HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: March, 10, 2025
Revised: June, 03, 2025
Available online: June, 04, 2025
at : https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Latihan pernapasan untuk meningkatkan saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah: *A scoping review*

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

Abstract

Background: Lower respiratory tract infections are a major cause of morbidity and mortality in children. Prompt and effective management is essential to improve child health outcomes. Breathing exercises have been identified as an intervention that can help improve oxygen saturation in children with respiratory distress. However, a deeper understanding of the effectiveness and application of breathing exercises in the context of lower respiratory tract infections remains to be improved.
Purpose: To explore and analyze breathing exercises to improve oxygen saturation in children with lower respiratory tract infections.
Method: Research scope reviews using Prisma-ScR guidelines. Research leveling and article feasibility criteria using the population, concepts, and context (PCC) approaches with sources taken from the pubmed database, ScienceDirect, and Google Scholar. The keyword used is *"Breathing Exercise OR Respiratory Muscle Training AND Children OR Child OR Pediatric OR Childhood AND Oxygen Saturation OR Oxygen Level OR* SpO_2".
Results: This review identified that breathing exercise interventions, such as balloon blowing, Hoberman Spheres, and modified pursed lip breathing, significantly improved oxygen saturation and respiratory function in children with lower respiratory tract infections. Key findings included decreased breathing difficulty, increased compliance through play-based methods, and clinically significant improvements in respiratory parameters over 3–10 days of intervention. Strategies to optimize outcomes include a structured, play-based approach, frequent short-duration exercises, and integration into routine pediatric care.
Conclusion: Game-based breathing exercises have proven effective in increasing oxygen saturation and various respiratory parameters in children with respiratory problems. Every technique mimics the specific advantages, and the right application can be an optimal result for the child's population.

Keywords: Children; Breathing Exercises; Lower Respiratory Tract Infection; Oxygen Saturation.

Pendahuluan: Infeksi saluran pernapasan bawah merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak. Penanganan yang cepat dan efektif sangat penting untuk meningkatkan hasil kesehatan pediatrik. Latihan pernapasan telah diidentifikasi sebagai intervensi yang dapat membantu meningkatkan saturasi oksigen pada anak-anak yang mengalami kesulitan bernapas. Namun, pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas dan penerapan latihan pernapasan dalam konteks infeksi saluran pernapasan bawah masih perlu ditingkatkan.
Tujuan: Untuk mengeksplorasi dan menganalisis latihan pernapasan untuk meningkatkan saturasi oksigen pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah**.**
Metode: Penelitian *scoping review* menggunakan panduan PRISMA-ScR. Pertanyaan penelitian dan kriteria kelayakan artikel menggunakan pendekatan *population, concept,* dan *context* (PCC) dengan sumber literatur

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

diambil dari database PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan adalah *"Breathing Exercise OR Respiratory Muscle Training AND Children OR Child OR Pediatric OR Childhood AND Oxygen Saturation OR Oxygen Level OR SpO_2* ".

Hasil: Tinjauan ini mengidentifikasi bahwa intervensi latihan pernapasan, seperti meniup balon, Hoberman Sphere, dan pernapasan bibir menyempit yang dimodifikasi, secara signifikan meningkatkan saturasi oksigen dan fungsi pernapasan pada anak-anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah. Temuan kunci meliputi penurunan kesulitan bernapas, peningkatan kepatuhan melalui metode berbasis permainan, dan perbaikan klinis yang signifikan dalam parameter pernapasan selama 3–10 hari intervensi. Strategi untuk mengoptimalkan hasil mencakup pendekatan berbasis permainan yang terstruktur, latihan durasi pendek yang sering, serta integrasi ke dalam perawatan pediatrik rutin.

Simpulan: Latihan pernapasan berbasis permainan terbukti efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen dan berbagai parameter pernapasan pada anak-anak dengan gangguan pernapasan. Setiap teknik memiliki kelebihan spesifik, dan penerapan yang tepat dapat memberikan hasil yang optimal bagi populasi pediatrik

Kata Kunci: Anak; Infeksi Saluran Pernapasan Bawah; Latihan Pernapasan; Saturasi Oksigen.

PENDAHULUAN

Gangguan pernapasan pada anak yang disebabkan karena infeksi saluran pernapasan, merupakan masalah kesehatan yang sering ditemui di seluruh dunia (Louman, van Stralen, Pijnenburg, Koppelman, & Boehmer, 2023). Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan saturasi oksigen dalam darah dan ketidakstabilan fungsi paru-paru, yang berpotensi mempengaruhi kualitas hidup dan kemampuan anak dalam beraktivitas sehari-hari. Infeksi saluran pernapasan menyebabkan penyempitan saluran napas dan peradangan yang menghambat aliran udara masuk dan keluar dari paru-paru **(**Padmaja & Gomathi, 2020). Hal ini secara langsung membatasi kapasitas paru-paru dan mengganggu efisiensi pertukaran gas, yaitu oksigen dan karbon dioksida, yang esensial untuk menjaga keseimbangan fungsi tubuh (Choube, Kumar, Mahmood, & Srivastava, 2014).

