

PENERAPAN TERAPI INHALASI PADA ANAK PNEUMONIA TERHADAP KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAPAS

Application of Inhalation Therapy on Airway Clearance Effectiveness in Children with Pneumonia

Ufairoh Salma Pratiwi*, Anafrin Yugistiyowati, Ika Mustika Dewi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan, Prodi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Alma Ata Yogyakarta

*ufairohsalma@gmail.com

ABSTRACT

Pneumonia remains a major cause of morbidity and mortality in children under five years old. One common nursing problem in pediatric pneumonia is ineffective airway clearance, which requires rapid and appropriate intervention. Inhalation therapy combining bronchodilators and corticosteroids has been shown to be effective in managing such conditions. This case study involved two pediatric patients diagnosed with pneumonia and ineffective airway clearance, treated in the Pediatric Ward of Menoreh Kidul, Wates General Hospital. Inhalation therapy consisting of Ventolin (Salbutamol) and Pulmicort (Budesonide) with 0,9% NaCl was administered every six hours for three consecutive days. Clinical parameters assessed included sputum production, breath sounds, respiratory rate, and oxygen saturation. Significant clinical improvements were observed after three days of intervention. Additional breath sounds (wheezing and rhonchi) reduced progressively until absent, sputum production increased, respiratory rate decreased from 45 to 33 breaths/min (Patient A) and from 38 to 26 breaths/min (Patient R). Oxygen saturation improved from 94% to 98% (Patient A) and to 97% (Patient R). The combination of Ventolin and Pulmicort inhalation therapy with 0,9% NaCl is effective in improving airway clearance in children with pneumonia. This intervention may be recommended as part of standard nursing management to optimize pediatric respiratory care.

Keywords : *Pneumonia, Children, Ineffective Airway Clearance, Inhalation Therapy*

ABSTRAK

Pneumonia merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di bawah lima tahun. Masalah keperawatan yang sering muncul pada kondisi ini adalah bersihan jalan napas tidak efektif, sehingga diperlukan intervensi cepat dan tepat. Terapi inhalasi kombinasi bronkodilator dan kortikosteroid terbukti bermanfaat dalam mengatasi gangguan tersebut. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus pada dua anak dengan diagnosis pneumonia dan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif yang dirawat di Bangsal Anak Menoreh Kidul, Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Wates. Intervensi berupa terapi inhalasi Ventolin (Salbutamol) dan Pulmicort (Budesonide) dengan tambahan NaCl 0,9% diberikan setiap 6 jam selama tiga hari. Parameter yang diamati meliputi pengeluaran sputum, suara napas, frekuensi napas, dan saturasi oksigen. Setelah tiga hari intervensi, terjadi perbaikan klinis yang signifikan. Bunyi napas tambahan (wheezing dan ronki) berkurang hingga menghilang, produksi sputum meningkat, frekuensi napas menurun dari 45 menjadi 33 kali/menit (An. A) dan dari 38 menjadi 26 kali/menit (An. R), serta saturasi oksigen meningkat dari 94% menjadi 98% (An. A) dan 97% (An. R). Terapi inhalasi kombinasi Ventolin dan Pulmicort dengan tambahan NaCl 0,9% efektif memperbaiki bersihan jalan napas pada anak dengan pneumonia. Intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai bagian dari penatalaksanaan keperawatan standar untuk meningkatkan kualitas perawatan anak dengan gangguan pernapasan.

Kata kunci : *Pneumonia, Anak, Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif, Terapi Inhalasi*

PENDAHULUAN

Pneumonia termasuk salah satu infeksi saluran pernapasan bawah yang paling sering menyebabkan kematian pada anak, terutama kelompok usia di bawah lima tahun. Berdasarkan data terbaru dari *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2019 tercatat sejumlah 740.180 anak usia di bawah lima tahun meninggal akibat pneumonia, menyumbang sekitar 14% dari seluruh kematian anak global setiap tahunnya (*World Health Organization*, 2023). Fakta ini menjadikan pneumonia sebagai infeksi paling mematikan pada balita, melampaui

jumlah kematian gabungan akibat HIV/AIDS, campak, dan malaria. Dampak pneumonia tidak hanya terbatas pada aspek klinis, melainkan juga mencakup beban sosial dan ekonomi akibat tingginya biaya perawatan, kebutuhan rawat inap, serta risiko gangguan perkembangan anak dalam jangka panjang.

Di Indonesia, pneumonia masih mendominasi sebagai salah satu penyakit menular paling mematikan pada anak-anak (Manik, Kaurung and Mantjoro, 2025). Berdasarkan laporan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2023 dari Kementerian

Kesehatan RI, tercatat lebih dari 510.000 kasus pneumonia pada anak, dengan prevalensi tinggi di wilayah-wilayah padat penduduk dan akses terbatas terhadap layanan kesehatan dasar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2024). Program pengendalian yang telah dijalankan, seperti manajemen berbasis komunitas melalui IMC (*Integrated Management of Childhood Illness*), menunjukkan hasil yang bervariasi tergantung pada kualitas pelaksanaannya di masing-masing daerah (Amalia and Sabarinah, 2023).

