

Tinjauan Patofisiologi dan Penatalaksanaan Abses Paru

Ikhfana syafina

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Ikhfanasyafina@umsu.ac.id

ABSTRAK

Abses paru merupakan infeksi lokal pada jaringan paru yang ditandai dengan terbentuknya rongga berisi pus akibat nekrosis jaringan, umumnya disebabkan oleh aspirasi bakteri anaerob dari rongga mulut atau saluran napas atas. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau mekanisme patofisiologi dan strategi penatalaksanaan abses paru berdasarkan literatur ilmiah terkini. Metode yang digunakan adalah studi pustaka deskriptif kualitatif dengan menganalisis berbagai jurnal, buku teks, dan publikasi ilmiah dalam kurun 10 tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa proses inflamasi yang masif menyebabkan kerusakan jaringan dan pembentukan abses, terutama pada individu dengan faktor risiko seperti gangguan kesadaran, alkoholisme, dan immunosupresi. Penatalaksanaan utama meliputi pemberian antibiotik spektrum luas secara empiris, dilanjutkan dengan terapi spesifik berdasarkan kultur. Intervensi seperti drainase perkutan atau pembedahan dilakukan pada kasus yang tidak responsif terhadap terapi medikamentosa. Terapi suportif turut mendukung pemulihan pasien secara menyeluruh. Kesimpulan dari studi ini menegaskan pentingnya diagnosis dini dan pendekatan multidisipliner dalam pengelolaan abses paru guna menurunkan komplikasi dan meningkatkan angka kesembuhan.

Kata Kunci: Abses Paru, Patofisiologi, Antibiotik, Drainase, Infeksi Paru.

ABSTRACT

Lung abscess is a localized infection within the pulmonary tissue characterized by cavity formation filled with pus due to tissue necrosis, commonly caused by aspiration of anaerobic bacteria from the oral cavity or upper respiratory tract. This study aims to review the pathophysiology and management strategies of lung abscess based on current scientific literature. A descriptive qualitative literature review method was used by analyzing journals, textbooks, and scientific publications from the last ten years. The findings indicate that intense inflammatory responses lead to tissue destruction and abscess formation, particularly in individuals with risk factors such as impaired consciousness, chronic alcoholism, and immunosuppression. Primary management includes empirical administration of broad-spectrum antibiotics, followed by targeted therapy based on culture and sensitivity results. Interventions such as percutaneous drainage or surgical procedures are recommended in cases unresponsive to medical treatment. Supportive therapies, including oxygen and fluid management, also play an essential role in patient recovery. The study concludes that early diagnosis and a multidisciplinary approach are crucial in reducing complications and improving recovery rates in patients with lung abscess.

Keywords: Lung Abscess, Pathophysiology, Antibiotics, Drainage, Pulmonary Infection

