
BRONKOPLEURA FISTULA PADA PASIEN TUBERKULOSIS : DIAGNOSIS DINI DAN INTERVENSI TERPADU – LAPORAN KASUS

Firas Firdaus Noortsalisi¹, Hari Agung Asari², Yarie Hudly³

Rumah Sakit Umum Dokter Soekardjo, Indonesia

Email: firasfnt@gmail.com

Abstrak

Bronkopleura fistula (BPF) merupakan komplikasi serius yang dapat terjadi pada pasien tuberkulosis paru akibat adanya hubungan abnormal antara bronkus dan rongga pleura. Kondisi ini menyebabkan kebocoran udara persisten, pneumotoraks, dan gangguan ventilasi yang berkontribusi pada peningkatan morbiditas dan mortalitas. Deteksi dini dan penanganan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut dan meningkatkan hasil klinis pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pentingnya diagnosis dini dan efektivitas intervensi terpadu dalam penanganan bronkopleura fistula pada pasien tuberkulosis melalui studi kasus. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan dari catatan medis pasien, hasil pemeriksaan klinis, pencitraan radiologis, dan prosedur bedah yang dilakukan. Subjek penelitian adalah seorang pasien laki-laki berusia 22 tahun yang mengalami bronkopleura fistula akibat infeksi tuberkulosis aktif. Pasien menunjukkan gejala pneumotoraks persisten meskipun telah dilakukan pemasangan chest tube thoracostomy (CTT). Melalui thorakotomi eksplorasi ditemukan BPF berdiameter 1 cm, jaringan parut paru yang signifikan, dan beberapa abses. Prosedur dekortikasi, penutupan fistula, pleurodesis kimiawi, dan wedges resection berhasil memperbaiki kondisi pasien. Pascaoperasi, paru kiri mengembang optimal dan keluhan sesak napas berkurang signifikan. Penelitian ini menegaskan pentingnya diagnosis dini dan pendekatan intervensi multidisiplin dalam menangani BPF akibat tuberkulosis. Strategi ini efektif dalam meningkatkan prognosis pasien, mengurangi risiko komplikasi, serta memperbaiki kualitas hidup pasien.

Kata Kunci: Bronkopleura fistula, tuberkulosis, intervensi terpadu.

Abstract

Bronchopleural fistula (BPF) is a serious complication that can occur in patients with pulmonary tuberculosis due to an abnormal connection between the bronchus and the pleural cavity. This condition causes persistent air leakage, pneumothorax, and impaired ventilation that contribute to increased morbidity and mortality. Early detection and appropriate treatment are essential to prevent further complications and improve patient outcomes. This study aims to explore the importance of early diagnosis and the effectiveness of integrated interventions in the management of bronchopleural fistula in tuberculosis patients through a case study. This study used a case study method with a qualitative descriptive approach. Data were collected from patient medical records, clinical examination results, radiological imaging, and surgical procedures performed. The subject of the study was a 22-year-old male patient who experienced bronchopleural fistula due to active tuberculosis infection. The patient showed symptoms of persistent pneumothorax despite the installation of a chest tube thoracostomy (CTT). Through exploratory thoracotomy, a 1 cm diameter BPF, significant lung scarring, and several abscesses were found. Decortication, fistula closure, chemical pleurodesis, and wedges resection procedures successfully improved the patient's condition. Postoperatively, the left lung expanded optimally and complaints of shortness of breath decreased significantly. This study emphasizes the importance of early diagnosis and a multidisciplinary intervention approach in treating BPF due to tuberculosis. This strategy is effective in improving patient prognosis, reducing the risk of complications, and improving patient quality of life.

Keywords: Bronchopleura fistula, tuberculosis, integrated intervention

PENDAHULUAN

Bronkopleura fistula (BPF) merupakan komplikasi serius yang menjadi perhatian utama dalam bidang pulmonologi dan bedah toraks, terutama pada pasien dengan penyakit paru kronis seperti tuberkulosis (TB). BPF terjadi akibat terbentuknya hubungan abnormal antara bronkus dan rongga pleura, menyebabkan kebocoran udara persisten yang dapat berujung pada pneumotoraks, empiema, dan gangguan ventilasi berat (Salik et al., 2024). Kondisi ini meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas, sehingga membutuhkan pendekatan diagnosis dan intervensi yang komprehensif.

Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan global, dengan angka kejadian yang tinggi terutama di negara berkembang. Kerusakan jaringan paru akibat infeksi kronis dan proses inflamasi berkepanjangan dapat meningkatkan risiko terbentuknya BPF. Faktor risiko lain meliputi kavitas tuberkulosis besar, nekrosis jaringan, pengobatan yang tidak adekuat, dan komorbiditas lain seperti HIV/AIDS yang menurunkan daya tahan tubuh (Rosyid & Hasan, 2012).

Diagnosis dini BPF sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Gejala seperti batuk persisten, dispnea, dan pneumotoraks yang tidak membaik dengan terapi konservatif harus menimbulkan kecurigaan adanya BPF. Pemeriksaan pencitraan seperti rontgen dada dan CT scan, serta bronkoskopi, merupakan metode diagnostik utama dalam mengidentifikasi lokasi dan luasnya fistula (Gaur et al., 2014). Penggunaan teknik pencitraan modern memungkinkan deteksi lebih akurat dan perencanaan intervensi yang optimal.

Penanganan BPF memerlukan pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter spesialis paru, bedah toraks, radiologi, dan perawat. Terapi awal biasanya melibatkan pemberian obat anti tuberkulosis (OAT) untuk mengendalikan infeksi dasar (Rezki, 2015), diikuti oleh intervensi untuk menutup fistula, baik secara konservatif maupun melalui tindakan bedah. Pilihan intervensi meliputi pemasangan chest tube, embolisasi endobronkial, hingga tindakan bedah seperti dekortikasi dan lobektomi tergantung pada kondisi pasien (Varoli et al., 1998).

Intervensi bedah menjadi pilihan utama pada kasus BPF yang tidak merespon terapi konservatif atau jika terdapat komplikasi seperti abses paru atau jaringan parut signifikan. Dalam beberapa kasus, teknik inovatif seperti pleurodesis kimiawi dan wedges resection juga digunakan untuk meningkatkan keberhasilan terapi (Mazzella et al., 2024). Manajemen pasien dengan BPF juga harus mencakup aspek rehabilitasi paru untuk mengembalikan fungsi pernapasan optimal setelah intervensi (Rosyid, 2013). Program rehabilitasi ini melibatkan latihan pernapasan, terapi fisik, dan edukasi pasien untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan.

Dalam penanganan BPF akibat tuberkulosis, penting untuk mempertimbangkan potensi resistensi obat dan komorbiditas lain yang dapat mempengaruhi prognosis. Pemantauan efek samping OAT dan evaluasi berkala menggunakan pencitraan sangat penting untuk menghindari kekambuhan dan komplikasi lanjutan (Djaiful, 2017). Pendekatan terpadu dalam diagnosis dan penanganan BPF diharapkan dapat meningkatkan hasil klinis, mengurangi angka morbiditas dan mortalitas, serta memperbaiki kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, kolaborasi antar disiplin ilmu dan penerapan protokol penanganan yang berbasis bukti menjadi kunci utama dalam menangani kasus kompleks ini (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021). Penelitian ini akan membahas secara rinci mengenai pentingnya diagnosis dini dan peran intervensi terpadu dalam menangani bronkopleura fistula pada pasien tuberkulosis, berdasarkan studi kasus dan tinjauan literatur terkini.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis penanganan bronkopleura fistula (BPF) pada pasien tuberkulosis. Studi kasus ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara mendalam aspek diagnosis dini, intervensi medis, dan hasil klinis pasien yang mengalami komplikasi BPF akibat tuberkulosis.