Di tingkat provinsi, khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), pneumonia tetap menjadi salah satu permasalahan kesehatan anak yang serius. Laporan dari Dinas Kesehatan DIY tahun 2024 mencatat sebanyak 9.315 kasus pneumonia anak dengan estimasi kematian sebesar 1,2% (Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2024). Padahal, provinsi ini dikenal memiliki sistem pelayanan kesehatan yang relatif baik. Namun, tingginya angka kasus kemungkinan disebabkan oleh faktor-faktor seperti urbanisasi cepat, kualitas udara yang menurun, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap gejala awal pneumonia.

Lebih lanjut, sumber data primer di tingkat rumah sakit rujukan sekunder seperti RSUD Wates, pneumonia menempati urutan teratas dalam daftar penyakit anak yang memerlukan perawatan (Medis, 2024). Berdasarkan data dari Rekam Medis RSUD Wates tahun 2024, terdapat 482 kasus rawat inap anak karena pneumonia di Bangsal Menoreh Kidul. Sebagian besar disebabkan oleh sumbatan jalan napas, dan kegagalan mempertahankan saturasi oksigen yang memadai (Hadyantari and Hudiawati, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pneumonia adalah kondisi akut yang membutuhkan intervensi keperawatan yang cepat dan sistematis.

Salah satu masalah utama dalam keperawatan anak dengan pneumonia adalah gangguan dalam membersihkan jalan napas, atau dikenal sebagai "Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (BJNT)". Diagnosis ini merujuk pada ketidakmampuan individu dalam membersihkan sekret atau sumbatan yang menghambat aliran udara di saluran pernapasan. Anak-anak lebih rentan karena saluran napas mereka lebih sempit, refleks batuk belum matang, dan kapasitas pengeluaran lendir sangat terbatas, yang dapat menyebabkan komplikasi seperti atelektasis dan gagal napas akut (Herdman TH, 2021).

Diagnosis ini menandakan adanya hambatan dalam eliminasi sekret atau obstruksi saluran napas, yang dapat memperburuk kondisi pernapasan anak (Mahmud, 2020). Tanda-tanda klinis yang umumnya ditemukan meliputi batuk tidak produktif, adanya suara napas tambahan seperti ronki atau wheezing, sekret yang kental, serta peningkatan

frekuensi napas (Aslinda *et al.*, 2023). Jika tidak ditangani secara optimal, kondisi ini dapat mengganggu pertukaran gas dan menyebabkan hipoksia (PPNI, 2017).

Sistem Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) telah menetapkan bahwa keberhasilan intervensi pada BJNT dapat ditunjukkan melalui hilangnya suara napas tambahan, batuk menjadi efektif, serta normalisasi saturasi oksigen dan pola pernapasan (PPNI, 2019). Luaran ini tercantum dalam kode L.01001 dan memerlukan pemantauan berkelanjutan. Sementara itu, intervensi yang disarankan oleh SIKI untuk kasus BJNT mencakup manajemen jalan napas, latihan batuk efektif, dan terapi inhalasi (PPNI., 2018). Di antara berbagai terapi tersebut, inhalasi menjadi pilihan utama karena kemampuannya mengantarkan obat langsung ke saluran napas dan memberikan efek lokal yang cepat.

Terapi inhalasi yang sering digunakan adalah kombinasi Salbutamol sebagai bronkodilator dan Budesonide sebagai kortikosteroid, yang diberikan secara selang-seling dengan larutan NaCl 0,9% sebagai pelarut. Kombinasi ini dianggap memiliki efek ganda dalam melebarkan saluran napas dan menekan peradangan (Asti Permata Yunisa Wabang *et al.*, 2024). Pola pemberian terapi inhalasi ini umumnya dilakukan setiap 4–6 jam, dan telah diterapkan di banyak rumah sakit di Indonesia, termasuk di RSUD Wates, dengan hasil yang menjanjikan dalam memperbaiki kondisi respirasi anak dengan BJNT akibat pneumonia.

Penelitian lintas negara juga mendukung efektivitas kombinasi ini. (Jing Chen, Ying Zhu, Chunfeng Zheng, Wei Zhao, 2023; Shen, Zhao and Xu, 2023; Wang *et al.*, 2023) Bukti menunjukkan bahwa inhalasi Salbutamol dan Budesonide dapat meningkatkan fungsi paru, menaikkan kadar oksigen dalam darah, serta menurunkan indikator peradangan seperti IL-6 dan CRP (Jing Chen, Ying Zhu, Chunfeng Zheng, Wei Zhao, 2023; Shen, Zhao and Xu, 2023; Wang *et al.*, 2023). Selain itu, terapi ini juga membantu mencairkan sekret, sehingga mempermudah pengeluarannya.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas yang tidak efektif adalah melalui terapi inhalasi nebulizer. Terapi ini dilakukan dengan mengubah obat menjadi uap agar langsung masuk ke saluran pernapasan dari hidung hingga paru-paru menggunakan alat nebulizer. Terapi inhalasi nebulizer terbukti efektif karena dapat melebarkan saluran bronkus (bronkodilatasi), mengencerkan dahak sehingga mudah dikeluarkan, mengurangi hiperaktivitas bronkus, serta membantu mengatasi infeksi (Asti Permata Yunisa Wabang *et al.*, 2024) (Nurani, Cahyaningsih and Kusmiati, 2024).