Ketika tubuh kekurangan oksigen, anak-anak dengan gangguan pernapasan mengalami hipoksemia. Hipoksemia pada anak adalah kondisi umum yang terjadi ketika kadar oksigen dalam darah berada di bawah batas normal, sering kali dialami oleh anak-anak dengan gangguan pernapasan. Kondisi ini terjadi akibat terganggunya pertukaran gas di paru-paru, di mana alveoli yang seharusnya bertugas menyerap oksigen malah terisi cairan atau lendir, sehingga menghambat proses oksigenasi yang normal. Akibatnya, saturasi oksigen anak turun di bawah 92%, yang memperburuk fungsi pernapasan secara keseluruhan. Penurunan saturasi oksigen yang signifikan memerlukan intervensi lebih lanjut, seperti pemberian oksigen tambahan atau perawatan intensif jika kondisi semakin parah. Jika hipoksemia ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama, dapat terjadi komplikasi serius, termasuk kegagalan pernapasan yang memerlukan bantuan ventilasi mekanis. (Dean & Florin, 2018).

Pendekatan terapi pada infeksi saluran napas pada anak meliputi pemberian antibiotik untuk infeksi bakteri, serta terapi suportif seperti nebulisasi untuk membantu mengatasi obstruksi jalan napas. Meskipun terapi nebulisasi efektif dalam mengencerkan lendir, terapi ini memiliki keterbatasan karena tidak selalu mampu meningkatkan saturasi oksigen secara berkelanjutan (Grimwood & Chang, 2015). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat intervensi non-farmakologis yang dapat diterapkan pada anak untuk membantu menangani masalah pernapasan. Salah satu intervensi tersebut adalah latihan pernapasan, yang berfungsi sebagai tambahan terapi untuk meningkatkan ventilasi paru dan efisiensi oksigenasi, sehingga membantu menjaga saturasi oksigen dalam darah pada tingkat yang optimal (Macêdo, Freitas, Chaves, Holloway, & Mendonça, 2016).

Latihan pernapasan dalam, seperti teknik *pursed-lips breathing* dan pernapasan diafragma, diketahui mampu memperbaiki kapasitas paru, meningkatkan saturasi oksigen, dan mempercepat pembersihan lendir pada pasien dengan gangguan pernapasan (Helena, Nurhayati, & Khotimah, 2023). Teknik ini juga membantu memperkuat otot pernapasan dan mengatur pola pernapasan, sehingga dapat

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

mendukung pemulihan yang optimal pada anak-anak dengan pneumonia. Oleh karena itu, kombinasi antara nebulisasi dan latihan pernapasan dinilai lebih efektif dalam meningkatkan fungsi pernapasan dibandingkan dengan penggunaan nebulisasi saja (Lestari, Nurhaeni, & Chodidjah, 2018).

Hasil *review* sebelumnya menunjukkan bahwa terapi okupasi dalam program rehabilitasi paru dapat memberikan kontribusi yang signifikan pada peningkatan kemampuan aktivitas sehari-hari dan manajemen gejala pasien dengan penyakit pernapasan kronis. Salah satu studi menyoroti bahwa peran terapis okupasi mencakup pengajaran teknik konservasi energi, modifikasi aktivitas, dan manajemen sesak napas, yang secara keseluruhan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup pasien (Finch, Frankel, Gallant, Landa, Snyder, Wilson, & Oliveira, 2022). Namun, review yang secara khusus membahas berbagai jenis latihan pernapasan dalam meningkatkan saturasi oksigen pada anak-anak dengan pneumonia masih terbatas. Padahal, pasien anak dengan pneumonia sering mengalami hipoksemia yang membutuhkan intervensi tambahan untuk mendukung pemulihan mereka (Chaves, Freitas, Santino, Nogueira, Fregonezi, & Mendonca, 2019). *Review* ini mengeksplorasi efek latihan pernapasan terhadap saturasi oksigen dan parameter pernapasan pada anak-anak dengan gangguan pernapasan. *Review* ini mensintesis temuan dari berbagai studi untuk mengidentifikasi latihan pernapasan yang efektif, termasuk latihan meniup balon, *pursed-lips breathing*, dan penggunaan alat seperti *Hoberman Sphere*.

