

## EFEKTIVITAS PEMBERIAN TERAPI INHALASI PADA PASIEN DENGAN BRONKOPNEUMONIA UNTUK MENGATASI KETIDAKEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS

Saktika Aisyah Hadyantari<sup>1</sup>, Dian Hudiyawati<sup>2\*</sup>

Prodi Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Surakarta<sup>1</sup>, Prodi Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta<sup>2</sup>

\*Corresponding Author : dian.hudiyawati@ums.ac.id

### ABSTRAK

Bronkopneumonia adalah penyakit infeksi pada saluran pernapasan atas yang dapat melemahkan daya tahan tubuh pasien. Istilah "bronkopneumonia" merujuk pada peradangan yang terjadi di paru-paru, khususnya pada bronkiolus dan kantung udara kecil. Salah satu masalah yang sering muncul pada pasien dengan bronkopneumonia adalah ketidakmampuan pembersihan jalan napas, yang disebabkan oleh produksi sputum berlebihan yang mengakibatkan penumpukan sekret di bronkus. Terapi inhalasi menjadi salah satu metode efektif untuk memberikan obat, di mana obat dihirup melalui hidung dan masuk ke paru-paru dalam bentuk aerosol. Metode studi kasus ini merupakan studi kasus dengan desain penelitian yang bersifat deskriptif. Teknik pengumpulan data dengan melakukan tahapan pengkajian, diagnosis, investigasi, dan evaluasi. Subjek dalam aplikasi ini adalah pasien dengan bersihkan jalan napas tidak efektif akibat adanya retensi sekret. Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, pemeriksaan fisik, evaluasi dan dokumentasi yang dilaksanakan pada tanggal 14 sampai dengan 16 November 2023. Hasil studi kasus menunjukkan bahwa terapi inhalasi pada pasien bronkopneumonia dapat mengatasi bersihkan jalan napas tidak efektif. Terbukti dengan respon gejala bersihkan jalan nafas normal, batuk efektif, tidak ada sputum yang tertahan, diipsnea, orthopnea, dyspnea dan hasil serta indikasi setelah dilakukan tindakan secara berulang, inhalasi selama 3 hari terbukti pada pasien bronkopneumonia Pengobatan obstruksi jalan nafas tidak efektif berjalan efektif, melalui pengkajian dan intervensi sputum dan batuk sudah berkurang.

**Kata kunci** : bersihkan jalan nafas, bronkopneumonia, terapi inhalasi

### ABSTRACT

*Bronchopneumonia is an infectious disease of the upper respiratory tract that can weaken the patient's immune system. The term "bronchopneumonia" refers to inflammation that occurs in the lungs, specifically in the bronchioles and small air sacs. One of the problems that often arises in patients with bronchopneumonia is the inability to clear the airway, which is caused by excessive sputum production which results in accumulation of secretions in the bronchi. Inhalation therapy is an effective method for administering drugs, where the drug is inhaled through the nose and enters the lungs in aerosol form. This case study method is a case study with a descriptive research design. Data collection techniques include assessment, diagnosis, investigation and evaluation stages. The subjects in this application are patients with ineffective airway clearance due to retention of secretions. The data collection procedure was carried out by means of observation, interviews, physical examination, evaluation and documentation which was carried out from 14 to 16 November 2023. The results of the case study show that inhalation therapy in bronchopneumonia patients can overcome ineffective airway clearance. Proven by the symptom response of normal airway clearance, effective cough, no retained sputum, diipsnea, orthopnea, dyspnea and results and indications after repeated procedures, inhalation for 3 days has been proven in bronchopneumonia patients. Treatment of ineffective airway obstruction is effective, through assessment and intervention sputum and cough have been reduced..*

**Keywords** : bronchopneumonia, airway clearance, inhalation therapy

### PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang dapat mengganggu pemenuhan kebutuhan oksigen adalah bronkopneumonia (Zade et al., 2023). Bronkopneumonia merupakan peradangan pada paru-

paru yang umumnya menyerang bronkiolus terminal. Pada kondisi ini, bronkiolus tersumbat oleh eksudat mukopurulen yang membentuk area konsolidasi di lobulus yang berdekatan, dan hal ini dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, atau benda asing (Wu et al., 2022). Penyakit ini lebih sering terjadi pada anak-anak dan individu dengan sistem imun yang lemah, serta dapat mengakibatkan komplikasi serius, termasuk kegagalan pernapasan. Gejala yang muncul, seperti batuk, sesak napas, dan produksi sputum yang berlebihan, sering kali disertai dengan ketidakefektifan dalam membersihkan saluran napas. Ketidakefektifan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti penumpukan lendir, obstruksi saluran napas, dan kelemahan otot pernapasan, yang dapat memperburuk kondisi pasien dan memperlambat proses penyembuhan.