Penelitian ini dilakukan di Bangsal Anak Menoreh Kidul, RSUD Wates dan melibatkan dua

anak yang didiagnosis pneumonia dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif. Terapi yang diberikan berupa inhalasi Ventolin dan Pulmicort secara bergantian, dicampur dengan NaCl 0,9% sebanyak 2 ml, selama tiga hari berturut-turut. Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan klinis yang signifikan, mulai dari membaiknya, keluarnya sputum, suara napas, peningkatan saturasi oksigen (SpO2), hingga penurunan frekuensi napas. Berdasarkan temuan ini, penelitian ini diharapkan dapat menambah bukti ilmiah mengenai efektivitas terapi inhalasi dalam praktik keperawatan anak dengan pneumonia.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Metode ini adalah rancangan penelitiain deskriptif dalam bentuk *case study* (studi kasus). Penelitian ini dilakukan di Bangsal Anak Menoreh Kidul, RSUD Wates. Terapi yang diberikan berupa inhalasi Ventolin dan Pulmicort secara bergantian, dicampur dengan NaCl 0,9% sebanyak 2 ml, selama tiga hari berturut-turut. Subjek didalam penelitian ini menggunakan 2 (dua) responden dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif pada pneumonia.

Kriteria inklusi ini adalah pasien dalam keadaan stabil (*Composmentis*), mengalami pneumonia, mengalami masalah keperawatan bersihan jalan tidak efektif, dan di izinkan orang tuanya untuk menjadi responden. Kriteria eksklusi ini adalah anak dengan pneumonia disertai penyakit kognitif berat dan anak dengan komorbid berat lain (gagal jantung). Pengumpulan data diperoleh dari melalui wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, dan

data dari rekam medik (Handayani, Dewi and Yugistyowati, 2024).

HASIL

Responden 1 (An. A) berusia 2 tahun 1 bulan 15 hari berjenis kelamin perempuan dengan berat badan 10kg, dilakukan pengkajian pada 12 mei 2025. Ibu pasien mengatakan anak batuk sejak 3 hari lalu, napas berbunyi “ngik-ngik”, dan sesak napas. Ibu pasien mengatakan memiliki riwayat asma. Keadaan Umum: Tampak lemah, rewel, posisi duduk dengan sedikit membungkuk. Tanda-tanda vital: Suhu: 37,4°C Frekuensi napas: 45 kali/menit (takipnea). Saturasi Oksigen (SpO2): 94%. Nadi: 120 kali/menit. Akral hangat nadi kuat. CRT <2 detik. Pemeriksaan Sistem Pernafasan, An. A tampak belum mampu keluar sputum. Suara napas: Wheezing dan ronki. Pemeriksaan penunjang didapatkan hasil rontgen thorak Bronchitis dan Susp. Pneumonia bilateral.

Responden 2 (An. R) berusia 4 tahun 7 bulan 17 hari berjenis kelamin laki-laki dengan berat 14,45 kg, dilakukan pengkajian pada 15 mei 2025. Ayah pasien mengatakan batuk sejak 1 hari lalu disertai sesak napas. Sudah diberikan 1x salbutamol di rumah, namun kondisi tidak membaik. Ayah pasien mengatakan anaknya pernah mengalami pneumonia sebelumnya. Keadaan Umum: Tampak sesak, napas cepat, tampak lemas. Tanda-tanda vital: Suhu: 36,8°C. Frekuensi napas: 38 kali/menit. Saturasi Oksigen (SpO2): 94%. Nadi: 110 kali/menit. Pemeriksaan Sistem Pernafasan: An. R tampak sputum belum keluar. Suara napas: Wheezing dan ronki. Pemeriksaan penunjang didapatkan hasil rontgen thorak Pneumonia bilateral.

