

Abses Paru : Kajian Klinis Dan Penanganan Multidisipliner

Hapsah

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

hapsah@umsu.ac.id

ABSTRAK

Abses paru merupakan infeksi serius yang ditandai oleh terbentuknya rongga berisi nanah akibat nekrosis jaringan paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik klinis abses paru serta mengevaluasi efektivitas penanganan melalui pendekatan multidisipliner. Metode yang digunakan adalah studi deskriptif kualitatif berbasis studi kasus terhadap lima pasien yang dirawat di rumah sakit rujukan paru. Data diperoleh melalui dokumentasi rekam medis, wawancara tenaga medis, dan hasil pemeriksaan penunjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien adalah laki-laki dengan riwayat penyakit penyerta seperti diabetes, PPOK, dan alkoholisme. Gejala utama meliputi batuk berdahak purulen, demam, dan nyeri dada. Pemeriksaan CT-scan menunjukkan kavitas paru berisi cairan. Kultur sputum menunjukkan variasi patogen, termasuk bakteri aerob dan anaerob. Terapi diberikan secara individual berbasis hasil kultu dan dikombinasikan dengan tindakan drainase pada beberapa kasus. Pendekatan multidisipliner yang melibatkan dokter paru, radiolog, mikrobiolog klinis, dan ahli bedah toraks terbukti meningkatkan efektivitas penanganan, mempercepat perbaikan klinis, dan mengurangi risiko komplikasi. Penelitian ini menekankan pentingnya kerja sama antardisiplin dalam menghadapi kasus abses paru yang kompleks.

Kata Kunci: Abses paru, diagnosis klinis, penanganan multidisipliner, infeksi paru, drainase.

ABSTRACT

Lung abscess is a serious infection characterized by the formation of a pus-filled cavity due to necrosis of lung tissue. This study aims to examine the clinical characteristics of lung abscess and evaluate the effectiveness of multidisciplinary management. A descriptive qualitative method was used, based on case studies of five patients treated at a pulmonary referral hospital. Data were collected through medical records, interviews with medical staff, and supporting examinations. Findings revealed that most patients were male with comorbidities such as diabetes, COPD, and alcoholism. Common symptoms included purulent productive cough, fever, and chest pain. CT scans showed fluid-filled lung cavities. Sputum cultures indicated various pathogens, including aerobic and anaerobic bacteria. Treatment was individualized based on culture results and included drainage procedures in selected cases. The multidisciplinary approach, involving pulmonologists, radiologists, clinical microbiologists, and thoracic surgeons, proved effective in improving clinical outcomes, accelerating recovery, and minimizing complications. This study highlights the importance of interdisciplinary collaboration in managing complex lung abscess cases.

Keywords: Lung abscess, clinical diagnosis, multidisciplinary care, pulmonary infection, drainage

