

PENERAPAN TEKNIK PERNAPASAN BUTEYKO TERHADAP SATURASI OKSIGEN DAN RESPIRASI RATE PADA PASIEN ASMA DI RUANG IGD BLUD RSU KOTA BANJAR

Agni Agusti Alasyari^{1*}, Elsa Lestari², Nabila Aulia Salsabila Elyana³, Rika Septiani⁴, Tiara Oktaviani⁵, Vina Mardiana⁶, Ida Rosidawati⁷, Hana Aryani⁸, Neni Nuraeni⁹

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

*Corresponding Author : agniagusti060@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan karya tulis ini melaksanakan asuhan keperawatan serta menganalisis penerapan teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif di IGD BLUD RSU Kota Banjar. Metode studi kasus dengan pendekatan proses keperawatan meliputi pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah dua pasien dewasa, Ny. M dan Ny. S, yang datang ke IGD dengan keluhan sesak napas. Hasil pengkajian terdapat batuk berdahak, suara napas tambahan (wheezing), dispnea, takipnea, retraksi dinding dada, penggunaan otot bantu napas, serta penurunan saturasi oksigen. Frekuensi napas Ny. M 30 x/menit saturasi oksigen 93% dan Ny. S 28 x/menit saturasi oksigen 94% sebelum intervensi. Diagnosa keperawatan yang muncul yaitu bersihan jalan napas tidak efektif dengan tujuan dan kriteria hasil bersihan jalan napas meningkat diberikan intervensi manajemen jalan napas, dan pola napas tidak efektif dengan tujuan dan kriteria hasil pola napas membaik diberikan intervensi pemantauan respirasi, serta teknik pernapasan Buteyko selama 15 menit. Hasil evaluasi menunjukkan penurunan frekuensi napas menjadi 22 x/menit saturasi oksigen 97 % pada Ny. M dan 21 x/menit saturasi oksigen 97 % pada Ny. S, disertai berkurangnya retraksi dinding dada dan keluhan sesak. Kesimpulan bahwa penerapan teknik pernapasan Buteyko pada pasien gawat darurat mampu membantu memperbaiki pola napas secara efektif meskipun dilakukan dalam waktu singkat di Instalasi Gawat Darurat. Intervensi ini dapat dijadikan bagian dari asuhan keperawatan mandiri dan direkomendasikan untuk diterapkan dalam penanganan pasien dengan gangguan pernapasan di IGD. Saran terapi Buteyko bisa menjadi salah satu terapi non farmakologi.

Kata kunci : asma, bersihan jalan napas tidak efektif, frekuensi napas, pola napas tidak efektif, saturasi oksigen, terapi buteyko

ABSTRACT

This scientific paper aims to carry out nursing care and analyze the application of the Buteyko breathing technique in asthma patients with ineffective airway clearance problems in the Emergency Room of BLUD RSU Kota Banjar. Mrs. M had a respiratory rate of 30 breaths/min and an oxygen saturation of 93%, while Mrs. S had a respiratory rate of 28 breaths/min and an oxygen saturation of 94% before the intervention. The interventions provided included respiratory monitoring, semi-Fowler positioning, oxygen therapy as indicated, and Buteyko breathing techniques for 15 minutes. The evaluation results showed a decrease in respiratory rate to 22 breaths/min with an oxygen saturation of 97% for Mrs. M, and 21 breaths/min with an oxygen saturation of 97% for Mrs. S, along with reduced chest wall retractions and complaints of shortness of breath. The conclusion of this scientific paper indicates that the implementation of the Buteyko breathing technique in emergency patients can help effectively improve breathing patterns, even when performed for a short period in the Emergency Department. This intervention can be incorporated into self-care nursing and is recommended for use in managing patients with respiratory disorders in the emergency department. Buteyko therapy is suggested as one of the non-pharmacological treatments.

