



IMPLIKASI TEKNIK PERNAPASAN BUTEYKO TERHADAP KONTROL ASMA: LITERATURE REVIEW

**Erik Kusuma^{1*}, Ayu Dewi Nastiti¹, R.A. Helda Puspitasari¹, Dwining Handayani¹, Chilyatiz Zahroh²,
Yuni Asri³**

¹Program Studi DIII Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Jember, Kampus Kota Pasuruan,
Jl. KH. Mansyur No.207, Tembokrejo, Kec. Purworejo, Kota Pasuruan, Jawa Timur 67118, Indonesia

²Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Jl.
Smea No.57, Wonokromo, Kec. Wonokromo, Kota SBY, Jawa Timur 60243, Indonesia

³Program Studi D3 Keperawatan, ITSK RS dr.Soepraoen Malang, Jl. S. Supriadi No.22, Sukun, Kec. Sukun,
Kota Malang, Jawa Timur 65147, Indonesia

*erikkusuma.akper@unej.ac.id

ABSTRAK

Latihan pernapasan telah banyak digunakan di seluruh dunia sebagai terapi nonfarmakologis untuk mengobati penderita asma. Teknik Pernapasan Buteyko adalah terapi pernapasan khas yang menggunakan *slow breathing* untuk mengobati berbagai macam kondisi kesehatan terkait dengan hiperventilasi dan penurunan karbon dioksida. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap kontrol asma. Desain yang digunakan adalah literatur review. Data yang digunakan adalah data sekunder, yang diperoleh dari 3 *data base* yaitu *Pubmed*, *Google Scholar*, dan *Garuda* dalam rentang tahun 2012-2022. Kata kunci yang digunakan antara lain "*buteyko breathing technique OR buteyko*" AND "*asthma*" AND "*control*"; "*Buteyko*" dan "*asma*". Penilaian kualitas artikel menggunakan instrumen *JBI Critical Appraisal*. Dari 8 artikel yang direview disimpulkan bahwa teknik pernapasan buteyko mampu meningkatkan kontrol asma dan nilai FEV1. Teknik pernapasan Buteyko meningkatkan kontrol asma dengan menjaga keseimbangan kadar CO₂ dalam darah. Kadar CO₂ yang seimbang mengurangi terjadinya bronkospasme dan menyebabkan relaksasi otot polos pada dinding bronkus sehingga mengurangi terjadinya hiperventilasi dan memperbaiki keadaan fisiologis paru penderita asma.

Kata kunci: asma; buteyko; pernapasan

IMPLICATIONS OF BUTEYKO'S RESPIRATORY TECHNIQUES FOR ASTHMA CONTROL: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Breathing exercises have been widely used throughout the world as a non-pharmacological therapy to treat asthmatics. The Buteyko Breathing Technique is a distinctive breathing therapy that uses slow breathing to treat a wide variety of health conditions associated with hyperventilation and carbon dioxide reduction. The purpose of this study was to determine the effect of the Buteyko breathing technique on asthma control. The design used was a literature review. The data used is secondary data, obtained from 3 data bases, namely Pubmed, Google Scholar, and Garuda in the range of 2012-2022. The keywords used included "buteyko breathing technique OR buteyko" AND "asthma" AND "control"; "Buteyko" and "asthma". Assessment of article quality using the JBI Critical Appraisal instrument. From the 8 articles reviewed, it was concluded that the Buteyko breathing technique was able to improve asthma control and FEV1 values. The Buteyko breathing technique improve control of asthma by maintaining a balance of CO₂ levels in the blood. Balanced CO₂ levels reduce the occurrence of bronchospasm and cause relaxation of smooth muscles in the bronchial walls thereby reducing hyperventilation and improving the physiological state of the lungs of asthmatics.