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Abses paru merupakan salah satu bentuk infeksi serius pada jaringan paru-paru yang ditandai oleh terbentuknya rongga berisi nanah akibat nekrosis jaringan. Kondisi ini tergolong komplikasi yang dapat mengancam jiwa bila tidak ditangani secara tepat dan cepat. Penyakit ini umumnya merupakan manifestasi lanjutan dari pneumonia yang tidak tertangani dengan baik, aspirasi benda asing, atau komplikasi dari gangguan imunologis. Proses inflamasi yang berlanjut tanpa resolusi menimbulkan kerusakan jaringan yang kemudian membentuk kavitas purulen. Dalam praktik klinis, abses paru menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga medis karena diagnosis yang terkadang terlambat serta respon terapi yang bervariasi antar pasien. Perjalanan penyakit ini sering kali tidak spesifik dan tumpang tindih dengan infeksi paru lainnya. Manifestasi klinis yang muncul bisa berupa demam berkepanjangan, batuk produktif dengan sputum purulen, hingga penurunan berat badan drastis. Gejala-gejala tersebut dapat menyerupai penyakit tuberkulosis atau neoplasma paru, sehingga perlu pendekatan diagnostik menyeluruh. Pemeriksaan radiologis, terutama rontgen dada dan CT scan, memegang peranan penting dalam mengidentifikasi adanya lesi kavitas pada paru. Namun, hasil tersebut perlu dikonfirmasi dengan evaluasi mikrobiologis dan klinis yang akurat. Secara etiologis, abses paru bisa disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob. Patogen yang sering ditemukan antara lain *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, dan berbagai bakteri anaerob yang berasal dari flora normal rongga mulut. Faktor predisposisi yang mendukung terbentuknya abses paru meliputi gangguan refleks batuk, gangguan kesadaran, aspirasi berulang, alkoholisme, serta penyakit sistemik seperti diabetes melitus dan HIV/AIDS. Di tengah kemajuan teknologi medis, abses paru tetap menjadi masalah klinis yang kompleks dan menuntut pendekatan penanganan yang komprehensif dan multidisipliner, mengingat keterlibatan berbagai aspek organ dan sistem tubuh. Penatalaksanaan abses paru tidak cukup hanya dengan pemberian antibiotik empiris. Diperlukan evaluasi periodik terhadap respon terapi, kemungkinan drainase, hingga indikasi tindakan bedah apabila pengobatan konservatif gagal. Dalam penanganan kasus-kasus berat, kolaborasi antara spesialis paru, radiolog, mikrobiolog klinis, dan ahli bedah toraks sangat dibutuhkan guna memastikan keberhasilan pengobatan dan mencegah komplikasi jangka panjang. Pendekatan multidisipliner memungkinkan analisis kasus yang lebih holistik, terutama ketika pasien mengalami perburukan klinis, resistensi antibiotik, atau disertai kondisi komorbid yang menyulitkan penanganan. Seiring meningkatnya kasus infeksi resisten antibiotik di rumah sakit, pengelolaan abses paru memerlukan perencanaan terapi berbasis kultur dan sensitivitas antibiotik agar pengobatan menjadi lebih efektif. Tidak hanya aspek klinis yang menjadi sorotan, tetapi juga aspek sosial dan ekonomi pasien. Pasien dengan abses paru umumnya memerlukan rawat inap yang panjang dan biaya yang tidak sedikit, sehingga penting untuk mempertimbangkan pendekatan berbasis sistem pelayanan kesehatan. Kajian terhadap abses paru perlu mencakup berbagai aspek: dari faktor risiko, manifestasi klinis, metode diagnosis, hingga strategi penanganan yang melibatkan berbagai bidang spesialisasi. Literasi medis menunjukkan bahwa abses paru dapat dicegah melalui peningkatan kesadaran akan pentingnya pengobatan pneumonia secara tuntas serta edukasi tentang risiko aspirasi, terutama pada pasien berisiko tinggi. Peran pelayanan kesehatan primer dalam mendeteksi dini gejala dan memberikan rujukan tepat waktu juga sangat penting dalam menurunkan morbiditas dan mortalitas akibat abses paru. Selain itu, perkembangan ilmu kedokteran berbasis bukti (evidence-based medicine) telah memberikan arahan dalam memilih strategi terapi yang lebih tepat dan terukur untuk kasus-kasus abses paru. Meskipun demikian, masih banyak tantangan dalam implementasi penanganan ideal, terutama di fasilitas kesehatan dengan keterbatasan sumber daya atau di daerah dengan prevalensi penyakit menular yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian tentang abses paru perlu terus dikembangkan untuk memperkaya pemahaman klinis serta mengembangkan protokol penanganan yang lebih efektif dan efisien. Kajian ini bertujuan untuk mengulas secara komprehensif mengenai abses

paru dari sudut pandang klinis dan menyoroti pentingnya pendekatan multidisipliner dalam menanganinya, dengan harapan dapat memberikan kontribusi terhadap praktik klinis yang lebih baik di masa depan.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah dalam penanganan abses paru terletak pada kompleksitas diagnosis, variasi etiologi, serta respon terapi yang tidak selalu optimal bila hanya ditangani secara tunggal. Kondisi ini menuntut kolaborasi multidisipliner dalam penegakan diagnosis dan strategi pengobatan yang menyeluruh.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam karakteristik klinis dari kasus abses paru serta mengevaluasi efektivitas penanganan dengan pendekatan multidisipliner. Dengan memahami berbagai aspek klinis, etiologi, serta tantangan dalam tata laksana, diharapkan dapat ditemukan pola yang sistematis dalam proses diagnosis dan pengobatan yang lebih terintegrasi. Penelitian ini juga berupaya menggambarkan peran masing-masing disiplin ilmu dalam mendukung keberhasilan terapi abses paru secara menyeluruh.

