Volume 6, Nomor 3, September 2025 **ISSN : 2774-5848 (Online)**
ISSN : 2777-0524 (Cetak)

PNEUMONIA NOSOKOMIAL AKIBAT *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* POSITIF ESBL PADA PASIEN DENGAN MENINGIOMA FRONTALIS BESAR : LAPORAN KASUS

Nadia Putri Rahmadhani[1*], Pratama Ananda[2] , Dewi Wijaya[3]
Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Riau, Pekanbaru[1,3], Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Riau, Pekanbaru; RSUD Arifin Achmad, Riau[2]
[*]*Corresponding Author :* dr.nadia89@gmail.com

ABSTRAK
Pneumonia nosokomial (*Hospital Acquired Pneumonia*/HAP) adalah infeksi saluran pernapasan bawah yang terjadi ≥48 jam setelah pasien dirawat di rumah sakit dan tidak dalam keadaan inkubasi saat masuk. Klebsiella pneumoniae positif extended-spectrum beta- lactamase (ESBL) merupakan agen etiologi utama yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas, mortalitas, serta lama hari rawat pada kasus HAP. Meningioma adalah tumor intrakranial primer yang berasal dari sel meningotelial pada meningen, khususnya lapisan arakhnoid. Tumor ini merupakan neoplasma jinak paling sering pada sistem saraf pusat, meskipun sebagian kecil dapat bersifat atipikal atau ganas. Pasien dengan meningioma, terutama yang menjalani perawatan jangka panjang, memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi seperti HAP. Laporan kasus ini menyoroti interaksi antara kondisi neurologis dasar dan infeksi nosokomial. Pemberian antibiotik empiris dapat memperbaiki prognosis. Seorang pasien perempuan berusia 44 tahun datang dengan keluhan sakit kepala disertai muntah. Pemeriksaan MRI menunjukkan adanya meningioma pada konveksitas frontal posterior kiri dengan ukuran 6x6x6 cm. Pada hari ke-5 perawatan di rumah sakit, pasien mengalami penurunan kesadaran yang disertai sesak napas. Pasien dirawat di ICU, dilakukan intubasi, dan diberikan antibiotik empiris meropenem sambil menunggu hasil kultur sputum. Hasil kultur menunjukkan *Klebsiella pneumoniae* positif ESBL. Setelah 3 hari terapi antibiotik, kesadaran pasien membaik, serta hasil pemeriksaan laboratorium dan radiografi toraks menunjukkan perbaikan. Pasien dengan keganasan memiliki risiko tinggi untuk mengalami pneumonia nosokomial selama perawatan rumah sakit yang berkepanjangan. Terapi antibiotik empiris sebagai penatalaksanaan awal memberikan prognosis yang baik dalam mencegah perburukan infeksi.

Kata kunci **:** *hospital acquired pneumoniae,* klebsiella pneumoniae ESBL, meningioma

ABSTRACT
Hospital acquired pneumonia (HAP) is a lower respiratory tract infection occurring ≥48 hours after hospital admission and not incubating at the time of entry. This tumor is the most common benign neoplasm of the central nervous system, although a small percentage can be atypical or malignant. Patients with meningioma, especially those undergoing long-term hospitalization, have a higher risk of experiencing complications such as HAP. This case highlights the interaction between the underlying neurological condition and a nosocomial infection. The administration of empirical antibiotics can improve the prognosis. A 44-year-old female patient presented with complaints of headache accompanied by vomiting. An MRI was performed, revealing a meningioma on the left posterior frontal convexity, measuring 6x6x6 cm. On the 5th day of hospitalization, the patient experienced a decrease in consciousness accompanied by shortness of breath. She was being cared in the ICU and has been intubated and given empirical meropenem while awaiting sputum culture results. The culture revealed ESBL-positive Klebsiella pneumoniae. After 3 days of antibiotic, the patient's consciousness improved, and laboratory and chest X-ray evaluations showed improvement. Patients with malignancy have a high risk of developing nosocomial pneumonia during a prolonged hospital stay. The therapy of empirical antibiotics for initial management provides a good prognosis to prevent the infection from worsening.

