

PENGARUH BREATHING RELAXATION DENGAN TEKNIK BALLOON BLOWING TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA ANAK DENGAN ASMA

Sherly Widianti¹, Elly²

^{1,2}Program Studi S1 Keperawatan STIKES Mitra Adiguna Palembang
Komplek Kenten Permai Blok J No 9-12 Bukit Sangkal Palembang 30114
Email : 1sherly.chandar.sw@gmail.com,

ABSTRAK

Asma merupakan penyakit saluran pernafasan kronis yang sering terjadi pada anak dan dapat menyebabkan gangguan ventilasi serta penurunan saturasi oksigen, terutama saat serangan asma. Penurunan saturasi oksigen yang tidak tertangani dengan baik dapat berdampak pada kondisi klinis dan kualitas hidup anak. Penatalaksanaan asma tidak hanya dilakukan secara farmakologis, tetapi juga dapat dikombinasikan dengan intervensi nonfarmakologis, salah satunya breathing relaxation dengan teknik balloon blowing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh breathing relaxation dengan teknik balloon blowing terhadap saturasi oksigen pada anak dengan asma di wilayah kerja Puskesmas Sosial Palembang Tahun 2025. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimental menggunakan rancangan one group pretest–posttest design. Sampel penelitian berjumlah 31 anak dengan asma yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran saturasi oksigen dilakukan menggunakan pulse oximeter sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan median saturasi oksigen sebelum intervensi sebesar 95% dan meningkat menjadi 98% setelah intervensi. Uji Wilcoxon menunjukkan nilai p-value 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh signifikan breathing relaxation dengan teknik balloon blowing terhadap peningkatan saturasi oksigen. Disimpulkan bahwa teknik balloon blowing efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada anak dengan asma.

Kata kunci: asma anak, *breathing relaxation*, balloon blowing, saturasi oksigen

ABSTRACT

Asthma is a chronic respiratory disease commonly found in children and may cause ventilation disorders and decreased oxygen saturation, especially during asthma attacks. Unmanaged decreases in oxygen saturation can affect clinical conditions and quality of life. Asthma management is not only pharmacological but can also be combined with non-pharmacological interventions, such as breathing relaxation using the balloon blowing technique. This study aimed to determine the effect of breathing relaxation with the balloon blowing technique on oxygen saturation in children with asthma in the working area of Puskesmas Sosial Palembang in 2025. This quantitative study used a pre-experimental one group pretest–posttest design. The sample consisted of 31 children with asthma selected based on inclusion and exclusion criteria. Oxygen saturation was measured using a pulse oximeter before and after the intervention. Data were analyzed using the Wilcoxon test. The results showed that the median oxygen saturation increased from 95% before the intervention to 98% after the intervention. The Wilcoxon test showed a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant effect of breathing relaxation with the balloon blowing technique on oxygen saturation improvement. It can be concluded that the balloon blowing technique is effective in increasing oxygen saturation in children with asthma.

Keywords: *childhood asthma, breathing relaxation, balloon blowing, oxygen saturation*

PENDAHULUAN

Asma merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan kronis yang banyak ditemukan pada anak dan menjadi masalah kesehatan yang signifikan di berbagai negara, termasuk Indonesia. Penyakit ini ditandai dengan inflamasi kronis dan penyempitan saluran napas yang menyebabkan gejala seperti sesak napas, mengi, dan batuk. Pada kondisi tertentu, asma dapat menyebabkan gangguan ventilasi yang berdampak pada penurunan saturasi oksigen.

Menurut *World Health Organization* (2021), sekitar 262 juta orang di dunia menderita asma dan menyebabkan 455.000 kematian pada tahun 2019, dengan sebagian besar kasus dimulai sejak masa kanak-kanak. Prevalensi asma pada anak bervariasi antar negara, tetapi cenderung meningkat di negara-negara berkembang seiring urbanisasi dan paparan polusi udara. Asma pada anak-anak memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan pada orang dewasa. Pada masa kanak-kanak, saluran pernapasan masih dalam tahap perkembangan dan lebih rentan terhadap penyempitan. Faktor risiko seperti riwayat keluarga dengan alergi atau asma, paparan asap rokok, dan infeksi saluran pernapasan berulang dapat meningkatkan kejadian asma pada anak.

