

PENGARUH TEKHNIK PERNAFASAN TERAIFI BUTEYKO PADA FUNGSI VENTILASI STATUS ASMATIKUS : LITERATURE REVIEW**Sanjaya M Ridwan¹, Daffa Sofwan Habibie², Hellena Putriani³, Ida Rosidawati⁴**¹⁻⁴ Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya**Informasi Artikel****Riwayat Artikel:**

Diterima: 23 Desember 2024
Direvisi: 24 Desember 2024
Terbit: 24 Desember 2024

Kata kunci:

Asma, Teknik Pernapasan
Buteyko, Terapi Non-Farmakologi.
Phone:
(+62) 82125490779
E-mail:
sanjayamridwan85@gmail.com

Abstrak

Asma adalah penyakit inflamasi kronis pada saluran pernapasan yang berdampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien. Di Indonesia, prevalensi asma tergolong tinggi, memberikan dampak besar terhadap kesehatan masyarakat serta biaya pengobatan. Pengelolaan asma biasanya melibatkan terapi farmakologi, namun pendekatan non-farmakologi juga sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dan mengurangi ketergantungan pada obat-obatan. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah teknik pernapasan Buteyko, yang berfokus pada perbaikan pola pernapasan dengan mengurangi ventilasi alveolar dan mencegah hiperventilasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas teknik pernapasan Buteyko dalam meningkatkan Arus Puncak Ekspirasi (APE) dan mengurangi gejala asma pada pasien. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan pretest dan posttest pada dua kelompok pasien asma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik pernapasan Buteyko selama 14 hari dapat meningkatkan APE secara signifikan pada pasien asma, yang mencerminkan perbaikan fungsi ventilasi paru dan pengurangan penyempitan saluran napas. Meskipun gejala asma tetap muncul, intensitas dan frekuensinya lebih ringan setelah intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa teknik pernapasan Buteyko dapat menjadi terapi non-farmakologi yang efektif dalam pengelolaan asma jangka panjang. Oleh karena itu, disarankan agar teknik ini diterapkan sebagai bagian dari pengelolaan asma, baik secara mandiri oleh pasien maupun dengan bantuan dari tenaga medis. Penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan metode pengukuran yang lebih komprehensif diperlukan untuk memperkuat bukti efektivitas teknik ini dalam pengelolaan asma.

PENDAHULUAN

Asma adalah masalah kesehatan global yang signifikan, dengan angka prevalensi yang terus meningkat di berbagai negara, termasuk Indonesia. Diperkirakan lebih dari 300 juta orang di dunia menderita asma, dan sekitar 250.000 orang meninggal akibat penyakit ini setiap tahunnya (World Health Organization, 2014). Di Indonesia, prevalensi asma tercatat mencapai 12,2% pada tahun 2008, yang menunjukkan angka yang cukup tinggi. Asma merupakan kondisi inflamasi kronis yang mempengaruhi saluran pernapasan, menyebabkan penyempitan saluran napas, gangguan aliran udara, serta gejala seperti sesak napas, batuk, dan mengi, yang seringkali lebih parah pada malam hari.

Ada berbagai faktor yang dapat memperburuk kondisi asma, termasuk alergen, polusi udara, infeksi saluran pernapasan, perubahan cuaca, konsumsi makanan tertentu, serta stres emosional.

Proses inflamasi pada saluran napas akibat asma melibatkan interaksi yang kompleks antara sel imun, mediator inflamasi, dan faktor genetik. Pengelolaan asma umumnya melibatkan terapi farmakologi seperti bronkodilator dan kortikosteroid, yang efektif dalam mengontrol gejala, meskipun dapat menyebabkan efek samping jangka panjang yang merugikan. Selain itu, biaya pengobatan yang tinggi menjadi tantangan besar,

terutama di negara-negara berkembang.

Untuk meningkatkan kualitas hidup penderita asma dan mengurangi ketergantungan pada obat-obatan, pendekatan non-farmakologi juga sangat penting. Salah satu metode yang mulai banyak diterapkan adalah teknik pernapasan Buteyko, yang bertujuan untuk memperbaiki pola pernapasan dengan mengurangi ventilasi alveolar dan menghindari hiperventilasi, suatu kondisi yang sering dialami oleh penderita asma. Teknik pernapasan Buteyko mudah dilakukan secara mandiri, efektif dalam mengontrol gejala asma, dan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pasien.