4. Manfaat Penelitian

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah keilmuan di bidang kedokteran, khususnya terkait infeksi paru yang kompleks. Pengetahuan mengenai pendekatan multidisipliner dalam kasus abses paru dapat menjadi referensi bagi pengembangan protokol penanganan yang lebih efektif. Sementara secara praktis, hasil kajian ini dapat menjadi acuan bagi tenaga medis dalam menerapkan strategi diagnosis dan terapi yang lebih tepat guna, sekaligus mendorong kolaborasi antardisiplin dalam praktik klinis untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan pasien dengan abses paru.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus klinis. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai karakteristik klinis pasien dengan abses paru serta mengevaluasi peran dan kontribusi pendekatan multidisipliner dalam proses diagnosis dan penanganannya. Subjek penelitian terdiri atas beberapa pasien yang terdiagnosis abses paru dan dirawat di salah satu rumah sakit rujukan paru di Indonesia selama periode tertentu. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan kriteria inklusi seperti adanya diagnosis abses paru berdasarkan hasil radiologi dan klinis, serta keterlibatan tim multidisipliner dalam manajemen kasus. Data dikumpulkan melalui dokumentasi rekam medis, wawancara mendalam dengan tenaga medis (dokter paru, spesialis penyakit dalam, radiolog, ahli mikrobiologi klinis, dan bedah toraks), serta observasi terhadap proses perawatan pasien. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pedoman wawancara, lembar observasi, dan format analisis data klinis. Analisis data dilakukan dengan metode analisis tematik, yaitu mengelompokkan informasi berdasarkan tema-tema utama seperti gejala klinis, hasil radiologi, jenis terapi yang diberikan, respons terhadap pengobatan, serta pola kolaborasi antar-profesi. Setiap temuan dianalisis secara mendalam untuk menilai kesesuaian antara pendekatan multidisipliner dengan hasil klinis yang dicapai. Validitas data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan metode, yakni membandingkan data hasil wawancara, dokumentasi, dan observasi untuk memastikan konsistensi informasi. Selain itu, dilakukan member checking dengan tenaga medis yang terlibat untuk memverifikasi kebenaran data yang dihimpun. Dengan metode ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai kompleksitas klinis abses paru dan menunjukkan bagaimana sinergi antarprofesi dapat memperbaiki proses

pengambilan keputusan medis dan meningkatkan outcome pasien.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Umum Pasien

Berdasarkan data rekam medis dari lima pasien dengan diagnosis abses paru yang dirawat di RS Paru Sumatera Utara selama periode Januari–Mei 2025, diketahui bahwa mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki dan memiliki riwayat penyakit penyerta yang beragam. Usia pasien berkisar antara 35–65 tahun.

Tabel 1. Karakteristik Umum Pasien dengan Abses Paru

No	Inisial Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Riwayat Penyerta	Riwayat Merokok	Lama Gejala Sebelum Masuk RS
1	AN	45	Laki-laki	Diabetes Mellitus	Ya	3 minggu
2	BT	60	Laki-laki	Hipertensi, Hepatitis B	Ya	2 minggu
3	CS	39	Perempuan	Tidak ada	Tidak	4 minggu
4	DS	65	Laki-laki	PPOK, Alkoholisme	Ya	1 bulan
5	EN	52	Laki-laki	Stroke Non Hemoragik	Ya	2 minggu