METODE

Penelitian *scoping review* menggunakan panduan PRISMA-ScR. Pertanyaan penelitian dan kriteria kelayakan artikel menggunakan pendekatan *population, concept,* dan *context* (PCC). Anak-anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah (*Population*), intervensi latihan pernapasan yang dirancang untuk meningkatkan saturasi oksigen (*concept*), dan pengaturan klinis atau berbasis rumah di mana anak-anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah menerima intervensi pernapasan sebagai bagian dari pengobatan atau perawatan suportif (*context*).

Kriteria inklusi yang digunakan untuk memilih studi: 1) artikel asli, 2) diterbitkan dalam bahasa Inggris, 3) desain studi adalah pre-eksperimental dan quasi-eksperimental, 4) studi melaporkan ukuran hasil kuantitatif, 5) artikel dengan sampel pediatrik, 6) artikel yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir (2014–2024). Sementara kriteria eksklusi meliputi: 1) disertasi, bab buku, dan abstrak konferensi, serta 2) artikel yang tidak berasal dari jurnal terakreditasi.

Scoping review ini menggunakan kerangka dari *Arksey and O'Malley Framework*. Kerangka tinjauan pelingkupan terdiri dari 5 tahap inti yaitu mengidentifikasi pertanyaan review, mengidentifikasi hasil penelitian yang relevan, memilih studi, memetakan data, menyusun, merangkum dan melaporkan hasil (Peterson, Pearce, Ferguson, & Langford, 2017). Dalam mengidentifikasi artikel yang sistematis, pencarian literature dilakukan pada beberapa database seperti Scopus, PubMed, dan CINAHL. Kata kunci yang digunakan adalah *"Breathing Exercise OR Respiratory Muscle Training AND Children OR Child OR Pediatric OR Childhood AND Oxygen Saturation OR Oxygen Level OR* SpO_2 ". Sinonim digunakan untuk mengambil semua artikel yang berpotensi relevan untuk setiap istilah yang divalidasi oleh *Medical Subject Headings* (MeSH).

Proses analisis data dimulai dengan identifikasi dan penyajian data dalam bentuk tabel berdasarkan artikel yang diulas. Tiga penulis tersebut kemudian bersama-sama menganalisis temuan yang diekstrak, membahas dan menginterpretasikan hasil secara mendalam. Diskusi antara anggota tim memungkinkan penyelarasan pandangan dan penafsiran, serta memberikan sudut pandang yang beragam. Setelah memperoleh data dan menganalisis temuan, peneliti melakukan pemeriksaan ulang terhadap studi yang termasuk dalam review untuk memastikan konsistensi dan mengurangi kemungkinan kesalahan.

Pada pencarian awal, terdapat total 1,000 artikel yang diperoleh dari tiga database utama, yaitu Scopus (n=227), PubMed (n=322), dan CINAHL (n=451). Pemeriksaan duplikasi mengeluarkan 110 artikel, sehingga tersisa 890 artikel. Selanjutnya, sebanyak 793 artikel dikeluarkan karena ketidaksesuaian dengan kriteria inklusi, sehingga tersisa 97 artikel. Proses pemilihan dilakukan dengan melihat kesesuaian judul dan abstrak dengan tujuan penelitian, dan sebanyak 77 artikel dikeluarkan, sehingga tersisa 20 artikel untuk penilaian kelayakan. Kemudian, penilaian kritis menggunakan JBI *tools*

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

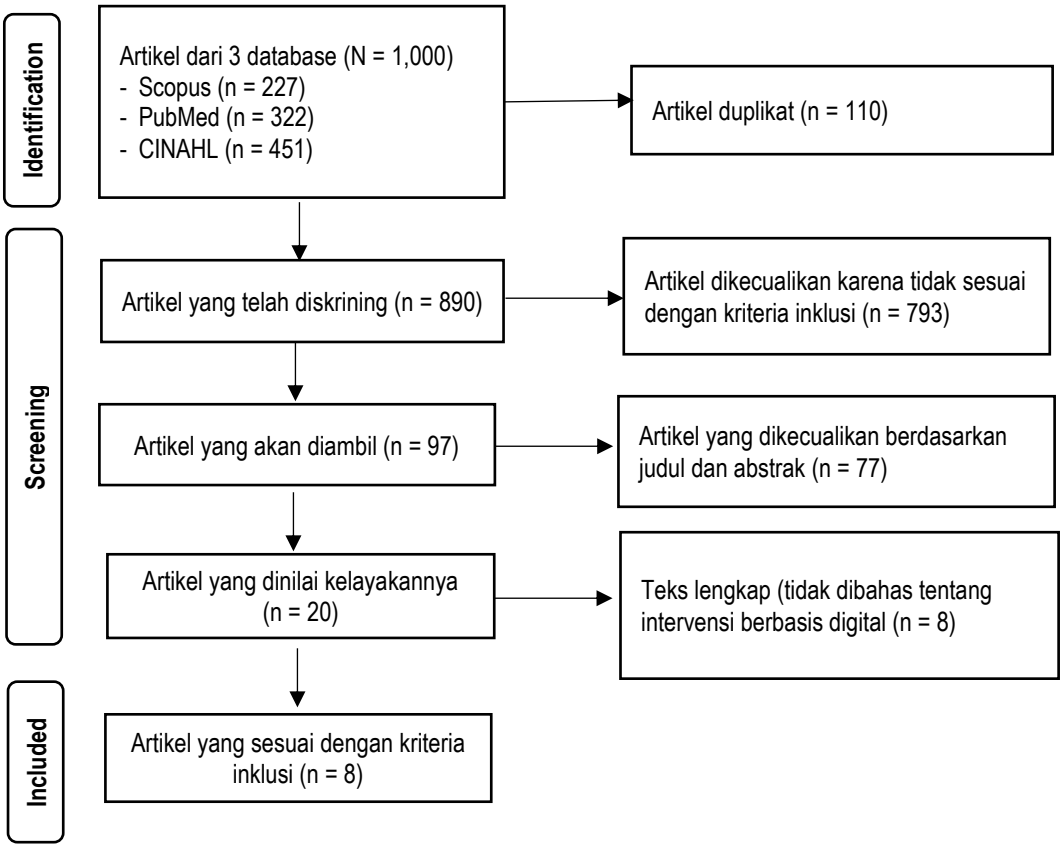
Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

