



Studi Kasus

Penerapan Terapi Balon Terhadap Status Pernapasan Pada Anak Usia 3-12 Tahun dengan Infeksi Saluran Pernapasan Bawah

Syifaa Un Nisaai¹, Erna Sulistyawati¹, Vivi Yosafianti Pohan¹

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 22 Oktober 2025
- Diterima 15 Desember 2025
- Diterbitkan 30 Desember 2025

Kata kunci:

Terapi Balon; Infeksi Saluran Pernapasan Bawah; Status Pernapasan

Abstrak

Infeksi saluran pernapasan merupakan infeksi yang mempengaruhi semua bagian dalam sistem pernapasan, termasuk saluran pernapasan atas dan saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan merupakan penyakit umum pada anak, yang menyebabkan morbiditas signifikan dan berdampak negatif pada kesehatan anak. Anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah menunjukkan tanda gejala berupa batuk, demam, sesak napas, nyeri dada dan produksi dahak. Studi kasus ini bertujuan untuk menerapkan terapi balon pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah terhadap peningkatan status pernapasan anak. Intervensi ini diawali dengan melakukan pengukuran status pernapasan sebelum tindakan, peneliti kemudian menerapkan intervensi meniup balon selama 3 menit selama 3 hari dimana setiap harinya sebanyak 3 sesi dengan selisih 1 jam. Setelah 3 sesi dalam 1 hari selesai subjek studi dilakukan pengukuran ulang status pernapasan sebagai evaluasi untuk perbandingan selama 3 hari penerapan. Penerapan terapi balon menunjukkan bahwa terjadi penurunan frekuensi napas, berkurangnya suara napas abnormal, adanya peningkatan saturasi oksigen secara bertahap, serta tidak terdapat penggunaan otot bantu pernapasan. Terapi balon dapat dijadikan sebagai terapi nonfarmakologis pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah sebagai upaya latihan pernapasan yang mudah, aman dan dapat diterima oleh anak-anak.

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan adalah infeksi yang mempengaruhi semua bagian dalam sistem pernapasan, baik pada saluran pernapasan atas maupun saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan merupakan penyakit umum pada anak, yang menyebabkan morbiditas signifikan dan berdampak negatif pada kesehatan anak (Abdelkader et al., 2022). Infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) biasanya disebabkan oleh infeksi akut yang

berasal dari virus atau bakteri pada hidung, sinus, faring dan laring. Gejala ISPA umumnya ringan, bersifat sementara dan dapat sembuh tanpa pengobatan khusus, namun dalam beberapa kasus dapat berkembang menjadi komplikasi serius (Wang et.al., 2021). Infeksi saluran pernapasan bawah adalah penyakit yang disebabkan oleh virus, diantaranya bronkiolitis, bronkitis dan pneumonia (Madhi et al., 2023).

Corresponding author:

Nila Zah Syifaa Un Nisaai ro

Email: syifaaesn1@gmail.com

Ners Muda, Vol 6 No 3, Desember 2025

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v6i3.19639>

Berdasarkan data, terdapat sekitar 37.828.159 kasus infeksi saluran pernapasan bawah pada anak di bawah usia lima tahun (Wang et al., 2025). Pneumonia masih menjadi penyebab morbiditas dan mortalitas utama karena infeksi pada bayi dan anak di dunia. Menurut *World Health Organization* (WHO 2021) pneumonia menyumbang sekitar 740.180 kematian anak di bawah usia lima tahun atau setara dengan 14% dari seluruh kasus kematian pada kelompok usia tersebut. Di Indonesia, pneumonia merupakan penyebab kematian balita terbanyak, dengan cakupan penemuan kasus di Provinsi Jawa Tengah tercatat sebesar 41%. (Kementrian Kesehatan, 2016).

Masalah keperawatan yang muncul pada anak dengan gangguan saluran pernapasan bawah diantaranya bersihan jalan nafas tidak efektif yang merupakan sebuah ketidakmampuan membersihkan sekret untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas. Agen penyebab yang masuk ke dalam paru-paru menyebabkan produksi sputum berlebih, kondisi ini kemudian mengakibatkan pasien mengalami sesak napas serta perubahan frekuensi dan pola napas. Pasien dengan pola napas abnormal dapat menyebabkan pasien mengalami kesulitan bernapas (Maghfiroh et al., 2021).