Penyakit ini sering kali muncul sebagai kondisi sekunder, terjadi bersamaan dengan infeksi saluran pernapasan atas atau infeksi lain yang melemahkan sistem kekebalan tubuh (Y. Rahmawati et al., 2024). Istilah "bronkopneumonia" merujuk pada peradangan yang terjadi di bronkiolus dan kantung udara kecil. Berdasarkan data dari *Global Burden of Diseases Research* tahun 2019, 489 juta orang di seluruh dunia menderita pneumonia bagian bawah dan bronkitis, yang umumnya dikenal sebagai infeksi saluran pernapasan bawah. Pneumonia adalah salah satu penyebab utama kematian dan morbiditas terkait infeksi pada orang tua. Penyakit ini berpotensi fatal, disebabkan oleh bakteri dan virus yang terhirup, peradangan saluran pernapasan bawah, serta infeksi pada alveoli dan bronkiolus. Penyakit ini umumnya ditandai dengan rasa tidak nyaman di dada dan batuk kronis yang menghasilkan banyak lendir. Selain hasil rontgen dada yang menunjukkan infiltrasi baru, gejala klinis pernapasan seperti demam, batuk, dan dispnea digunakan untuk mendiagnosis kasus pneumonia.

Setiap tahun, bronkopneumonia menyebabkan kematian hingga 5 juta anak di bawah lima tahun di negara-negara berkembang. Penyebab utama infeksi virus akut ini adalah virus sinsitital pernapasan. Gejala yang khas meliputi hiperinflasi, mengi, bunyi napas pendek saat inspirasi, sesak napas, dan batuk. Pada lansia, gejala lain yang dapat muncul meliputi nyeri dada pleuritik dan hemoptisis. Sesak napas dan ronki juga sering ditemukan (Yuniandita & Hudiyawati, n.d.). Praktik kebersihan umum, seperti penggunaan masker, pencegahan kontak, dan penanganan droplet, merupakan langkah penting dalam melawan penyakit pernapasan di seluruh dunia, termasuk infeksi virus (Barjaktarevic & Milstone, 2020).

Menurut *World Health Organization* (WHO) dan UNICEF pada tahun 2019, bronkopneumonia menjadi penyebab utama kematian pada anak-anak di Indonesia, dengan angka kematian berkisar antara 23% hingga 27,71% per tahun. Selama periode tersebut, cakupan deteksi kasus bronkopneumonia belum mencapai target nasional, termasuk target tahun 2019 sebesar 80%. Setiap tahun, bronkopneumonia menyebabkan kematian sekitar 850.000 hingga 1,5 juta orang. Bronkopneumonia pada anak balita dapat memiliki dampak jangka panjang yang baru terlihat saat dewasa, seperti penurunan fungsi ventilasi paru. Karena itu, bronkopneumonia tetap menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia hingga saat ini.

Bersihkan jalan napas adalah kondisi di mana terjadi produksi sputum yang berlebihan sehingga menumpuk di bronkus, menyebabkan gangguan pada jalan napas dan dapat mengakibatkan obstruksi, sehingga kebutuhan oksigen dalam tubuh tidak terpenuhi. Manifestasi klinis yang muncul meliputi rasa sakit saat bernapas, menggigil, demam, anoreksia, batuk kental, gelisah, sianosis, hingga masalah psikososial (A. Rahmawati & Syahruramdhani, 2023). Menurut penelitian Fausis (2014), penanganan bronkopneumonia dengan masalah bersih jalan napas tidak efektif memerlukan terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis melibatkan pemberian Ventolin melalui nebulizer dan suction, sementara terapi nonfarmakologis meliputi fisioterapi dada, seperti clapping dan teknik batuk efektif. Penggunaan nebulizer bertujuan untuk mengatasi sumbatan sputum dan meningkatkan kebersihan bronkus. Selain itu, terapi ini juga bertujuan melembapkan udara

inspirasi dengan menggunakan bronkodilator seperti Ventolin atau mukolitik seperti Bisolvon dan NACL 0,9% (Raja et al., 2023).