Keywords : asthma, ineffective airway clearance, ineffective breathing pattern, oxygen saturation, respiratory rate, buteyko therapy

PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit inflamasi kronis pada saluran napas yang ditandai dengan hiperresponsivitas bronkus, penyempitan jalan napas, serta produksi mukus berlebih yang menyebabkan gangguan aliran udara secara episodik dan reversibel (Global Initiative for Asthma, 2023). Kondisi ini menimbulkan gejala sesak napas, mengi, batuk, dan rasa berat di dada yang sering memburuk pada malam atau dini hari sehingga mengganggu aktivitas dan kualitas hidup penderitanya (Global Initiative for Asthma, 2023). Secara global, asma masih menjadi masalah kesehatan utama dengan jumlah penderita mencapai 262 juta orang pada tahun 2019 dan angka kematian sekitar 461.000 jiwa (*World Health Organization*, 2021). Jumlah tersebut diperkirakan terus meningkat dan menjadi beban kesehatan terutama pada kelompok usia produktif (*World Health Organization*, 2023). Di Indonesia, asma termasuk dalam sepuluh besar penyebab kesakitan dan kematian dengan prevalensi yang cukup tinggi di beberapa provinsi (RISKESDAS, 2023). Prevalensi asma berdasarkan diagnosis dokter pada kelompok usia 35–44 tahun sebesar 2,43%, dengan angka kejadian lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki (RISKESDAS, 2023). Apabila tidak terkontrol dengan baik, inflamasi kronis dapat menyebabkan remodeling jalan napas dan penurunan fungsi paru secara progresif (PDPI, 2022). Serangan asma akut berat ditandai dengan peningkatan frekuensi napas, penggunaan otot bantu napas, penurunan saturasi oksigen, hingga risiko gagal napas apabila tidak segera ditangani (Global Initiative for Asthma, 2024).

Penatalaksanaan asma meliputi terapi farmakologis seperti bronkodilator dan kortikosteroid, namun ketidakpatuhan terapi dan kesalahan teknik inhalasi sering menyebabkan kontrol asma tidak optimal (Global Initiative for Asthma, 2023). Oleh karena itu, diperlukan terapi pendukung nonfarmakologis yang dapat membantu mengendalikan pola pernapasan. Salah satu intervensi yang dapat diterapkan adalah teknik pernapasan Buteyko yang bertujuan mengurangi hiperventilasi melalui latihan napas lambat, dangkal, dan terkontrol melalui hidung sehingga meningkatkan retensi karbon dioksida secara fisiologis dan memperbaiki pertukaran gas di alveoli (Pratiwi & Chanif, 2021).

Pada pasien asma, indikator keberhasilan terapi Buteyko dapat dilihat dari peningkatan saturasi oksigen perifer (SpO_2) menuju rentang normal (95–100%) serta penurunan frekuensi napas yang sebelumnya meningkat akibat bronkospasme. Secara klinis, terapi ini dinilai efektif apabila terjadi peningkatan SpO_2 minimal 1–2% dari nilai awal (jika $<95\%$), frekuensi napas menurun mendekati rentang normal dewasa (12–20 kali/menit), pola napas menjadi lebih teratur tanpa penggunaan otot bantu napas, serta berkurangnya tanda distress pernapasan seperti sesak dan wheezing (Pratiwi & Chanif, 2021; Global Initiative for Asthma, 2023). Dengan demikian, perubahan parameter objektif berupa SpO_2 dan frekuensi napas dapat digunakan sebagai indikator evaluasi efektivitas terapi Buteyko pada pasien asma.

Berdasarkan observasi di ruang IGD BLUD RSUD Kota Banjar, belum terdapat penerapan teknik pernapasan Buteyko secara sistematis pada pasien asma. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan teknik pernapasan Buteyko terhadap perubahan saturasi oksigen dan respiratory rate pada pasien asma di ruang IGD BLUD RSUD Kota Banjar.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan proses keperawatan yang meliputi pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan di ruang IGD BLUD RSUD Kota Banjar pada bulan Oktober 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien asma dewasa yang datang ke IGD BLUD RSUD Kota Banjar. Sampel berjumlah dua orang pasien dewasa dengan diagnosis medis asma, yaitu Ny. M dan Ny. S, yang datang dengan keluhan sesak napas. Teknik pengambilan sampel

menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi: pasien dewasa, terdiagnosis asma, mengalami sesak napas, sadar, kooperatif, dan bersedia menjadi responden. Variabel independen dalam penelitian ini adalah penerapan teknik pernapasan Buteyko selama ± 15 menit, sedangkan variabel dependen adalah perubahan saturasi oksigen (SpO_2) dan respiratory rate (RR). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi klinis, pemeriksaan fisik, serta pengukuran tanda vital menggunakan pulse oximeter untuk saturasi oksigen dan penghitungan frekuensi napas selama satu menit penuh.

