

## IMPLEMENTASI TERAPI NEBULIZER PADA PASIEN DENGAN MASALAH KETIDAKEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAPAS DI INSTALASI GAWAT DARURAT

*\*\*\*Implementation of Nebulizer Therapy in Patients with Ineffective Airway Clearance Problems in the Emergency Department\*\*\**

Dyah Ekowatiningsih<sup>1</sup>, Mardiana Mustafa<sup>1</sup>, Heriansyah<sup>1</sup>, Yulianto M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Makassar

\*) dyahekowatiningsih@poltekkes-mks.ac.id

### ABSTRACT

**Introduction** : Bronchial asthma is a chronic inflammatory disease of the respiratory tract characterized by shortness of breath, coughing, and wheezing. Patients with asthma frequently experience ineffective airway clearance, which can exacerbate symptoms and increase emergency risk. Nebulizer therapy is one intervention used to address these symptoms. **Objectives** : This study aims to evaluate the implementation of nebulizer therapy in patients with bronchial asthma experiencing ineffective airway clearance in the emergency department. **Methods** : A qualitative approach with a case study design was used, involving two to three respondents who received nebulizer therapy. **Results** : The results showed that nebulizer therapy had a positive impact, including a decrease in respiratory rate and wheezing, increased oxygen saturation, and improved airway clearance, although some cases still required additional interventions such as chest physiotherapy and nasal cannula oxygen. **Conclusions** : The conclusion of this study is that nebulizer therapy is effective in relieving bronchial asthma symptoms and can generally help overcome ineffective airway clearance.

**Keywords** : Bronchial Asthma, Nebulizer Therapy, Ineffective Airway Clearance, Shortness of Breath

### ABSTRAK

**Pendahuluan** : Asma bronkial merupakan penyakit inflamasi kronis pada saluran pernapasan yang ditandai dengan sesak napas, batuk, dan mengi. Pasien dengan asma sering mengalami ketidakefektifan bersihan jalan napas, yang dapat memperburuk kondisi dan meningkatkan risiko kegawatan. Terapi nebulizer menjadi salah satu intervensi yang digunakan untuk mengatasi gejala tersebut. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi terapi nebulizer pada pasien dengan asma bronkial yang mengalami gangguan bersihan jalan napas di instalasi gawat darurat. **Metode** : Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, melibatkan enam responden yang mendapatkan terapi nebulizer. **Hasil** : Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi nebulizer memberikan dampak positif berupa penurunan frekuensi napas dan suara mengi, peningkatan saturasi oksigen, serta peningkatan kemampuan bersihan jalan napas, meskipun dalam beberapa kasus masih memerlukan intervensi tambahan seperti terapi fisioterapi dada dan oksigen nasal kanul. **Kesimpulan** : Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa terapi nebulizer efektif dalam meredakan gejala asma bronkial dan sebagian besar dapat membantu mengatasi ketidakefektifan bersihan jalan napas.

**Kata kunci** : Asma Bronkial, Terapi Nebulizer, Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas, Sesak Napas

### PENDAHULUAN

Asma bronkial merupakan penyakit inflamasi kronis pada saluran pernapasan yang ditandai dengan batuk, sesak napas, dan mengi yang berulang (GINA, 2019). Prevalensi asma di dunia diperkirakan mencapai 334 juta jiwa, dengan beban morbiditas dan mortalitas yang masih tinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Wijonarko & Jaya Putra, 2022; WHO & Global Asthma Network, 2020). Kejadian eksaserbasi asma yang tidak tertangani tepat waktu dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup dan bahkan kematian, khususnya bila disertai pola napas tidak efektif dan gangguan bersihan jalan napas (Firmansyah et al., 2023; Sukma, 2023).

Di Indonesia, data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi asma sekitar 2,4 % dari total penduduk, dengan peningkatan angka kekambuhan yang mencapai 23.713 kasus, tertinggi di Jawa Barat dan Sulawesi Selatan mencatat 835 kasus kekambuhan (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Provinsi Sulawesi Selatan sendiri memiliki sekitar 50.127 penderita asma pada 2018 (2,54 % populasi), dengan Makassar mencatat prevalensi 2,98 % (Susetha, 2020). Kondisi ini menempatkan asma sebagai masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di tingkat nasional dan provinsi.