Metode pemberian obat melalui hirupan atau inhalasi dalam bentuk aerosol ke saluran pernapasan, salah satunya adalah terapi inhalasi. (Astuti et al., 2021). Terapi inhalasi telah diakui sebagai salah satu intervensi penting dalam pengelolaan bronkopneumonia. Melalui pemberian obat-obatan dalam bentuk aerosol, terapi ini dapat secara langsung menargetkan saluran pernapasan, membantu mengurangi peradangan, serta meningkatkan fungsi paru-paru. Terapi ini dipilih karena memberikan efek bronkodilatasi atau pelebaran lumen bronkus, membuat dahak lebih encer sehingga mudah dikeluarkan, menurunkan hiperaktivitas bronkus, dan membantu mengatasi infeksi (Biney et al., 2024). Alat inhalasi sangat aman digunakan pada anak-anak dan lansia dengan gangguan pernapasan, terutama jika terdapat lendir berlebih, batuk, atau sesak napas (Bianchera et al., 2023), karena obat langsung masuk ke saluran napas.

Terapi inhalasi memberikan efek langsung pada sistem saraf pusat, memengaruhi keseimbangan korteks serebri, serta saraf-saraf di otak (Agustin et al., n.d.). Pada pasien dengan batuk dan lendir di paru-paru, terapi inhalasi membantu mengeluarkan sputum, sehingga sangat cocok bagi pasien bronkopneumonia dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif. Terapi inhalasi lebih efektif dibandingkan obat oral karena langsung dihirup ke paru-paru, memerlukan dosis lebih kecil, dan lebih aman (Hapsari et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian terapi inhalasi pada pasien dengan bronkopneumonia untuk mengatasi ketidakefektifan pembersihan jalan napas. Dengan memahami sejauh mana terapi inhalasi dapat memperbaiki kondisi pasien, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap praktik klinis dan pengelolaan pasien bronkopneumonia secara lebih efektif.

## METODE

Metode yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah studi kasus dengan desain pendekatan deskriptif. Subjek dalam penerapan ini adalah seorang pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif yang disebabkan oleh sekresi yang tertahan. Studi kasus ini dilakukan di bangsal Gladiol Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Sukoharjo pada November 2023 dengan pemberian terapi inhalasi untuk mengatasi masalah tersebut. Responden dalam studi ini adalah Ny. W, 56 tahun, dengan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif terkait dengan sekresi yang tertahan dan bronkopneumonia. Pengumpulan data dilakukan melalui proses yang meliputi pengkajian, diagnosa, intervensi, dan evaluasi. Penulis bertindak sebagai pengumpul data sekaligus pemberi intervensi. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari pasien dan mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk *informed consent* dan perlindungan data pribadi pasien.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, pemeriksaan fisik, evaluasi, dan dokumentasi yang dilakukan dari tanggal 14 hingga 16 November 2023. Dalam kasus ini, pengolahan data mencakup pemantauan tanda dan gejala bersihan napas yang tidak efektif serta observasi tanda vital, termasuk tekanan darah, denyut nadi, suhu tubuh, frekuensi pernapasan, dan saturasi oksigen. Prosedur pemberian terapi inhalasi dilakukan selama 3 hari dengan durasi 20-30 menit per sesi. Metode ini memberikan gambaran menyeluruh tentang proses penelitian yang dilakukan dalam studi kasus tersebut.