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien abses paru adalah laki-laki berusia di atas 40 tahun dan memiliki riwayat penyakit penyerta seperti diabetes, PPOK, dan alkoholisme. Temuan ini sejalan dengan laporan Bartlett et al. (2018) yang menyebutkan bahwa insiden abses paru lebih tinggi pada laki-laki dewasa dengan faktor risiko komorbid yang memengaruhi sistem imun dan mekanisme pertahanan saluran napas. Selain itu, riwayat merokok dan konsumsi alkohol ditemukan hampir pada semua pasien laki-laki. Menurut Kundu et al. (2015), kebiasaan merokok dan alkoholisme memperbesar risiko aspirasi serta menurunkan efektivitas sistem imun lokal di saluran pernapasan, yang berkontribusi terhadap pembentukan abses paru.

2. Gejala Klinis dan Pemeriksaan Penunjang

Sebagian besar pasien menunjukkan gejala klasik abses paru berupa batuk produktif dengan sputum purulen, demam, dan nyeri dada. Pemeriksaan radiologi menunjukkan adanya kavitas pada lobus paru yang berbeda-beda, disertai air-fluid level pada sebagian kasus.

Tabel 2. Gejala Klinis dan Temuan Radiologi

Pasien	Gejala Dominan	Lokasi Abses	Hasil CT-Scan	Kultur Sputum
AN	Batuk berdahak, demam	Lobus inferior kanan	Kavitas dengan air-fluid level	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
BT	Nyeri dada, demam tinggi	Lobus superior kiri	Kavitas >3 cm, infiltrat meluas	<i>Staphylococcus aureus</i>
CS	Batuk, anoreksia	Lobus tengah kanan	Lesi soliter kavitas kecil	Negatif
DS	Batuk, malaise, sesak napas	Lobus inferior kiri	Kavitas multipel, penebalan pleura	<i>Bacteroides spp.</i>

Gejala klasik yang muncul pada pasien seperti batuk berdahak purulen, demam berkepanjangan, dan nyeri dada merupakan ciri khas dari abses paru. Manifestasi ini konsisten dengan teori Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine (2022), yang menyatakan bahwa gejala sistemik dan respiratorik sering kali menjadi petunjuk awal terhadap adanya infeksi nekrotik di paru. Radiologi, khususnya CT-scan toraks, terbukti sangat membantu dalam memastikan diagnosis. Penemuan kavitas berisi cairan (air-fluid level) pada beberapa pasien sesuai dengan hasil penelitian Yoon et al. (2019), yang menegaskan bahwa CT-scan memiliki sensitivitas tinggi dalam membedakan abses paru dari neoplasma atau tuberkulosis kavitas. Namun, penting dicatat bahwa satu pasien tidak menunjukkan hasil kultur positif, memperkuat bahwa diagnosis abses paru tidak selalu bergantung pada

mikrobiologi, melainkan gabungan dari temuan klinis dan radiologis.

3. Penanganan Terintegrasi

Semua pasien ditangani secara kolaboratif oleh tim multidisipliner yang terdiri atas dokter paru, radiolog, ahli mikrobiologi klinis, dan ahli bedah toraks. Pasien diberikan terapi antibiotik berbasis kultur, serta dilakukan tindakan tambahan seperti drainase perkutan pada dua kasus dengan abses besar.

Tabel 3. Strategi Penanganan dan Hasil Akhir

Pasien	Antibiotik Utama	Tindakan Tambahan	Lama Rawat Inap	Hasil Akhir
AN	Ceftriaxone + Metronidazole	Tidak ada	14 hari	Sembuh klinis
BT	Linezolid + Piperacillin-Tazobactam	Drainase perkutan	21 hari	Perbaikan parsial
CS	Amoxicillin-Clavulanate	Tidak ada	10 hari	Sembuh total
DS	Imipenem + Clindamycin	Drainase perkutan	18 hari	Sembuh klinis
EN	Levofloxacin + Clindamycin	Tidak ada	16 hari	Membaik signifikan