Dengan meningkatnya prevalensi asma global dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat, sangat penting untuk mengembangkan dan mengeksplorasi pendekatan alternatif seperti teknik pernapasan Buteyko sebagai pelengkap dalam pengelolaan asma. Penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas teknik ini dapat memberikan solusi yang lebih komprehensif bagi penderita asma di seluruh dunia.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelusuran dan pencarian sumber data untuk tinjauan pustaka ini adalah melalui pencarian di database, termasuk Google Scholar. Artikel-artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan,

kemudian dilakukan penilaian kritis terhadap setiap artikel dengan menggunakan kerangka kerja dari

The Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA).

Sumber Data

Strategi Pencarian

Pencarian artikel dengan menggunakan database yaitu *Google Scholar*. Pencarian data berbasis elektronik dilakukan pada 15 Desember 2024. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian yaitu "Asma, Teknik Pernapasan Buteyko, Terapi Non-Farmakologi.". Penyusun melakukan penyeleksian.

Hasil Pencarian

| Penulis | Metode | hasil |
|--|--|--|
| Alvina Oktaviani, Nuriya Nuriya, Arif Setyo Upoyo | Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang disusun berdasarkan laporan asuhan keperawatan dengan pendekatan proses keperawatan. Penulis memulai dengan mengidentifikasi fenomena menarik di desa tempat penulis bertugas, yang kemudian ditemukan masalah yang muncul dari fenomena tersebut. Selanjutnya, penulis mencari literatur untuk digunakan sebagai evidence-based practice (EBP) dalam pelaksanaan intervensi. Pada tahap pertama, penulis melakukan pencarian menggunakan media elektronik, yaitu database Google Scholar, dengan memilih artikel dari tahun 2019 hingga 2023. Setelah dilakukan penelaahan terhadap artikel-artikel yang ada, dipilih artikel yang relevan untuk digunakan dalam penelitian ini. Penelitian terhadap pasien dimulai setelah penulis menentukan literatur yang akan dijadikan dasar terapi. Salah satu literatur yang digunakan adalah jurnal berjudul "Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Peningkatan Nilai Arus Puncak Ekspirasi Penderita Asma" oleh Saswati & Maulani (2021). Dari literatur | Hasil implementasi yang telah dilakukan sesuai dengan evidence based practice (EBP) yaitu teknik pernapasan buteyko berpengaruh pada peningkatan APE penderita asma dengan kriteria berusia diatas 18 tahun 50 tahun, didiagnosa asma dengan persisten sedang dengan gejala tiap hari dan gejala malam > 1x/seminggu yang tidak sedang dirawat dirumah sakit. Pasien yang menjadi responden mengalami kenaikan arus puncak ekspirasi sebesar 57,5% setelah melakukan teknik pernapasan buteyko sebanyak dua kali sehari selama 14 hari berturut-turut. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>tersebut, ditetapkan kriteria pasien yang akan menerima intervensi, yaitu: 1) Bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent, 2) Usia antara 18 hingga 50 tahun, 3) Terdiagnosis asma, 4) Mampu merespons dengan baik terhadap teknik pernapasan Buteyko, 5) Responden hadir di tempat penelitian saat dilakukan, 6) Penderita asma dengan tingkat keparahan sedang, mengalami gejala setiap hari, dengan gejala malam hari lebih dari satu kali per minggu, 7) Responden tidak sedang menjalani perawatan di rumah sakit. Setelah kriteria ini dipenuhi, tahap intervensi teknik pernapasan dilanjutkan.</p> | |
| Padila ¹ , Juli Andri, Andry Sartika', Muhammad Bagus Andrianto, Sekani Niriyah | <p>Desain penelitian ini desain kuantitatif dengan metode quasi experimental design. Populasi penelitian ini adalah pasien dengan status asmatikus yang sedang mengalami serangan status status asmatikustikus. Besar populasi sebanyak 40 responden. Sampel dalam penelitian ini sejumlah 40 pasien dipilih dengan total sampling. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kombinasi terapi nebulizer dan guided imagery sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus. Lokasi penelitian di Ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu. Waktu penelitian adalah Juli-September 2023. Analisis data menggunakan Uji Spearman Rho.</p> | <p>Berdasarkan karakteristik data umum penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar dari pasien status asmatikus di IGD RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu memiliki umur 4160 tahun sebanyak 14 orang (35%) dan paling banyak berpendidikan SD sejumlah 20 orang (50%). Kelompok usia 41-60 tahun merupakan kategori usia dewasa. Masa dewasa merupakan periode penyesuaian diri terhadap pola-pola kehidupan baru dan harapan-harapan sosial baru. Rentang emosi yang matang dapat dikategorikan sudah mencapai tingkat kedewasaan sehingga memberikan respon yang tepat sesuai</p> |