Keywords: asthma; breathing; buteyko

PENDAHULUAN

Asma adalah penyakit saluran napas kronik yang penting dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di berbagai negara diseluruh dunia. Asma ditandai dengan gejala seperti mengi, sesak napas, sesak dada atau batuk, dan keterbatasan aliran udara ekspirasi. Asma dapat bersifat ringan dan tidak mengganggu aktivitas, akan tetapi dapat bersifat menetap dan mengganggu aktivitas bahkan kegiatan harian. Produktivitas menurun akibat mangkir kerja atau sekolah, dan dapat menimbulkan *disability* sehingga menambah penurunan produktivitas serta kualitas hidup. Prevalensi asma di perkotaan umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan di pedesaan, karena pola hidup di kota besar meningkatkan resiko terjadinya asma. Udara disekitar kita telah tercemar oleh berbagai polutan udara, dimana 70-80% pencemaran udara berasal dari gas buangan kendaraan, sedangkan pencemaran udara yang disebabkan oleh industri berkisar antara 20-30%. Sumber polutan didalam ruangan yang dapat memicu kambuhnya asma antara lain sisa pembakaran, zat kimia seperti obat nyamuk semprot/bakar dan lainnya, bau cat yang tajam, bahan kimia lain seperti parfum, *hairspray*. Debu bulu dan tungau dari sofa, karpet, gordin juga dapat memicu terjadinya alergi yang berakibat asma. Selain menurunkan kualitas hidup penderitanya, total biaya pengobatan untuk asma sangat tinggi dengan pengeluaran terbesar untuk ruang emergensi dan perawatan di rumah sakit (Indrawati and Anggiarti 2021).

Menurut CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), di Amerika Serikat, prevalensi asma pada tahun 2017 sebesar 7,9%, dimana kasus asma pada anak lebih tinggi (<18 tahun, 8,4%) dibandingkan pada orang dewasa (18+ tahun, 7,7%). Insiden asma di Amerika Serikat meningkat dari 7,3% pada tahun 2001 menjadi 7,9% pada tahun 2017. Secara global, asma tetap menjadi penyebab umum tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Menurut data WHO, penyakit asma termasuk 5 besar penyebab kematian di dunia yaitu mencapai 17,4%, sebanyak 100 hingga 150 juta penduduk dunia adalah penyandang asma. Jumlah ini terus bertambah sebanyak 18.000 orang setiap tahunnya. Jumlah penderita asma di dunia diperkirakan mencapai 300 juta pada tahun 2025 dan sebanyak 300 juta orang di dunia mengidap penyakit asma dan 225 ribu orang meninggal karena penyakit asma. Asma menyebabkan kehilangan produktivitas kerja pada 34% penderita dewasa di Asia, 25% di Amerika dan 17% di Eropa dan pada tahun 2009 di Amerika Serikat terdapat 24,9 juta penderita asma di usia dewasa (To et al. 2012). Prevalensi asma di Indonesia berkisar antara 5-7%. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan prevalensi asma di Indonesia 4,5% tertinggi pada kelompok umur 25-34 tahun dan 35-44 tahun (5,7% dan 5,6%), dan tertinggi pada kelompok petani/nelayan/buruh 4,9%, tetapi tidak berbeda antara perkotaan dan pedesaan (Soetjningsih 2015).

Asma terbukti menurunkan kualitas hidup penderitanya. Dalam sebuah studi ditemukan bahwa dari 3.207 kasus yang diteliti, pasien yang mengaku mengalami keterbatasan dalam berekreasi atau olahraga sebanyak 52,7%, 44-51% mengalami batuk malam dalam sebulan terakhir, keterbatasan dalam aktivitas fisik sebanyak 44,1%, keterbatasan dalam aktivitas sosial sebanyak 38%, keterbatasan dalam memilih karier sebanyak 37,9%, dan keterbatasan dalam cara hidup sebanyak 37,1%. Bahkan, pasien yang mengaku mengalami keterbatasan dalam melakukan pekerjaan rumah tangga sebanyak 32,6%, 28,3% mengaku terganggu tidurnya minimal sekali dalam seminggu, dan 26,5% 3 orang dewasa juga absen dari pekerjaan. Selain itu, total biaya pengobatan untuk asma sangat tinggi dengan pengeluaran terbesar untuk ruang emergensi dan perawatan di rumah sakit (Putra 2022).