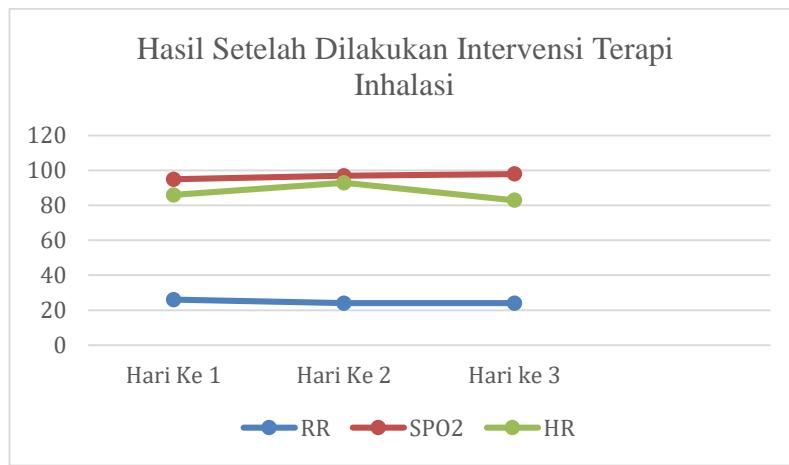
## HASIL

Pasien datang ke IGD RSUD Sukoharjo pada tanggal 13 November 2023 pukul 11.30 dengan keluhan badan terasa lemas, sesak nafas, batuk selama 2 hari di rumah sehingga sulit

tidur nyenyak dan sulit mengeluarkan sputum. Dalam pemeriksaan di IGD didapatkan hasil TD: 112/64 mm/Hg, N: 67 x / menit, RR: 24 x / menit, S: 36,7 C. Spo2: 96%. Pada pukul 12.30 pasien dipindahkan ke bangsal Gladiol Bawah dengan keluhan yang sama, pasien mengatakan sulit mengeluarkan sputum hingga batuk terus menerus sehingga membuat tidur tidak nyenyak. Asuhan keperawatan pertama yang dilakukan adalah membangun hubungan saling percaya dengan keluarga dan Ny. W melalui perkenalan diri dan komunikasi terapeutik. Selanjutnya, dilakukan pengkajian menyeluruh terhadap keluhan pasien, termasuk pemantauan pola napas, saturasi oksigen, dan pemberian cairan sesuai petunjuk dokter spesialis. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pasien masih mengalami batuk yang mengganggu tidurnya, kesulitan mengeluarkan dahak yang sedikit, berwarna kuning, dan kental.

Pasien melaporkan bahwa batuknya mereda hanya jika dadanya diusap, tetapi sputum tetap sulit dikeluarkan. Pasien juga mencatat bahwa suaminya yang merokok di rumah mungkin berkontribusi pada kondisinya. Dari observasi, Ny. W tampak batuk dengan frekuensi napas 24 kali per menit, suhu tubuh 36,8 °C, SpO2 99%, nadi 78 kali per menit, dan CRT < 2 detik. Suara napas terdengar ronchi, dan akral teraba hangat. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan hemoglobin 11,2 g/dL, hematokrit 35%, limfosit 65%, MCV 91,5 fl, RDW 11,9%, PDW 8,0 fl, basofil 0,30%, neutrofil 61,7%, dan monosit 6,70%. Pemeriksaan thoraks menunjukkan gambaran bronkitis paru. Tindakan medis di rumah sakit meliputi pemberian cairan infus RL 20 tpm, Mecobalamin 1 ml setiap 12 jam, Combivent dan Pulmicort setiap 8 jam, serta Salbutamol 3 kali sehari.

Berdasarkan hasil pengkajian dan pemeriksaan pasien tersebut, diagnosis keperawatan yang diangkat adalah "Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif" akibat sekresi yang tertahan (Handayani, 2022). Bagi pasien dengan bronkopneumonia yang mengalami ketidakefektifan dalam membersihkan jalan napas, langkah yang dapat diambil adalah menjaga kelancaran pernapasan pasien (Tehupeitory & Sitorus, 2022). Intervensi yang diterapkan merujuk pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), khususnya pada Manajemen Jalan Nafas (I.01011). Salah satu intervensi yang dilakukan adalah kolaborasi dalam pemberian bronkodilator melalui inhalasi. Terapi inhalasi dipilih karena dapat melebarkan lumen bronkus, mengencerkan sputum sehingga lebih mudah dikeluarkan, mengurangi hiperaktivitas bronkus, dan membantu mengatasi infeksi (Buja et al., 2021) Dalam studi kasus ini, obat bronkodilator yang digunakan adalah Combivent dan Pulmicort, yang diberikan melalui inhalasi menggunakan alat inhalasi untuk mengencerkan sputum (Yilmaz Yegit et al., 2021)