Implementasi intervensi dilakukan dengan memposisikan pasien dalam posisi semifowler, kemudian membimbing pasien melakukan teknik pernapasan Buteyko yang meliputi pernapasan melalui hidung, latihan control pause, dan ekspirasi perlahan selama ± 15 menit. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan nilai SpO_2 dan RR sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pre dan post intervensi pada masing-masing subjek, kemudian disajikan dalam bentuk naratif untuk menggambarkan perubahan klinis yang terjadi.

HASIL

Gambaran subyek penerapan yang didapatkan pada saat pengkajian sesuai dengan tahapan rencana penerapan Adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Gambaran Subyek 1

Nama	Ny. M
Umur	59
Jenis kelamin	Perempuan
Pendidikan	SMP
Pekerjaan	IRT
Tanggal Pengkajian	14 Oktober 2025
Keluhan Utama	Sesak Nafas
Pengkajian Primer	<i>a. Airway</i> - Ada sumbatan pada jalan napas yaitu secret - Suara napas <i>wheezing</i> - Tidak ada tanda tanda cedera servikal <i>b. Breathing</i> - Ada sesak napas - Frekuensi napas 30x/menit - Kedalaman napas dangkal - Bunyi napas <i>wheezing</i> - Terdapat retraksi dinding dada <i>c. Circulation</i> - Frekuensi nadi 89 x/ menit - Denyut nadi kuat - Tekanan darah 130/80 mmHg - Akral te.raba hangat - Warna kulit sawo matang - CRT < 2 detik - Tidak ada edema <i>d. Disability</i> 1) Tingkat kesadaran (AVPU) - Alert/ perhatian : Perhatian penuh 2) GCS - E4M6V5 kesadaran composmentis - Reaksi pupil klien terhadap cahaya miosis - Ukuran pupil 2 mm, pupil klien isokor <i>e. Ekposure</i> - Tidak ada luka pada klien

- Tidak ada nyeri pada klien²¹

Pengkajian Sekunder

Riwayat Penyakit Sekarang:

Klien datang ke IGD pada tanggal 14 oktober 2025 pukul 12.00 WIB atas rujukan klinik insana medika, klien mengeluh sesak napas, bertambah apabila beraktivitas berkurang apabila beristirahat, sesak seperti ditimpa, selain itu mengeluh batuk berdahak dan susah dikeluarkan, saat dilakukan pengkajian lagi tanggal 14 Oktober 2025 jam 14.10 klien mengeluh sesak napas, batuk berdahak, terdapat retraksi dinding dada, takipnea

Riwayat penyakit dahulu:

Klien mengatakan batuk bila kedinginan, klien perokok pasif

Riwayat penyakit keluarga:

Klien tidak mempunyai riwayat penyakit keturunan yang menular maupun tidak menular, tidak ada keluarga yang mempunyai penyakit yang sama dengan klien

Tabel 2. Gambaran Subyek 2

Nama	Ny. S
Umur	48
Jenis kelamin	Perempuan
Pendidikan	SD
Pekerjaan	IRT
Tanggal Pengkajian	15 Oktober 2025
Keluhan Utama	Sesak Nafas
Pengkajian Primer	a. <i>Airway</i> - Ada sumbatan jalan napas yaitu secret - Suara napas wheezing - Tidak ada tanda cedera servikal b. <i>Breathing</i> - Ada sesak napas - Frekuensi napas 28x/menit - Kedalaman napas dangkal - Bunyi napas wheezing - Terdapat retraksi dinding dada c. <i>Circulation</i> - Frekuensi nadi 125 x/ menit - Denyut nadi kuat - Tekanan darah 142/98 mmHg - Akral teraba hangat - Warna kulit sawo matang - CRT < 2 detik - Tidak ada edema d. <i>Disability</i> 1) Tingkat kesadaran (AVPU) - Alert/ perhatian : Perhatian penuh 2) GCS - E4M6V5 kesadaran composmentis - Reaksi pupil klien terhadap cahaya miosis - Ukuran pupil 2 mm, pupil klien isokor e. <i>Ekposure</i>

- Tidak ada luka pada klien
- Tidak ada nyeri pada klien²¹

Pengkajian Sekunder

Riwayat Penyakit Sekarang:

Klien datang ke IGD pada tanggal 15 oktober 2025 pukul 08.00, klien mengeluh sesak napas, bertambah apabila beraktivitas berkurang apabila istirahat, sesak seperti ditimpa, selain itu batuk berdahak sudah 1 minggu. Pada saat dilakukan pengkajian pada tanggal 15 Oktober 2025 jam 08.45 klien mengeluh sesak napas, batuk berdahak, terdapat retraksi dinding dada, takipnea.

