klinis untuk mengelola pasien kematian dini, tingkat pasien *Klebsiella pneumoniae* masih sangat tinggi. Tingkat keparahan awal penyakit dan situs primer infeksi adalah faktor risiko terkait inang yang terkenal untuk kematian dini. Kecukupan perawatan antimikroba juga telah dilaporkan terkait dengan prognosis pasien (Kim et al., 2019).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya faktor risiko yang berhubungan dengan bakteri *Klebsiella pneumoniae* pada pasien Sepsis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif non observasional dengan korelasi pendekatan *cross sectional*, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko terhadap bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis. Instrumen pada penelitian ini terdiri dari data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien sepsis tahun 2023-juli 2024 di Rumah Sakit Umum Timor-Leste. Besar sampel dihitung menggunakan rumus slovin yaitu 50 sampel dari populasi 100 pasien yang terindikasi menderita sepsis. Teknik pengambilan sampel dengan *radom sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan kriteria inklusi dan esklsi pada usia <50 tahun. Data diperoleh melalui Excel, schylab dengan izin akses dan selanjutnya dipilih dan dikumpulkan kemudian dianalisa data dengan uji bivariant korelasi *chi-square*.

HASIL

Penelitian ini telah selesai dilakukan di Rumah Sakit Umum Timor-Leste pada bulan mei sampai di bulan juli 2024, menggunakan data sekunder diambil dari data rekam medis pasien yang terindikasi sepsis pada tahun 2023-juli 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko terhadap bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasiens sepsis dengan dua variabel yaitu variabel independen dan dependen. Data atau sampel yang diambil sebesar 50 data dari populasi sebanyak 100 orang dengan usia <50 tahun yang terindikasi sepsis.

Tabel 1. Penelitian Berdasarkan Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Perempuan	40	80.0	80.0	80.0
laki-laki	10	20.0	20.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 1 terdapat jenis kelamin perempuan sebanyak 40 orang dengan persentase 80% dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 10 orang dengan persentase 20%, dari tabel jenis kelamin perempuan yang paling dominan.

Tabel 2. Penelitian Berdasarkan Frekuensi Usia

Usia	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Anak-anak 1 - 17	32	64.0	64.0	64.0
Remaja 18 - 30	12	24.0	24.0	88.0
Dewasa 31 - 50	6	12.0	12.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 2 anak-anak terdapat 32 orang dengan persentase 64.0%, Usia remaja terdapat 12 orang dengan persentase 24% dan usia dewasa terdapat 6 orang dengan persentase 12.0% yang dominan adalah anak-anak.

Tabel 3. Berdasarkan Karakteristik Riwayat Penyakit Penyerta Sepsis

Riwayat Penyakit	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Pneumoniae	28	56.0	56.0	56.0
Diabetes melitus	22	44.0	44.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Dari hasil tabel 3 terdapat penyakit penyerta pneumoniae sebanyak 28 orang dengan persentase 56% dan penyakit penyerta diabetes sebanyak 22 orang dengan persentase 44.0%.

Tabel 4. Berdasarkan Hasil Kultur Darah Positif Pasien Sepsis

Isolasi Bakteri	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<i>Non Klebsiella pneumoniae</i>	20	40.0	40.0	40.0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	30	60.0	60.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Dari hasil tabel 4 pasien yang positif (*Klebsiella pneumoniae*) sebanyak 30 orang dengan persentase 60% dan pasien yang negatif (*Klebsiella pneumoniae*) sebanyak 20 orang dengan persentase 40% total cumulative 100%.

Data Berdasarkan Bivarian (Uji Chi-Square)

Uji *chi-square* berdasarkan jenis kelamin diketahui nilai *sig.p-value* sebesar $0.00 < 0.05$, dan pada usia berdasarkan hasil kultur darah sepsis dengan nilai *sig.p-value* sebesar $0.017 < 0.05$, riwayat penyakit penyerta berdasarkan sepsis dengan nilai *sig.p-value* sebesar $0.027 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa uji *chi-square* pada jenis kelamin, usia dan penyakit penyerta terdapat hubungan faktor risiko terhadap bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis dengan positif *klebsiella pneumoniae* 100%, memiliki pemicu faktor risiko terjadinya sepsis, dapat menjawab pada hipotesis H_1 yaitu terdapat hubungan faktor risiko bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis. Berdasarkan multivariat menunjukkan urutan variabel independen yang paling pengaruh secara dominan terhadap variabel dependen. Step 2 Variabel jenis kelamin memiliki Nilai *sig. (p-value)* $0.031 < 0.05$ Berkesimpulan jenis kelamin ada hubungan yang paling berpengaruh secara parsial terhadap Kultur darah pasien sepsis dengan *EXP(B)/Odd Ratio* sebesar 0,922. Variabel Usia memiliki nilai *sig. (p-value)* $0.010 < 0.05$ berkesimpulan usia ada hubungan berpengaruh secara parsial terhadap kultur darah pasien sepsis dengan *EXP(B)Odd Ratio* 0.176. Variabel Riwayat Penyakit Nilai *Sig. (P-Value)* $0.07 < 0.05$. Berkesimpulan Riwayat Penyakit ada hubungan Berpengaruh secara parsial terhadap Kultur darah pada pasien sepsis *EXP(B)/Odd Ratio* sebesar 20.012. Variabel yang paling berpengaruh dominan: Variabel riwayat penyakit penyerta dengan *Odd Ratio* sebesar 20.012 dan nilai *sig. (P-Value)* sebesar $0,07 < 0,05$. Variabel jenis kelamin memiliki Nilai *sig. (p-value)* $0,031 < 0,05$ dengan *EXP(B)/Odd Ratio* sebesar 0,922. Variabel Usia memiliki nilai *sig. (p-value)* $0.010 < 0.05$ dengan *EXP(B)Odd Ratio* 0.176.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dapat dilihat banyaknya pasien yang menderita sepsis dengan data 50 pasien dari populasi 100 orang yang menderita sepsis di dapatkan perempuan 80% dan laki-laki 20% yang terindikasi sepsis dengan kriteria inklusi < 50 tahun ke bawah yaitu usia dengan anak-anak 1-17 tahun 64%, remaja 18-30 tahun terdapat 24% dan dewasa 31-50 tahun dengan 12%.