Gambar 1. Grafik Hasil Setelah Dilakukan Terapi Inhalasi

Berdasarkan grafik tersebut, menunjukkan bahwa setelah dilakukan terapi inhalasi dengan obat bronkodilator combivent dan pulmicort selama 20-30 menit pada hari pertama,

pasien masih mengalami batuk dengan sedikit sputum yang keluar. Frekuensi napas 26 kali/menit, suhu 36,8 °C, saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 96%, dan nadi 86 kali/menit. Produksi sputum masih banyak, serta terdengar suara napas tambahan berupa ronki. Pada hari kedua, batuk mulai berkurang, sputum yang keluar sedikit namun produksinya masih banyak, dan suara napas ronki masih terdengar. Frekuensi napas 24 kali/menit, suhu 36,6 °C, SpO<sub>2</sub> 97%, dan nadi 93 kali/menit. Pada hari ketiga, batuk semakin berkurang, sputum yang keluar cukup banyak, dan produksi sputum menurun. Setelah terapi inhalasi selama 3 hari, evaluasi keperawatan dilakukan pada Kamis, 16 November 2023. Hasilnya menunjukkan bahwa batuk pasien berkurang, sputum sudah dapat dikeluarkan, suhu 36,6 °C, SpO<sub>2</sub> 98%, nadi 83 kali/menit, dan produksi sputum menurun. Respon pasien lebih tenang dan kemampuan batuk efektif meningkat.

**Tabel 1. Evaluasi pemberian terapi inhalasi**

Tanggal	Jam	Keterangan
14 November 2023	20.00	S : Pasien mengatakan batuk dan sulit mengeluarkan sputum O : Hasil TTV : RR 26x/menit, S: 36,8 °C. SpO <sub>2</sub> 95%, Nadi: 86x/menit. Auskultasi : Ronkhi A : Masalah Bersihan jalan napas tidak efektif teratasi sebagian P : Lanjutkan intervensi
15 November 2023	13.30	S : Pasien mengatakan batuk berkurang dan dapat mengeluarkan sputum sedikit O : Hasil TTV : RR 24x/menit, S: 36,6 °C. SpO <sub>2</sub> 97%, Nadi: 93x/menit. Auskultasi : Ronkhi A : Masalah Bersihan jalan napas tidak efektif teratasi sebagian P : Lanjutkan intervensi
16 November 2023	12.00	S : Pasien mengatakan batuk berkurang dan dapat mengeluarkan sputum banyak O : Hasil TTV : RR 24x/menit, S: 36,6 °C. SpO <sub>2</sub> : 98%, Nadi: 83x/menit. Auskultasi : Ronkhi A : Masalah Bersihan jalan napas tidak efektif teratasi P : Hentikan intervensi

Setelah dilakukan intervensi selama tiga hari, kondisi pembersihan jalan napas pasien menunjukkan perbaikan yang signifikan. Sebelum intervensi, pasien mengalami kesulitan dalam bernafas, yang berdampak pada saturasi oksigen yang rendah, yakni hanya mencapai 95%. Hal ini mengindikasikan adanya penumpukan lendir dan obstruksi di saluran pernapasan, yang mengganggu aliran oksigen yang optimal ke dalam tubuh. Setelah terapi inhalasi diterapkan, evaluasi saturasi oksigen menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada akhir periode intervensi, saturasi oksigen pasien meningkat menjadi 98%. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas terapi dalam membantu pasien membersihkan jalan napas, mengurangi obstruksi, serta meningkatkan ventilasi paru-paru. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan terapi inhalasi selama tiga hari telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kesehatan respirasi pasien.

## PEMBAHASAN

Bronkopneumonia sering disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, pneumoniamikoplasma, dan patogen lainnya, atau bisa juga disebabkan infeksi campuran oleh virus dan bakteri (Wu et al., 2022). Mikroorganisme yang masuk ke dalam tubuh manusia mengakibatkan proses peradangan, ketika terjadi proses peradangan maka tubuh akan bereaksi dengan meningkatkan suhu hingga demam dan memproduksi banyak sputum, sputum yang terakumulasi akan

menumpuk di bronkus sehingga saluran pernapasan menjadisempit dan pasien akan merasakan sesak (Handayani et al., 2022). Pada kasus ini sering dijumpai ketidakmampuan pasien untuk mengeluarkan sputum, kemudian jika tidak segera ditangani secepatnya akan berakibat masalah yang lebih hebat seperti sesak hebat hingga kematian (Indriani et al., 2024).