Keywords ***:*** *hospital acquired pneumoniae, klebsiella pneumoniae ESBL, meningioma*

PENDAHULUAN

Pneumonia nosokomial (Hospital-acquired pneumonia/HAP) merupakan salah satu infeksi nosokomial yang paling sering ditemukan dan berkontribusi signifikan terhadap morbiditas, mortalitas, serta biaya perawatan kesehatan secara global. HAP didefinisikan sebagai infeksi saluran pernapasan bawah yang terjadi setidaknya 48 jam setelah pasien dirawat di rumah sakit dan tidak dalam keadaan infeksi saat masuk. Faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya HAP antara lain penggunaan ventilasi mekanis jangka panjang, penurunan kesadaran, serta adanya penyakit penyerta. Meskipun penyebab mikroba HAP sangat beragam, bakteri Gram negatif khususnya *Klebsiella pneumoniae* sering diisolasi dari kultur saluran pernapasan pasien yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU). Peningkatan resistensi antimikroba menjadi tantangan besar dalam penatalaksanaan HAP. Salah satu mekanisme resistensi yang sangat mengkhawatirkan adalah produksi extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) oleh bakteri Gram negatif, yang mampu menginaktivasi berbagai jenis antibiotik beta-laktam. *Klebsiella pneumoniae* positif ESBL merupakan penyebab utama kegagalan terapi dan berkaitan dengan luaran klinis yang buruk karena keterbatasan pilihan terapi yang efektif. Oleh karena itu, terapi yang cepat dan terarah sangat penting ketika patogen resisten terdeteksi pada pasien dengan HAP.

Meningioma merupakan tumor primer sistem saraf pusat (SSP) yang paling sering ditemukan, berasal dari sel kap arakhnoid pada meningen, yaitu membran yang melapisi otak dan medula spinalis. Meskipun sebagian besar meningioma bersifat jinak secara histologis (WHO grade I), lokasinya dapat menimbulkan morbiditas dan mortalitas yang signifikan akibat efek massa terhadap struktur saraf di sekitarnya, seperti otak, saraf kranialis, maupun medula spinalis. Manifestasi klinis meningioma sangat bervariasi dan bergantung pada ukuran, lokasi, serta kecepatan pertumbuhan tumor. Gejala yang dapat timbul antara lain sakit kepala, kejang, defisit neurologis fokal, dan gangguan penglihatan.

Kemajuan terbaru dalam bidang neuroimaging, khususnya magnetic resonance imaging (MRI), telah meningkatkan kemampuan deteksi dini dan karakterisasi meningioma. Pada pencitraan, tumor ini umumnya tampak sebagai massa ekstra-aksial dengan batas tegas, sering menunjukkan tanda khas dural tail serta peningkatan kontras yang homogen setelah pemberian media kontras. Meskipun pertumbuhannya lambat, penatalaksanaan meningioma bersifat kompleks dan sering kali memerlukan pendekatan multidisiplin yang melibatkan ahli bedah saraf, neurolog, dan onkolog radiasi. Pilihan terapi dapat berupa observasi pada tumor yang asimtomatik dan tumbuh lambat, reseksi bedah, radiosurgery stereotaktik, atau kombinasi keduanya. Meningioma, sebagai tumor primer sistem saraf pusat (SSP) yang paling sering ditemukan, berasal dari sel kap arakhnoid pada meningen. Meskipun sebagian besar bersifat jinak, ukuran dan lokasinya dapat menimbulkan defisit neurologis yang memerlukan perawatan rumah sakit jangka panjang dan menciptakan kondisi yang mendukung terjadinya pneumonia nosokomial (HAP). Defisit tersebut dapat berupa kejang, gangguan kognitif, dan kelumpuhan saraf kranialis, yang menyebabkan pasien rentan mengalami aspirasi akibat penurunan kesadaran, disfagia, serta refleks batuk yang melemah, faktor-faktor yang secara signifikan meningkatkan risiko HAP.