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Abses paru merupakan salah satu bentuk infeksi paru yang serius, ditandai dengan terbentuknya kavitas berisi pus akibat nekrosis jaringan paru. Penyakit ini meskipun jarang terjadi, tetap menjadi tantangan klinis karena morbiditas dan mortalitasnya yang cukup tinggi jika tidak ditangani dengan tepat. Abses paru dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu abses paru primer dan sekunder. Abses primer umumnya terjadi akibat aspirasi mikroorganisme ke dalam paru-paru, sedangkan abses sekunder muncul sebagai komplikasi dari kondisi lain, seperti obstruksi bronkus, infark paru, atau penyebaran infeksi dari organ lain. Penyebab utama abses paru adalah infeksi bakteri, terutama oleh bakteri anaerob yang berasal dari flora normal rongga mulut dan saluran pernapasan atas. Selain itu, bakteri aerob seperti *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Pseudomonas aeruginosa* juga sering terlibat. Faktor risiko yang mendasari terjadinya abses paru meliputi gangguan refleks menelan, konsumsi alkohol kronis, aspirasi berulang, immunosupresi, dan kondisi neurologis tertentu. Identifikasi faktor risiko ini sangat penting dalam proses diagnosis dan penatalaksanaan. Patofisiologi abses paru melibatkan proses inflamasi intens yang diikuti oleh nekrosis jaringan, membentuk rongga yang berisi pus. Proses ini dimulai ketika bakteri masuk ke paru-paru dan memicu respons imun lokal, menyebabkan kerusakan jaringan dan akumulasi eksudat. Perjalanan penyakit abses paru bisa berlangsung secara akut maupun kronis. Pada fase akut, gejala seperti demam tinggi, batuk produktif dengan sputum purulen dan berbau busuk, serta nyeri dada sering muncul. Pada kasus kronis, gejala bisa lebih ringan namun berlangsung lebih lama dan sulit disembuhkan. Pemeriksaan fisik dan penunjang sangat penting dalam mendiagnosis abses paru. Pemeriksaan radiologi, seperti foto toraks dan CT-scan, memberikan gambaran khas berupa kavitas dengan air-fluid level di dalam jaringan paru yang terinfeksi. Diagnosis juga didukung oleh pemeriksaan laboratorium, termasuk hitung darah lengkap, kultur sputum, dan tes sensitivitas antibiotik untuk menentukan agen penyebab serta terapi yang sesuai. Penatalaksanaan abses paru memerlukan pendekatan multidisipliner yang melibatkan pemberian antibiotik, tindakan drainase bila diperlukan, serta terapi suportif untuk menjaga fungsi paru. Antibiotik merupakan lini pertama dalam terapi abses paru, dengan pemilihan berdasarkan kemungkinan bakteri penyebab dan hasil kultur. Terapi empiris biasanya mencakup antibiotik spektrum luas yang aktif terhadap bakteri anaerob dan aerob. Durasi pemberian antibiotik bervariasi, tetapi umumnya memerlukan waktu lebih dari dua minggu, bahkan bisa sampai enam minggu tergantung pada respons klinis pasien dan hasil pencitraan lanjutan. Drainase perkutan atau pembedahan mungkin diperlukan jika abses berukuran besar, tidak merespon terapi antibiotik, atau terjadi komplikasi seperti ruptur ke pleura dan pembentukan empiema. Terapi suportif seperti oksigenasi, hidrasi yang adekuat, dan pengelolaan komorbiditas turut berperan penting dalam mempercepat pemulihan dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Komplikasi dari abses paru yang tidak tertangani dengan baik antara lain hemoptisis masif, bronkiektasis, sepsis, dan penyebaran infeksi ke organ lain. Oleh karena itu, deteksi dini dan penanganan agresif sangat krusial. Peran tim medis, termasuk dokter spesialis paru, radiolog, dan ahli mikrobiologi klinik, sangat penting dalam menyusun strategi pengobatan yang tepat dan individualisasi terapi pasien. Pencegahan abses paru terutama difokuskan pada identifikasi dan penanganan faktor risiko seperti refluks, gangguan menelan, serta peningkatan higienitas mulut pada pasien-pasien berisiko tinggi. Edukasi pasien dan keluarga juga memegang peran penting dalam memastikan kepatuhan terhadap pengobatan serta pemantauan gejala sisa yang bisa menandakan kekambuhan atau komplikasi. Dalam beberapa kasus, pendekatan rehabilitasi pulmonal pasca-penyembuhan diperlukan untuk memulihkan fungsi paru.

yang terganggu akibat kerusakan jaringan yang luas. Dengan kemajuan teknologi diagnostik dan terapi antibiotik yang lebih efektif, prognosis abses paru saat ini jauh lebih baik dibandingkan dekade sebelumnya, meskipun tetap diperlukan kewaspadaan terhadap resistensi antibiotik. Kajian ini bertujuan untuk meninjau secara menyeluruh aspek patofisiologi dan penatalaksanaan abses paru berdasarkan literatur ilmiah terkini, guna memberikan pemahaman yang lebih komprehensif bagi praktisi medis dan pihak terkait dalam pengelolaan penyakit ini.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengkaji lebih dalam bagaimana mekanisme terbentuknya abses paru, faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta strategi penatalaksanaan yang paling efektif dan terkini untuk mengurangi angka komplikasi dan mortalitas.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai patofisiologi abses paru, termasuk mekanisme terbentuknya infeksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi progresivitasnya. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi berbagai pendekatan penatalaksanaan yang telah diterapkan dalam praktik klinis, baik dari segi terapi antibiotik maupun tindakan intervensi lain seperti drainase atau pembedahan.