Reaksi imunologis yang dialami oleh Ny. W yaitu batuk dibuktikan dengan pemeriksaan *Respiratory Rate* 26x/menit, *SpO<sub>2</sub>* 95%. Batuk adalah refleks tubuh untuk melindungi paru-paru dari iritasi pada trakeobronkial serta sebagai mekanisme untuk membersihkan saluran napas bagian bawah. Sebagai reaksi pertahanan, batuk membantu melindungi paru-paru dari ancaman. Peradangan yang terjadi dapat menyebabkan pembentukan sputum yang, seiring waktu, menumpuk di bronkus dan mempersempit alirannya. Hal ini mengakibatkan masalah ketidakefektifan bersihan jalan napas, sehingga pasien mengalami batuk dan kesulitan mengeluarkan sputum. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah melalui terapi inhalasi dengan nebulizer. Terapi ini memanfaatkan alat nebulizer untuk mengantarkan obat dalam bentuk uap langsung ke saluran pernapasan, mulai dari hidung hingga paru-paru. Tujuan terapi nebulisasi adalah mengatasi batuk mengi, dan pembersihan saluran napas. Terapi nebulizer adalah prosedur yang mengalirkkan darah dan udara dengan cepat. Proses nebulisasi mengubah obat menjadi partikel-partikel kecil, seperti tetesan, sehingga obat lebih mudah dihirup dan mencapai paru-paru. Hal ini juga membantu mengurangi frekuensi batuk atau bersin yang mungkin terjadi setelah inhalasi. Terapi inhalasi merupakan metode yang efektif untuk mengencerkan sputum dan memperlancar saluran napas dengan cepat (Sorino et al., 2020)

Proses ini terjadi ketika partikel uap air atau obat yang dihasilkan oleh alat aerosol generator dihirup oleh pasien melalui mouthpiece atau masker. Partikel-partikel tersebut kemudian masuk ke hidung, melewati laring, trachea, dan bronkus untuk menghasilkan efek bronkodilatasi, yakni melebarkan lumen bronkus. Hal ini membantu mencairkan sputum sehingga lebih mudah dikeluarkan, mengurangi hiperaktivitas bronkus, mengatasi infeksi, dan meredakan sesak napas. Berdasarkan studi kasus di atas, didapatkan hasil bahwa pemberian terapi inhalasi pada pasien dengan bronkopneumonia dapat mengatasi bersihan jalan napas yang tidak efektif. Hal ini terbukti dari respon tanda gejala pada bersihan jalan nafas seperti, batuk efektif, tidak adanya sputum yang tertahan, dyspnea, orthopnea, gelisah. Setelah dilakukan terapi inhalasi bersihan jalan napas efektif. Hasil pengkajian yang dilakukan oleh (Fransiska Helena et al., 2023) menunjukkan kondisi yang diberikan intervensi yang mendapatkan terapi nebulasi, beberapa responden pada kelompok intervensi langsung mengalami perbaikan setelah terapi nebulisasi. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan bersihan jalan nafas setelah diberikan intervensi nebulasi, adapun studi dari (Prasetyarda, 2022) mengenai menyatakan bahwa terdapat peningkatan jumlah pengeluaran sputum selama tiga hari berturut-turut setelah diberikan intervensi keperawatan terapi inhalasi, serta didapatkan bahwa suara nafas tambahan pada semua lapang paru, heart rate, respiratory rate, dan saturasi oksigen mengalami penurunan.

Hasil studi kasus ini menunjukkan konsistensi dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusmianasari et al. (2022), yang menegaskan efektivitas terapi inhalasi dalam menangani ketidakefektifan pembersihan jalan napas. Dalam penelitian tersebut, terapi inhalasi terbukti efektif dalam mengurangi gejala seperti batuk dan produksi sputum, serta menurunkan frekuensi pernapasan pasien menjadi 28 kali per menit. Hal ini menunjukkan bahwa terapi inhalasi tidak hanya mampu meredakan gejala, tetapi juga berkontribusi pada normalisasi kondisi pernapasan pasien. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti et al. (2019), di mana terapi inhalasi juga berhasil mengurangi batuk dan menormalkan frekuensi pernapasan pada pasien dengan bronkopneumonia. Penurunan frekuensi pernapasan hingga 26 kali per menit dalam studi tersebut menegaskan bahwa terapi inhalasi memiliki dampak yang signifikan terhadap fungsi pernapasan, membantu pasien kembali ke kondisi