Risiko terjadinya HAP meningkat secara signifikan pada pasien dengan kondisi neurologis yang mendasari, karena keadaan tersebut dapat memicu aspirasi akibat penurunan kesadaran, disfagia, serta refleks batuk yang melemah.

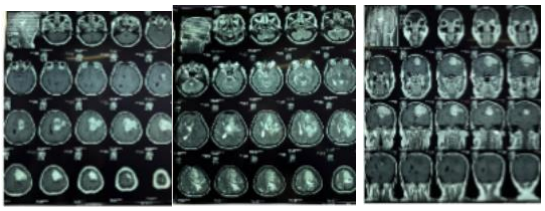
KASUS

Seorang pasien perempuan berusia 44 tahun masuk ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan riwayat sakit kepala berat dan muntah selama tiga hari. Di IGD dilakukan

pemeriksaan foto toraks (gambar 1).

Gambar 1. Foto Toraks di Instalasi Gawat Darurat

Di IGD, pasien mengalami satu kali kejang dengan durasi kurang dari lima menit. Pasien memiliki riwayat sakit kepala dan mual yang hilang timbul selama tiga bulan terakhir, yang dapat mereda dengan obat pereda nyeri. Pasien juga melaporkan kelemahan anggota gerak sisi kanan sejak satu bulan sebelumnya. Di IGD, pasien kembali mengalami kejang singkat. CT- scan kepala sebelumnya di rumah sakit lain menunjukkan adanya massa intrakranial, sehingga pasien dirujuk untuk perawatan lebih lanjut. Pemeriksaan MRI kepala menunjukkan adanya meningioma pada konveksitas frontal posterior kiri dengan ukuran 6x6x6 cm. Massa tersebut menyebabkan pergeseran garis tengah ke kanan sejauh 1 cm serta herniasi tonsil serebelum (gambar 2). Tindakan kraniotomi untuk pengangkatan tumor telah direncanakan.



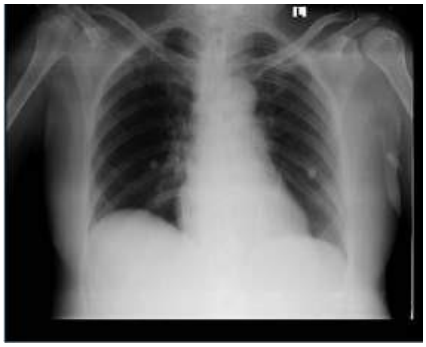
Gambar 2. MRI Otak

Namun, kondisi pasien memburuk sebelum jadwal operasi. Pasien kembali ke IGD dan kemudian dirawat di High Care Unit (HCU) untuk stabilisasi sebelum dilakukan kraniotomi. Pada hari kedua perawatan, tingkat kesadaran pasien menurun. Pada hari keempat, kesadaran pasien masih rendah, disertai sesak napas dan demam hilang-timbul. Pasien kemudian dipindahkan ke Intensive Care Unit (ICU) dan dilakukan intubasi. Pemeriksaan foto toraks menunjukkan gambaran yang mengarah pada pneumonia (gambar 3).

Gambar 3. Foto Toraks Hari Ke-4 Perawatan

Pasien kemudian dikonsulkan ke Departemen Pulmonologi dan didiagnosis dengan pneumonia didapat di rumah sakit. Karena kondisi klinisnya yang memburuk, pasien segera diberikan terapi antibiotik empiris berupa meropenem intravena 3x1 gram, serta dilakukan

pemeriksaan kultur sputum. Pada hari ketiga pemberian antibiotik, kondisi klinis pasien menunjukkan perbaikan. Tingkat kesadaran mulai membaik, hasil laboratorium berada dalam batas normal, dan evaluasi foto toraks menunjukkan perbaikan (gambar 4). Hasil kultur sputum menunjukkan *Klebsiella pneumoniae* positif ESBL, yang masih sensitif terhadap meropenem (Gambar 5). Terapi antibiotik dilanjutkan hingga total tujuh hari.