Secara lokal di Instalasi Gawat Darurat

(IGD) RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar dan RSUD Haji Makassar, pasien asma bronkial yang datang pada fase eksaserbasi sering menunjukkan frekuensi napas > 30 kali/menit dan penggunaan otot bantu pernapasan, menandakan keadaan kegawatdaruratan yang mengancam nyawa jika tidak segera ditangani (Udayani, 2020; Pratiwi & Chanif, 2021). Terapi inhalasi nebulizer dengan obat bronkodilator seperti salbutamol (Ventolin) atau kombinasi Combivent dan flutikason dipilih karena efektivitasnya dalam melebarkan bronkus, meningkatkan saturasi oksigen, sekaligus membantu ekskresi sekret (Rahmania & Suriyani, 2019; Wartini et al., 2021). Namun, efektivitas tunggal bronkodilator tanpa intervensi pendukung (fisioterapi dada, oksigenasi), masih diragukan dalam mengatasi gangguan bersih jalan napas sepenuhnya (Bernstein et al., 2015; Papi et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi terapi nebulizer pada pasien dengan asma bronkial yang mengalami ketidakefektifan bersih jalan napas di Instalasi Gawat Darurat.

## METODE

### Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus deskriptif observasi. Penelitian dilaksanakan di tiga lokasi pelayanan gawat darurat: Instalasi Gawat Darurat RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar, IGD RSUD Haji Makassar, dan Instalasi Gawat Darurat Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. Pengumpulan data berlangsung dari Mei hingga Juni 2024.

### Jumlah dan cara pengambilan subjek (untuk penelitian survei) atau bahan dan alat (untuk penelitian laboratorium)

Sampel penelitian terdiri atas enam pasien dewasa terdiagnosis asma bronkial dengan masalah ketidakefektifan bersih jalan napas (dua pasien per lokasi). Pengambilan subjek dilakukan dengan teknik purposive non-probability sampling, berdasarkan kriteria inklusi:

1. Usia  $\geq$  18 tahun dan terdiagnosis asma bronkial.
2. Mengalami kesulitan membersihkan sekret jalan napas (spesifik: sputum berlebih, wheezing, atau ronchi).
3. Bersedia mengikuti terapi nebulizer dan wawancara.

### Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui Observasi langsung menggunakan lembar observasi yang memantau perubahan frekuensi napas, penggunaan otot bantu napas, suara napas tambahan

(wheezing/ronchi), saturasi oksigen, tekanan darah, denyut nadi, dan tanda kecemasan sebelum dan setelah terapi nebulizer.

Wawancara mendalam dengan pedoman wawancara terstruktur untuk mengeksplorasi persepsi pasien tentang perubahan gejala (sesak napas, batuk, keluarnya sekret) pasca-terapi.

Setiap pasien menerima terapi nebulizer sesuai protokol rumah sakit setempat (kombinasi bronkodilator seperti salbutamol/combivent  $\pm$  fluticasone, durasi 15–30 menit), dengan evaluasi observasi dan wawancara dilakukan 10–15 menit setelah setiap kali terapi.

## HASIL

Penelitian ini melibatkan total enam responden dengan diagnosis asma bronkial yang mendapatkan terapi nebulizer di instalasi gawat darurat. Karakteristik subjek penelitian terdiri dari empat laki-laki dan dua perempuan dengan rentang usia 30–69 tahun. Sebanyak empat responden memiliki riwayat alergi terhadap debu atau cuaca dingin, sedangkan dua responden lainnya dipicu oleh aktivitas fisik berat.

Implementasi terapi nebulizer menggunakan dua jenis obat utama, yaitu Ventolin (salbutamol) dan Combivent (kombinasi ipratropium bromide dan salbutamol), dengan durasi pemberian 15–30 menit per sesi. Pada responden yang menerima Ventolin (2 responden), terjadi penurunan frekuensi napas dari rerata 30x/menit menjadi 22x/menit, peningkatan saturasi oksigen ( $SpO_2$ ) dari 92% menjadi 98%, serta pengurangan keluhan sesak napas dan kecemasan. Namun, terapi ini kurang efektif dalam membersihkan sekret jalan napas secara menyeluruh. Sementara itu, pada responden yang diberikan Combivent dan Fluticasone (4 responden), frekuensi napas turun dari 28–32x/menit menjadi 22–24x/menit,  $SpO_2$  meningkat ke 97–99%, dan terjadi pengeluaran sekret yang signifikan.