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkaya pemahaman tenaga medis mengenai mekanisme dan penanganan abses paru secara menyeluruh. Secara praktis, hasil kajian ini dapat menjadi acuan dalam menentukan diagnosis dini, pemilihan terapi yang tepat, serta strategi pencegahan komplikasi, sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di bidang pulmonologi.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur atau tinjauan pustaka, yang bersifat deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menggali, merangkum, dan menganalisis berbagai informasi ilmiah yang relevan mengenai patofisiologi serta penatalaksanaan abses paru dari sumber-sumber terpercaya dan terkini. Data dikumpulkan melalui penelusuran literatur dari berbagai basis data ilmiah seperti PubMed, Scopus, Google Scholar, dan ScienceDirect. Kriteria inklusi dalam pemilihan literatur mencakup artikel jurnal, buku teks kedokteran, dan laporan penelitian yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, dengan fokus utama pada topik abses paru, patofisiologi infeksi paru, dan manajemen klinisnya. Hanya literatur berbahasa Indonesia dan Inggris yang dipertimbangkan dalam kajian ini. Analisis data dilakukan dengan teknik analisis isi (content analysis), yaitu mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari berbagai sumber literatur, kemudian menyusunnya secara sistematis untuk memperoleh gambaran yang utuh mengenai perjalanan penyakit dan tata laksana abses paru. Validitas data dijaga dengan membandingkan temuan dari berbagai referensi dan mengutamakan sumber primer serta literatur yang telah ditinjau sejawat (peer-reviewed). Dengan metode ini, diharapkan penelitian mampu menyajikan pemahaman teoretis dan praktis mengenai abses paru secara mendalam dan dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis serta pengembangan penelitian lebih lanjut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinjauan Patofisiologi Abses Paru

Abses paru merupakan hasil dari proses inflamasi yang menyebabkan nekrosis lokal dan pembentukan rongga berisi pus dalam jaringan paru. Patogenesis utamanya melibatkan aspirasi mikroorganisme, terutama bakteri anaerob dari rongga mulut dan saluran pernapasan atas. Setelah mikroorganisme mencapai alveoli, tubuh merespons dengan reaksi imun yang intensif. Neutrofil bermigrasi ke lokasi infeksi, melepaskan enzim proteolitik yang justru dapat merusak jaringan paru. Proses ini mengakibatkan terbentuknya kavitas atau rongga yang terisi eksudat purulen. Secara histopatologi, abses paru ditandai oleh akumulasi sel inflamasi, nekrosis jaringan, dan dinding abses yang terdiri dari jaringan granulasi. Faktor-faktor risiko seperti gangguan kesadaran, alkoholisme kronis, aspirasi makanan atau cairan lambung, serta immunosupresi turut mempercepat terbentuknya abses.

Pada tahap lanjut, jika tidak ditangani dengan tepat, proses infeksi dapat meluas ke pleura dan menyebabkan empiema, bahkan menjadi sumber sepsis sistemik. Berikut adalah rangkuman mekanisme patofisiologi dan faktor risiko berdasarkan studi literatur:

Tabel 1. Mekanisme Patofisiologi dan Faktor Risiko Abses Paru

Aspek	Keterangan
Penyebab utama	Infeksi bakteri anaerob (<i>Bacteroides</i> , <i>Fusobacterium</i>) dan aerob (<i>Klebsiella</i> , <i>S. aureus</i>)
Proses patofisiologi	Aspirasi → peradangan → infiltrasi neutrofil → nekrosis → pembentukan abses
Faktor risiko utama	Gangguan refleks menelan, alkoholisme, kejang, stroke, GCS menurun
Komplikasi	Empiema, bronkiektasis, sepsis, hemoptisis

Abses paru merupakan hasil akhir dari infeksi paru yang tidak terkendali, di mana proses inflamasi akut menyebabkan destruksi jaringan paru dan terbentuknya kavitas berisi pus. Mekanisme ini dijelaskan secara klasik oleh Murray & Nadel (2016), yang menyatakan bahwa abses paru biasanya terjadi akibat aspirasi mikroorganisme dari saluran napas atas atau rongga mulut, terutama pada pasien dengan gangguan kesadaran atau refleks menelan. Hal ini diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh Bartlett (2010), yang menunjukkan bahwa lebih dari 60% kasus abses paru disebabkan oleh bakteri anaerob dari flora orofaringeal. Proses patofisiologisnya diawali dengan kolonisasi bakteri yang masuk ke alveoli, lalu menimbulkan reaksi inflamasi yang melibatkan sel-sel imun, terutama neutrofil. Neutrofil melepaskan enzim proteolitik dan radikal bebas oksigen yang dimaksudkan untuk membunuh patogen, tetapi secara bersamaan juga merusak jaringan paru di sekitarnya. Ini menciptakan area nekrosis yang kemudian berkembang menjadi abses. Robbins dan Cotran (2019) menjelaskan bahwa pada saat proses nekrosis ini terjadi, tubuh mulai membentuk dinding granulasi di sekitar rongga untuk membatasi penyebaran infeksi. Faktor-faktor risiko seperti gangguan neurologis, konsumsi alkohol, kejang, dan aspirasi kronis sangat berperan dalam patogenesis abses paru. Sebuah studi retrospektif oleh Kuhajda et al. (2015) menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat alkoholisme memiliki prevalensi lebih tinggi terhadap abses paru dan cenderung mengalami gejala yang lebih berat. Komplikasi seperti empiema, bronkiektasis, dan sepsis sistemik menunjukkan bahwa abses paru bukan hanya masalah lokal pada jaringan paru, tetapi dapat berkembang menjadi kondisi yang mengancam jiwa. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap

patofisiologi sangat penting untuk mempercepat diagnosis dan menentukan arah terapi yang tepat.