Penyebab umum asma adalah hipersensitivitas bronkhial terhadap benda-benda asing di udara. Seseorang yang alergi mempunyai kecenderungan untuk membentuk sejumlah antibodi IgE dalam jumlah besar dan antibodi ini menyebabkan reaksi alergi bila bereaksi dengan antigen spesifikasinya. Antibodi IgE terutama melekat pada sel mast yang terdapat pada

interstisial paru yang berhubungan erat dengan bronkiolus dan bronkus kecil. Bila seseorang menghirup alergen maka antibodi IgE orang tersebut meningkat, alergen bereaksi dengan antibodi yang telah terlekat pada sel mast dan menyebabkan sel mast mengeluarkan berbagai macam zat, antara lain histamin, zat anafilaksis yang bereaksi lambat (yang merupakan leukotrien), kemotaktik eosinofilik dan bradikinin. Efek gabungan dari semua ini akan menghasilkan edema lokal pada dinding bronkiolus kecil maupun sekresi mucus yang kental dalam lumen bronkiolus dan spasme otot polos bronkiolus sehingga menyebabkan tahanan saluran napas menjadi sangat meningkat. Pada asma, diameter bronkiolus lebih berkurang selama ekspirasi daripada selama inspirasi karena peningkatan tekanan dalam paru selama ekspirasi paksa menekan bagian luar bronkiolus. Karena bronkiolus sudah tersumbat sebagian, maka sumbatan selanjutnya adalah akibat dari tekanan eksternal yang menimbulkan obstruksi berat terutama selama ekspirasi. Penderita asma biasanya dapat melakukan inspirasi dengan baik dan adekuat, tetapi sekali-kali melakukan ekspirasi. Hal ini menyebabkan *dispnea*. Inflamasi kronik pada asma mengaktifasi berbagai sel, diantaranya limfosit T, eosinofil, makrofag, sel mast, sel epitel, fibroblas, dan otot polos bronkus yang menyebabkan kerusakan jaringan yang secara fisiologis diikuti oleh proses penyembuhan (*healing proses*), menghasilkan perbaikan (*repair*) dan pergantian sel-sel mati/rusak dengan sel-sel yang baru. Proses penyembuhan dan inflamasi ini kemudian akan menghasilkan perubahan struktur yang berupa *hipertrofi* dan *hiperplasia* otot polos jalan napas, penebalan membran retikuler, hiperfaskuleri, perubahan struktur parenkim, meningkatnya *fibrogenik growth* yang menjadikan fibrosis, sehingga hal ini menyebabkan peningkatan gejala dan tanda asma seperti hipereaktivitas jalan napas, masalah distensibilitas, regangan jalan napas dan obstruksi jalan napas (Usman, Chundrayetti, and Khairisyaf 2015).

Pengontrolan terhadap gejala asma dapat dilakukan dengan cara menghindari alergen pencetus asma, konsultasi asma dengan tim medis secara teratur, hidup sehat dengan asupan nutrisi yang memadai, dan menghindari stres. Semua penatalaksanaan ini bertujuan untuk mengontrol dan mengurangi gejala asma dengan meningkatkan sistem imunitas (Santoso et al. 2014). Terapi komplementer (nonfarmakologis) saat ini juga banyak digunakan untuk mengontrol asma. Pengontrolan asma dengan terapi komplementer dapat dilakukan dengan teknik pernapasan, teknik relaksasi, akupunktur, chiropractic, homoeopati, naturopati dan hipnosis. Salah satu teknik pernapasan yang banyak digunakan dan mulai populer adalah teknik pernapasan Buteyko. Teknik pernafasan *Buteyko* adalah metode untuk mengontrol respirasi yang dikembangkan oleh ilmuwan Rusia, Konstantin Buteyko (Russo, Santarelli, and O'Rourke 2017).

Teknik pernapasan Buteyko merupakan suatu metode penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi konstiksi atau penyempitan jalan napas dengan prinsip latihan bernapas lambat dan dangkal melalui hidung. Terapi ini digunakan untuk memperlambat atau mengurangi *intake* udara ke dalam paru-paru sehingga dapat mengurangi gangguan pada saluran pernapasan (Prem, Sahoo, and Adhikari 2013). Teknik pernapasan Buteyko dikembangkan oleh profesor Konstantin Buteyko dari Rusia. Teknik pernapasan Buteyko dikembangkan sejak tahun 1940-an sebagai strategi untuk menurunkan gejala asma dengan prinsip *breathless* (bernapas lebih sedikit). Buteyko meyakini bahwa penyebab utama penyakit asma menjadi kronis karena masalah hiperventilasi yang tersembunyi. Teknik dasar Buteyko adalah memperlambat frekuensi pernafasan agar menjadi normal, memperbaiki pernapasan diafragma (dada) dan belajar bernafas melalui hidung. Jika dilakukan secara teratur, maka asma yang diderita menjadi lebih terkontrol. Metode pernafasan butekyo juga memberikan pengaruh terhadap pasien asma yang sedang menjalani terapi kortikosteroid inhalasi yaitu mengurangi penggunaan terapi pengobatan tersebut. Di Australia, sekitar 100 penderita asma dengan