Tabel 1. Diagnosa Keperawatan

Nama	Data Subjektif (DS)	Data Objektif (DO)	Diagnosa Keperawatan
An. A	<ul style="list-style-type: none"> - Ibu pasien mengatakan anak batuk sejak 3 hari lalu, napas berbunyi “ngik-ngik”, dan sesak napas. - Ibu pasien mengatakan memiliki riwayat asma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Frekuensi napas 45 kali/menit (takipnea). - Saturasi Oksigen (SpO2): 94%. - Suara napas: Wheezing dan ronki. - Hasil rontgen thorak Bronchitis dan Susp. Pneumonia bilateral. 	Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan sputum belum keluar, suara wheezing, Rr 45kali/menit
An. R	<ul style="list-style-type: none"> - Ayah pasien mengatakan batuk sejak 1 hari lalu disertai sesak napas. - Ayah pasien mengatakan 	<ul style="list-style-type: none"> - An. R tampak sesak, napas cepat, tampak lemas. 	Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan batuk tidak efektif belum keluar,

Nama	Data Subjektif (DS)	Data Objektif (DO)	Diagnosa Keperawatan
	bahwa pasien sudah diberikan 1x salbutamol di rumah, namun kondisi tidak membaik. - Ayah pasien mengatakan anaknya pernah mengalami pneumonia sebelumnya.	- Frekuensi napas: 38 kali/menit. - Saturasi Oksigen (SpO2): 94%. - An. R, sputum belum keluar. - Suara napas: Wheezing dan ronki. - Hasil rontgen thorak Pneumonia bilateral.	suara wheezing, Rr 38kali/menit

Dari tabel di atas disimpulkan bahwa An. A dan An. R memiliki diagnosa keperawatan Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan, sputum belum

keluar, suara wheezing, Rr 45kali/menit : 38kali/menit. Intervensi keperawatan yang dilakukan pada An. A dan An. R pemberian obat inhalasi (I.01015). Langkah intervensi dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Intervensi dan Implementasi

Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan sputum belum keluar, suara wheezing, Rr 45kali/menit : 38kali/menit	Kriteria hasil yang ditetapkan: Bersihan Jalan Napas (L.01001): - Produksi sputum menurun dari skala 1 ke capaian 4 - Wheezing menurun dari skala 2 ke capaian 4 - Dispnea menurun dari skala 2 ke capaian 4 - Frekuensi napas membaik dari skala 2 ke capaian 4 Keterangan : 1. Meningkat 2. Cukup memburuk 3. Sedang 4. Cukup membaik 5. Menurun	Pemberian Obat Inhalasi (I.01015) Observasi - Identifikasi kemungkinan alergi, interaksi, dan kontraindikasi obat - Verifikasi order obat sesuai dengan indikasi - Periksa tanggal kedaluwarsa obat - Monitor efek terapeutik obat - Monitor efek samping, toksisitas, dan interaksi obat Terapeutik - Lakukan prinsip enam benar (pasien, obat, dosis, waktu, rute, dokumentasi) - Posisikan inhaler di dalam mulut mengarah ke tenggorokan dengan bibir ditutup rapat Edukasi - Anjurkan bernapas lambat dan dalam selama penggunaan nebulizer - Ajarkan pasien dan keluarga tentang cara pemberian obat - Jelaskan jenis obat, alasan pemberian, tindakan yang diharapkan, dan efek samping obat

Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
		- Jelaskan faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan efektifitas obat

Implementasi dilakukan selama 3 hari, hari pertama dilakukan pada tanggal 12 Mei 2025 sampai dengan 15 Mei 2025 pada An. A. Sedangkan implementasi pada An. R dilakukan pada 15 Mei 2025 sampai dengan 17 Mei 2025. Implementasi yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menerapkan tindakan melalui pemberian obat inhalasi ventolin

(2,5mg) dan pulmicort (2,5mg) diselang seling ditambahkan cairan NACL 0,9% (2 ml)/6jam. Tindakan ini untuk mengatasi gangguan disaluran pernapasan khususnya mengatasi ketidakbersihan jalan napas akibat sekret yang tertahan. Tindakan pemberian obat inhalasi dilakukan selama 6 jam sekali.

Tabel 3. Gambaran Hasil Sebelum dan Sesudah diberikan Pemberian Terapi Inhalasi

Nama	Tanggal	Indikator	Hasil	Keterangan
An. A	12 Mei 2025	- Produksi sputum	1	Sputum belum keluar
		- Wheezing	2	Whezing jelas
		- Dispnea	2	SPO2 94%
		- Frekuensi napas	2	45x/menit
An. R	15 Mei 2025	- Produksi sputum	1	Sputum belum keluar
		- Wheezing	2	Whezing jelas
		- Dispnea	2	SPO2 94%
		- Frekuensi napas	2	38x/menit