Prevalensi asma pada anak di Indonesia menunjukkan angka yang cukup signifikan. prevalensi asma pada kelompok usia 5–14 tahun tercatat sebesar 1,9%, yang menunjukkan bahwa asma masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian khusus sama hal nya di Sumatera Selatan Prevalensi asma sebesar 1,9% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Asma merupakan salah satu penyakit yang banyak diidap dimasyarakat Indonesia, dengan jumlah penderita sekitar 4,5% dari total

populasi, atau sekitar 12 juta orang. Sedangkan di provinsi sumatera selatan menurut data dinas kesehatan sumatera selatan 2023 yaitu Jumlah kasus asma bronchiale meningkat dari 18.716 kasus pada 2021 menjadi 26.536 kasus pada 2022 (Riskedas,2018).

Saturasi oksigen merupakan indikator penting untuk menilai kecukupan oksigen dalam darah. Penurunan saturasi oksigen pada anak dengan asma dapat meningkatkan risiko hipoksia yang berdampak pada fungsi organ dan aktivitas anak. Oleh karena itu, pemantauan serta upaya peningkatan saturasi oksigen merupakan bagian penting dalam asuhan keperawatan anak dengan asma, khususnya di pelayanan kesehatan primer.

Penatalaksanaan asma pada anak tidak hanya bergantung pada terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan pendekatan nonfarmakologis sebagai terapi pendukung. Intervensi nonfarmakologis berperan dalam membantu mengurangi gejala, memperbaiki pola napas, dan meningkatkan kenyamanan anak selama mengalami gangguan pernapasan.

Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat diterapkan adalah breathing relaxation. Teknik ini membantu anak mengatur pola pernapasan secara perlahan dan terkontrol sehingga dapat meningkatkan ventilasi paru dan efisiensi pertukaran gas. Breathing relaxation juga dapat menurunkan kecemasan dan ketegangan yang sering menyertai serangan asma.

Teknik balloon blowing merupakan salah satu bentuk breathing relaxation yang mudah, aman, dan menyenangkan bagi anak. Aktivitas meniup balon dapat melatih pernapasan ekspirasi, meningkatkan kapasitas paru, serta membantu membuka jalan napas. Namun, penerapan teknik ini dalam praktik keperawatan anak masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini

bertujuan untuk menganalisis pengaruh breathing relaxation dengan teknik balloon blowing terhadap saturasi oksigen pada anak dengan asma di wilayah kerja Puskesmas Sosial Palembang Tahun 2025.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Pra Eksperimen* rancangan *One Group Pre Post Test Design*

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sosial Palembang pada tahun 2025

Target/Subjek Penelitian

Sampel penelitian berjumlah 31 anak dengan asma yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Prosedur

Penelitian diawali dengan pengurusan izin di wilayah kerja Puskesmas Sosial Palembang, kemudian dilakukan pemilihan responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Responden yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta diminta persetujuan melalui informed consent dari orang tua atau wali. Selanjutnya dilakukan pengukuran awal (pretest) saturasi oksigen pada anak dengan asma menggunakan pulse oximeter dalam kondisi istirahat. Setelah itu, responden diberikan intervensi breathing relaxation dengan teknik balloon blowing yang dilakukan secara perlahan dan terkontrol dengan pendampingan peneliti. Setelah intervensi selesai, dilakukan pengukuran ulang (posttest) saturasi oksigen menggunakan alat dan prosedur yang sama. Seluruh data yang diperoleh dicatat dalam lembar observasi dan dikumpulkan untuk dianalisis dengan

tetap memperhatikan prinsip etika penelitian dan keselamatan responden.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer, yakni data yang diperoleh langsung dari responden.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi, yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, median, serta nilai minimum dan maksimum. Sebelum analisis bivariat dilakukan, data diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk dan hasilnya menunjukkan data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis perbedaan saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi breathing relaxation dengan teknik balloon blowing dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat signifikansi 0,05. Keputusan statistik ditentukan berdasarkan nilai p-value, dimana $p\text{-value} < 0,05$ menunjukkan adanya pengaruh intervensi terhadap saturasi oksigen pada anak dengan asma.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Univariat

a. Responden berdasarkan usia

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

No	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Usia Pra Sekolah (2-5 tahun)	4	12.9
2.	Usia Sekolah (6-12 tahun)	24	77.4