hiperventilasi diberikan terapi pernapasan dengan metode Buteyko dan hasilnya menunjukkan adanya penurunan serangan sebesar 91%. Selain itu, dari beberapa penelitian juga diperoleh hasil bahwa latihan dengan metode Buteyko dapat menurunkan penggunaan obat bronkodilator hingga 96% dan obat steroid inhalasi hingga 49% setelah berlatih selama 12 minggu (Mendonça et al. 2021). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap kontrol asma.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah literature review. Pencarian literatur dilakukan pada bulan Februari 2022. Pencarian literatur menggunakan tiga database meliputi PubMed, Google Scholar, dan Garuda. Pencarian literatur menggunakan Boolean operator (AND, OR, NOT) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian, sehingga mempermudah dalam pencarian literatur. Kata kunci yang digunakan saat pencarian adalah “buteyko breathing technique OR buteyko” AND “asthma” AND “control”, “buteyko” AND “asma” AND “kontrol”.

Tabel 1.
Tahap Review Artikel

<i>Population (P)</i>	Pasien asma bronkial
<i>Intervention (I)</i>	Teknik pernafasan <i>buteyko</i>
<i>Comparison (C)</i>	Komparasi antara kelompok yang diberikan teknik pernapasan <i>Buteyko</i> dan kelompok yang diberikan intervensi selain teknik pernapasan <i>Buteyko</i> seperti <i>Pranayama</i> , senam asma, pengobatan standar asma
<i>Outcome (O)</i>	Kontrol asma

Selanjutnya artikel yang memenuhi kriteria dilakukan ekstraksi data, review data, tahap critical appraisal menggunakan instrumen dari *JBICritical Appraisal*. *Critical appraisal* dilakukan untuk menilai kelayakan suatu studi. Setiap kriteria diberi penilaian “ya”, “tidak”, “tidak jelas”, atau “tidak berlaku”. Untuk kriteria “ya” diberi skor 1, kriteria lainnya diberi skor 0. Setiap skor studi kemudian dijumlahkan. Jika skor total $\geq 50\%$ maka studi tersebut dianggap layak dan bisa dijadikan sumber literature dalam *literature review* (JBIC 2017). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 9 artikel untuk di *review*.

HASIL

Tabel 2.
Review Artikel

Author	Judul	Tujuan/Masalah	Metode /Sampel	Hasil
(Lina et al. 2012)	Effectiveness of Buteyko Method in Asthma Control and Quality of Life of School-age Children	Mengetahui efektivitas metode Buteyko dalam meningkatkan pengendalian asma dan kualitas hidup anak usia sekolah	<i>Quasi experimental</i> dengan <i>pretest-postest control group design</i> . 14 responden. Kelompok intervensi: Buteyko Kelompok kontrol: tidak ada intervensi	Penggunaan Metode Buteyko dalam waktu 3-4 minggu sebagai tambahan manajemen asma konvensional membantu dalam meningkatkan kontrol asma dan kualitas hidup anak usia sekolah. Tidak ada perbedaan signifikan skor rata-rata pre-test dan post-test kontrol asma dan