yang lebih stabil. Lebih lanjut, Sondakh et al. (2020) juga mencatat adanya penurunan frekuensi pernapasan setelah penerapan terapi inhalasi. Penurunan ini mencerminkan perbaikan dalam mekanisme pernapasan pasien, yang sangat penting bagi mereka yang mengalami gangguan pernapasan. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi inhalasi dapat menjadi salah satu pendekatan yang efektif dalam manajemen pasien dengan masalah pernapasan. Dalam konteks yang lebih luas, Nurani et al. (2024) menjelaskan bahwa tujuan utama dari terapi inhalasi adalah untuk mengatasi bronkospasme, batuk, dan mengi, serta untuk melembapkan jalan napas. Ini menunjukkan bahwa terapi inhalasi bukan hanya sekadar intervensi untuk meredakan gejala, tetapi juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kondisi pernapasan yang kronis.

Secara keseluruhan, hasil-hasil ini menegaskan pentingnya terapi inhalasi sebagai komponen kunci dalam manajemen pasien dengan gangguan pernapasan. Dengan dukungan bukti dari berbagai studi, terapi ini dapat dioptimalkan dalam praktik klinis untuk meningkatkan hasil kesehatan pasien. Penelitian lebih lanjut di bidang ini juga diperlukan untuk mengeksplorasi variabel lain yang mungkin mempengaruhi efektivitas terapi inhalasi, serta untuk menentukan pedoman terbaik dalam penerapannya di berbagai populasi pasien.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan studi kasus ini, dapat disimpulkan bahwa intervensi terapi inhalasi selama 3 hari terbukti baik untuk pasien bronkopneumonia dengan masalah keperawatan berupa jalan napas yang tidak efektif. Hal ini terlihat dari pengkajian dan observasi pasien, yang menunjukkan penurunan sputum dan batuk. Pasien kini dapat beristirahat dengan lebih nyaman tanpa terganggu oleh sputum yang tertahan dan batuk yang tidak efektif, sehingga kondisi pasien menjadi lebih baik. Untuk perawat, disarankan agar terapi inhalasi diterapkan secara lebih efektif dalam perawatan pasien bronkopneumonia dengan masalah keperawatan serupa di masa depan. Bagi peneliti selanjutnya, hasil studi kasus ini diharapkan dapat memberikan informasi baru untuk penelitian lebih lanjut mengenai pasien bronkopneumonia dengan masalah keperawatan jalan napas yang tidak efektif.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada seluruh pihak RSUD Ir. Soekarno atas arahan dan bimbingan selama studi kasus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Hudiyawati, D., Putra Purnama, A., Program, M., Ners, P., Kesehatan, I., Muhammadiyah Surakarta, U., & Keperawatan, P. (n.d.). 6 Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pengaruh Aromaterapi Inhalasi Terhadap Kecemasan Pasien Hemodialisa.
- Barjaktarevic, I. Z., & Milstone, A. P. (2020). Nebulized therapies in copd: Past, present, and the future. In *International Journal of COPD* (Vol. 15, pp. 1665–1677). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/COPD.S252435>
- Bianchera, A., Vilardo, V., Giaccari, R., Michielon, A., Bazzoli, G., Buttini, F., Aiello, M., Chetta, A., Bruno, S., & Bettini, R. (2023). Nebulizers effectiveness on pulmonary delivery of alpha-1 antitrypsin. *Drug Delivery and Translational Research*, 13(10), 2653–2663. <https://doi.org/10.1007/s13346-023-01346-3>
- Biney, I. N., Ari, A., Barjaktarevic, I. Z., Carlin, B., Christiani, D. C., Cochran, L., Drummond, M. B., Johnson, K., Kealing, D., Kuehl, P. J., Li, J., Mahler, D. A., Martinez,