Salah satu intervensi keperawatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah terapi balon. Metode ini bermanfaat dalam meningkatkan tekanan alveolus di setiap lobus paru, memperlancar aliran udara pada saat ekspirasi, serta merangsang kerja silia pada mukosa saluran pernapasan bawah sehingga mempermudah pengeluaran sekret. Selain itu, teknik ini juga mendorong masuknya lebih banyak udara ke dalam paru-paru dan membantu mengurangi beban energi yang dibutuhkan saat bernapas (Emi Nurlaela, 2021).

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terapi *ballon blowing* efektif mengurangi sesak napas pada pasien, ketika balon ditiup maka jalan nafas menjadi terbuka dan paru-paru terjadi pengembangan dan pengempisan sehingga akan meningkatkan fungsi dari ekspansi paru. Terapi distraksi membuka aliran udara di paru-paru sehingga mengurangi sesak napas (Pangesti & Dwi Kurniawan, 2022).

Penerapan terapi *blowing ballon* berpengaruh terhadap pengurangan sesak napas pada pasien, sejalan dengan penelitian lain. Pada saat melakukan terapi meniup balon, subjek diarahkan untuk menghirup udara sebanyak mungkin melalui hidung kemudian mengeluarkannya kembali lewat mulut. Udara yang dihembuskan mengandung karbondioksida pada balon sehingga gas tersebut mendorong silia pada saluran napas dan membantu mengeluarkan sekret. (Julimar et al., 2023).

Penulis tertarik untuk melakukan studi kasus berdasarkan uraian diatas. Studi kasus ini bertujuan untuk menerapkan terapi balon pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah terhadap peningkatan status pernapasan anak.

METODE

Desain penerapan studi kasus ini menggunakan *multicase report*, dengan pendekatan proses keperawatan yang meliputi pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi dan evaluasi (Yanto et al., 2022). Masalah keperawatan yang akan diatasi dalam studi kasus ini adalah bersihan jalan napas tidak efektif dan pola napas tidak efektif.

Subyek studi dalam studi kasus ini berjumlah 4 anak terdiri dari 2 anak laki-laki dan 2 anak perempuan, Teknik pengambilan sampling dengan *Purposive*



sampling yang dibatasi oleh kriteria inklusi yaitu anak usia 3-12 tahun dan anak dengan diagnosa medis Bronkiolitis, Bronkitis, Pneumonia dan Bronkopneumonia. Kriteria eksklusi dalam studi kasus yaitu anak yang sedang kritis dan anak yang menjalani operasi mulut jenis apapun. Penerapan ini telah dilakukan di Ruang Ayyub 3 RS Roemani Muhammadiyah Semarang pada bulan Juli 2025.

Instrumen yang akan digunakan dalam studi kasus ini berupa lembar observasi status pernapasan meliputi frekuensi napas, saturasi oksigen, suara napas abnormal, dan adanya penggunaan otot bantu napas. Tahapan studi dalam penerapan studi kasus ini meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap persiapan dilakukan dengan memilih subjek studi yang sesuai dengan kriteria, menjelaskan maksud dan tujuan penerapan studi kasus kepada orang tua, meminta orang tua untuk menandatangani *informed consent*. Pada tahap pelaksanaan intervensi ini diawali dengan melakukan pengukuran frekuensi napas diukur dengan menghitung jumlah napas (tarikan dan hembusan) dalam waktu satu menit, saturasi oksigen dengan menggunakan oximeter, suara napas abnormal dan penggunaan otot bantu napas dengan auskultasi menggunakan stetoskop sebelum tindakan, subjek studi diberikan instruksi untuk meniup balon selama 3 menit pada sesi 1, 3 menit pada sesi 2 dan 3 menit pada sesi 3. Setiap sesi terdapat selisih waktu 1 jam untuk meniup balon dan dilakukan selama 3 hari. Setelah 3 sesi dalam 1 hari selesai subjek studi tetap dilakukan pengukuran kembali frekuensi napas yang diukur dengan menghitung jumlah napas (tarikan dan hembusan) dalam waktu satu menit, saturasi oksigen dengan menggunakan oximeter, suara napas abnormal dan penggunaan otot bantu napas dengan auskultasi menggunakan stetoskop sebagai evaluasi untuk perbandingan selama 3 hari penerapan.