Author	Judul	Tujuan/Masalah	Metode /Sampel	Hasil
(Vagedes et al. 2021)	The Buteyko breathing technique in children with asthma: a randomized controlled pilot study	Mengevaluasi efektivitas BBT dalam mengelola berbagai aspek asma pada anak	<i>Quasi experimental</i> dengan <i>pretest-postest control group design</i> . 32 responden anak dengan asma terkontrol sebagian (usia 6-15 tahun) Kelompok intervensi: Pengobatan asma standar & Buteyko Kelompok kontrol: pengobatan asma standar Instrumen: <i>ACT, Pediatric Asthma Caregiver's Quality of Life Questionnaire (PACQLQ)</i>	kualitas hidup anak pada kelompok kontrol ($p = 0,177$, $p=0,689$). Pada kelompok eksperimen menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah pemberian Metode Buteyko ($p=0,002$, $p=0,002$) Untuk penggunaan bronkodilator, tidak ditemukan perbedaan signifikan antar kelompok. Untuk parameter fisiologis (saat istirahat), FEV1_ER (setelah ergometri), FEV1_BR (setelah bronkospasmolisis), penggunaan kortikosteroid, FeNO, SpO ₂ pada kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol FEV1_AR ($p = .04$, $d=-0.50$), FEV1_ER ($p = .02$, $d=-0.52$), dan subskala fungsi emosional dari PACQLQ ($p < 0,01$, $d = 1,03$). Tidak ada perbedaan antar kelompok yang ditemukan untuk FEV1_BR (setelah bronkospasmolisis), penggunaan kortikosteroid, FeNO, SpO ₂ . Disimpulkan bahwa penambahan BBT ke pengobatan asma untuk anak-anak dengan asma meningkatkan parameter fisiologis dan fungsi emosional orang tua tetapi tidak menyebabkan pengurangan obat,

Author	Judul	Tujuan/Masalah	Metode /Sampel	Hasil
(Sutrisna, Pranggono, and Kurniawan 2018)	Pengaruh Teknik Pernapasan Buteykoterhadap p Act (<i>Asthma Control Test</i>)	Mengetahui pengaruh teknik pernapasan buteyko terhadap ACT (<i>asthma control test</i>).	<i>Quasi eksperimental pretest-post test one group design.</i> 14 responden. <i>consecutive sampling.</i> Instrumen: ACT secara <i>time series</i> .	setidaknya dalam jangka pendek. Ada perbedaan rerata yang signifikan lebih tinggi antara skor ACT setelah diberikan teknik pernapasan buteyko (19,79±1,47) dengan skor ACT pada minggu III (17,50±1,78), minggu II (12,64±1,82), minggu I (9,57±1,95), dan pretest (7,64±1,82). Ada pengaruh teknik pernapasan buteyko terhadap ACT (<i>asthma control test</i>)
(Udayani, Amin, and Makhfudli 2020)	Pengaruh Kombinasi Teknik Pernapasan Buteyko Dan Latihan Berjalan Terhadap Kontrol Asma Pada Pasien Asma Dewasa	Menganalisis pengaruh kombinasi teknik pernapasan Buteyko dan latihan berjalan terhadap kontrol asma	<i>Quasi experimental dengan pretest-posttest control group design.</i> 76 responden	Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan pada nilai control asma sebelum dan sesudah 4 minggu dan 8 minggu intervensi pada kelompok perlakuan dengan ($p = 0.000 < 0,05$).
(Juwita and Sary 2019)	Pernapasan Buteyko Bermanfaat dalam Pengontrolan Asma	Mengetahui perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah pelaksanaan pernapasan Buteyko	<i>Quasy experiment dengan rancangan pretest-posttest one group design.</i> 15 responden. Purposive sampling. Instrumen: ACT Intervensi dilakukan selama dua minggu, sebanyak dua kali seminggu dengan durasi 30-40 detik	Ada perbedaan antara pengontrolan asma sebelum dan sesudah pelaksanaan pernafasan Buteyko ($p = 0,000$)
(Mohamed, ELmetwally, and Ibrahim 2018)	Buteyko Breathing Technique: A Golden Cure for Asthma	Untuk mengevaluasi efek teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma	<i>Quasy experiment pretest-posttest one group design.</i> 50 responden Instrumen 1) kuesioner data demografi dan	Derajat keparahan dan kontrol asma menunjukkan perbaikan secara signifikan setelah diberikan teknik pernapasan Buteyko (p value < 0.001). 64% FEV1