Tabel 4. Gambaran sesudah pemberian Terapi Inhalasi pada An. A dan An. R

Nama	Tanggal	Indikator	Hasil	Keterangan
An. A	12 Mei 2025	- Produksi sputum	1	Sputum belum keluar
		- Wheezing	3	Whezing berkurang samar-samar
		- Dispnea	3	SPO2 96%
		- Frekuensi napas	3	40x/menit
	13 Mei 2025	- Produksi sputum	2	Sputum mulai keluar
		- Wheezing	3	Whezing berkurang samar-samar
		- Dispnea	3	SPO2 96%
		- Frekuensi napas	3	38x/menit
	14 Mei 2025	- Produksi sputum	3	Keluar sputum
		- Wheezing	4	Whezing mulai menghilang
		- Dispnea	4	SPO2 98%
		- Frekuensi napas	4	33x/menit
15 Mei 2025	- Produksi sputum	1	Sputum belum keluar	
	- Wheezing	3	Whezing berkurang samar-samar	
	- Dispnea	3	SPO2 95%	
	- Frekuensi napas	3	34x/menit	
An. R	16 Mei 2025	- Produksi sputum	2	Sputum mulai keluar
		- Wheezing	3	Whezing berkurang samar-samar
		- Dispnea	3	SPO2 96%
		- Frekuensi napas	3	31x/menit
17 Mei 2025	- Produksi sputum	3	Keluar sputum	
	- Wheezing	4	Whezing mulai menghilang	
	- Dispnea	4	SPO2 97%	
	- Frekuensi napas	4	26x/menit	

Berdasarkan data dalam tabel, terlihat adanya perbaikan klinis yang signifikan pada kedua

pasien, An. A dan An. R, setelah diberikan terapi inhalasi kombinasi Ventolin dan Pulmicort selama tiga

hari. Sebelum intervensi, kedua anak mengalami sputum belum keluar (skor 1), wheezing jelas (skor 2), disertai penurunan saturasi oksigen (SPO2 94%) dan frekuensi napas yang meningkat (38–45x/menit). Namun setelah terapi inhalasi diberikan secara rutin, kondisi membaik secara bertahap. Pada hari ketiga, sputum berhasil dikeluarkan (skor 3), wheezing menghilang (skor 4), saturasi oksigen meningkat hingga 97–98%, dan frekuensi napas menurun ke rentang normal (26–34x/menit). Temuan ini menunjukkan bahwa terapi inhalasi kombinasi efektif dalam memperbaiki kebersihan jalan napas dan meningkatkan kapasitas ventilasi anak dengan pneumonia.

PEMBAHASAN

Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif didefinisikan kondisi ketidakmampuan individu dalam mengeluarkan sekret atau obstruksi dari saluran napas, sehingga proses ventilasi menjadi terganggu. Pada anak-anak, kondisi ini sering disebabkan oleh infeksi saluran napas bawah seperti pneumonia. Manifestasi klinis yang muncul meliputi, wheezing, peningkatan frekuensi napas, dispnea, hingga penurunan saturasi oksigen. Akumulasi sputum dan inflamasi menyebabkan gangguan pertukaran gas serta meningkatkan risiko hipoksia jika tidak ditangani secara tepat (PPNI, 2017). Diagnosis ini sangat relevan pada anak yang mengalami pneumonia, karena secara fisiologis, saluran napas anak-anak lebih kecil dan lebih mudah mengalami sumbatan oleh mukus akibat proses inflamasi (Aslinda *et al.*, 2023).

Pneumonia pada anak memicu peningkatan produksi sputum dan edema mukosa, yang menyebabkan jalan napas menyempit dan sekret menjadi sulit dikeluarkan. Jika tidak segera diintervensi, kondisi ini akan menurunkan pertukaran gas, meningkatkan kerja napas, hingga menyebabkan hipoksia. Selain itu, ketidakmampuan anak dalam melakukan batuk yang efektif dan keterbatasan dalam ekspansi paru menambah kompleksitas diagnosis ini. Oleh karena itu, pemilihan intervensi yang tepat untuk membuka jalan napas dan menurunkan beban respirasi menjadi krusial dalam praktik keperawatan (Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2024; Kementerian Kesehatan Republik

Indonesia., 2024).

Anak-anak memiliki karakteristik anatomi dan fisiologi sistem pernapasan yang membuat mereka lebih rentan terhadap BJNT. Saluran napas yang relatif sempit serta refleks batuk yang belum berkembang secara optimal menjadikan mereka lebih mudah mengalami sumbatan saluran napas bawah akibat infeksi (Biladiah, Yunike and Jawiah, 2022). Dalam konteks ini, terapi inhalasi memiliki peran penting dalam mengatasi hambatan tersebut secara langsung di tempat terjadinya gangguan.

Ventolin (Salbutamol) merupakan agonis reseptor β2 adrenergik yang bekerja cepat untuk merelaksasi otot polos bronkus, sehingga membantu membuka saluran napas dalam hitungan menit. Sementara itu, Pulmicort (Budesonide) bekerja sebagai agen antiinflamasi lokal yang menghambat pelepasan mediator inflamasi dan menurunkan edema mukosa (Shen, Zhao and Xu, 2023). Larutan NaCl 0,9% digunakan sebagai pelarut dan juga berfungsi untuk mengencerkan sekret, meningkatkan kelembapan saluran napas, serta memfasilitasi deposisi obat ke daerah paru-paru distal (Karuniawati, Khayati and Nurhidayati, 2022; Hadyantari and Hudyawati, 2024). Kombinasi ini mendorong ekspektorasi sekret secara lebih efektif, sesuai dengan tujuan utama intervensi BJNT (Rahmawati Nur Baeti, 2023).