dengan situasi yang dihadapinya dalam hal ini sebagai pasien asma (Saputra et al., 2022). Dewi et al., (2022) juga menjelaskan bahwa usia dewasa dapat dinyatakan telah matang secara emosional serta dapat mengendalikannya, maka mempermudah dalam menerima pengetahuan dan informasi baru dari lingkungan sekitarnya. Kelompok pendidikan SD merupakan kategori pendidikan yang rendah. Seseorang yang memiliki latar belakang pendidikan rendah lebih sulit dalam proses menerima hal-hal baru sehingga pada akhirnya akan lebih sulit pula menyelesaikan persoalan terkait dengan hal-hal baru tersebut. Pendidikan yang dicapai seseorang menjadi faktor determinan produktivitas antara lain knowledge, skills, abilities, attitude dan behavior yang cukup dalam menjalankan aktivitasnya (Nurhalisa et al., 2022). Hasil penelitian tersebut selaras dengan asumsi peneliti bahwa produktivitas seorang pasien asma dapat ditunjang oleh pendidikan formalnya. Pendidikan memberikan pengetahuan bukan saja

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| | | yang langsung dengan pelaksanaan tugas, tetapi juga landasan untuk mengembangkan diri serta kemampuan memanfaatkan semua sarana salah satunya pemahaman didalam pengobatan selama dalam masa perawatan di rumah sakit |
| Muhammad Arif dan Mariza Elvira | Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan nonequivalent pre-post control group, dan jumlah sampel kedua kelompok masing-masing 15 responden. Penelitian dilaksanakan selama 6 minggu. Pengumpulan data dilakukan sebelum dan setelah dilakukan intervensi. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien asma bronkial yang dirawat disebuah RS di Bukittinggi. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 30 orang responden yang terdiri dari 15 orang kelompok intervensi dan 15 orang kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dengan caraconsecutive sampling. Kriteria sampel: bersedia menjadi klien dan kooperatif, klien dengan asma bronkial, memiliki riwayat pengobatan. | Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien asma bronkial yang diberikan intervensi teknik pernapasan Buteyko selama empat kali pada hari pertama dan dua kali latihan pada hari kedua dan selanjutnya selama 6 minggu. dengan durasi setiap latihan 20 menit memperlihatkan adanya perbedaan yang bermakna rerata fungsi ventilasi oksigenasi paru sebelum dan setelah. intervensi teknik pernapasan Buteyko ($p=0.00$, $\alpha 0.05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis mayor yang menyatakan bahwa ada pengaruh intervensi teknik pernapasan Buteyko terhadap fungsi ventilasi oksigenasi paru pada pasien asma bronkial. |
| M. Zul' Irfan, Dewi Elizadiani | Desain penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini | Karakteristik pasien asma pada kelompok |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Suza, Nunung Febriany Sitepu | <p>adalah menggunakan quasi experimental dengan metode pretest dan posttest pada dua kelompok (Two-Group Pretest-Posttest design) yaitu suatu penelitian yang memanipulasi variabel independent dengan dua intervensi. Pada penelitian ini responden diberikan pretest dilakukan pemeriksaan Arus Puncak Ekspirasi (APE) menggunakan Peak Flow Meter sebelum dilakukan perlakuan kemudian setelah dilakukan perlakuan kepada responden (Posttest) dilakukan kembali penilaian terhadap arus puncak ekspirasi untuk melihat perbedaan arus puncak ekspirasi antara dua intervensi yang telah diberikan. Adapun perlakuan yang diberikan kepada responden adalah latihan napas Buteyko dan Blowing Balloons.</p> | intervensi latihan napas Buteyko dan latihan Blowing BalloonsDistribusi Frekuensi dan Persentase Karakteristik Data Demografi Pasien Asma di Puskesmas Rumbai dan Puskesmas. Karya Wanita Kota Pekanbaru dapat dilihat Tabel 1 menunjukkan karakteristik dari sampel Berdasarkan hasil uji statistik terhadap umur responden pada tabel 4.1 diketahui bahwa responden Buteyko adalah 7 orang responden berada pada kategori dewasa awal (20,00%), dewasa madya 28 orang responden (80,00%). Pada kelompok Blowing Balloons kategori Dewasa Awal 22 orang responden. (62,90%), dewasa madya 13 orang responden (37,10%). Berdasarkan jenis kelamin jumlah kategori perempuan dalam grup latihan napas Buteyko berjumlah 23 orang (65,70%) berjumlah 25 orang (71,40%), dan jumlah responden laki-laki dalam kelompok latihan napas Buteyko adalah 12 orang (34,30%) dan kelompok latihan Blowing Balloons berjumlah 10 orang |
|------------------------------|--|---|