Etika penerapan studi kasus yang diterapkan diawali dengan subjek studi mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat terapi balon pada anak setelah mendapatkan penjelasan subjek studi diberikan lembar *Informed consent* yang berisi kesediaan untuk menjadi subjek studi, untuk identitas data subjek studi akan dirahasiakan dan tidak akan membahayakan maupun merugikan selama proses pengobatan di rumah sakit. Penerapan terapi balon ini telah mendapatkan kelayakan etik dari Komisi Etik Penelitian Universitas Muhammadiyah Semarang dengan Nomor 471/KE/06/2025.

HASIL

Studi kasus telah dilakukan pada 4 subjek studi yang terdiri dari 2 anak laki-laki dan 2 perempuan. Hasil pengkajian didapatkan subjek studi 1 dengan jenis kelamin laki-laki berusia 6 tahun dengan diagnosa medis Bronkopneumonia. Pengkajian keperawatan didapatkan data subjektif ibu mengatakan anaknya mengalami batuk berdahak sejak 5 hari yang lalu, disertai dengan demam. Riwayat penyakit sebelumnya, ibu mengatakan anaknya hanya mengalami batuk, demam tetapi bisa diatasi dengan beli obat secara mandiri. data objektif didapatkan bahwa frekuensi napas 24x/menit, saturasi oksigen 95%, tampak adanya retraksi dinding dada, pola napas cepat, terdengar adanya ronchi.

Subjek studi 2 berjenis kelamin laki-laki berusia 7 tahun dengan Bronkopneumonia. Pengkajian dilakukan dengan data subjektif didapatkan bahwa keluarga pasien mengatakan keluhan saat ini pasien mengalami batuk berdahak selama 4 hari. Riwayat kesehatan sebelumnya, pasien 6 bulan yang lalu pernah dirawat di rumah sakit dengan keluhan yang sama. Pasien tinggal di lingkungan yang terpapar asap rokok. data objektif diperoleh frekuensi napas 26x/menit, saturasi oksigen 94%,



tampak menggunakan otot bantu napas, tampak adanya retraksi dada terutama saat batuk, terdapat bunyi ronkhi, pola napas takipnea, irama vesikuler.

Subjek studi 3 perempuan dengan usia 5 tahun dirawat dengan diagnosa medis bronkopneumonia. data subjektif didapatkan hasil bahwa ibu pasien mengatakan keluhan saat ini batuk berdahak sudah 4 hari. Riwayat sebelumnya, ibu mengatakan anaknya jarang sakit namun apabila sakit biasanya demam dan diberikan obat langsung turun suhunya. Frekuensi napas anak 25x/menit, saturasi oksigen 95%, tampak adanya retraksi dinding dada, terdengar bunyi ronkhi, napas tampak cepat, irama jantung regular.

Subjek studi 4 dengan jenis kelamin perempuan berusia 9 tahun, dengan diagnosa medis pneumonia. data subjektif keluarga mengatakan pasien mengeluh sesak hilang timbul disertai batuk berdahak. Pasien tidak mempunyai riwayat penyakit sebelumnya, akan tetapi terdapat riwayat keluarga yang mengalami penyakit yang sama. data objektif didapatkan frekuensi napas 27x/menit, saturasi oksigen 94%, pola napas pasien tampak cepat dan dangkal, tampak menggunakan otot bantu napas, tampak sesak, auskultasi terdengar suara ronkhi.

Diagnosa keperawatan yang muncul pada subjek studi 1, subjek studi 2, subjek studi 3 adalah bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan tidak mampu melakukan batuk efektif, terdengar bunyi ronkhi. subjek studi 4 diagnosa keperawatannya adalah pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas dibuktikan dengan *dyspnea*, penggunaan otot bantu pernapasan serta adanya bunyi napas ronkhi. Intervensi keperawatan yang dilakukan di ruangan adalah monitor tanda-tanda vital,

memberikan cairan hidrasi oral, memberikan terapi IV seperti yang dianjurkan, mendistribusikan asupan cairan selama 24 jam, memposisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi, monitor pola napas, monitor bunyi napas tambahan, mengeluarkan sekret dengan batuk, monitor respirasi dan status oksigen, memberikan terapi nebulizer.