mengeluarkan 12 artikel yang tidak sesuai dan tersisa 8 artikel yang dilanjutkan untuk dianalisis

Pada review ini, terdapat beberapa jenis artikel, yaitu pre experimental (n=1), quasi experimental (n=7). Partisipan dalam artikel yang direview berada pada rentang usia 3 hingga 18 tahun, dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki, dan masalah pernapasan yang paling dominan adalah pneumonia.

HASIL



Gambar Prisma *Flow* Diagram

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis) (Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Hilta & Mary, 2018) (India)	Untuk menilai tingkat *pre-test* dan *post-test* parameter klinis pneumonia diantara anak-anak dengan pneumonia.	*Pre-experimental*, dibagi menjadi 2 grup yaitu *pre* dan *post* intervensi. Populasi yang digunakan adalah 30 anak dengan pneumonia. Intervensi berupa meniup balon dan lilin dilakukan selama 15 menit setiap hari setelah nebulisasi selama tiga hari. kualitas tangisan, reaksi terhadap rangsangan orang tua, variasi keadaan, warna kulit, hidrasi, dan respons senyuman. Parameter tersebut dinilai menggunakan skala observasi penyakit akut.	Penurunan yang signifikan pada skor pneumonia setelah intervensi, dengan skor *pretest* dan *posttest* turun dari 19.13 ± 2.96 menjadi 10.53 ± 2.96 ($p<0.001$). Hal ini menegaskan bahwa latihan pernapasan melalui metode bermain secara efektif meningkatkan parameter klinis pada anak-anak dengan pneumonia.
(Shally & Kaur, 2017) (India)	Untuk menentukan hubungan status pernapasan pada anak yang menjalani terapi Nebulisasi dengan variabel-variabel terpilih.	*Quasi-Experimental* (kelompok kontrol *non-ekuivalen pre-test post-test*) kepada 60 anak (usia 5-18 tahun) dengan gangguan saluran pernapasan bagian bawah. Intervensi yang diberikan yaitu meniup balon, meniup lilin, dan meniupkan udara melalui sedotan, dilakukan selama 15 menit setiap hari selama 3 hari berturut-turut setelah nebulisasi. Status pernapasan diukur dengan menggunakan *modified clinical respiratory score*.	Peningkatan yang signifikan dalam status pernapasan untuk anak-anak di kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang menunjukkan bahwa latihan pernapasan sebagai permainan terapeutik secara efektif meningkatkan kondisi pernapasan.
(Kharvi et al., 2021) (India)	Untuk meningkatkan volume paru-paru, memperkuat otot pernapasan, membersihkan saluran udara, dan meningkatkan kadar oksigen pada anak-anak dengan infeksi saluran pernapasan	*Quasi-experimental* (*pre-test and post-test design*) kepada 20 anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah (pneumonia, bronkitis, bronkiolitis). Setelah nebulisasi, anak-anak dalam kelompok eksperimen melakukan peniupan balon selama 15 menit, sekali sehari selama 2 hari. Pernapasan utama yang diukur	Peningkatan yang signifikan dalam laju pernapasan, saturasi oksigen (SpO_2), dan ekspansi dada tercatat pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p <0.05$).