Riwayat penyakit dahulu:

Klien mengatakan mempunyai riwayat penyakit asma sudah 10 tahun

Riwayat penyakit keluarga:

Klien nebgatakan mempunyai riwayat penyakit keturunan asma dari neneknya

Penerapan teknik pernapasan buteyko di lakukan pada hari yang berbeda, akan tetapi cara dan waktu yang sama yaitu tarik napas dangkal dari hidung lalu tahan semampu subyek lalu.hembuskan perlahan dari mulut selama 15 menit berulang. Adapun hasil peningkatan saturasi oksigen dan penurunan respirasi rate sebelum dan sesudah penerapan terapi teknik pernapasan buteyko pada kedua subyek dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3. Saturasi Oksigen dan Respirasi Rate Subyek Sebelum dan Sesudah Penerapan Teknik Pernapasan Buteyko

Subyek	Sebelum	Setelah
Tn.M	Saturasi oksigen:93 % Respirasi rate: 30x/ menit	Saturasi oksigen:97% Respirasi rate: 22
Ny.S	Saturasi oksigen:94 % Respirasi rate: 28x/ menit	Saturasi oksigen:97 % Respirasi rate: 21x/ menit

PEMBAHASAN

Hasil pengkajian yang dilakukan pada Ny. M dan Ny. S di ruang Instalasi Gawat Darurat BLUD RSUD Kota Banjar didapatkan keluhan utama sesak napas disertai batuk berdahak, wheezing, takipnea, retraksi dinding dada, serta penggunaan otot bantu napas. Kedua pasien juga mengalami penurunan saturasi oksigen sebelum dilakukan intervensi. Frekuensi napas Ny. M tercatat 30 x/menit dengan saturasi oksigen 93%, sedangkan Ny. S memiliki frekuensi napas 28 x/menit dengan saturasi oksigen 94%. Kondisi ini menunjukkan adanya gangguan ventilasi yang berhubungan dengan obstruksi jalan napas akibat bronkospasme dan inflamasi saluran pernapasan. Temuan tersebut sesuai dengan teori bahwa asma merupakan penyakit inflamasi kronis saluran napas yang ditandai dengan penyempitan bronkus, peningkatan resistensi aliran udara, dan hiperventilasi yang memicu sesak napas, peningkatan frekuensi napas, serta penurunan saturasi oksigen.

Berdasarkan pengkajian riwayat kesehatan, kedua pasien datang ke instalasi gawat darurat dengan serangan asma akut yang ditandai peningkatan usaha napas dan ketidakmampuan mempertahankan ventilasi adekuat secara mandiri. Kondisi ini mengakibatkan munculnya masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif dan pola