Keempat subjek studi juga diberikan terapi balon sebagai intervensi manajemen jalan napas. Terapi tiup balon dilakukan selama tiga hari, masing-masing dengan tiga sesi per hari. Setiap sesi berdurasi tiga menit, sehingga total durasi dalam sehari mencapai sembilan menit. Evaluasi terhadap status pernapasan setelah intervensi ditunjukkan melalui grafik 1.

Grafik 1 menunjukkan bahwa frekuensi napas pada saat sebelum dilakukan penerapan hari 1 berada direntang 24 hingga 27x/menit dan setelah dilakukan penerapan selama 3 hari berturut-turut berada di rentang 20 hingga 21x/menit. Hal ini menunjukkan adanya perubahan status pernapasan yang ditandai dengan penurunan frekuensi napas pada subjek studi.

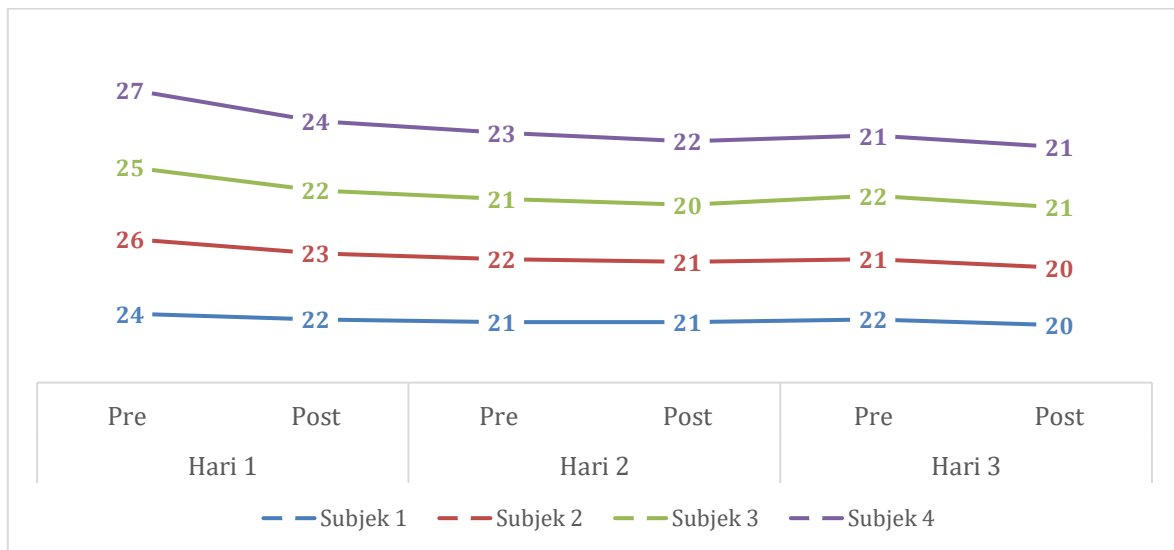
Variabel lain yang diukur dalam intervensi ini adalah suara napas abnormal dan penggunaan otot bantu napas. Pada hari pertama, keempat subjek studi ditemukan adanya suara napas ronkhi sebagai tanda bahwa adanya sekret di saluran pernapasan. Setelah dilakukan terapi balon selama tiga hari suara ronkhi berkurang dibandingkan hari pertama. Penggunaan otot bantu napas ditemukan pada subjek studi 2 dan subjek studi 4 saat hari pertama. Kemudian pada hari ketiga menunjukkan adanya perubahan ditandai dengan tidak adanya penggunaan otot bantu napas.

Grafik 2 menunjukkan bahwa saturasi oksigen mengalami peningkatan pada seluruh subjek studi. Hasil saturasi oksigen