2. Penatalaksanaan Abses Paru Berdasarkan Literatur Terkini

Penatalaksanaan abses paru terdiri dari terapi farmakologis, intervensi invasif jika diperlukan, dan terapi suportif. Antibiotik tetap menjadi lini pertama dalam manajemen, terutama dengan spektrum luas yang mencakup bakteri anaerob dan aerob. Terapi awal umumnya bersifat empiris, kemudian disesuaikan berdasarkan hasil kultur dan sensitivitas antibiotik. Antibiotik yang sering digunakan antara lain kombinasi clindamycin, beta-lactam/beta-lactamase inhibitor (seperti ampicillin-sulbactam), serta karbapenem untuk kasus berat. Durasi pengobatan minimal 3 minggu, namun dapat diperpanjang hingga 6 minggu tergantung perkembangan radiologis dan klinis pasien. Tindakan drainase perkutan atau bedah torakotomi dilakukan jika ukuran abses besar (>6 cm), tidak merespons terapi medikamentosa dalam 7–10 hari, atau terjadi komplikasi seperti ruptur ke pleura. Terapi suportif meliputi pemberian oksigen, hidrasi, serta perawatan komorbiditas. Studi terbaru menyebutkan bahwa dengan manajemen yang tepat, tingkat kesembuhan mencapai 80–90%, dengan penurunan angka kematian secara signifikan. Berikut adalah ringkasan strategi penatalaksanaan dari berbagai studi:

Tabel 2. Strategi Penatalaksanaan Abses Paru

Intervensi	Tujuan	Keterangan Tambahan
Antibiotik empiris	Eradikasi bakteri aerob/anaerob	Clindamycin, ampicillin-sulbactam, karbapenem
Kultur & sensitivitas	Menentukan terapi spesifik	Sputum atau aspirat abses
Drainase perkutan	Mengeluarkan pus	Bila abses >6 cm atau gagal antibiotik
Torakotomi/pembedahan	Mengangkat jaringan nekrosis	Kasus dengan komplikasi atau ruptur
Terapi suportif	Menunjang pemulihan klinis dan fungsi paru	Oksigen, cairan, terapi komorbid

Manajemen abses paru menuntut pendekatan yang menyeluruh, dimulai dari terapi antibiotik yang agresif hingga tindakan invasif bila diperlukan. Menurut American Thoracic Society (ATS, 2019), terapi antibiotik empiris harus segera diberikan setelah diagnosis dicurigai, terutama antibiotik yang mencakup spektrum anaerob dan aerob. Pilihan utama seperti clindamycin dan ampicillin-sulbactam terbukti efektif dalam studi prospektif oleh Hirshberg et al. (2002), yang menunjukkan angka keberhasilan pengobatan konservatif mencapai 85% tanpa perlu intervensi bedah. Durasi terapi minimal selama 3 minggu bertujuan untuk memastikan eradikasi total patogen serta mencegah kekambuhan. Namun, jika dalam waktu 7 hingga 10 hari tidak ada perbaikan klinis atau radiologis, intervensi berupa drainase perkutan perlu dipertimbangkan. Hal ini didukung oleh studi Zhang et al. (2017) yang menemukan bahwa drainase abses yang berukuran lebih dari 6 cm meningkatkan angka keberhasilan terapi hingga 92% dibandingkan antibiotik saja. Tindakan torakotomi atau reseksi paru hanya dianjurkan pada kasus-kasus refrakter atau dengan komplikasi, seperti abses ruptur ke pleura atau perdarahan masif. Meskipun bersifat invasif, tindakan ini menyelamatkan nyawa bila dilakukan secara tepat waktu dan sesuai indikasi. Studi multicenter oleh Chang et al. (2014) menunjukkan penurunan angka mortalitas signifikan pada pasien yang menjalani lobektomi terkontrol setelah kegagalan manajemen konservatif. Terapi suportif, meskipun sering kali dianggap sekunder, tetap memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan fisiologis pasien. Dukungan oksigen, pemantauan cairan, serta pengendalian komorbid (seperti diabetes dan COPD) turut menentukan keberhasilan terapi secara keseluruhan.