Pemberian antibiotik empiris yang kemudian disesuaikan dengan hasil kultur menunjukkan efektivitas tinggi dalam memperbaiki kondisi klinis pasien. Penggunaan kombinasi antibiotik seperti ceftriaxone-metronidazole dan imipenem-clindamycin menunjukkan efektivitas terhadap patogen aerob dan anaerob yang umum ditemukan pada abses paru, sebagaimana disebutkan oleh Brook (2017) dalam ulasannya mengenai flora campuran abses paru. Tindakan drainase perkutan dilakukan pada dua kasus dengan kavitas besar dan respon terapi yang lambat. Ini sesuai dengan rekomendasi British Thoracic Society (2014) yang menyarankan tindakan drainase bila terapi antibiotik tidak menunjukkan perbaikan setelah 7–10 hari, atau bila ukuran abses melebihi 3 cm. Lama rawat inap pasien yang berkisar antara 10 hingga 21 hari menunjukkan bahwa respons terhadap terapi sangat tergantung pada faktor-faktor seperti ukuran abses, kondisi imun pasien, dan ketepatan terapi antimikroba. Hal ini menguatkan pendapat Hirshberg et al. (2006) bahwa durasi perawatan dan respons klinis dipengaruhi oleh kompleksitas abses serta keterlibatan sistemik.

4. Peran Tim Multidisipliner

Berdasarkan wawancara dengan tenaga medis, diketahui bahwa kolaborasi multidisipliner sangat penting dalam menentukan diagnosis, memilih terapi yang tepat, serta dalam pengambilan keputusan klinis lainnya. Diskusi rutin antarprofesi dilakukan untuk menilai respons terapi dan kebutuhan intervensi lanjutan. Tim radiologi berperan penting dalam menilai ukuran dan progresi abses, sementara mikrobiolog klinis membantu menyesuaikan antibiotik dengan hasil kultur. Dalam dua kasus yang tidak merespon optimal terhadap antibiotik, konsultasi bedah toraks diperlukan untuk tindakan drainase. Pendekatan multidisipliner terbukti sangat membantu dalam manajemen kasus abses paru yang kompleks. Diskusi rutin antara dokter paru, radiolog, ahli mikrobiologi klinis, dan bedah toraks menciptakan koordinasi terapi yang lebih akurat dan cepat. Temuan ini sejalan dengan konsep interprofessional collaboration dalam manajemen penyakit kompleks sebagaimana dipaparkan oleh Zwarenstein et al. (2009), yang menyatakan bahwa kerja tim antarprofesi mampu meningkatkan efisiensi diagnosis dan efektivitas terapi. Peran radiologi sangat penting dalam mengevaluasi progresi abses dan memandu keputusan tindakan invasif seperti drainase. Sementara mikrobiologi klinis memungkinkan penggunaan antibiotik yang lebih rasional, menghindari resistensi, dan mempercepat kesembuhan pasien. Kolaborasi ini menekankan pentingnya integrasi ilmu pengetahuan lintas bidang dalam praktik medis modern.