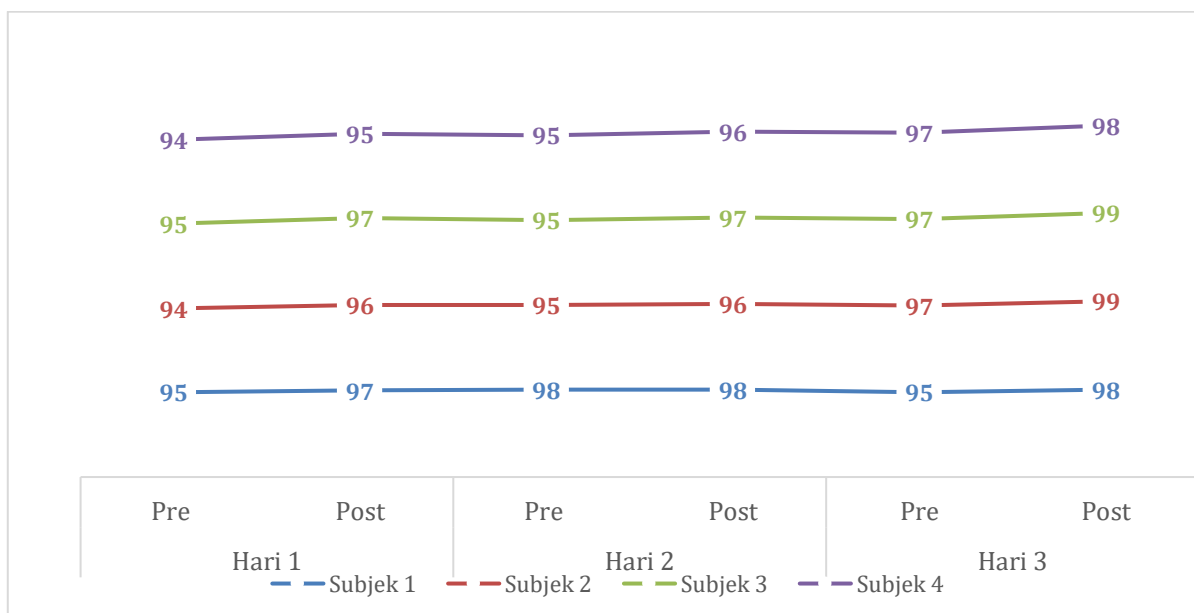
sebelum dilakukan penerapan terapi balon berada di rentang angka 94 – 95 persen, setelah dilakukan terapi balon selama 3 hari

menunjukkan hasil di rentang angka 98 – 99 persen.



Grafik 1

Evaluasi subjek studi perubahan Frekuensi napas sebelum dan sesudah diberikan Terapi balon (n=4)



Grafik 2

Evaluasi subjek studi perubahan Saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan Terapi balon (n=4)

PEMBAHASAN

Pada hasil pengkajian menunjukkan bahwa keluhan utama dari semua subjek studi adalah batuk berdahak. Keluhan batuk pada anak dengan gangguan pernapasan seperti bronkopneumonia dan pneumonia merupakan suatu respon gejala yang sering

terjadi pada anak. Batuk merupakan refleksi fisiologis pelindung yang membantu mengeluarkan sekret atau benda asing dari saluran pernapasan yang teraktivasi oleh infeksi, lendir maupun zat inflamasi yang menjadi penyebabnya (Foti Randazzese et al., 2024).



Keluhan lain yang dirasakan oleh anak dengan bronkopneumonia dan pneumonia adalah takipnea. Takipnea pada masalah paru-paru dengan bronkopneumonia dan pneumonia merupakan refleksi fisiologis untuk mengatasi hipoksia dan asidosis, serta menjaga homeostasis asam-basa dalam tubuh. Perubahan frekuensi napas pada pasien pneumonia berfungsi sebagai indikator klinis yang menggambarkan tingkat keparahan gangguan respirasi dan efektivitas terapi yang sedang dijalankan (Khattar & Park, 2024). Hipoksia yang ditandai dengan saturasi oksigen dibawah 95%, terjadi pada pneumonia yang diakibatkan oleh patogen ke alveoli paru sehingga memicu terjadinya respons inflamasi (Fischer et al., 2023).

Diagnosa keperawatan yang diperoleh dari hasil pengkajian ialah Bersihan jalan nafas tidak efektif karena mengalami penumpukan sekret di saluran pernapasan bawah akibat proses inflamasi dan infeksi (Bauw et al., 2022). Keluhan batuk berdahak yang dirasakan oleh anak biasanya juga kesulitan mengeluarkan dahak. Penumpukan sekret akibat inflamasi dan infeksi menyebabkan hambatan aliran udara, sehingga tubuh kesulitan untuk membersihkan jalan napas secara efektif tanpa bantuan mekanisme seperti batuk atau intervensi lainnya (Shah et al., 2023).