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

	bawah dengan infeksi saluran pernapasan bawah.	adalah laju pernapasan, saturasi oksigen, dan ekspansi dada.	
(Padmaja & Gomathi, 2020) (India)	Untuk mengevaluasi efektivitas latihan pernapasan terhadap parameter pernapasan pada anak-anak (6-12 tahun).	*Quasi-experimental, non-equivalent control group pretest-posttest design* kepada 60 anak usia 6-12 tahun dengan infeksi saluran pernapasan bagian bawah. Pernapasan ini dilakukan dengan ritme yang stabil, sekitar 8 kali pernapasan setiap 6 detik. Setiap sesi berlangsung selama 5-10 menit, dilakukan 3 kali sehari selama 5 hari. *Increased lung volume, strengthened respiratory muscles (especially the diaphragm), improved oxygen exchange, and better airflow.*	Secara statistik peningkatan yang signifikan dalam parameter pernapasan, terutama dalam laju pernapasan dan saturasi oksigen, pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0.001$).
(Beautily & Rishikesh, 2022) (India)	Untuk menilai efektivitas latihan pernafasan menggunakan hoberman sphere terhadap kemanjuran pernapasan di antara anak-anak pascaoperasi berusia antara 6-12 tahun.	*Quasi-experimental research design* kepada 60 anak pasca operasi berusia 6-12 tahun. melakukan latihan pernapasan dengan *Hoberman Sphere* setiap hari, dengan status pernapasan diukur sebelum dan sesudah intervensi. Latihan dilakukan 1 kali sehari selama 5 hari.	Peningkatan signifikan dalam efikasi pernapasan teramati, dengan skor rata-rata *post-test* menunjukkan pengurangan substansial dibandingkan dengan *pre-test* ($t = 30.370$, $p < 0.001$).
(Lestari et al., 2019) (Indonesia)	Untuk memeriksa efek pernapasan bibir terkatup yang dimodifikasi pada oksigenasi pada anak-anak.	Desain kuasi-eksperimental, *pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol. Populasi sebanyak 32 anak berusia 5-18 tahun dengan asma, pneumonia, bronkitis, bronkiolitis, TBC, dan emfisema. Pernapasan bibir mengatup yang dimodifikasi dengan meniup ke dalam botol berisi air melalui sedotan. Penelitian dilakukan sekali sehari selama 10 menit. Hasil diukur adalah laju pernapasan, saturasi oksigen, dan volume ekspirasi paksa dalam satu detik (FEV1).	Peningkatan yang signifikan dalam saturasi oksigen (SpO_2) dan laju pernapasan (RR) pada anak-anak, dengan metode botol air yang menunjukkan efektivitas yang lebih besar.

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

(Lata, 2023) (India)	Untuk menentukan apakah latihan meniup balon berdampak pada karakteristik saluran pernapasan bawah pada anak-anak berusia 6–12 tahun.	Quasi-eksperimental, desain *Pretest-posttest* kelompok kontrol non-ekuivalen kepada 60 anak (6-12 tahun) dengan pneumonia, bronkitis, dan bronkiolitis dibagi menjadi 2 kelompok. Intervensi berupa latihan meniup balon selama 5 hari berturut-turut, dengan setiap sesi berlangsung selama 10 menit per hari.	Peningkatan yang signifikan dalam laju pernapasan dan saturasi oksigen pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang menunjukkan efektivitas latihan meniup balon ($p < 0.05$).
(Sumartini et al., 2020) (Indonesia)	Untuk menentukan pengaruh terapi bermain meniup balon terhadap perubahan fungsi paru-paru pada anak prasekolah berusia 3-5 tahun dengan asma.	*Quasi-experimental, pretest-posttest design with control group* kepada 38 anak prasekolah berusia 3-5. Intervensi yang diberikan berupa terapi meniup balon 3 kali sehari selama 4 hari. Instrumen yang digunakan *peak expiratory flow* (PEF).	Perbaikan yang signifikan secara statistik dalam *Peak Expiratory Flow* (PEF) yang diamati pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol, menunjukkan efektivitas terapi ($p < 0.001$).

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

PEMBAHASAN

Dalam tahap perkembangan anak, usia prasekolah hingga sekolah dasar (3-12 tahun) adalah periode kritis di mana anak-anak mengalami berbagai perkembangan fisik, motorik, sosial, dan emosional. Berdasarkan delapan artikel yang telah ditinjau, intervensi latihan pernapasan yang diterapkan menunjukkan hubungan yang erat dengan tahap perkembangan anak, di mana pendekatan terapi bermain menjadi sangat relevan (Liu & Chou, 2021).

Anak-anak berusia 3-12 tahun berada pada fase eksplorasi aktif, di mana mereka belajar melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, terapi yang melibatkan permainan, seperti tiupan balon atau penggunaan alat bantu berwarna cerah memudahkan mereka untuk terlibat dan termotivasi dalam sesi terapi. Intervensi ini tidak hanya membuat pengalaman terapi menjadi menyenangkan, tetapi juga membantu anak-anak memahami konsep pernapasan dengan cara yang lebih sederhana dan dapat diterima (Kırkan & Kahraman, 2023).