Author	Judul	Tujuan/Masalah	Metode /Sampel	Hasil
			data klinis pasien, 2) Asthma assessment questionnaire (derajat keparahan dan kontrol asma).	meningkat secara signifikan, and 36% berada pada tingkat intermittent and mild (FEV1).
(Prasanna, Sowmiya, and Dhileeban 2015)	Effect of Buteyko Breathing Exercise in Newly Diagnosed Asthmatic Patients	Untuk mengetahui efek teknik pernapasan Buteyko pada pasien yang baru terdiagnosis asma	<i>Quasi-experimental design.</i> 100 responden, terbagi kedalam kelompok intervensi (buteyko) dan kontrol (<i>standard asthma treatment</i>). Perlakuan diberikan selama 2 bulan. Instrumen: <i>Asthma Control Questionnaire dan Pulmonary Function Tests.</i>	Mayoritas umur responden adalah 31-40 tahun. Seluruh respnden dalam kelompok intervensi (Buteyko) menunjukkan perbaikan tanda dan gejala asma pada akhir bulan ke-2 (signifikan dibanding kelompok kontrol). Selain itu terjadi peningkatan pada fungsi pernapasan (arus puncak ekspirasi dan flow rate) pada kelompok intervensi dan kontrol
(Firdaus and Wahyuni 2020)	Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Tingkat Kontrol Asma Pada Penderita Asma	Mengetahui tingkat kontrol pada penderita asma sebelum dan sesudah teknik pernafasan buteyko dilakukan	Quasy eksperimen, one group pretest-posttest. Sampel 29 responden. Instrumen: lembar kuesioner ACT (asthma control test)	Sebelum dilakukan teknik pernafasan Buteyko sebagian besar asma tidak terkontrol yaitu 18 orang (62,1%), sesudah dilakukan teknik pernafasan sebagian besar dengan asma terkontrol baik yaitu 17 orang (58,6%). Teknik pernafasan Buteyko meningkatkan kontrol asma pada penderita asma ($p < 0,05$).
(Patil, Rani, and Kumar 2021)	Implication of Buteyko Breathing Technique in Asthmatic Population: A Literature Review	Menjelaskan latar belakang pelaksanaan Buteyko Breathing Technique (BBT), menganalisis bukti yang tersedia untuk menentukan	<i>Literature review</i>	Studi perorangan terhadap pengguna BBT yang konsisten menunjukkan penurunan dalam penggunaan obat asma. Dalam studi lain menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam kemampuan paru-paru. Peneliti yang kontra terhadap BBT

Author	Judul	Tujuan/Masalah	Metode /Sampel	Hasil
		pengaruhnya dan mengevaluasi kerangka fisiologis di baliknya.		berpendapat bahwa pengurangan obat dapat disebabkan oleh pengaruh dokter. Follow-up dalam waktu yang lebih lama diperlukan untuk menunjukkan pengaruh BBT secara klinis.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil review terhadap 9 artikel yang diperoleh, sebanyak 1 artikel menggunakan desain literature review (Patil, Rani, and Kumar 2021). 8 artikel menggunakan desain quasi experimental, akan tetapi ada perbedaan pada pendekatan yang digunakan. 4 penelitian menggunakan pendekatan *pretest-posttest control group design* (Lina et al. 2012; Vagedes et al. 2021; Udayani, Amin, and Makhfudli 2020b; Prasanna, Sowmiya, and Dhileeban 2015). 4 penelitian lainnya menggunakan pendekatan *pretest-posttest one group design* (Sutrisna, Pranggono, and Kurniawan 2018; Juwita and Sary 2019; Mohamed, ELmetwaly, and Ibrahim 2018; Firdaus and Wahyuni 2020).

Pada penelitian yang menggunakan desain quasi experimental *pretest-posttest control group design* intervensi perbandingan yang diberikan pada kelompok kontrol juga berbeda. Pada penelitian Lina et al. (2012) teknik pernapasan Buteyko diberikan kepada kelompok perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi apapun. Pada penelitian yang dilakukan Vagedes et al. (2021) kelompok intervensi diberikan pengobatan asma standar/*Treatment as Usual (TAU) & Buteyko*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pengobatan asma standar/*Treatment as Usual (TAU)*. Studi yang dilakukan (Udayani, Amin, and Makhfudli 2020) membandingkan teknik pernapasan Buteyko dan latihan berjalan terhadap kontrol asma. Prasanna, Sowmiya, and Dhileeban (2015) membandingkan buteyko dengan *standard asthma treatment*.