napas tidak efektif. Secara fisiologis, inflamasi dan bronkokonstriksi pada asma menyebabkan penyempitan lumen bronkus dan peningkatan produksi mukus sehingga aliran udara terhambat, pertukaran gas terganggu, dan pasien mengalami hipoksemia relatif yang ditandai dengan penurunan saturasi oksigen. Intervensi nonfarmakologis yang diberikan pada kedua pasien adalah teknik pernapasan Buteyko sebagai bagian dari manajemen respirasi. Teknik ini dilakukan selama 15 menit dengan tujuan membantu mengontrol pola napas, mengurangi hiperventilasi, dan meningkatkan efisiensi ventilasi alveolar. Selama implementasi, pasien diposisikan nyaman dan diberikan edukasi serta bimbingan untuk mengatur ritme napas secara perlahan dan terkontrol. Selain itu, pasien tetap mendapatkan intervensi keperawatan standar seperti pemantauan respirasi dan manajemen jalan napas sesuai indikasi klinis.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan parameter respirasi pada kedua pasien. Frekuensi napas Ny. M menurun dari 30 x/menit menjadi 22 x/menit dengan peningkatan saturasi oksigen menjadi 97%, sedangkan Ny. S mengalami penurunan frekuensi napas dari 28 x/menit menjadi 21 x/menit dengan saturasi oksigen meningkat menjadi 97%. Selain itu, terjadi penurunan retraksi dinding dada, berkurangnya penggunaan otot bantu napas, serta berkurangnya keluhan sesak. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa teknik pernapasan Buteyko dapat membantu memperbaiki ventilasi dan efisiensi pertukaran gas dalam waktu relatif singkat. Secara fisiologis, teknik pernapasan Buteyko bekerja dengan menurunkan hiperventilasi dan meningkatkan toleransi terhadap karbon dioksida. Peningkatan kadar karbon dioksida dalam batas fisiologis membantu mengurangi bronkospasme melalui efek relaksasi otot polos bronkus serta meningkatkan pelepasan oksigen dari hemoglobin ke jaringan (efek Bohr). Selain itu, pengaturan ritme napas yang lebih lambat dan dangkal membantu menurunkan kerja otot respirasi, meningkatkan ventilasi alveolar yang efektif, serta memperbaiki distribusi udara dalam paru. Mekanisme tersebut berkontribusi terhadap peningkatan saturasi oksigen dan penurunan frekuensi napas pada pasien asma akut.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa latihan kontrol napas mampu menurunkan gejala sesak, meningkatkan fungsi ventilasi, serta memperbaiki kualitas pernapasan pada pasien asma. Teknik pernapasan terkontrol membantu mengurangi overbreathing, menstabilkan pola respirasi, dan meningkatkan efisiensi kerja sistem pernapasan, sehingga dapat digunakan sebagai terapi komplementer dalam penatalaksanaan asma. Faktor penghambat dalam pelaksanaan intervensi adalah keterbatasan waktu observasi di instalasi gawat darurat karena kondisi pasien yang memerlukan penanganan cepat dan prioritas tindakan lain. Selain itu, beberapa pasien awalnya mengalami kesulitan mengikuti pola napas terkontrol karena rasa cemas dan sesak yang masih dominan. Namun, hambatan tersebut dapat diatasi melalui pendekatan edukatif, pendampingan langsung selama latihan, serta pemberian lingkungan yang mendukung relaksasi pasien selama intervensi.

Peneliti berasumsi bahwa teknik pernapasan Buteyko merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam membantu memperbaiki status respirasi pada pasien asma akut. Pengaturan napas yang terkontrol mampu menurunkan hiperventilasi, meningkatkan efisiensi pertukaran gas, serta membantu relaksasi otot bronkus sehingga ventilasi menjadi lebih optimal. Perbaikan ventilasi tersebut berdampak pada peningkatan saturasi oksigen, penurunan frekuensi napas, serta berkurangnya tanda distress pernapasan. Dengan demikian, teknik pernapasan Buteyko dapat menjadi bagian dari intervensi keperawatan mandiri yang aman, mudah dilakukan, dan bermanfaat dalam mendukung stabilisasi kondisi pasien asma, khususnya di instalasi gawat darurat.

KESIMPULAN

Hasil implementasi penerapan teknik pernapasan *Buteyko* pada pasien asma di Ruang IGD BLUD RSUD Kota Banjar memberikan dampak positif terhadap perbaikan status