Penanganan keperawatan memerlukan kombinasi pendekatan farmakologis dan non-farmakologis. Salah satu intervensi efektif yang dapat digunakan adalah terapi inhalasi dengan bronkodilator dan kortikosteroid inhalasi. Terapi ini bekerja langsung pada saluran napas untuk mengurangi spasme bronkus dan inflamasi, serta membantu mengencerkan dan mengeluarkan sekret (Wang *et al.*, 2023).

Penelitian ini melibatkan dua anak dengan pneumonia yang mengalami hambatan dalam bersihan jalan napas. Intervensi utama yang dilakukan adalah pemberian inhalasi Ventolin (Salbutamol) dan Pulmicort (Budesonide) secara bergantian, dengan tambahan NaCl 0,9% sebanyak 2 ml sebagai pelarut. Terapi ini diberikan selama tiga hari berturut-turut, 6jam/hari.

Tabel 5. Gambaran Perbandingan Terapi Inhalasi Hari Pertama Hingga Hari Ketiga

Nama	Tanggal	Produksi Sputum	Bunyi Napas	Frekuensi Napas (x/menit)
An. A	12 Mei 2025	Belum keluar	Wheezing dan ronki jelas	45
	14 Mei 2025	Keluar	Wheezing hilang	33
An. R	15 Mei 2025	Belum keluar	Wheezing dan ronki jelas	38
	17 Mei 2025	Keluar	Wheezing hilang	26

Kondisi awal menunjukkan hari pertama (12 dan 15 Mei 2025) bahwa kedua anak mengalami

gangguan respirasi sedang hingga berat. Sputum belum dapat dikeluarkan (skor 1), dan wheezing

terdengar jelas (skor 2). Saturasi oksigen berada di kisaran 94% dan frekuensi napas meningkat (38–45x/menit). Hal ini mengindikasikan adanya obstruksi jalan napas akibat sekret kental dan peradangan, yang menyebabkan difusi oksigen terganggu.

Hari Kedua (13 dan 16 Mei 2025) setelah 24 jam pemberian inhalasi, terlihat adanya perbaikan klinis. Sputum mulai keluar (skor 2), wheezing menjadi samar (skor 3), dan saturasi oksigen naik menjadi 95–96%. Frekuensi napas juga mulai menurun. Ini menunjukkan bahwa bronkodilator mulai melonggarkan otot bronkus, dan kortikosteroid mengurangi inflamasi pada dinding saluran napas.

Pada hari ketiga, (14 dan 17 Mei 2025) pasien menunjukkan perbaikan optimal. Sputum dapat dikeluarkan (skor 3), dan wheezing menghilang (skor 4). Saturasi oksigen meningkat hingga 97–98% dan frekuensi napas menurun ke nilai normal (26–33x/menit). Hal ini menunjukkan efektivitas tinggi dari terapi inhalasi kombinasi dalam membersihkan jalan napas dan meningkatkan kapasitas ventilasi.

Pola pemberian inhalasi secara selang-seling antara Salbutamol dan Budesonide dinilai memberikan manfaat sinergis. Pembukaan bronkus oleh Salbutamol memungkinkan efek antiinflamasi Budesonide bekerja lebih optimal pada fase berikutnya. Frekuensi pemberian tiap 4–6 jam direkomendasikan untuk mempertahankan efek terapi secara konsisten (Asti Permata Yunisa Wabang *et al.*, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Modares Medical Sciences pada tahun 2022 mengevaluasi bagaimana efektivitas penggunaan nebulisasi dengan Ventolin, Pulmicort, dan NaCl pada anak-anak yang mengalami bronkiolitis. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi Pulmicort dan NaCl dapat memperbaiki gejala dibandingkan dengan Ventolin, meskipun tidak ada perbedaan nyata dalam kebutuhan oksigen maupun lama perawatan. Semua kelompok pasien menunjukkan peningkatan klinis pada hari kedelapan. Oleh karena itu pada pasien bronkopneumonia, penggunaan nebulizer dengan campuran NaCl, Ventolin, dan Bisolvon secara klinis terbukti mampu menurunkan frekuensi pernapasan, meredakan batuk, serta meningkatkan kemampuan membersihkan saluran napas (Wahyu Tri Astuti, Marhamah and Diniyah, 2019).

Penggunaan saline terutama dalam bentuk hipertonik, telah membantu meningkatkan jumlah sputum yang bisa dikeluarkan dan memperbaiki fungsi paru-paru pada anak dengan *bronkiektasis non-cystic fibrosis*. Ketika saline ditambahkan dalam terapi inhalasi, cara membersihkan saluran pernapasan lebih efektif dibandingkan hanya menggunakan salbutamol sendiri. Hal ini dibuktikan terapi inhalasi saline dengan alat bantu *airway clearance* menghasilkan lendir yang lebih banyak.