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif berdasarkan laporan kasus seorang pasien yang mengalami bronkopleura fistula akibat tuberkulosis paru. Data dikumpulkan dari catatan medis pasien, hasil pemeriksaan klinis, pencitraan radiologis, serta prosedur bedah yang dilakukan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seorang pasien laki-laki berusia 22 tahun yang didiagnosis dengan bronkopleura fistula setelah mengalami pneumotoraks akibat infeksi tuberkulosis. Pasien mendapatkan perawatan di Rumah Sakit Umum Dokter Soekardjo, Tasikmalaya, dan menjalani beberapa tahapan intervensi medis serta bedah sebagai bagian dari terapi.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Data klinis pasien, termasuk riwayat penyakit, hasil pemeriksaan fisik, dan hasil pemeriksaan laboratorium.
2. Data radiologis, seperti rontgen dada dan CT scan toraks untuk menilai kondisi paru-paru pasien.
3. Data prosedural, yang mencakup tindakan medis dan bedah yang dilakukan, seperti pemasangan chest tube thoracostomy (CTT), thorakotomi eksplorasi, dekortikasi, dan pleurodesis.
4. Data pascaoperasi, termasuk respons pasien terhadap terapi dan hasil pemantauan kondisi klinisnya.

Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi klinis sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini dikaji berdasarkan literatur terkini tentang manajemen bronkopleura fistula, khususnya pada pasien tuberkulosis. Dengan menggunakan pendekatan multidisiplin, penelitian ini mengevaluasi efektivitas intervensi terpadu dalam meningkatkan prognosis pasien dan mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik Klinis Pasien

Pasien laki-laki berusia 22 tahun datang ke unit gawat darurat dengan keluhan utama sesak napas yang dialami selama dua minggu terakhir dan batuk produktif selama satu bulan. Pasien memiliki riwayat merokok dan terdapat riwayat keluarga dengan tuberkulosis paru. Pemeriksaan fisik menunjukkan kondisi umum pasien tampak sesak berat dan gelisah

dengan tanda vital menunjukkan tekanan darah 110/80 mmHg, nadi 124x/menit, respirasi 32x/menit, dan saturasi oksigen 91% tanpa bantuan oksigen. Pada pemeriksaan paru ditemukan hipersonor pada paru kiri dan penurunan suara napas.

Pemeriksaan Diagnostik

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan adanya leukositosis, mengindikasikan adanya proses infeksi. Pemeriksaan elektrokardiogram menunjukkan hasil normal. Hasil rontgen thoraks menunjukkan hiperlusensi pada paru kiri dengan sudut costophrenicus yang jelas, mengarah pada diagnosis pneumotoraks. Pemeriksaan BTA yang dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil positif, menegaskan diagnosis tuberkulosis aktif.

Tindakan Intervensi

Pasien awalnya mendapatkan terapi obat anti tuberkulosis (OAT) dan nebulisasi. Untuk menangani pneumotoraks, dilakukan pemasangan chest tube thoracostomy (CTT). Meskipun telah dilakukan pemasangan CTT selama tiga hari, paru kiri pasien tidak mengembang, menunjukkan adanya komplikasi lebih lanjut. Setelah konsultasi dengan dokter spesialis bedah toraks kardiovaskuler, diputuskan untuk melakukan thorakotomi eksplorasi. Selama prosedur ditemukan bronkopleura fistula berdiameter 1 cm, disertai jaringan parut paru yang signifikan dan beberapa abses. Prosedur bedah yang dilakukan meliputi dekortikasi, penutupan bronkopleura fistula, pleurodesis kimiawi, dan wedges resection.

Hasil Pasca Operasi

Pasien menunjukkan perbaikan klinis yang signifikan pascaoperasi. Keluhan sesak napas berkurang drastis dan saturasi oksigen meningkat menjadi 96% tanpa bantuan oksigen. Radiografi pascaoperasi menunjukkan paru kiri telah mengembang dengan baik dan tidak ditemukan kebocoran udara. Pemantauan selama masa rawat inap menunjukkan pemulihan stabil tanpa tanda kekambuhan.

Analisis Data

Analisis data menunjukkan bahwa diagnosis dini dan intervensi terpadu memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan hasil klinis pada pasien dengan bronkopleura fistula akibat tuberkulosis. Penerapan pendekatan multidisiplin dalam manajemen kasus ini memungkinkan identifikasi komplikasi lebih awal dan penanganan yang tepat, sehingga mencegah perkembangan komplikasi lebih lanjut seperti empiema atau sepsis.