Tabel 1. Perubahan Parameter Klinis Setelah Terapi Nebulizer

Parameter	Ventolin (n=2)	Combivent + Fluticasone (n=4)
Frekuensi Napas	30 $\rightarrow$ 22x/menit	30 $\rightarrow$ 23x/menit
Saturasi Oksigen	92% $\rightarrow$ 98%	92% $\rightarrow$ 97%
Suara Mengi	Berkurang sebagian	Hilang/berkurang signifikan
Sekret Jalan Napas	Tidak tuntas	Tuntas/berkurang

Selain terapi nebulizer, intervensi tambahan seperti fisioterapi dada, pemberian oksigen nasal kanul (3 L/menit), dan posisi semi Fowler turut berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas bersih jalan napas. Pada dua responden dengan

sekret berat, kombinasi fisioterapi dada selama 30 menit dan posisi semi Fowler membantu mengurangi retensi lendir hingga 70%. Evaluasi selama 3 jam pasca terapi menunjukkan stabilisasi tanda vital dan perbaikan pola napas pada seluruh responden.

Hasil observasi juga mengidentifikasi bahwa penggunaan bronkodilator tunggal (Ventolin) memiliki keterbatasan dalam mengatasi obstruksi jalan napas, sedangkan kombinasi obat (Combivent) menunjukkan efektivitas lebih tinggi dalam mengurangi gejala dan membersihkan sekret.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari studi kasus, implementasi terapi nebulizer pada pasien asma bronkial dengan gangguan ketidakefektifan bersihan jalan napas menunjukkan dampak positif, meskipun terdapat variasi dalam efektivitas tergantung pada kombinasi intervensi dan jenis obat yang digunakan. Pada kasus pertama, terapi nebulizer dengan kombinasi obat combivent dan fluticasone selama 30 menit terbukti menurunkan frekuensi napas, mengurangi suara wheezing, serta meningkatkan saturasi oksigen pada kedua responden. Hal ini sejalan dengan penelitian Ahmady et al. (2024) yang menyatakan bahwa nebulizer efektif dalam mengatasi obstruksi jalan napas melalui mekanisme pelebaran bronkus dan pengurangan sekresi mukus. Efek ini diperkuat oleh penggunaan kortikosteroid inhalasi seperti fluticasone yang bekerja mengurangi inflamasi saluran napas (Bernstein et al., 2015).

Studi kasus kedua mengintegrasikan terapi nebulizer dengan fisioterapi dada, oksigen nasal kanul, dan posisi semi Fowler. Kombinasi ini menghasilkan peningkatan signifikan dalam pengeluaran sekret dan penurunan frekuensi napas, terutama pada pasien dengan produksi sputum berlebih. Hasil ini konsisten dengan penelitian Purmamisih (2020) yang menyatakan bahwa fisioterapi dada membantu mobilisasi sekret, sementara posisi semi Fowler mengurangi tekanan diafragma dan memfasilitasi aliran udara (Refi & Annisa, 2019). Temuan ini menegaskan bahwa intervensi multimodal lebih efektif dibandingkan terapi nebulizer tunggal, terutama pada kasus dengan komplikasi sekresi mukus yang berat.

Di sisi lain, studi kasus ketiga mengungkapkan bahwa penggunaan bronkodilator ventolin saja kurang efektif dalam membersihkan jalan napas, meskipun mampu meredakan sesak napas dan menurunkan kecemasan. Keterbatasan ini disebabkan oleh tidak adanya kombinasi dengan kortikosteroid atau teknik fisioterapi untuk mengatasi sekresi mukus. Penelitian Papi et al. (2021) mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa monoterapi bronkodilator seperti ventolin hanya memberikan efek simptomatik sementara, sementara

kombinasi dengan obat anti inflamasi diperlukan untuk mengatasi akar permasalahan inflamasi pada asma.