pernapasan. Setelah dilakukan intervensi selama 15 menit, terjadi penurunan frekuensi napas pada kedua pasien (dari 30 menjadi 22 kali/menit dan dari 28 menjadi 21 kali/menit) serta peningkatan saturasi oksigen (dari 93% dan 94% menjadi 97%). Selain itu, penggunaan otot bantu napas berkurang dan keluhan sesak napas menurun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, Koordinator Program Studi Profesi Ners, Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan, serta pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, motivasi, dan dukungan kepada penulis. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Direktur Utama RSUD Kota Banjar serta Kepala Bidang Keperawatan RSUD Kota Banjar atas kesempatan, dukungan, dan fasilitas yang telah diberikan selama proses praktik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M., Lestari, D., & Handayani, S. (2018). Pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap penurunan gejala dan keparahan asma. *Jurnal Keperawatan Respirasi*, 6(1), 45–52.
- Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2019). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan indikator diagnostik (Edisi 1)*. Jakarta: DPP PPNI.
- Djamil, M., Hasan, A., & Putri, R. A. (2020). Faktor pencetus dan eksaserbasi pada pasien asma. *Jurnal Kesehatan Pernapasan Indonesia*, 8(2), 75–83.
- Fitriani, E., Suryani, N., & Rahmawati, D. (2018). Pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap fungsi pernapasan pada pasien asma bronkial. *Jurnal Keperawatan Klinis*, 5(2), 85–93.
- Fitriani, R., Sari, I. P., & Putra, A. R. (2018). Asma sebagai penyakit inflamasi kronis pada saluran pernapasan. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 6(2), 85–92.
- Fitrina, E., Rahmawati, D., & Suryani, N. (2018). Pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap kontrol asma pada penderita asma bronkial. *Jurnal Keperawatan Klinis*, 5(2), 85–92.
- Gina Science Committee. (2023). Global burden of asthma and strategies for control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 151(2), 425–434.
- Global Initiative for Asthma. (2023). *Global strategy for asthma management and prevention*. Global Initiative for Asthma (GINA).
- Hayes, D. (2020). Genetic and environmental factors in asthma development and exacerbation. *Journal of Respiratory Medicine*, 114, 101–108.
- Hidayat, A. (2022). Analisis Pola Napas pada Pasien dengan Gangguan Sistem Respirasi. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*, 6(2), 112-120.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman pengendalian penyakit asma*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kristian. (2019). *Asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., & Harding, M. M. (2021). *Medical-surgical nursing: Assessment and management of clinical problems (11th ed.)*. St. Louis, MO: Elsevier.
- Maskhanah. (2018). Teknik pernapasan Buteyko terhadap penurunan kekambuhan asma.

- Jurnal Keperawatan Klinis, 6(1), 30–37.
- Melastuti, E., Sari, R., & Hidayat, A. (2015). Asma bronkial: Pencegahan dan penatalaksanaan. Jakarta: EGC.
- Mubarak, W. I., Chayatin, N., & Susanto, J. (2015). Buku ajar keperawatan medikal bedah. Jakarta: Salemba Medika.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (2020). Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services.
- Padila. (2018). Buku ajar keperawatan medikal bedah. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2022). Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan asma di Indonesia. Jakarta: PDPI.
- Pirdaus, A., Rahman, H., & Lestari, S. (2017). Pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap kontrol pernapasan pada pasien asma bronkial. *Jurnal Keperawatan Respirasi*, 4(2), 65–72.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2019). *Fundamentals of nursing* (9th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- PPNI. (2017). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan Indikator Diagnostik (Edisi 1). Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan (Edisi 1). Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2019). Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI): Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan (Edisi 1). Jakarta: DPP PPNI.
- Prasetyo, B. (2019). Karakteristik Suara Napas Tambahan pada Penderita Obstruksi Jalan Napas. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(1), 45-53.
- Rachmawati, D. (2021). Manajemen Bersihan Jalan Napas pada Pasien Asma Bronkial. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(3), 201-210.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2017). Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth (Edisi 13). Jakarta: EGC.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2017). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (13th ed.). Wolters Kluwer Health.
- Smeltzer, S. C., Hinkle, J. L., Cheever, K. H., & Bare, B. G. (2020). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (14th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health.
- Sundaru, H., & Wiyono, W. H. (2019). Asma bronkial: Patogenesis, diagnosis, dan penatalaksanaan. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(2), 95–108.
- Supratti. (2020). Proses keperawatan dan aplikasi praktik keperawatan. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Suryani, L., dkk. (2020). Studi Kasus Gawat Darurat: Manifestasi Klinis Takipnea pada Pasien Asma Akut. *Jurnal Keperawatan Gawat Darurat*, 5(4), 88-95.
- Tarwoto, & Wartonah. (2019). *Kebutuhan dasar manusia dan proses keperawatan* (Edisi revisi). Jakarta: Salemba Medika.
- Wahid, A. (2013). *Asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Yasmara, D., Purnomo, A., & Rahmawati, I. (2016). *Keperawatan medikal bedah: Sistem pernapasan*. Jakarta: Penerbit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.