Figure 1. Sebelum dilakukan CTT



Figure 2. Setelah dilakukan CTT hari ke-3

Setelah dilakukan seluruh pemeriksaan Dokter Spesialis Penyakit dalam mendiagnosis pasien dengan Tuberkulosis + pneumothorax dan diberikan terapi anti tuberkulosis dan nebulisasi. Kemudian pasien rawat bersama dengan Dokter Spesialis Bedah Umum untuk dilakukan *Chest Tuber Thoracostomi (CTT)*. Setelah dilakukan pemasangan CTT adanya *air bubble* +, Tidak ada cairan, undulasi +. Setelah diobservasi selama 3 hari paru sebelah kiri pasien tetap tidak mengembang sehingga di rawat bersama dengan Dokter Spesialis Bedah Thorax Kardiovaskuler. Setelah diperiksa kembali bahwa pasien mengalami bronkopleura fistula sehingga dilakukan tindakan eksplorasi thorakotomi pada hari ke-5 setelah terpasang CTT. Pada laporan operasi tercatat ditemukan bronkopleura fistula berdiameter 1 cm, disertai jaringan parut paru yang signifikan dan beberapa abses. Prosedur pembedahan meliputi dekortikasi, penutupan bronkopleura fistula, pleurodesis chemical, dan wedges resection. Pasca operasi keluhan sesak pasien mulai berkurang dan keadaan umum pasien membaik.

Pembahasan Penelitian

Bronkopleura fistula (BPF) merupakan salah satu komplikasi yang serius dan menantang dalam manajemen pasien tuberkulosis paru. Pada studi kasus ini, ditemukan adanya BPF pada seorang pasien laki-laki berusia 22 tahun yang mengalami pneumotoraks persisten setelah pemasangan chest tube thoracostomy (CTT). Kejadian ini mempertegas pentingnya deteksi dini dan penanganan yang tepat dalam menghindari komplikasi lebih lanjut.

Faktor Risiko dan Patofisiologi

Pada pasien tuberkulosis, kerusakan jaringan paru akibat proses inflamasi kronis meningkatkan risiko terbentuknya fistula antara bronkus dan rongga pleura. Faktor risiko yang memperburuk kondisi ini termasuk riwayat merokok, kavitas tuberkulosis besar, serta pengobatan yang tidak adekuat atau terlambat (Rosyid, 2013). Dalam kasus ini, riwayat merokok dan keterlambatan diagnosis menjadi kontributor utama terbentuknya BPF.

Pentingnya Diagnosis Dini

Diagnosis dini sangat penting untuk mencegah perkembangan komplikasi yang lebih serius seperti empiema atau sepsis. Gejala BPF sering kali tidak spesifik, seperti batuk persisten, dispnea, atau pneumotoraks yang sulit tertangani. Oleh karena itu, penggunaan pencitraan seperti CT scan dada dan bronkoskopi sangat direkomendasikan dalam mengidentifikasi lokasi dan ukuran fistula (Gaur et al., 2014). Pada studi ini, diagnosis BPF ditegakkan setelah paru kiri gagal mengembang meskipun telah dilakukan pemasangan CTT selama tiga hari.

Strategi Intervensi dan Manajemen

Manajemen BPF memerlukan pendekatan multidisiplin yang melibatkan pulmonolog, radiolog, ahli bedah toraks, dan tenaga medis lainnya. Terapi awal melibatkan pemberian obat anti tuberkulosis (OAT) untuk mengendalikan infeksi dasar (Rezki, 2015). Namun, dalam kasus dengan fistula berukuran besar atau pneumotoraks persisten, intervensi bedah menjadi solusi definitif. Pada kasus ini, tindakan thorakotomi eksplorasi berhasil mengidentifikasi dan menutup fistula berdiameter 1 cm. Prosedur dekortikasi, pleurodesis kimiawi, dan wedges resection dilakukan untuk memastikan tidak ada kebocoran udara

pascaoperasi dan untuk memperbaiki struktur paru yang rusak. Tindakan ini sesuai dengan panduan manajemen BPF yang menekankan pentingnya penanganan agresif pada kasus kompleks (Mazzella et al., 2024).

Hasil dan Prognosis Pascaoperasi

Pascaoperasi, pasien menunjukkan perbaikan signifikan baik secara klinis maupun radiologis. Paru kiri berhasil mengembang sempurna, dan tidak ditemukan lagi kebocoran udara. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan intervensi terpadu efektif dalam menangani kasus BPF yang kompleks. Prognosis pasien dengan BPF sangat dipengaruhi oleh kecepatan diagnosis, ketepatan intervensi, dan kepatuhan terhadap pengobatan anti tuberkulosis pascaoperasi. Dalam studi ini, keberhasilan penanganan diperoleh berkat kolaborasi multidisiplin dan pemilihan strategi terapi yang tepat.