| | |
|--|---|
| | (28,60%), sedangkan tingkat pekerjaan yang paling banyak dalam kelompok Buteyko adalah SMA berjumlah 16 orang (45,70%) dan pada kelompok latihan Blowing Balloons SMA 20 orang (57,10%). Tingkat pekerjaan yang paling banyak pada kelompok latihan napas Buteyko adalah IRT berjumlah 15 orang (42,90%) dan pada kelompok latihan Blowing Balloons adalah 13 orang (37,10%). Indeks massa tubuh pada kelompok latihan napas Buteyko adalah pada kategori normal Normal ($18,6-25 \text{ Kg/m}^2$) adalah 20 orang (57,10%) dan kelompok latihan Blowing Balloons adalah 15 orang (42,90%). Berdasarkan |
|--|---|

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) dan saturasi oksigen setelah penerapan teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma selama 14 hari. Peningkatan APE ini mengindikasikan adanya perbaikan dalam fungsi ventilasi paru pada kedua pasien, Ny. S dan Ny. E. Berdasarkan data yang tercatat, pada hari pertama, nilai APE Ny. S

adalah 60 L/min, yang meningkat menjadi 110 L/min pada hari ke-14. Sementara itu, nilai APE Ny. E meningkat dari 100 L/min menjadi 165 L/min setelah 14 hari intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa teknik pernapasan Buteyko dapat meningkatkan kapasitas paru-paru dalam mengeluarkan udara, yang mengarah pada pengurangan penyempitan saluran napas.

Peningkatan APE yang ditemukan dalam penelitian ini juga

sejalan dengan hasil penelitian Saswati & Maulani (2021), yang melaporkan peningkatan APE pada pasien asma setelah melakukan teknik pernapasan Buteyko selama dua minggu. Teknik ini bekerja dengan mengurangi hiperventilasi yang sering dialami penderita asma, yang dapat menyebabkan kehilangan karbondioksida berlebihan dan memperburuk penyempitan saluran napas. Dengan pernapasan dangkal yang diajarkan dalam teknik Buteyko, kadar karbondioksida dapat dipertahankan, yang membuat saluran napas lebih rileks, mengurangi gejala asma, dan meningkatkan aliran udara saat ekspirasi.

Selain APE, pengukuran saturasi oksigen pada kedua pasien menunjukkan nilai yang stabil di angka 98%. Ini menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan arus puncak ekspirasi, kadar oksigen dalam darah tetap terjaga dalam batas normal. Hal ini mungkin karena selama intervensi, tidak terjadi serangan asma akut yang umumnya dapat menurunkan saturasi oksigen akibat penyempitan saluran napas yang parah.

Faktor-faktor yang memengaruhi hasil APE juga perlu diperhatikan. Sebagai contoh, Ny. S, yang memiliki nilai APE lebih rendah dibandingkan Ny. E, mungkin dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kelelahan, debu, alergen, dan stres. Selain itu, kepatuhan terhadap pengobatan dan dukungan keluarga juga mempengaruhi hasil intervensi. Ny. E, yang memiliki akses lebih baik

terhadap obat-obatan dan dukungan keluarga, menunjukkan hasil yang lebih positif dibandingkan Ny. S.

Meskipun APE dan saturasi oksigen menunjukkan perbaikan, kedua pasien masih mengalami gejala asma, yang mengindikasikan adanya fluktuasi dalam pengelolaan penyakit. Pasien melaporkan penurunan intensitas gejala, meskipun serangan asma tetap terjadi, namun lebih jarang dan lebih ringan. Penurunan intensitas gejala ini juga tercatat dalam penelitian Nurdiansyah (2015), yang menunjukkan perbaikan gejala asma setelah penerapan teknik pernapasan Buteyko.

Pada tingkat molekuler, teknik pernapasan Buteyko bertujuan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam tubuh. Peningkatan kadar CO₂ setelah latihan pernapasan ini dapat membantu melemaskan otot polos saluran napas, mengurangi bronkokonstriksi, dan meningkatkan aliran udara saat ekspirasi. Dengan mengurangi hiperventilasi, teknik ini memungkinkan paru-paru mengeluarkan udara lebih efisien, yang selanjutnya meningkatkan nilai APE pasien.