Selama usia prasekolah hingga awal sekolah dasar, kemampuan konsentrasi anak masih dalam tahap perkembangan, sehingga sesi terapi yang singkat namun bervariasi menjadi sangat penting. Artikel-artikel menunjukkan bahwa sesi terapi yang berlangsung 10-30 menit dengan permainan yang diintegrasikan di dalamnya dapat menjaga perhatian anak tanpa memberi rasa terbebani. Ini sangat mencerminkan pendekatan yang sesuai dengan perkembangan kognitif dan emosional mereka, yang memungkinkan mereka tetap berada di jalur dan menghargai proses belajar tanpa rasa takut atau kecemasan (Hilta & Mary, 2018; Shally & Kaur, 2017; Kharvi et al., 2021; Padmaja & Gomathi, 2020; Lestari et al., 2019; Lata, 2023).

Selain itu, intervensi yang dilakukan dalam kelompok memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk berinteraksi secara sosial. Melalui kegiatan bermain dan berlatih pernapasan bersama teman sebaya, anak-anak belajar berbagi, berkolaborasi, dan berkomunikasi. Semua keterampilan sosial yang penting yang terus berkembang dalam tahap ini. Beberapa artikel menunjukkan bahwa anak-anak yang berpartisipasi dalam sesi terapi kelompok cenderung menunjukkan peningkatan dalam kapasitas paru-paru, serta kepercayaan diri dan keterampilan sosial mereka dengan mengintegrasikan elemen imajinatif dan permainan dalam terapi pernapasan, para praktisi kesehatan dapat menenangkan kekhawatiran anak terhadap kondisi kesehatan mereka. Pendekatan yang menyenangkan ini membantu anak-anak merasa lebih nyaman dan mengurangi stres, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil terapeutik. Ini sangat penting selama tahap perkembangan anak, di mana pengalaman positif dapat membentuk sikap sehat mereka terhadap perawatan di masa mendatang. (Hilta & Mary, 2018; Shally & Kaur, 2017; Kharvi et al., 2021; Padmaja & Gomathi, 2020; Beautily & Rishikesh, 2022; Lestari et al., 2019; Lata, 2023; Sumartini et al., 2020).

Dalam penelitian tentang efektivitas latihan pernapasan pada anak-anak dengan gangguan pernapasan, terdapat berbagai teknik yang telah diuji, dan masing-masing menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan fungsi pernapasan. Salah satu artikel mengkaji latihan meniup balon pada anak-anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah, menemukan bahwa latihan ini dapat meningkatkan saturasi oksigen, mengurangi laju pernapasan, dan memperbaiki ekspansi dada (Kharvi et al., 2021). Peningkatan signifikan diamati pada kelompok yang diberi intervensi latihan pernapasan setelah terapi nebulasi. Namun, kesenjangan yang ditemukan adalah kurangnya pemantauan jangka panjang dari efek latihan ini terhadap kesehatan pernapasan anak-anak setelah intervensi, serta keterbatasan pada penggunaan satu jenis latihan pernapasan saja (Shally & Kaur, 2017). Hal ini membuka ruang untuk penelitian lebih lanjut tentang perbandingan antara berbagai teknik pernapasan.

Penelitian yang mengkaji latihan pernapasan Sterlinkova, yang diterapkan pada anak-anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah, juga menunjukkan peningkatan fungsi paru dan pengurangan gejala. Meskipun teknik ini terbukti efektif, penelitian ini hanya menggunakan satu metode pernapasan tertentu dan tidak membandingkan dengan metode lainnya. Ini menunjukkan adanya kesenjangan yang perlu diisi dengan penelitian yang menguji apakah teknik lain mungkin lebih praktis atau lebih mudah diterima oleh anak-anak, serta memeriksa berbagai metode yang lebih fleksibel dalam penerapannya (Padmaja & Gomathi, 2020).

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

Artikel lain yang mengkaji penggunaan Hoberman Sphere untuk latihan pernapasan pada anak-anak pasca operasi menunjukkan bahwa alat ini dapat meningkatkan kapasitas paru dan membantu mengurangi kesulitan bernapas. Namun, penelitian ini terbatas pada anak-anak yang baru saja menjalani operasi, sehingga kesenjangan yang ada adalah ketidaktahuan tentang efektivitas metode ini pada anak-anak dengan gangguan pernapasan selain yang pasca operasi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji penggunaan Hoberman Sphere pada kondisi pernapasan lainnya **(**Beautily & Rishikesh, 2022).