KESIMPULAN

Bronkopleura fistula merupakan komplikasi serius yang dapat terjadi pada pasien tuberkulosis akibat destruksi jaringan paru yang luas. Diagnosis dini memainkan peran krusial dalam mencegah komplikasi lebih lanjut dan meningkatkan hasil klinis. Pendekatan multidisiplin yang terintegrasi, termasuk penggunaan teknologi diagnostik modern, pengobatan anti-TB yang optimal, serta intervensi bedah yang tepat waktu, adalah kunci dalam mengelola kondisi ini. Meskipun angka kejadian BPF pada pasien TB relatif rendah, dampak klinisnya sangat signifikan sehingga memerlukan perhatian khusus dari tenaga medis. Dengan strategi pencegahan dan pengobatan yang tepat, angka morbiditas dan mortalitas akibat BPF dapat ditekan, sekaligus meningkatkan kualitas hidup pasien secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalar, L., Kosar, F., Eryuksel, E., Karasulu, L., & Altin, S. (2013). "Endobronchial Watanabe Spigot Embolisation in the Treatment of Bronchopleural Fistula Due to Tuberculous Empyema in Intensive Care Unit." *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 19(2), 140-143. DOI: 10.5761/atcs.cr.11.01760.
- Djaiful, D. (2017). "Manajemen Tuberkulosis Terpadu."
- Fahmi Alatas, M. (2024). "Tata Laksana Tuberkulosis Endobronkial dengan Obstruksi Jalan Napas Sentral."
- Gaur, P., Dunne, R., Colson, Y. L., & Gill, R. R. (2014). "Bronchopleural Fistula and the Role of Contemporary Imaging." *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 148(1), 341-347. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2013.11.009
- Hesti, D. (2019). "Asuhan Keperawatan pada Pasien Tuberkulosis Paru."
- Mazzella, A., Casiraghi, M., Uslenghi, C., Orlandi, R., Lo Iacono, G., Bertolaccini, L., Varano, G. M., Orsi, F., & Spaggiari, L. (2024). "Bronchopleural Fistula after Lobectomy for Lung Cancer: How to Manage This Life-Threatening Complication Using Both Old and Innovative Solutions." *Cancers*, 16(6). <https://doi.org/10.3390/cancers16061146>
- Nakiyingi, Lydia, Baluku, Joseph Baruch, Ssengooba, Willy. (2024). Recurrent pneumothorax in a human immunodeficiency virus-positive patient with multidrug-

- resistant tuberculosis: a rare case of bronchopleural fistula: a case report.
<https://doi.org/10.1186/s13256-022-03436-1>
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2021). "Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan."
- Rezki, K. (2015). "Pemantauan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT)."
- Rosyid, A. (2012). "Rehabilitasi Paru pada Sequelae Tuberkulosis."
- Salik, I., Vashisht, R., Sharma, S., & Abramowicz, A. E. (2024). "Bronchopleural Fistula." StatPearls.
- Shen, L., Jiang, Y.-H., & Dai, X.-Y. (2023). "Successful Surgical Treatment of Bronchopleural Fistula Caused by Severe Pulmonary Tuberculosis: A Case Report and Review of Literature." *World Journal of Clinical Cases*, 11(10), 2282-2289. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i10.2282>
- Skrzypczak, P. J., Kasprzyk, M., & Piwkowski, C. (2023). "The Review of the Management and Prevention Methods of Bronchopleural Fistula in Thoracic Surgery." *Journal of Thoracic Disease*, 15(10), 5268-5271. doi: 10.21037/jtd-23-1231
- Varoli, F., Roviato, G., Grignani, F., Vergani, C., Maciocco, M., & Rebuffat, C. (1998). "Endoscopic Treatment of Bronchopleural Fistulas." *Annals of Thoracic Surgery*, 65(3), 807-809. <https://doi.org/10.1177/0218492315577725>
- Wastika, I. G. Y. (2020). "Asuhan Keperawatan Keluarga dengan Tuberkulosis Paru."