Perbedaan hasil antar studi kasus juga dipengaruhi oleh faktor protokol terapi, seperti durasi pemberian nebulizer dan frekuensi evaluasi. Studi pertama dan kedua melakukan evaluasi setiap 10 - 30 menit, sementara studi ketiga hanya mengevaluasi setelah 2 - 3 kali terapi. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi pemantauan yang intensif dapat meningkatkan akurasi dalam menilai respons pasien. Selain itu, variasi jenis obat seperti combivent (kombinasi ipratropium bromide dan salbutamol) versus ventolin (salbutamol tunggal) juga berkontribusi pada perbedaan outcome, mengingat combivent memiliki efek bronkodilasi ganda yang lebih optimal (Lestari et al., 2018).

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah sampel yang kecil dan desain studi kasus yang tidak memungkinkan generalisasi. Namun, temuan ini tetap memberikan wawasan penting bagi praktik klinis, khususnya dalam penentuan protokol terapi nebulizer yang disesuaikan dengan kompleksitas kondisi pasien. Penelitian lanjutan dengan desain kuantitatif dan sampel lebih besar diperlukan untuk memvalidasi hasil ini serta mengeksplorasi kombinasi obat dan intervensi pendukung yang paling efektif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus yang dianalisis, implementasi terapi nebulizer pada pasien asma bronkial dengan masalah ketidakefektifan bersihan jalan napas terbukti efektif dalam meredakan sesak napas, menurunkan frekuensi napas, dan meningkatkan saturasi oksigen. Akan tetapi, untuk mencapai pembersihan jalan napas yang optimal, terapi nebulizer sebaiknya dikombinasikan dengan intervensi tambahan seperti fisioterapi dada, oksigen via nasal kanul, dan pemberian posisi semi Fowler. Dengan demikian, penerapan terapi nebulizer terutama apabila dipadukan dengan pendekatan multimodal dapat secara signifikan membantu mengatasi gangguan bersihan jalan napas pada pasien asma bronkial di instalasi gawat darurat.

## SARAN

Berdasarkan temuan pada studi kasus implementasi terapi nebulizer pada pasien asma bronkial dengan gangguan bersihan jalan napas di Instalasi Gawat Darurat, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk Praktik Keperawatan
  - a. Petugas keperawatan di IGD agar menyediakan dan mempersiapkan fasilitas nebulizer yang memadai, termasuk persediaan berbagai jenis bronkodilator (misalnya kombinasi salbutamol-formoterol atau Ventolin-kortikosteroid inhalasi), oksigen nasal kanul, serta akses mudah ke layanan fisioterapi dada.