Diagnosa keperawatan lainnya yang muncul adalah Pola napas tidak efektif dengan penyebabnya anak mengalami gangguan ventilasi dan perfusi paru sehingga terjadi perubahan pola napas, penggunaan otot bantu napas. Pengkajian pola pernapasan melalui pemeriksaan fisik, termasuk pemeriksaan dada, palpasi, perkusi dan auskultasi yang dapat memberikan data objektif mengenai penggunaan otot pernapasan, frekuensi napas dan suara paru (Do Prado et al., 2019).

Hasil penerapan terapi balon menunjukkan bahwa terjadi penurunan frekuensi napas.

Saluran napas menjadi lebih terbuka karena adanya tekanan balik serta proses pengeluaran volume udara ekspirasi. Penurunan laju pernapasan terjadi karena terdapat penyesuaian waktu serta peningkatan hubungan ventilasi-perfusi (Suharno et al., 2020). Sejalan dengan penelitian lain, menunjukkan bahwa terapi meniup balon selama tiga hari berturut-turut efektif dalam menurunkan frekuensi napas menuju nilai normal dan meningkatkan saturasi oksigen, sehingga mendukung efektivitas intervensi dalam mengatasi masalah keperawatan tersebut (Pakuku et al., 2024).

Penerapan terapi balon juga menunjukkan adanya penurunan suara napas abnormal yaitu suara ronkhi. Suara ronkhi terjadi karena udara melewati saluran napas yang menyempit akibat obstruksi, sehingga ketika saluran napas terbuka dapat mendorong sekret untuk keluar. Dengan berkurangnya sekret, hambatan udara juga menurun sehingga suara ronkhi berkurang bahkan tidak ada secara signifikan (Yulia Pramest & Laela, 2024). Sesuai dengan temuan penelitian lain, latihan meniup balon juga dapat meningkatkan tekanan intra abdomen saat ekspirasi, sehingga mampu memperbesar diameter bronkus serta meningkatkan aliran inspirasi dan ekspirasi yang pada akhirnya dapat meningkatkan saturasi oksigen (Khoiriyah et al., 2022)

Pada penerapan terapi balon ini juga terdapat peningkatan saturasi oksigen pada seluruh subjek studi. Peningkatan saturasi oksigen disebabkan ketika hidung melakukan inspirasi, dan ekshalasi dilakukan ke dalam balon, pernapasan dapat melakukan resistensi sehingga membantu membuka dan menjaga saluran napas serta alveoli agar tetap terbuka dengan menciptakan tekanan balik sehingga meningkatkan aerasi (Misra et al., 2023). Peningkatan kapasitas paru-paru secara bertahap akan memperkuat



kemampuan paru-paru untuk mempertahankan oksigen.

Hasil penerapan terapi balon selama tiga hari menunjukkan bahwa adanya pengurangan sesak napas pada subjek studi 4. Hasil studi ini sama dengan hasil studi lain yang menjelaskan bahwa terapi *blowing ballon* dapat membantu ekspansi paru, sehingga mampu menyuplai oksigen dan mengurangi sesak pada penderita pneumonia. Terapi ini merupakan terapi relaksasi yang dapat membantu otot intracosta dengan otot diafragma dan kosta, sehingga memungkinkan untuk menyerap oksigen (Sumartini et al., 2020). Hasil penerapan terapi balon juga sejalan dengan pemberian terapi lain yaitu pemberian aromaterapi peppermint dengan inhalasi sederhana yang efektif untuk mengurangi masalah bersihan jalan nafas tidak efektif dengan karakteristik sesak nafas dan akumulasi sputum (Anggraeni et al., 2024).

Penerapan *pursed lip breathing* dapat meningkatkan kontrol oksigenasi dan ventilasi karena teknik ini melibatkan inhalasi melalui hidung, diikuti dengan napas yang lambat dan dikendalikan melalui bibir mengerucut sehingga memperpanjang fase ekspirasi. Pada *pursed lip breathing* otot-otot aksesori pernapasan seperti otot-otot leher dan bahu tetap rileks, udara dihirup secara perlahan melalui hidung dan dihembuskan melalui bibir yang membulat. Tekanan positif yang dihasilkan di saluran napas atas efektif mentransfer ke saluran pernapasan bawah, membantu untuk pencegahan obstruksi dan memperkuat sekresi, sehingga meningkatkan efisiensi pernapasan dan mengurangi *dyspnea* (Duong & Nguyen, 2025).