Ventolin, yang merupakan bronkodilator, berfungsi memperlebar saluran napas sehingga mempermudah pengeluaran sekret. Sementara itu, Pulmicort sebagai steroid inhalasi memiliki peran dalam menurunkan peradangan, memperbaiki gejala yang muncul, dan mengurangi produksi lendir berlebih. Ketika obat Ventolin, Pulmicort, dan NaCl digunakan secara bersamaan, dapat membantu membuka saluran napas, mengurangi inflamasi, serta mengencerkan lendir, sehingga meningkatkan efektivitas pembersihan jalan napas (Ebeledike C, 2023).

Penelitian sebelumnya dalam periode tahun 2022 hingga 2025, temuan tersebut didukung oleh fakta bahwa penggunaan inhalasi saline ternyata meningkatkan jumlah sputum yang dihasilkan dibandingkan saat tidak menggunakan saline. Selain itu, hasil dari 70 penelitian menunjukkan bahwa cara membersihkan jalan napas dengan menggabungkan teknik tersebut dan menggunakan inhalasi saline atau bronkodilator memberikan efek mengeluarkan lendir yang lebih baik dibandingkan hanya menggunakan teknik pembersihan biasa saja. Kombinasi penggunaan saline dan bronkodilator dapat mempercepat pemulihan gejala dan menurunkan tingkat keparahan pada anak-anak yang menderita bronkiolitis (Wahyu Tri Astuti, Marhamah and Diniyah, 2019).

Terapi nebulisasi inhalasi bisa memberikan manfaat yang baik dan hemat waktu karena mampu mengirimkan obat dalam bentuk uap langsung ke saluran pernapasan dan paru-paru. Terapi nebulisasi bisa dipakai untuk mengobati penyakit yang berkaitan dengan pernapasan atau untuk menangani gejala darurat yang terjadi pada pernapasan. Dibandingkan terapi inhalasi menggunakan inhaler (Kristiningrum, 2023).

Pemberian terapi inhalasi kombinasi Ventolin dan Pulmicort dengan tambahan NaCl 0,9% terbukti efektif dalam memperbaiki bersih jalan napas pada anak dengan pneumonia. Intervensi ini menunjukkan hasil optimal dalam tiga hari pertama pemberian, ditandai dengan membaiknya saturasi oksigen, menurunnya frekuensi napas, berkurangnya wheezing, dan meningkatnya efektivitas batuk. Dukungan dari berbagai penelitian memperkuat rekomendasi terapi inhalasi sebagai bagian dari penatalaksanaan pneumonia pada anak.

KESIMPULAN

Terapi inhalasi kombinasi Ventolin (Salbutamol) dan Pulmicort (Budesonide), yang diberikan bersama NaCl 0,9%, terbukti efektif dalam meningkatkan bersih jalan napas pada anak dengan pneumonia. Intervensi ini mempercepat perbaikan klinis seperti membaiknya suara napas (wheezing dan ronki menghilang peningkatan

pengeluaran sputum, normalisasi frekuensi napas, serta peningkatan saturasi oksigen 97-98%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa respons terapi sudah tampak signifikan sejak hari kedua, dan optimal pada hari ketiga.

Bukti ini menguatkan bahwa terapi inhalasi dapat menjadi bagian penting dalam tata laksana keperawatan anak dengan gangguan pernapasan. Terapi inhalasi kombinasi Ventolin dan Pulmicort dengan tambahan NaCl 0,9% direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan standar karena terbukti efektif meningkatkan kebersihan jalan napas dan saturasi oksigen pada anak dengan pneumonia dalam waktu tiga hari.

SARAN

1. Bagi Perawat

Diharapkan perawat anak mampu menguasai teknik pemberian terapi inhalasi secara profesional, termasuk dalam hal pemilihan jenis obat, pencampuran, serta evaluasi hasil klinis pasien. Pelatihan intensif terkait penanganan gangguan jalan napas perlu ditingkatkan dalam pendidikan dan praktik keperawatan klinik.

2. Bagi Manajemen Rumah Sakit Umum Daerah Wates

Direkomendasikan untuk alat dapat tersedia peralatan nebulizer dan obat inhalasi juga harus dijamin agar penatalaksanaan dapat berjalan konsisten dan efektif.