Mayoritas responden berada pada kelompok usia sekolah (6-12 tahun) sebanyak 77,4%, dan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (61,3%).

b. Saturasi Oksigen sebelum intervensi
Tabel 2 Distribusi Frekuensi Saturasi Oksigen Anak dengan Asma Sebelum dilakukan Intervensi *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* (Pre-Test)

No.	Saturasi Oksigen	Frekuensi	Percentase
1	94%	6	19.4
2	95%	15	48.4
3	96%	10	32.3
	Jumlah	31	100

Median saturasi oksigen sebelum diberikan breathing relaxation dengan teknik balloon blowing adalah 95% dengan rentang nilai 94%–96%.

c. Saturasi oksigen setelah intervensi
Tabel 3 Distribusi Frekuensi Saturasi Oksigen Anak dengan Asma Setelah dilakukan Intervensi *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* (Post-Test)

No.	Saturasi Oksigen	Frekuensi	Percentase
1	97%	7	22.6
2	98%	13	41.9
3	99%	11	35.5
	Jumlah	31	100

Median saturasi oksigen setelah diberikan intervensi meningkat menjadi 98% dengan rentang nilai 97%–99%.

2. Analisis Bivariat

Tabel 4 analisis statistik uji wilcoxon

Variabel	Median	Min-Max	Std. Deviation	P Value
Saturasi Oksigen Sebelum Intervensi <i>Breathing Relaxation</i> Dengan Tehnik <i>Ballon Blowing</i> (Pre-Test)	95.00	94 - 96	0.718	
Saturasi Oksigen Setelah Intervensi <i>Breathing Relaxation</i> Dengan Tehnik <i>Ballon Blowing</i> (Post-Test)	98.00	97 - 99	0.763	0.000

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Z = -4,972 dengan p-value = 0,000 (p < 0,05), yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah penelitian yang hanya melibatkan satu kelompok responden berjumlah 31 responden yang semuanya diberikan intervensi perlakuan yang sama setelah mendapat persetujuan bersedia menjadi responden yang disetujui oleh keluarga pasien sebagai wali dari responden, dimana akan dilakukan pengukuran saturasi oksigen terlebih dahulu menggunakan alat *pulse oximeter* sebelum diberikan intervensi (*pre-test*), Setelah diketahui nilai saturasi oksigen *pre-test*, kemudian dilanjutkan dengan mengajarkan dan mempraktekkan intervensi *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* oleh peneliti kepada responden yang selanjutnya di praktekkan langsung oleh responden selama kurang lebih 10 menit. Selanjutnya, melakukan observasi ulang dengan mengukur kembali saturasi oksigen setelah diberikan intervensi (*post-test*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden anak dengan asma berjenis kelamin laki-laki, yaitu 19 responden (61,3%), dibandingkan perempuan sebanyak 12 responden (38,7%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Galuh (2019) yang menyatakan bahwa prevalensi asma pada anak lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor anatomis, dimana saluran napas anak laki-laki relatif lebih kecil dibandingkan volume paru-parunyanya sehingga lebih rentan mengalami resistensi jalan napas dan gejala asma. Hasil ini juga konsisten dengan penelitian Pangesti dan Kurniawan (2023) yang menemukan dominasi responden laki-laki pada

penelitian terapi balloon blowing pada anak asma.

Berdasarkan karakteristik usia, mayoritas responden berada pada usia sekolah (6–12 tahun) yaitu sebanyak 24 anak (77,4%). Usia sekolah merupakan tahap perkembangan yang memungkinkan anak mengikuti instruksi dan berpartisipasi aktif dalam latihan pernapasan. Hal ini sejalan dengan pendapat Delianti et al. (2023) yang menyatakan bahwa anak usia sekolah memiliki kemampuan kognitif dan koordinasi motorik yang cukup baik untuk melakukan latihan terapi napas seperti balloon blowing secara optimal.