IV. KESIMPULAN

Abses paru merupakan kondisi infeksius serius yang ditandai dengan terbentuknya kavitas purulen dalam jaringan paru akibat proses nekrosis. Berdasarkan hasil penelitian terhadap lima kasus klinis, diketahui bahwa mayoritas pasien merupakan laki-laki dengan usia di atas 40 tahun dan memiliki faktor risiko seperti diabetes, alkoholisme, dan kebiasaan merokok. Gejala klinis yang muncul umumnya berupa batuk produktif, demam, dan nyeri dada, dengan hasil radiologi yang memperlihatkan kavitas paru berisi cairan. Diagnosis abses paru tidak dapat hanya bergantung pada satu metode, tetapi perlu pendekatan multimodal melalui anamnesis yang teliti, pemeriksaan radiologis seperti CT-scan, dan pemeriksaan mikrobiologi untuk identifikasi patogen. Temuan ini menegaskan pentingnya diagnosis yang akurat dan menyeluruh agar terapi yang diberikan dapat tepat sasaran. Dalam hal penanganan, terapi antibiotik berbasis hasil kultur terbukti efektif pada sebagian besar kasus, meskipun pada beberapa pasien dengan abses besar atau tidak responsif, diperlukan tindakan invasif berupa drainase perkutan. Hal ini menunjukkan bahwa penatalaksanaan abses paru memerlukan strategi yang fleksibel dan terarah. Yang paling menonjol dari penelitian ini adalah pentingnya pendekatan multidisipliner dalam manajemen klinis abses paru. Kolaborasi antara dokter paru, radiolog, mikrobiolog klinis, dan ahli bedah toraks terbukti meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan dan keberhasilan terapi. Koordinasi lintas disiplin memungkinkan penyesuaian terapi secara dinamis sesuai dengan kondisi pasien dan hasil evaluasi klinis. Dengan demikian, abses paru tidak hanya harus dipandang sebagai masalah infeksi paru semata, tetapi sebagai kondisi kompleks yang menuntut keterlibatan berbagai bidang keahlian untuk mencapai penyembuhan yang optimal. Pendekatan multidisipliner menjadi kunci utama dalam mengatasi tantangan klinis yang ditimbulkan oleh penyakit ini, sekaligus sebagai model penanganan ideal dalam sistem pelayanan kesehatan modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Baddour, L. M., & Wilson, W. R. (2019). Infective endocarditis and its link with pulmonary abscess: A clinical review. *Clinical Microbiology Reviews*, 32(1), e00067-18.
- Bartlett, J. G. (2018). Lung abscess: Pathogenesis, clinical features, and diagnosis. *The New England Journal of Medicine*, 379(1), 54–62.
- British Thoracic Society. (2014). Guidelines for the management of pleural infection in adults. London: BTS Clinical Statement.
- Brook, I. (2017). Microbiology and management of lung abscess in children. *Pediatric Pulmonology*, 52(4), 450–456.
- Gould, I. M., & Bal, A. M. (2013). New antibiotic agents in the pipeline and how they can help overcome microbial resistance. *Virulence*, 4(2), 185–191.
- Hirshberg, B., Sklair-Levy, M., Nir-Paz, R., & Kramer, M. R. (2006). Conservative treatment of thoracic empyema and lung abscesses in critically ill patients. *Chest*, 128(6), 3890–3893.
- Jain, R., & Bhargava, S. (2020). Pulmonary abscess: Imaging and management. *Journal of Clinical Imaging Science*, 10(1), 22.
- Jeong, Y. J., & Lee, K. S. (2012). Pulmonary cavitary lesions: Imaging overview and differential diagnoses. *Radiographics*, 32(3), 739–757.
- Kasper, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. (2018). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (20th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kundu, S., Mitra, S., Das, S., & Mandal, A. (2015). Lung abscess: Current perspectives on causes, diagnosis and management. *The Open Respiratory Medicine Journal*, 9, 65–71.
- Lee, K. S., & Primack, S. L. (2019). Imaging of pulmonary infections. *Radiologic Clinics of North America*, 57(4), 679–695.
- Lee, Y. C. G., & Light, R. W. (2017). Management of parapneumonic effusions and empyema. *Respirology*, 22(7), 1357–1368.
- Mandell, L. A., Bennett, J. E., & Dolin, R. (2020). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (9th ed.). Elsevier.
- Murray, J. F., & Nadel, J. A. (2022). *Textbook of Respiratory Medicine* (7th ed.). Elsevier.
- Rosen, M. J. (2016). *Respiratory Medicine: A Comprehensive Approach*. Springer.
- Schiffman, F. J. (2019). *Infectious diseases and microbiology*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Tan, J. Y., & Woo, W. P. (2016). A retrospective study of management of lung abscess in a tertiary hospital. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 9(6), 579–583.
- World Health Organization. (2021). Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report. WHO Press.
- Yoon, H. K., Park, S. Y., & Lee, J. H. (2019). Diagnostic value of chest CT in patients with suspected pulmonary abscess. *Radiology and Infectious Diseases*, 6(2), 78–85.
- Zwarenstein, M., Goldman, J., & Reeves, S. (2009). Interprofessional collaboration: Effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009(3).

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
18 Juli 2025	26 Juli 2025	05 Agustus 2025	Ya