Gambar 4. Foto Toraks Hari Ke-3 Terapi Antibiotik

HASIL PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI

Gambar 5. Kultur Sputum

PEMBAHASAN

Kasus seorang pasien perempuan berusia 44 tahun dengan meningioma frontal berukuran besar yang kemudian mengalami HAP sesuai dengan literatur medis yang telah ada mengenai komorbiditas neurologis dan infeksi nosokomial. Terjadinya HAP pada pasien ini konsisten dengan faktor risiko yang berhubungan dengan kondisi neurologis dasarnya. Pasien dengan tumor otak, seperti meningioma, memiliki risiko lebih tinggi terhadap HAP karena kemungkinan timbulnya defisit neurologis. Penurunan kesadaran pasien pada hari ke-2 dan hari ke-5 perawatan merupakan faktor penting, karena kesadaran yang menurun dapat menyebabkan aspirasi, yang merupakan penyebab utama HAP. Kasus ini menyoroti bagaimana tumor jinak seperti meningioma, melalui efek massa dan gangguan neurologis yang ditimbulkannya, dapat menciptakan predisposisi terhadap infeksi berat. *Klebsiella pneumoniae* positif extended- spectrum beta-lactamase (ESBL) merupakan temuan penting yang banyak dilaporkan dalam literatur medis. *Klebsiella pneumoniae* adalah bakteri Gram negatif yang sering diisolasi dari kultur saluran pernapasan pada kasus HAP, khususnya pada pasien kritis di ICU. Kehadiran enzim ESBL pada bakteri ini merupakan masalah serius, karena memberikan resistensi terhadap berbagai jenis antibiotik beta- laktam, sehingga pilihan terapi menjadi terbatas dan risiko kegagalan pengobatan meningkat.

Kasus pasien perempuan berusia 44 tahun dengan meningioma frontal berukuran besar yang kemudian mengalami HAP sesuai dengan literatur medis mengenai komorbiditas neurologis dan infeksi nosokomial. Terjadinya HAP pada pasien ini konsisten dengan faktor risiko yang telah diketahui berhubungan dengan kondisi neurologis dasarnya. Pasien dengan tumor otak, seperti meningioma, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami HAP akibat

kemungkinan timbulnya defisit neurologis. Penurunan kesadaran pasien pada hari ke-2 dan hari ke-5 perawatan merupakan faktor penting, karena kesadaran yang menurun dapat menyebabkan aspirasi, yang merupakan penyebab utama HAP. Kasus ini menyoroti bagaimana tumor jinak seperti meningioma, melalui efek massa dan gangguan neurologis yang ditimbulkannya, dapat menciptakan predisposisi terhadap infeksi berat.

Klebsiella pneumoniae positif extended- spectrum beta-lactamase (ESBL) merupakan temuan yang signifikan dan didukung kuat oleh literatur medis. *Klebsiella pneumoniae* adalah bakteri Gram negatif yang sering diisolasi dari kultur saluran pernapasan pada kasus HAP, khususnya pada pasien kritis di ICU. Kehadiran enzim ESBL pada bakteri ini menjadi perhatian serius, karena memberikan resistensi terhadap berbagai antibiotik beta-laktam, sehingga membatasi pilihan terapi dan meningkatkan risiko kegagalan pengobatan. Keputusan untuk memulai terapi empiris meropenem intravena merupakan langkah klinis yang tepat dan sesuai dengan pedoman terkini dalam penatalaksanaan HAP berat pada pasien berisiko tinggi di ICU. Meropenem, yang termasuk golongan karbapenem, merupakan antibiotik poten dan efektif terhadap bakteri positif ESBL. Respon positif pasien ditandai dengan perbaikan tingkat kesadaran serta hasil laboratorium dan radiografi toraks setelah dua hari terapi menekankan pentingnya pemberian antibiotik empiris yang cepat dan tepat. Hasil akhir kultur sputum yang menunjukkan *Klebsiella pneumoniae* ESBL positif dan masih sensitif terhadap meropenem semakin memvalidasi pilihan terapi awal. Kasus ini menjadi contoh nyata penerapan strategi antibiotik empiris yang berhasil dalam skenario klinis yang kompleks.