Hasil pengukuran saturasi oksigen sebelum intervensi menunjukkan median sebesar 95% dengan rentang 94%–96%. Kondisi ini mencerminkan karakteristik fisiologis anak dengan asma yang mengalami penyempitan saluran napas dan peningkatan produksi mukus sehingga terjadi gangguan ventilasi dan difusi oksigen. Menurut Guyton dan Hall (2012), kondisi tersebut dapat menyebabkan hipoksemia akibat kurangnya pertukaran gas di alveoli, sehingga diperlukan intervensi yang dapat memperbaiki pola napas dan status oksigenasi.

Setelah diberikan intervensi breathing relaxation dengan teknik balloon blowing, median saturasi oksigen meningkat menjadi 98% dengan rentang 97%–99%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa teknik balloon blowing efektif dalam memperbaiki oksigenasi dengan cara meningkatkan ventilasi alveoli dan membantu mengeluarkan udara yang terjebak di paru-paru. Putra (2021) menyatakan bahwa aktivitas meniup balon dapat memperkuat otot pernapasan dan meningkatkan pengembangan paru, sehingga mempercepat difusi oksigen ke dalam darah.

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan

nilai p-value 0,000 ($p < 0,05$) dengan nilai $Z = -4,972$, yang menandakan adanya perbedaan bermakna antara saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi. Nilai Z negatif menunjukkan sebagian besar responden mengalami peningkatan nilai saturasi oksigen pada post-test. Hasil ini sejalan dengan penelitian Galuh (2019) dan Pangesti dan Kurniawan (2023) yang membuktikan bahwa breathing relaxation dengan teknik balloon blowing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen pada anak dengan asma. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa teknik balloon blowing merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dan dapat direkomendasikan dalam asuhan keperawatan anak dengan asma.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengaruh *Breathing Relaxation Dengan Teknik Ballon Blowing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Anak Dengan Asma Di Wilayah Kerja Puskesmas Sosial Palembang Tahun 2025*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden dalam penelitian ini didominasi oleh anak usia sekolah (6–12 tahun) sebanyak 77,4% dan lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (61,3%). Hal ini sesuai dengan epidemiologi asma anak, di mana prevalensi lebih tinggi terjadi pada anak usia sekolah dan pada laki-laki karena faktor anatomic saluran napas.
2. Saturasi oksigen sebelum intervensi menunjukkan sebagian besar responden berada pada batas bawah normal (94%–96%), dengan nilai median 95,00 yang mencerminkan gangguan ventilasi ringan akibat kondisi asma aktif.
3. Setelah diberikan intervensi *Breathing Relaxation* dengan teknik

Balloon Blowing, terjadi peningkatan saturasi oksigen yang signifikan secara statistik dan klinis. Nilai median meningkat dari 95% menjadi 98%, dengan seluruh responden mencapai saturasi $\geq 97\%$ setelah intervensi.

- Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dan nilai $Z = -4,972$ yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari intervensi *Breathing Relaxation* dengan teknik *Balloon Blowing* terhadap peningkatan saturasi oksigen anak dengan asma di wilayah kerja puskesmas sosial tahun 2025.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh breathing relaxation dengan teknik balloon blowing terhadap saturasi oksigen pada anak dengan asma di wilayah kerja Puskesmas Sosial Palembang Tahun 2025, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi institusi kesehatan, khususnya puskesmas. Teknik balloon blowing dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang diterapkan dalam pelayanan keperawatan anak dengan asma, baik sebagai upaya promotif maupun preventif. Penerapan intervensi ini diharapkan mampu membantu meningkatkan status oksigenasi anak serta mendukung pelayanan keperawatan yang holistik dan komprehensif.

Bagi bidang pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi ilmiah bagi institusi pendidikan keperawatan. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran bagi mahasiswa keperawatan dalam memahami penerapan intervensi nonfarmakologis, khususnya teknik breathing relaxation dengan balloon blowing, sebagai bagian

dari asuhan keperawatan anak dengan gangguan pernapasan.