Pengelolaan pasien melalui terapi balon mendapatkan hasil yang baik karena metode ini dilakukan secara konsisten, terstruktur dan disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi pasien. Terapi balon

merupakan salah satu terapi non farmakologis sebagai upaya latihan pernapasan yang mudah, aman dan dapat diterima oleh anak-anak. Proses pendekatan dengan memodifikasi lingkungan serta memperhatikan kondisi anak dapat menjalin hubungan yang menyenangkan terhadap anak.

Studi ini menunjukkan pentingnya *critical thinking* perawat dalam memanfaatkan *evidence-based practice* yang ada dalam pengelolaan pasien (Yanto et al., 2025b). Informasi dapat didapatkan melalui pemanfaatan teknologi informasi yang baik (Yanto et al., 2025a). Rumah sakit perlu memperhatikan dan meningkatkan kompetensi perawatnya agar dapat melaksanakan tindakan keperawatan sesuai kewenangan klinisnya (Yanto and Kustriyani, 2024, 2023). Sehingga kualitas pelayanan keperawatan dapat tercapai optimal.

SIMPULAN

Penerapan intervensi tersebut menunjukkan adanya penurunan frekuensi napas secara bertahap, terjadi peningkatan saturasi oksigen pada seluruh anak, suara napas abnormal yang tidak lagi terdengar pada hari ketiga menandakan bahwa jalan napas yang lebih bersih dan lancar. Selain itu penggunaan otot bantu napas juga tidak ditemukan pada hari terakhir intervensi. Hasil ini memperkuat bahwa manajemen jalan napas terapi balon efektif dalam mengatasi masalah keperawatan pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar perawat di ruang rawat anak dapat mengintegrasikan manajemen jalan napas sebagai bagian dari intervensi rutin perawatan, terutama pada pasien dengan gangguan pernapasan akut. Intervensi sederhana seperti teknik batuk efektif dan fisioterapi dada dapat dilakukan secara teratur dan diajarkan kepada keluarga



untuk mendukung proses penyembuhan di rumah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada para subjek studi yang telah bersedia meluangkan waktu dan berkenan menjadi partisipan dalam karya penulis.