Selain itu, terapi bermain meniup balon pada anak usia prasekolah dengan asma menunjukkan peningkatan yang signifikan pada fungsi paru dan aliran puncak ekspirasi. Meski demikian, kesenjangan yang ada adalah kurangnya pemantauan efek jangka panjang dari terapi ini. Penelitian yang memantau efek jangka panjang akan sangat membantu dalam mengetahui apakah manfaat yang diperoleh bersifat sementara atau berkelanjutan.

Studi tentang *Modified Pursed Lips Breathing* (PLB) yang melibatkan meniup ke dalam botol berisi air melalui sedotan juga menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan saturasi oksigen dan mengurangi laju pernapasan pada anak-anak dengan masalah oksigenasi. Temuan ini sangat positif, namun kesenjangan yang ada adalah bahwa penelitian ini belum membandingkan teknik PLB dengan metode lain yang mungkin lebih mudah diterima oleh anak-anak atau lebih efektif pada jenis kondisi pernapasan tertentu **(**Lestari et al., 2019). Hal ini menunjukkan perlunya studi yang lebih komprehensif yang membandingkan beberapa teknik pernapasan dalam meningkatkan status oksigenasi anak-anak.

Beberapa artikel lain juga menyelidiki apakah latihan meniup balon dapat mengurangi gangguan pernapasan dan meningkatkan parameter pernapasan pada anak dengan ISPB (Infeksi Saluran Pernapasan Bawah) (Kharvi et al., 2021; Lata, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan ini sangat efektif dalam mengurangi gangguan pernapasan dan meningkatkan parameter pernapasan. Namun, penelitian ini hanya mengukur efek pada anak-anak dengan ISPB dan tidak membahas apakah latihan ini juga bermanfaat bagi anak-anak dengan kondisi pernapasan lainnya, atau pada anak-anak dengan tingkat keparahan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, kesenjangan yang ada adalah kurangnya eksplorasi tentang manfaat latihan ini pada populasi yang lebih luas dengan kondisi pernapasan yang bervariasi.

Di sisi lain, latihan pernapasan berbasis permainan pada anak dengan pneumonia terbukti mengurangi gejala pernapasan dan meningkatkan fungsi paru anak. Namun, desain penelitian yang digunakan hanya melibatkan satu kelompok tanpa kelompok kontrol, sehingga kesenjangan yang ada adalah tidak adanya perbandingan dengan kelompok yang hanya menerima perawatan standar. Penelitian yang lebih *robust* dengan kelompok kontrol dapat memperkuat temuan ini dan memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas intervensi ini.

Penelitian mengenai latihan pernapasan sebagai terapi bermain pada anak yang menerima terapi nebulasi menunjukkan bahwa terapi ini efektif dalam meningkatkan status pernapasan anak. Meskipun temuan ini penting, penelitian ini hanya fokus pada anak-anak yang menjalani terapi nebulasi dan tidak mengeksplorasi potensi manfaatnya bagi anak-anak dengan kondisi pernapasan lainnya. Kesenjangan ini membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut yang dapat menguji efektivitas latihan pernapasan pada populasi anak dengan berbagai gangguan pernapasan, baik yang mendapatkan nebulasi maupun tidak

Hasil review menunjukkan bahwa berbagai jenis *breathing exercise* memiliki dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen dan stabilitas parameter pernapasan pada anak-anak dengan gangguan pernapasan. Beberapa teknik yang digunakan, seperti *balloon-blowing exercises, pursed-lips breathing* (PLB), *Strelnikova breathing exercises*, dan *Hoberman Sphere exercises* memberikan manfaat berbeda, namun saling melengkapi dalam meningkatkan fungsi pernapasan. Setiap teknik ini tidak hanya mendukung peningkatan fisiologis pada fungsi pernapasan tetapi juga memperkuat keterlibatan anak-anak dalam terapi melalui pendekatan berbasis permainan yang meningkatkan kenyamanan dan kepatuhan pasien muda.

Latihan pernapasan telah terbukti memiliki peran penting dalam manajemen dan pengelolaan gangguan pernapasan pada anak-anak, seperti pneumonia, asma, dan infeksi saluran pernapasan

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

bawah. Berdasarkan studi yang diekstraksi, berbagai metode latihan pernapasan, termasuk *balloon-blowing exercises, pursed-lips breathing* (PLB), *Strelnikova breathing exercises*, dan *Hoberman Sphere exercises* menunjukkan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan fungsi pernapasan, memperbaiki saturasi oksigen, dan mengurangi gejala gangguan pernapasan pada populasi pediatrik.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, latihan pernapasan berbasis permainan terbukti efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen dan berbagai parameter pernapasan pada anak-anak dengan gangguan pernapasan. Setiap teknik memiliki kelebihan spesifik, dan penerapan yang tepat dapat memberikan hasil yang optimal bagi populasi pediatrik. Latihan pernapasan ini direkomendasikan sebagai bagian dari protokol perawatan gangguan pernapasan anak di lingkungan klinis dan rumah, terutama dengan mempertimbangkan kemudahan akses, keterjangkauan, dan keterlibatan anak yang tinggi dalam terapi.