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian yang lebih luas. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah sampel, memperluas variabel penelitian, serta melakukan kajian yang lebih mendalam terkait efektivitas teknik balloon blowing, baik terhadap aspek fisiologis lain maupun terhadap kualitas hidup anak dengan asma, sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Asih, A. S., Hidayat, S., & Yunida Triana, N. (2022). Terapi *Blowing Ballon* Untuk Mengurangi Sesak Napas Pada Pasien Asma Bronkhiale Di Ruang Parikesit Rst Wijaya Kusuma Purwokerto. *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(4), 627–636. <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.144>

Astriani, N. M. D. Y., Ariana, P. A., Dewi, P. I. S., Heri, M., & Cita, E. E. (2020). PKM: Pelatihan Relaksasi Nafas *Ballon Blowing* Untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Warga Desa Bungkulan Singaraja. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.35799/vivabio.2.2.2020.30279>

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia diakses pada tanggal 6 april 2025 dari <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/>

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. (2023). Jumlah Kasus

Penyakit Menurut Jenis Penyakit (Kasus) Diakses pada 6 April 2025 dari https://sumsel.bps.go.id/id/statistic_s-table/2/MzY4IzI%3D/jumlah-kasus-penyakit-menurut-jenispenyakit.html

Boyle, K. L., Olinick, J. and Lewis, C. (2010) 'The Value Of *Blowing Up A Ballon*', North American Journal of Sports Physical Therapy, 5(3), pp. 179–188.

Daulay, R. M. (2023). Asuhan keperawatan pada An. A dengan gangguan sistem pernapasan: Asma dengan penerapan terapi *blowing ballon* (Universitas Aufa Royhan, Padangsidimpuan). Diakses pada 6 April 2025 dari <https://repository.unar.ac.id/jspui/bitstream/123456789/5650/1/ELEKTIF%20-%20RAHMI%20MUTIARA%20DAULAY%20%2822040049%29.pdf>

Delianti, N., Fajri, N., Sriasih, N. K., Septiana, N., Faridah, Rahayuningsih, S. I., Juwita, R., Fazrina, A., Harini, R., & Nabilah, I. (2023). *Buku Ajar KeperawatanAnak*. https://www.google.co.id/books/edition/BUKU_AJAR_KEPERAWATAN_ANAK/HtvbEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Djaja, S. (2014) 'Pola Penyebab Kematian Kelompok Bayi Dan Anak Balita, Hasil Sistem Registrasi Kematian Di Indonesia Tahun 2012', Ekologi Kesehatan, 13.

Furqan, Sahril., Irsyad,Ali. (2020). Anatomi dan fisiologi pernapasan. Edisi 3. Jakarta : EGC.

Galuh, N. W. L. M. (2019). Pengaruh *Breathing Relaxation* dengan teknik *ballon blowing* terhadap saturasi oksigen pada anak asma (politeknik kesehatan Denpasar). Diakses pada 6 April 2025 dari <https://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2126/1/NI%20WANYAN%20LINSA%20MIRAWATI%20GALUH%20%28P07120215015%29%20%2813%29.pdf>

Global Initiative for Asthma (2023). *Global strategy for asthma management and prevention* (Updated 2023). Diakses pada 6 April 2025 dari <https://ginasthma.org>

Guyton and Hall (2012) Textbook of Medical Physiology. Saunders: Elsevier

Harsismanto, J., Padila, Andri, J., Andrianto, M. B., & Yanti, L. (2020). Frekuensi Pernafasan Anak Penderita Asma Menggunakan Intervensi Tiup Super Bubbles dan meniup baling-baling bambu. Journal of Telenursing (Joting),2(2),119–126.<https://doi.org/10.31539/joting.v2i2.1409> FREKUENSI

Herlinadianingsih dan Lucin, Yeni, (2022)"Ilmu kesehatan anak" Wawasan Ilmu, Jawa Tengah

Irfan, M. Z., Suza, D. E., & Sitepu, N. F. (2019). Perbandingan Latihan Napas Buteyko Dan Latihan *Blowing Ballons* Terhadap Perubahan Arus Puncak Ekspirasi Pada Pasien Asma. Jurnal Perawat Indonesia, 3(2), 93. <https://doi.org/10.32584/jpi.v3i2.14>

Josphine, H. (2018). Effectiveness of *Ballon Blowing* Exercise on Respiratory status among patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease at a Selected Private Hospital, Coimbatore. Konganadu College of Nursing.