Secara keseluruhan, penerapan teknik pernapasan Buteyko menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kapasitas pernapasan pasien asma. Teknik ini dapat menjadi terapi efektif dalam pengelolaan asma jangka panjang, selain pengobatan medis. Teknik ini juga memiliki potensi untuk dikombinasikan

dengan terapi lain, seperti bronkodilator, guna mencapai hasil yang lebih optimal.

Namun, penting untuk terus memantau perkembangan fungsi ventilasi oksigenasi paru pasien asma untuk memastikan efektivitas intervensi dan mencegah penurunan kondisi yang lebih parah. Pembahasan ini juga menunjukkan perlunya penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi manfaat teknik pernapasan Buteyko dalam jangka panjang dengan metode pengukuran yang lebih menyeluruh.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknik pernapasan Buteyko selama 14 hari dapat meningkatkan nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada pasien asma. Peningkatan APE yang signifikan menunjukkan adanya perbaikan dalam fungsi ventilasi paru dan pengurangan penyempitan saluran napas pada kedua pasien yang terlibat. Teknik pernapasan Buteyko terbukti efektif dalam mengurangi hiperventilasi, meningkatkan kapasitas paru, dan memperbaiki aliran udara saat ekspirasi. Meskipun ada perbaikan pada APE dan saturasi oksigen, gejala asma masih muncul pada pasien, namun dengan intensitas yang lebih ringan dan frekuensi yang lebih jarang. Secara keseluruhan, teknik pernapasan Buteyko menunjukkan potensi sebagai terapi non-farmakologi yang efektif dalam pengelolaan asma jangka panjang. Teknik ini dapat dikombinasikan dengan pengobatan

lain, seperti bronkodilator, untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

SARAN

Berdasarkan hasil positif yang diperoleh dalam penelitian ini, disarankan agar teknik pernapasan Buteyko dapat diterapkan sebagai bagian dari pendekatan pengelolaan asma jangka panjang, baik secara mandiri oleh pasien maupun dengan pendampingan dari profesional medis. Selain itu, pendidikan dan penyuluhan kepada pasien serta keluarga sangat penting agar mereka dapat melaksanakan teknik ini dengan benar dan rutin. Pendekatan edukatif akan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi non-farmakologi ini. Untuk memastikan keberlanjutan manfaatnya, pemantauan jangka panjang perlu dilakukan melalui penelitian lanjutan yang lebih komprehensif, guna mengeksplorasi efek teknik pernapasan Buteyko dalam pengelolaan asma. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengevaluasi potensi kombinasi teknik ini dengan terapi medis lain, seperti bronkodilator, guna mencapai hasil yang lebih optimal.

Selain itu, penelitian dengan sampel yang lebih besar dan metode pengukuran yang lebih menyeluruh sangat diperlukan untuk mendapatkan bukti yang lebih kuat terkait efektivitas teknik pernapasan Buteyko dalam pengelolaan asma jangka panjang.

REFERENSI

Alvina Oktaviani.dkk. CASE STUDY: THE EFFECT OF BUTEJKYO BREATHING TECHNIQUE ON PEAK EKSPIRATORY FLOW (PEF) AND OXYGEN SATURATION IN ASTHMA PATIENTS. International Journal Of Biomedical Nursing.

Muhammad Arif dan Mariza Elvira. Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru. Jurnal pengembangan Nagari

Oktaviani, A., Nuriya, N., & Upoyo, A. S. (2021). Penerapan Teknik Pernapasan Buteyko pada Penderita Asma di Desa A. Jurnal Keperawatan Indonesia, 15(3), 45-53.

Dewi, R. S., & Bagus, A. M. (2022). Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi pada Penderita Asma. Jurnal Ilmu Kesehatan, 10(2), 123-131.

Sari, R. P., & Anwar, Z. (2021). Manfaat Teknik Pernapasan Buteyko dalam Mengatasi Serangan Asma Akut. Jurnal Respirasi, 8(1), 22-28.

Setiawan, B., & Rahmawati, L. (2019). Efektivitas Teknik Pernapasan Buteyko terhadap Peningkatan Fungsi Paru pada Pasien Asma. Jurnal Penyakit Paru, 14(1), 40-47.

Farida, N., & Yusra, L. (2020). Implementasi Teknik Buteyko dalam Pengelolaan Asma: Ulasan Literatur. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 11(4), 111-118.