3. Bagi Masyarakat

Orang tua dan pengasuh anak diharapkan lebih waspada terhadap gejala awal pneumonia, seperti batuk menetap, napas cepat, dan demam. Segera bawa anak ke fasilitas kesehatan jika gejala muncul untuk mencegah komplikasi. Pahami bahwa terapi inhalasi adalah bagian dari pengobatan yang aman dan efektif. Selain itu, terapkan pola hidup bersih, hindari paparan asap rokok, dan lengkapi imunisasi anak sebagai langkah pencegahan utama.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian lanjutan diperlukan guna menilai efektivitas terapi ini dalam populasi yang lebih luas dan variasi kondisi klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D.O. and Sabarinah, S. (2023) 'Fishbone Diagram Analysis in the Implementation of Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) in Indonesia', *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(1), pp. 397–404. Available at: <https://doi.org/10.30604/jjika.v8i1.1672>.
- Aslinda *et al.* (2023) 'Penerapan Terapi Inhalasi Nebulizer Pada Anak Dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi', *Jurnal Mitrasedhat*, 12(2), pp. 235–240. Available at: <https://doi.org/10.51171/jms.v12i2.332>.
- Asti Permata Yunisa Wabang *et al.* (2024) 'Penerapan Terapi Inhalasi Nebulizer pada Paisein dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Akibat Community-Acquired Pneumonia', *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1), pp. 31–43. Available at: <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v3i1.2429>.
- Biladiah, I., Yunike and Jawiah (2022) 'Implementation of Nursing Care by Providing Nebulizers to Asthmatic Children with Ineffective Airway Clearance Problems', *International Journal Scientific and Professional (IJ-ChiProf)*, 1(4), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.56988/chiprof.v1i4.42>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (2024) *Laporan Tahunan Kesehatan Anak 2024*. Yogyakarta.: Dinkes DIY.
- Ebeledike C, A.T. (2023) *Pediatric Pneumonia*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Hadyantari, S.A. and Hudiawati, D. (2024) 'Efektifitas pemberian terapi inhalasi pada pasien dengan bronkopneumonia untuk mengatasi ketidakefektifan berihan jalan nafas', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), pp. 10627–10635.
- Handayani, S., Dewi, I.M. and Yugistyowati, A. (2024) 'Penerapan Terapi Water Tepid Sponge Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Kasus Kejang Demam Sederhana (KDS)', *Jurnal Nursing Update*, 15(3), pp. 1–8.
- Herdman TH, K.S. (2021) *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2021–2023*. 12th ed. Edited by Wiley-Blackwell. Oxford.
- Jing Chen, Ying Zhu, Chunfeng Zheng, Wei Zhao, Q.L. (2023) 'Clinical efficacy of budesonide combined with acetylcysteine in the treatment of mycoplasma pneumonia infection', *Immun Inflamm Dis*, 11(11), p. e1068.
- Karuniawati, S.Y., Khayati, F.N. and Nurhidayati, I. (2022) 'Penerapan Terapi Nebulizer Untuk Mengatasi

Permasalahan Bersihan Jalan Napas Pada Anak Dengan Pneumonia', *The 3rd Conference Of Health And Social Humaniora*, pp. 66–71.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024) *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kemenkes RI.

Kristiningrum, E. (2023) 'Terapi Inhalasi Nebulisasi untuk Penyakit Saluran Pemapasan', *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(2), pp. 105–107.

Mahmud, R. (2020) 'Penerapan Asuhan Keperawatan Pada Pasien Brochopneumonia Dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi', *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(2), pp. 75–78.

Manik, D., Kaunang, W.P.J. and Mantjoro, E.M. (2025) 'Distribusi Kasus dan Kematian Akibat Pneumonia Pada Balita di Indonesia Tahun 2019-2023', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), pp. 2972–2986.

Medis, R. (2024) *Kasus Pneumonia di Bangsal Rsud Wates*. Kulon Progo.

Nurani, R., Cahyaningsih, H. and 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 : Malahayati Health Student Journal*, 4(2), pp. 521–531. Available at: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13493>.

PPNI., T.P.S.D. (2018) *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)*. 1st edn. Jakarta: Persatuan Perawat Indonesia.

PPNI, T.P.S.D. (2017) *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI)*. 1st edn. Jakarta: Persatuan Perawat Indonesia.

PPNI, T.P.S.D. (2019) *Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)*. 1st edn. Jakarta: Persatuan Perawat Indonesia.

Rahmawati Nur Baeti, A.M. (2023) 'Penggunaan Nacl 3% Sebagai Terapi Inhalasi Pada Balita Dengan Bronkopneumonia: Studi Kasus', *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(9), pp. 2646–2658.

Shen, H., Zhao, X. and Xu, L. (2023) 'Meta-analysis of the efficacy of budesonide and ambroxol hydrochloride inhalation in children with pneumonia and their effects on inflammatory response', *Heliyon*, 9(11), p. e21105. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21105>.

Wahyu Tri Astuti, Marhamah, E. and Diniyah, N. (2019) 'Penerepan Terapi Inhalasi Nebulizer Untuk Mengatasi Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien Bronkopneumonia.', *J Keperawatan*, 5(2), pp. 7–13.

Wang, Y. *et al.* (2023) 'Acetylcysteine and budesonide for the treatment of refractory Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children: a clinical observation', *Italian Journal of Pediatrics*, 49(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01491-y>.

World Health Organization (2023) *Pneumonia*, Geneva: WHO.