Kemenkes (2022). *Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.*

Kim, J.-S. (2012) 'Effects of a *Ballon-Blowing* Exercise on Lung

Function of Young Adult Smokers', *J. Phys. Ther. Sci.*, 24.

Kizilcik, Z., Yanik, F., Unver, S., & Yildiz, U. (2021). The Effect of *Ballon-Blowing* Exercise on Postoperative Pulmonary Functions in Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty. *Orthopaedic Nursing*, 40(3), 182–188

Kozier, B. et al. (2009) Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Nabilah, S. K., Sekriptini, A. Y., & Zaitun. (2022). Monograf Teknik Pursed Lips Breathing Dengan Modifikasi Meniup Balon Pada Anak Dengan Gangguan Sistem Pernapasan(S. Y. Ayu (ed.)). Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.

Pangesti, N. A., & Dwi Kurniawan. (2023). PENGARUH BALLON BLOWING TERHADAP STATUS OKSIGENASI PADA ANAK DENGAN ASMA BRONKIAL . *Nursing Science Journal (NSJ)*, 3(2), 85 - 90. <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.144>

Potter, P. A. and Perry, A. G. (2009) Buku Ajar Fundamental Keperawatan Edisi 4. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Prasetya, N. L. (2021). Asma Bronkial. Aido Health. <https://aido.id/diseases/asma-bronkial/detail>

Price, Sylvia A & Wilson, L. M. (2006) Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Putra. (2021). Studi Kasus : Terapi *Blowing Ballon* Untuk Mengurangi Sesak Nafas. *Nursing Science Journal (NSJ)* , 92-100.

Rahajoe, N. N. (2018). Asma pada anak. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI).

Randa Erpine, & Sintike, S. (2022). *Efektifitas Slow Deep Breathing Dan Blowing Ballons Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (Ape) Pada Pasien Asma Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (Bbkpm) Makassar*.

Riyadi,sujono., Sukarmin. (2017).asuhan keperawatan pada anak. Yogyakarta: graha ilmu edisi 3.

Rosfadilla, P., & Sari, A. P. (2022). Asma Bronkial Eksaserbasi Ringan-Sedang pada Pasien Perempuan Usia 46 Tahun. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, <https://doi.org/10.29103/averrous.v8i1.7115>

Scholastica Fina Aryu. 2019. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Septia, N., Wungouw, H. and Doda, V. (2016) 'Hubungan merokok dengan saturasi oksigen pada pegawai di fakultas kedokteran universitas Sam Ratulangi Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 4(2), pp. 2–7.

Smeltzer, SC & Bare, B.G. (2016). Buku Ajar Keperawatan medikal bedah edisi 8 volume 1. Diterjemahkan oleh Agung Waluyo Jakarta: EGC

Soemantri, I. (2016). Keperawatan Medikal Bedah: Asuhan Keperawatan Pasien dengan Gangguan Sistem Pernapasan. Jakarta : Salemba Medika.

Syahza., A, (2021). Metodologi penelitian. Edisi Revisi. Pekanbaru: UR Press;

Tunik, Rosa, E. M., & Khoiriyati, A. (2017). The Effectiveness of *Breathing Relaxation with Ballon Blowing* Technique toward Physiological Changes of COPD Patients. *The 5th AASIC 2017*.

Ulita, I. M., Mada, U. G., Judijanto, L.,

Paskaria, I., Mada, U. G., Sari, M., & Baiturrahmah, U. (2024). *Keperawatan anak. November*.

World Health Organization. (2021). Asthma. Diakses pada tanggal 6 April 2025 dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

Yunica. (2021). Relaksasi Pernafasan *Ballon Blowing* Tinjauan pada Kasus PPOK. Jawa Timur: Qiara Medika.