REFERENSI

- Anggraeni, D.M., Widiarsari, F.E., Napisah, P., Hernawati, Y., 2024. Penerapan Terapi Peppermint Oil Dalam Mengatasi Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif Pada An.D Dengan Bronkopneumonia Di Ruang Sakura RSUD Kota Bandung 1–7.
- Bauw, P., Palupi, E., Suprihatiningsih, 2022. Fisioterapi Dada Pada Anak Pneumonia Terhadap Bersihan Jalan Napas. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 46–52.
- Do Prado, P.R., Bettencourt, A.R. de C., Lopes, J. de L., 2019. Related factors of the nursing diagnosis ineffective breathing pattern in an intensive care unit. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 27. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2902.3153>
- Emi Nurlaela, D.K., 2021. Pursed Lips Breathing Dalam Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (Ape) Pasien Asma. *Nursing Science Journal (NSJ)* 2, 50–54. <https://doi.org/10.53510/nsj.v2i2.87>
- Fischer, C., Knüsli, J., Lhopitalier, L., Tenisch, E., Meuwly, M.G., Douek, P., Meuwly, J.Y., D'Acremont, V., Kronenberg, A., Locatelli, I., Mueller, Y., Senn, N., Boillat-Blanco, N., 2023. Pulse Oximetry as an Aid to Rule Out Pneumonia among Patients with a Lower Respiratory Tract Infection in Primary Care. *Antibiotics* 12, 1–12. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12030496>
- Foti Randazzese, S., Toscano, F., Gambadauro, A., La Rocca, M., Altavilla, G., Carlino, M., Caminiti, L., Ruggeri, P., Manti, S., 2024. Neuromodulators in Acute and Chronic Cough in Children: An Update from the Literature. *International Journal of Molecular Sciences* 25. <https://doi.org/10.3390/ijms252011229>
- Julimar, J., Nurjannah, S., Rahmadini, R., 2023. Penerapan Terapi Blowing Balloon Untuk Mengurangi Sesak Napas Pada Pasien Anak Usia (3-5 Tahun) Dengan Asma Bronkial Di Instalasi Rawat Inap Anak (Irna C) Rsud Dr. Suhatman, Mars. *Communnity Development Journal* 4, 13722–13727.
- Kementrian Kesehatan, 2016. Profil Kesehatan.
- Khoiriyah, K., Rahayu, F.A., Nurhidayati, T., Baidhowy, A.S., 2022. Balloon Therapy to Reduce Shortness of Breath in Chronic Obstructive Lung Disease Patients. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan* 7, 79–84. <https://doi.org/10.30604/jika.v7is2.1410>
- Maghfiroh, M., Dwirahayu, Y., Mashudi, S., 2021. Studi Literatur : Asuhan Keperawatan Pada Pasien Anak Dengan Bronkitis Dengan Masalah Keperawatan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif. *Health Sciences Journal* 5, 35. <https://doi.org/10.24269/hsj.v5i1.667>
- Misra, A., Pawar, R., Pal, A., 2023. Effect of Balloon-Blowing Exercise on Oxygen Saturation in COVID-19 Patients. *Cureus* 15. <https://doi.org/10.7759/cureus.40250>
- Pakuku, E., Herman Syah Thalib, A., Mahmud, Y., Studi DIII Keperawatan, P., 2024. Penerapan Terapi Tiup Balon (Blowing Ballon) Untuk Mengurangi Sesak Napas Pada Pasien Asma. *Jurnal Madising na Maupe (JMM)* 2, 102–107.
- Pangesti, N.A., Dwi Kurniawan, 2022. Pengaruh Ballon Blowing Terhadap Status Oksigenasi Pada Anak Dengan Asma Bronkial. *Nursing Science Journal (NSJ)* 3, 85–90. <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.144>
- Shah, B.K., Singh, B., Wang, Y., Xie, S., Wang, C., 2023. Mucus Hypersecretion in Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Its Treatment. *Mediators of Inflammation* 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/8840594>
- Suharno, M.D., Sudiana, I.K., Dian, N.K., Bakar, A., Amin, M., Sukartini, T., Winoto, A., 2020. The Effectiveness of Ballon Blowing Exercise on Increasing Expiratory Forced Volume Value in 1 Second (FEV1) and Oxygen Saturation among COPD patients. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)* 3, 513–519.
- Sumartini, S., Somantri, B., Suparto, T.A., Andriyani, S., Salasa, S., 2020. The Effect of Playing Blowing Balloon Therapy to Changes in Lung Function in Preschool Children (3–5 Years Old) with Asthma 21, 238–241. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.063>
- Yanto, A., Kustriyani, M., 2024. Systematic Review on Hospital Efforts to Maintain and Enhance Nurse Competence Worldwide. *South East Asia*



Nursing Research 6, 217–222.
<https://doi.org/10.26714/SEANR.6.4.2024.217-223>

Yanto, A., Kustriyani, M., 2023. Systematic Review on Clinical Authority of Nurses Worldwide. South East Asia Nursing Research 5, 33–38.
<https://doi.org/10.26714/SEANR.5.1.2023.33-38>

Yanto, A., Mariyam, M., Alfiyanti, D., 2022. Buku Panduan Penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (Singlecase and Multicase Design) Edisi 2, 2nd ed, Unimus Press. Unimus Press, Semarang.

Yanto, A., Nurmalia, D., Ilkafah, I., Suhariyati, S., Pandin, M.G.R., 2025a. The Impact of Artificial Intelligence on Nursing Practice in Hospital Settings: A Philosophical and Professional Perspective.

<https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-7975002/V1>

Yanto, A., Pandin, M.G.R., Kustriyani, M., 2025b. The Essence of Nursing Competence: A Philosophical Inquiry into Clinical Performance and Professional Autonomy. medRxiv 2025.09.07.25335259.
<https://doi.org/10.1101/2025.09.07.25335259>

Yulia Pramest, A., Laela, S., 2024. Pursed Lips Breathing (Meniup Balon) Efektif Meningkatkan Oksigenasi Pada Pasien Anak Dengan Bronkopneumonia Di Rs Hermina Bekasi. Jurnal Ilmiah Keperawatan Altruistik 7, 15–24.
<https://doi.org/10.48079/jika.v7i2.120>