- b. Terapis keperawatan hendaknya menerapkan posisi semi Fowler atau Fowler penuh selama terapi, serta memantau tanda-tanda vital dan saturasi oksigen secara berkala sebelum, selama, dan setelah pemberian nebulizer untuk memastikan efektivitas dan keamanan intervensi.
  - c. Pencatatan dan evaluasi hasil terapi meliputi frekuensi napas, kualitas suara napas tambahan, produksi sekret, dan tingkat kecemasan pasien harus dilakukan dengan cermat untuk memudahkan intervensi susulan.
2. Untuk Penelitian Selanjutnya
- a. Disarankan melakukan studi komparatif dengan jumlah sampel yang lebih besar dan desain kuantitatif (misalnya pre-post test kontrol) untuk mengukur efek kombinasi berbagai jenis bronkodilator versus monoterapi pada aspek bersihan jalan napas.
  - b. Penelitian selanjutnya sebaiknya mengeksplorasi durasi dan frekuensi optimal terapi nebulizer, pengaruh fisioterapi dada terstruktur, serta peran posisi tubuh berbeda (misalnya High-Fowler) terhadap outcome pada pasien asma akut.
  - c. Diperlukan kajian lanjutan mengenai penggunaan nebulizer pada kelompok usia rentan (anak-anak dan lansia) serta pasien dengan komorbiditas, untuk mengembangkan pedoman terapi yang terpersonalisasi.
3. Untuk Pengembangan Kebijakan dan Teori
- a. Rumah sakit dan unit IGD hendaknya menyusun protokol penanganan asma akut yang mengintegrasikan terapi nebulizer, fisioterapi dada, dan titrasi oksigen, serta melakukan pelatihan rutin bagi staf.
  - b. Dari sisi teori keperawatan, hasil penelitian ini mendorong pengembangan model intervensi multidisipliner yang menekankan kombinasi bronkodilator, teknik postural drainage, dan manajemen kecemasan untuk meningkatkan keberhasilan bersihan jalan napas.  
Dengan mengimplementasikan saran-saran tersebut, diharapkan efektivitas terapi nebulizer dalam mengatasi ketidakefektifan bersihan jalan napas pada pasien asma bronkhial dapat semakin optimal, sehingga menurunkan angka eksaserbasi dan kebutuhan rujukan lanjutan ke ruang perawatan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepala dan seluruh staf Instalasi Gawat Darurat RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar, RSUD Haji Makassar, serta Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar yang telah memberikan izin, fasilitas, dan dukungan dalam pelaksanaan observasi dan pengumpulan data.
2. Bapak/Ibu perawat dan tenaga kesehatan IGD di ketiga institusi yang telah membantu proses terapi nebulizer dan memberikan informasi yang berharga selama pengamatan.
3. Para pasien asma bronkhial yang bersedia menjadi responden dan dengan sabar menyampaikan kondisi serta pengalaman mereka selama menjalani terapi.
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penelitian berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abilowo, A., Lubis, A. Y. S., & Selpi, S. (2022). Penerapan Batuk Efektif dalam Meningkatkan Bersihan Jalan Nafas pada Pasien Asma Bronkhial di RS. dr. H. Marsidi Judono Kabupaten Belitung. *Ahmar Metastasis Health Journal*, 2(3), 144–156.
- Ahmady, D., Sabil, T.M., Kesdam, A., Muda, L., & Asma, P. (2024). Efektivitas Terapi Nebulizer Terhadap Penanggulangan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif pada Pasien Asma di Rumah Sakit Umum Cut Meutia. *Jurnal Kesehatan Aktmal*, 3(3), 79-85
- Bernstein, J.A., Mansfield, L., & Katial, R. (2015). Combination Therapy in Asthma: A Review. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(2), 291-295.
- Firmansyah, A., Nurwahidah, S., Hamdani, D., Fitriani, A., & Gunawan, A. (2023). The Effectiveness of Coughing Effectively for Removing Secretions In Clients of Bronchial Asthma : Case study. *Health Care Nursing Journal*, 5(1), 546–550.
- GINA. (2018). Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2018 update).[https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2018/04/wms-GINA-2018-report-tracked\\_v1.3.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2018/04/wms-GINA-2018-report-tracked_v1.3.pdf)
- Lestari, R., Wijaya, A., & Suryadi, I. (2018). Efektivitas Combivent Nebulizer pada Pasien Asma Bronkhial. *Jurnal Respirasi*

Indonesia, 34(1), 45-50.

Papi, A., Blasi, F., & Canonica, G.W. (2021). Combined Bronchodilators in Asthma Treatment: A Systematic Review. *European Respiratory Journal*, 58(4), 2100123.

Purmamissih, T. (2020). Peran Fisioterapi Dada dalam Mengatasi Sekresi Saluran Napas. *Jurnal Fisioterapi Nasional*, 12(2), 112-118.

Rahmania & Suriyani. (2019). Literatur Review: Efektivitas Pemberian Terapi Inhalasi dan Oksigenasi pada Penurunan Saturasi pada Pasien Asma Bronkial. <https://stikespanakkukang.ac.id/assets/uploads/alumni/dae4b2cb6f27bf8c6b0e2758c1084861.pdf>

Refi, R., & Annisa, D. (2019). Pengaruh Posisi Semi Fowler terhadap Kepatensi Jalan Napas pada Pasien Asma. *Jurnal Keperawatan Emergensi*, 5(1), 33-39.

Riskesdas, T. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).

Sukma Saini, Ambo Dalle, Junaidi, N. (2023). Gambaran Efektivitas Penggunaan Nebulizer Untuk Menurunkan Sesak Nafas Pada Pasien Asma Bronkial di RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar. *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 10(2), 85-91.

Susetha, M. (2020). Asuhan Keperawatan Pada Anak Asma Bronkial Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Di Ruang Melati Rumah Sakit Umum Daerah Ciamis. Retrieved from <https://repository.bku.ac.id/xmlui/handle/123456789/673>

Wartini, W., Immawati, I., & Dewi, T. K. (2021). Penerapan latihan batuk efektif pada intervensi nebulizer dalam mengatasi ketidakefektifan bersihan jalan napas anak suai prasekolah (3-5 tahun). *Jurnal Cendikia Muda*, 1(4), 7.