DAFTAR PUSTAKA

Beautily, V., & Rishikesh, M. (2022). A study to assess the effectiveness of breathing exercises using Hoberman Sphere on respiratory efficacy among post operative children aged between 6-12 years in selected hospital. *Cardiometry, 25,*204-207.

Chaves, G. S., Freitas, D. A., Santino, T. A., Nogueira, P. A. M., Fregonezi, G. A., & Mendonca, K. M. (2019). Chest physiotherapy for pneumonia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).

Choube, A., Kumar, B., Mahmood, S. E., & Srivastava, A. (2014). Potential risk factors contributing to acute respiratory infections in under five age group children. *Int J Med Sci Public Health*, *3*(11), 1385-1388.

Dean, P., & Florin, T. A. (2018). Factors associated with pneumonia severity in children: a systematic review. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, *7*(4), 323-334.

Finch, L., Frankel, D., Gallant, B., Landa, C., Snyder, N., Wilson, R., & Oliveira, A. (2022). Occupational therapy in pulmonary rehabilitation programs: A scoping review. *Respiratory Medicine*, *199*, 106881.

Grimwood, K., & Chang, A. B. (2015). Long-term effects of pneumonia in young children. *Pneumonia*, *6*(1), 101-114.

Helena, D. F., Nurhayati, S., & Khotimah, N. I. H. H. (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.

Hilta, J., & Mary, A. J. K. (2018). Effectiveness of Breathing Exercises as a Play Way Method in Terms ofImproving Clinical Parameters of Pneumonia among Children. *RGUHS Journal of Nursing Sciences*, *8*(1).

Kharvi, A., Shanthi, S., & Saji, A. (2021). Effectiveness of Breathing Exercises as a Play-way Method after Nebulisation vs Conventional Nebulisation on Respiratory Parameters among Children with Lower Respiratory Tract Infection-A Pilot Study. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, *15*(11).

Kırkan, Ç., & Kahraman, A. (2023). Effect of therapeutic play using a toy nebulizer and toy mask on a child's fear and anxiety levels. *Journal of Pediatric Nursing*, *73*, e556-e562.

Lata, K. L. (2023). Balloon-Blowing Exercises: Best Remedies for Lower Respiratory Tract Infections in Children. *International Journal of Nursing Research*, 111-116.

Lestari, M. P. L., Wanda, D., & Nurhaeni, N. (2019). The effects of modified pursed lips breathing on oxygenation status in children. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, *42*(sup1), 1-8.

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796

Lestari, N. E., Nurhaeni, N., & Chodidjah, S. (2018). The combination of nebulization and chest physiotherapy improved respiratory status in children with pneumonia. *Enfermeria Clinica*, *28*, 19-22.

Liu, M. C., & Chou, F. H. (2021). Play effects on hospitalized children with acute respiratory infection: an experimental design study. *Biological research for nursing*, *23*(3), 430-441.

Louman, S., van Stralen, K. J., Pijnenburg, M. W., Koppelman, G. H., & Boehmer, A. L. (2023). Oxygen saturation targets for children with respiratory distress: a systematic review. *ERJ Open Research*, *9*(5).

Macêdo, T. M., Freitas, D. A., Chaves, G. S., Holloway, E. A., & Mendonça, K. M. (2016). Breathing exercises for children with asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).

Padmaja, D., & Gomathi, S. (2020). Effectiveness of Breathing Exercises on Lower Respiratory Tract Infections among School Children at Tertiary Hospitals, Guntur Distri. *Acta Scientific Medical Sciences,* *4*(1), 90-95. https://www.actascientific.com/ASMS/pdf/ASMS-04-0502.pdf

Peterson, J., Pearce, P. F., Ferguson, L. A., & Langford, C. A. (2017). Understanding scoping reviews: Definition, purpose, and process. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, *29*(1), 12-16.

Shally, K. Y., & Kaur, P. (2017). Effectiveness of breathing exercises as therapeutic play on respiratory status among children undergoing nebulization therapy with lower respiratory tract disorders. *International Journal of Applied Research*, *3*(11), 101-107.

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. In *4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019)* (pp. 238-241). Atlantis Press.

Maria Yosephine Widiastuti*, Siti Yuyun Rahayu Fitri, Ai Mardhiyah

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran
Korespondensi penulis: Maria Yosephine Widiastuti. *Email: maria23015@mail.unpad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i3.796