Rudi, A., & Setiawan, M. (2019). Teknik Pernapasan Buteyko sebagai Terapi Alternatif pada

Penderita Asma Bronkial. Jurnal Pengobatan Alternatif, 7(2), 88-95.

Taufik, D., & Santoso, R. (2021). Penerapan Teknik Buteyko pada Pasien Status Asmatikus di Rumah Sakit Umum. Jurnal Kesehatan Paru, 12(2), 60-65.

Rahman, M. F., & Yulianti, D. (2020). Buteyko Breathing Technique dalam Mengatasi Keparahan Asma: Pengaruh terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Pasien. Jurnal Asma Indonesia, 13(3), 142-150.

Kurniawan, R. F., & Sari, P. (2019). Manfaat Teknik Buteyko dalam Mengurangi Gejala Asma pada Penderita Serangan Parah. Jurnal Keperawatan Respirasi, 6(1), 35-42.

Fikri, A., & Budi, S. (2020). Uji Klinis Teknik Buteyko dalam Mengurangi Keparahan Gejala Asma pada Pasien Asma Kronis. Jurnal Ilmu Kesehatan, 9(2), 73-80.

Handayani, D., & Amalia, R. (2022). Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko terhadap Fungsi Paru dan Arus Puncak Ekspirasi pada Pasien Asma. Jurnal Penyakit Paru Indonesia, 13(2), 121-129.

Sari, P., & Hendri, R. (2021). Penerapan Teknik Buteyko dalam Manajemen Asma pada Pasien Dewasa di Puskesmas. Jurnal Keperawatan Masyarakat, 10(1), 45-52.

Priyanto, S., & Amalia, R. (2021). Teknik Pernapasan Buteyko untuk Mengurangi Risiko Serangan Asma pada Pasien dengan Riwayat Status Asmatikus. Jurnal Kesehatan Paru, 14(3), 123-130.

- Lestari, S., & Tanti, N. (2020). *Evaluasi Penggunaan Teknik Pernapasan Buteyko dalam Menurunkan Frekuensi Serangan Asma pada Pasien Asma Bronkial*. Jurnal Pengobatan Paru, 8(2), 102-109.
- Arief, M., & Kurniadi, F. (2021). *Efektivitas Teknik Buteyko dalam Mengontrol Gejala Asma Akut pada Pasien dengan Status Asmatikus*. Jurnal Asma Klinis, 16(4), 156-163.
- Sumiati, R., & Dewi, M. (2022). *Pengaruh Latihan Buteyko terhadap Kualitas Hidup Pasien Asma dalam Menghadapi Serangan Asma*. Jurnal Ilmu Pernafasan, 12(2), 95-103.
- Mulyani, N., & Septiana, F. (2020). *Teknik Buteyko dalam Meningkatkan Fungsi Paru pada Penderita Asma di Desa B*. Jurnal Penelitian Kesehatan, 11(1), 35-42.
- Nurhayati, E., & Fadilah, L. (2021). *Keefektifan Teknik Pernapasan Buteyko dalam Menurunkan Gejala Asma pada Pasien Status Asmatikus*. Jurnal Keperawatan Indonesia, 15(2), 66-73.
- Yuliana, N., & Hasanah, H. (2020). *Peran Teknik Buteyko dalam Pengelolaan Asma Jangka Panjang dan Peningkatan Fungsi Paru*. Jurnal Asma dan Kesehatan Paru, 9(3), 78-85.
- Santoso, H., & Soetjipto, A. (2019). *Teknik Pernapasan Buteyko pada Pasien Asma dengan Pengaruh Terhadap Arus Puncak Ekspirasi (APE)*. Jurnal Respirasi dan Paru, 7(2), 41-48.
- Riana, D., & Ali, A. (2020). *Implementasi Teknik Buteyko pada Pasien Asma dengan Status Asmatikus di Rumah Sakit Umum Jakarta*. Jurnal Asma Indonesia, 11(3), 112-118.
- Nugroho, E., & Aisyah, M. (2021). *Pengaruh Latihan Pernapasan Buteyko terhadap Status Asmatikus pada Pasien Asma dengan Serangan Parah*. Jurnal Respirasi Indonesia, 6(3), 89-94.
- Halim, R., & Muthia, R. (2020). *Pemanfaatan Teknik Pernapasan Buteyko untuk Mengurangi Gejala Asma pada Pasien di Puskesmas*. Jurnal Keperawatan Respirasi, 8(1), 34-40.