KESIMPULAN

Pasien dengan komorbiditas neurologis seperti meningioma memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami pneumonia didapat di rumah sakit (HAP) akibat faktor-faktor seperti penurunan kesadaran dan gangguan menelan yang memicu aspirasi. Pada kasus ini, perburukan kondisi neurologis akibat meningioma berukuran besar menyebabkan terjadinya HAP. Penatalaksanaan yang berhasil pada kasus kompleks ini menegaskan pentingnya pemberian terapi antibiotik empiris secara cepat dan tepat. Perbaikan klinis pasien setelah pemberian meropenem, yang diikuti dengan perbaikan laboratorium dan radiologis, membuktikan efektivitas terapi. Hasil kultur sputum yang menunjukkan *Klebsiella pneumoniae* ESBL positif dan masih sensitif terhadap meropenem semakin memvalidasi pilihan antibiotik awal. Kasus ini menunjukkan bahwa respons terapeutik yang cepat dan terarah sangat penting untuk mencapai prognosis yang baik pada pasien dengan HAP, khususnya bila melibatkan organisme multiresisten.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih 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

Brown JM, O'Reilly D, Coggins CA, Brodbelt AR. (2020). *Epidemiology and treatment outcomes of meningiomas in the modern era: UK population-based study. Neurooncol* Adv.;2(1):vdaa058.

Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, American Thoracic Society. (2016). *Management of adults with hospital- acquired and*

ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. Clin Infect Dis.;63(5):e61-111.

Louis DN, Perry A, Wesseling P, Brat DJ, Gallimore JR, S-C C. (2021). *The 2021 WHO classification of tumors of the central nervous system. Neuro Oncol.*;23(8):1231-51.

Maha Wirajaya, M. K., & Made Umi Kartika Dewi, N. (2020). Analisis Kesiapan Rumah Sakit Dharma Kerti Tabanan Menerapkan Rekam Medis Elektronik. Jurnal Kesehatan Vokasional, 5(1), 1. https://doi.org/10.22146/jkesvo.53017

Nirwana, D. A., & Rachmawati, E. (2020). Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Pendaftaran Umum dengan Menggunakan Metode Pieces di RSUD Kabupaten Sidoarjo. J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan, 1(3), 264–274. https://doi.org/10.25047/j-remi.v1i3.2057

Paterson DL, Bonomo RA. (2005). *Extended- spectrum β-lactamases: a clinical update. Clin Microbiol Rev*.;18(4):657-86.

Rahmi, A., Lastri, S., & Hasnur, H. (2024). Pieces (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*) Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Simpus). *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, *6*(2), 146–154. https://doi.org/10.35971/jjhsr.v6i2.23969

Rahmi Nuzula Belrado, Harmendo, S. W. (2024). Analisis Penggunaan Rekam Medis Elektronik Di Rumah Sakit. *British Medical Journal*, *6*(5474), 1779–1798.

Suhartanto. (2021). Evaluasi Sistem Informasi Rekam Medis. Jurnal Kesehatan, 1(4), 79–95. https://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/122

Surani, S., Perwirani, R., Indahsari, S., Astriyani, R., & Hidayat, T. (2023). Implementasi Rekam Medis Elektronik Berkontribusi pada Peningkatan Biaya Operasional di RSUP Surakarta. 8(1).

Surani, S., Perwirani, R., Indahsari, S., Astriyani, R., & Hidayat, T. (2023). Implementasi Rekam Medis Elektronik Berkontribusi pada Peningkatan Biaya Operasional di RSUP Surakarta. 8(1). https://journal.ugm.ac.id/jisph/article/view/72274

Van Nieuwenhuizen EH, van der Heijden PW, Meijers-Heijboer H, Reijnders MR. (2020). *Management of skull base meningiomas. Curr Opin Neurol*.;33(5):589-96.

Yoon H, Song B, Yoon SS, Woo HG. (2022). *A Case of Klebsiella pneumoniae Meningitis Associated with Brain Abscess and Endophthalmitis. J Neurosonol Neuro*.;14(2):81-84.