Penelitian ini membuktikan dari hipotesis berupa H_1 yaitu terdapat hubungan antara faktor risiko terhadap bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis di Rumah Sakit Umum Timor-Leste, dengan uji statistik didapatkan nilai *sig.p-value* jenis kelamin 0.031, usia 0.010 dan riwayat penyakit penyerta sebesar 0.07 dari < 0.05 , menunjukkan adanya hubungan antara faktor risiko bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis. Nilai positif menunjukkan hubungan positif dengan kedua variabel yang cenderung meningkat bersamaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa dari 50 sampel data sekunder pasien yang terindikasi faktor risiko bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis tahun 2023-juli 2024 di Rumah Rakit Umum Timor-Leste, terdapat hubungan antara faktor risiko dengan kejadian sepsis yang disebabkan oleh bakteri *klebsiella pneumoniae*. Hasil penelitian ini sekaligus menjawab rumusan masalah dan hipotesis yang ada, dimana faktor risiko bakteri *klebsiella pneumoniae* pada pasien sepsis menjadi salah satu pemicu faktor risiko terhadap usia, jenis kelamin, riwayat penyakit penyerta dan isolasi bakteri *klebsiella pneumoniae* terhadap kejadian sepsis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Q., Sabrina, T., Diba, M. F., Amalia, E., & Putra, R. A. (2022). Gambaran Infeksi *Klebsiella pneumoniae* Penghasil Extended-spectrum β -lactamase (ESBL) Pada Pasien COVID-19 di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2021- Juni 2021. *JAMBI MEDICAL JOURNAL "Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan,"* 10(2), 186–198. <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran/article/view/19220>
- Ardiani, T., Yusriani Mangerangi, K., Ekawati Mulyadi, F., Sommeng, F., & Irmandha, S. K. (2020). Literature Review Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Penyebab Penyakit Sepsis. *Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(4), 251–259.
- Basuki. (2016). Definisi Operasional Variabel dan Pengukuran Variabel. *Energies*, 6(1), 1–23.
- Dr. Abdul Fattah Nasution, M. P. (2023). Buku Metode Penelitian Kualitatif. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Issue 1).
- Hansen. (2023). Etika Penelitian: Teori dan Praktik Manajemen Kontrak Konstruksi View project. *Podomoro University Press, January*, 1–111. <https://www.researchgate.net/publication/367530183>
- Herman¹, Rahman², & Asti³, H. (2019). Issn : 2621-9557. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 10(2), 152–162.
- Kartika, S. D. (2020). Analisis Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Outcome Pasien Sepsis di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati. *SCIENTIA : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.36434/scientia.v10i1.301>
- Kim, D., Park, B. Y., Choi, M. H., Yoon, E. J., Lee, H., Lee, K. J., Park, Y. S., Shin, J. H., Uh, Y., Shin, K. S., Shin, J. H., Kim, Y. A., & Jeong, S. H. (2019). Antimicrobial resistance and virulence factors of *Klebsiella pneumoniae* affecting 30 day mortality in patients with bloodstream infection. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 74(1), 190–199. <https://doi.org/10.1093/jac/dky397>
- Sanjaya, B. D., Djuang, M. H., Muniro, F. D., & Chiuman, L. (2022). Sepsis Risk Factors in Elderly Patients At Royal Prima Medan General Hospital. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(3), 596–603. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v4i3.12488>
- SenGupta, M., & Sengupta, M. (2016). *Klebsiella sp. Practicals in Microbiology*, 93–93. https://doi.org/10.5005/jp/books/12695_19
- Tian, L., Tan, R., Chen, Y., Sun, J., Liu, J., Qu, H., & Wang, X. (2016). Epidemiology of *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections in a teaching hospital: Factors related to the carbapenem resistance and patient mortality. *Antimicrobial Resistance and Infection*

- Control*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0145-0>
- WHO. (2020). *Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions*. In World Health Organization. <http://apps.who.int/bookorders.%0Ahttp://apps.who.int/bookorders.%0Ahttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334216/9789240010789-eng.pdf>
- Yessica, P. (2014). Faktor Risiko Sepsis Pada Pasien Dewasa. *Jurnal Media Medika Muda*.