- S., Ohar, J., Radonovich, L. J., Sood, A., Suggett, J., Tal-Singer, R., Tashkin, D. Dhand, R. (2024). Guidance on Mitigating the Risk of Transmitting Respiratory Infections During Nebulization by the COPD Foundation Nebulizer Consortium. *Chest*, 165(3), 653–668. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.11.013>
- Buja, A., Bardin, A., Grotto, G., Elvini, S., Gallina, P., Zumerle, G., Benini, P., Scibetta, D., & Baldo, V. (2021). How different combinations of comorbidities affect healthcare use by elderly patients with obstructive lung disease. *Npj Primary Care Respiratory Medicine*, 31(1). <https://doi.org/10.1038/s41533-021-00242-y>
- Fransiska Helena, D. M., Nurhayati, S., & Intan HHK, N. (2023). Effectiveness of Nebulization Therapy with Chest Physiotherapy After Nebulization on Airway Clearance in Children with Bronchopneumonia. *International Journal of Global Operations Research*, 4(2), 74–78. <http://www.iorajournal.org/index.php/ijgor/index>
- Hapsari, D., Saroh, S., & Nurfand, M. S. (2022). Efektivitas Pemberian Inhalasi pada Pasien Bronkopneumonia dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(9), 323–326. <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v1i9.71>
- Hyo, Y., Fujieda, S., Matsubara, A., Takeuchi, K., Ohki, M., Shimizu, T., & Kurono, Y. (2022). Survey of nebulizer therapy for nasal inflammatory diseases in Japan before and during the COVID-19 pandemic. *Auris Nasus Larynx*, 49(3), 504–510. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2021.11.007>
- Kiani, A. K., Naureen, Z., Pheby, D., Henehan, G., Brown, R., Sieving, P., Sykora, P., Marks, R., Falsini, B., Capodicasa, N., Miertus, S., Lorusso, L., Dondossola, D., Tartaglia, G. M., Ergoren, M. C., Dundar, M., Michelini, S., Malacarne, D., Bonetti, G., ... Bertelli, M. (2022). Methodology for clinical research. In *Journal of preventive medicine and hygiene* (Vol. 63, Issue 2, pp. E267–E278). NLM (Medline). <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2769>
- Nurani, R., Cahyaningsih, H., & Kusmiati, S. (2024). Penerapan Terapi Inhalasi Nebulizer Pada Anak Usia Prasekolah dengan Gangguan Bersihan Jalan Nafas di RSUD Al-Ihsan Jawa Barat: Studi Kasus. *MAHESA : Mahayati Health Student Journal*, 4(2), 521–531. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13493>
- Rahmawati, A., & Syahruramdhani, S. (2023). Efektifitas Terapi Nebulisasi untuk Mengatasi Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Anak dengan Bronkopneumonia. *COMSERVA : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 328–334. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i1.745>
- Rahmawati, Y., Azriliyani, R., Afriani, J., Zakiyah, V., Teknologi dan Kesehatan Mahardika, I., Kesehatan Jawa Barat, F., & Kunci, K. (2024). Intervensi Pemberian Terapi Dan Posisi Semi Fowler Pada Anak Dengan Bronkopneumonia. *MEJORA : Medical Journal Awatara*, 2(2), 67–72.
- Raja, H. L., Sinuraya, E., & Rofida, A. (2023). Broncopneumonia dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. *MAHESA : Mahayati Health Student Journal*, 3(1), 33–47. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i1.8567>
- Sorino, C., Negri, S., Spanevello, A., Visca, D., & Scichilone, N. (2020). Inhalation therapy devices for the treatment of obstructive lung diseases: the history of inhalers towards the ideal inhaler. In *European Journal of Internal Medicine* (Vol. 75, pp. 15–18). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.02.023>
- Wu, C., Zha, D., & Gao, H. (2022). Prediction of Bronchopneumonia Inpatients' Total Hospitalization Expenses Based on BP Neural Network and Support Vector Machine Models. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/927580>
- Yilmaz Yegin, C., Ergenekon, A. P., Mursaloglu, H. H., Cenk, M., Uzunoglu, B. S., Tastan, G., Gokdemir, Y., Erdem Eralp, E., Karakoc, F., Nasr, S. Z., & Karadag, B. (2021). The

- effects of nebulizer hygiene training on the practices of cystic fibrosis patients and caregivers. *Pediatric Pulmonology*, 56(6), 1527–1533.  
<https://doi.org/10.1002/ppul.25307>
- Yuniandita, N., & Hudiyawati, D. (n.d.). Prosedur Pencegahan Terjadinya Ventilator-Associated Pneumonia (Vap) di Ruang Intensive Care Unit (Icu) : A Literature Review. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 13(1), 62–74.
- Zade, A., Akhuj, A., Lalwani, L., Jhunjhunwala, S., & Daf, R. V. (2023). Physiotherapy Approach for Treating Bronchopneumonia: A Case Report. *Cureus*.  
<https://doi.org/10.7759/cureus.51246>