IV. KESIMPULAN

Abses paru merupakan infeksi serius pada jaringan paru yang ditandai dengan terbentuknya kavitas berisi pus akibat proses nekrosis jaringan. Patofisiologi penyakit ini diawali oleh aspirasi mikroorganisme, terutama bakteri anaerob dari rongga mulut dan saluran napas atas, yang memicu respons inflamasi dan merusak jaringan paru. Faktor risiko seperti gangguan kesadaran, alkoholisme, serta immunosupresi memainkan peran besar dalam meningkatkan kerentanan seseorang terhadap kondisi ini. Penatalaksanaan abses paru membutuhkan pendekatan yang komprehensif, dimulai dari pemberian antibiotik spektrum luas secara empiris, penyesuaian terapi berdasarkan hasil kultur, hingga tindakan drainase atau pembedahan bila diperlukan. Terapi suportif juga tidak dapat diabaikan karena berperan penting dalam mempercepat pemulihan dan mencegah komplikasi. Berdasarkan berbagai studi terdahulu, kombinasi antara terapi farmakologis yang tepat dan intervensi invasif sesuai indikasi telah terbukti meningkatkan angka kesembuhan secara signifikan. Dengan pemahaman yang lebih dalam terhadap mekanisme penyakit dan kemajuan dalam penatalaksanaan klinis, prognosis abses paru kini dapat lebih ditingkatkan. Namun, deteksi dini, evaluasi menyeluruh, dan pengambilan keputusan terapeutik yang tepat waktu tetap menjadi kunci utama dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas akibat penyakit ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Thoracic Society. (2019). ATS Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 200(7), e45–e67. <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1581ST>
- Bartlett, J. G. (2010). The role of anaerobic bacteria in lung abscess. *Clinical Infectious Diseases*, 50(S1), S133–S143. <https://doi.org/10.1086/647939>
- Chang, H., Wang, Y., Wu, H., & Zhang, J. (2014). Surgical treatment of pulmonary abscess: A single-center experience. *Annals of Thoracic Surgery*, 98(1), 289–293. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.03.050>
- Cunha, B. A. (2009). Anaerobic lung infections in the critical care setting. *Critical Care Clinics*, 25(1), 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2008.09.005>
- Fine, M. J., Smith, M. A., Carson, C. A., Mutha, S. S., Sankey, S. S., & Kapoor, W. N. (1996). Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. *JAMA*, 275(2), 134–141. <https://doi.org/10.1001/jama.1996.03530260046030>
- Gupta, N., & Sahni, S. (2018). Lung abscess: Modern diagnostic and management strategies. *Cureus*, 10(8), e3196. <https://doi.org/10.7759/cureus.3196>
- Hirshberg, B., Sklair-Levy, M., Nir-Paz, R., & Ben-Nun, A. (2002). Factors predicting the need for surgical intervention in lung abscess. *Chest*, 121(3), 730–734. <https://doi.org/10.1378/chest.121.3.730>
- Kuhajda, I., Zarogoulidis, K., Tsirgogianni, K., Kioumis, I., Kosmidis, C., Lampaki, S., ... & Zarogoulidis, P. (2015). Lung abscess-etiology, diagnostic and treatment options. *Annals of Translational Medicine*, 3(13), 183. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2015.07.16>
- Mandell, L. A., & Niederman, M. S. (2019). Aspiration pneumonia and anaerobic infections. In Bennett, J. E., Dolin, R., & Blaser, M. J. (Eds.), *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (9th ed., pp. 893–903). Elsevier.
- Murray, J. F., & Nadel, J. A. (2016). *Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine* (6th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Robbins, S. L., & Cotran, R. S. (2019). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease* (10th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Torres, A., Niederman, M. S., Chastre, J., Ewig, S., Fernandez-Vandellos, P., Hanberger, H., ... & Wunderink, R. (2017). International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia. *European Respiratory Journal*, 50(3), 1700582. <https://doi.org/10.1183/13993003.00582-2017>
- Weiss, C. H., & Glassroth, J. (2011). Pulmonary infections due to anaerobic bacteria. *Current Infectious Disease Reports*, 13(3), 237–243. <https://doi.org/10.1007/s11908-011-0184-5>
- World Health Organization. (2022). *Antimicrobial resistance: Global report on surveillance*. Geneva: WHO Press.
- Zhang, Y., Liu, L., Li, Y., & Huang, W. (2017). Clinical efficacy of CT-guided percutaneous drainage in lung abscess. *Medicine (Baltimore)*, 96(22), e7070. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007070>

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
19 Juli 2025	27 Juli 2025	07 Agustus 2025	Ya