Jumlah responden yang diteliti juga berbeda. Jumlah responden dari urutan paling kecil adalah 14 responden (Lina et al. 2012; Sutrisna, Pranggono, and Kurniawan 2018), 15 responden (Juwita and Sary 2019), 29 responden (Firdaus and Wahyuni 2020), 32 responden (Vagedes et al. 2021), 50 responden (Mohamed, ELmetwaly, and Ibrahim 2018), 76 responden (Udayani, Amin, and Makhfudli 2020), 100 responden (Prasanna, Sowmiya, and Dhileeban 2015).

Hasil review artikel menunjukkan bahwa teknik pernapasan Buteyko mampu meningkatkan kontrol asma (Sutrisna, Pranggono, and Kurniawan 2018; Udayani, Amin, and Makhfudli 2020a; Juwita and Sary 2019; Mohamed, ELmetwaly, and Ibrahim 2018; Firdaus and Wahyuni 2020; Lina et al. 2012). Perbedaan yang signifikan nilai kontrol asma terlihat sesudah 4 minggu dan 8 minggu intervensi teknik pernapasan Buteyko diberikan pada responden (Udayani, Amin, and Makhfudli 2020). Derajat keparahan dan kontrol asma menunjukkan perbaikan secara signifikan setelah diberikan teknik pernapasan Buteyko (p value <0.001). 64% FEV1 meningkat secara signifikan, and 36% berada pada tingkat intermittent dan mild (FEV1) (Mohamed, ELmetwaly, and Ibrahim 2018). Seluruh responden dalam kelompok intervensi (Buteyko) menunjukkan perbaikan tanda dan gejala asma pada akhir bulan ke-2 (signifikan dibanding kelompok kontrol). Selain itu terjadi peningkatan pada fungsi pernapasan (arus puncak ekspirasi dan *flow rate*) pada kelompok intervensi dan kontrol (Prasanna, Sowmiya, and Dhileeban 2015). Pemberian teknik pernapasan Buteyko dalam waktu 3-4 minggu sebagai

tambahan untuk manajemen konvensional asma juga membantu dalam meningkatkan dan kualitas hidup anak usia sekolah (Lina et al. 2012). Penambahan teknik pernapasan Buteyko ke pengobatan asma untuk anak-anak dengan asma meningkatkan parameter fisiologis dan fungsi emosional orang tua tetapi tidak menyebabkan pengurangan obat, setidaknya dalam jangka pendek (Vagedes et al. 2021). Studi perorangan terhadap pengguna BBT yang konsisten menunjukkan penurunan dalam penggunaan obat asma. Dalam studi lain menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam kemampuan paru-paru. Peneliti yang kontra terhadap BBT berpendapat bahwa pengurangan obat dapat disebabkan oleh pengaruh dokter. *Follow-up* dalam waktu yang lebih lama diperlukan untuk menunjukkan pengaruh BBT secara klinis (Patil, Rani, and Kumar 2021).

Teknik pernapasan Buteyko merupakan suatu metode penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi konstriksi atau penyempitan jalan napas dengan prinsip latihan bernapas lambat dan dangkal melalui hidung (Huidrom 2016). Dengan bernapas lambat maka kadar normal CO₂ dalam darah dapat dipertahankan. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar CO₂ dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme dan menyebabkan relaksasi otot polos pada dinding bronkus yang kemudian mengurangi munculnya *wheezing*. Dengan begitu teknik pernapasan Buteyko dapat memperbaiki keadaan fisiologis paru pada penderita asma disertai dengan penurunan hiperventilasi akibat hilangnya karbondioksida saat terjadinya serangan asma (Kusuma 2021).

Bagian lain dari pernapasan *buteyko* adalah *control pause* yang bermanfaat untuk mengurangi hiperventilasi. *Control pause* dapat meningkatkan kontrol asma. Pada saat melakukan *control pause*, hidung ditutup dengan jari di akhir *exhalasi* dan dilakukan penghitungan *breathing holding time* dalam beberapa detik. Pasien harus menutup hidung sampai ada keinginan untuk bernapas, kemudian melakukan inspirasi dan ekspirasi seperti normal kembali. Ketika *exhalasi*, mulut harus dalam keadaan tertutup (Afle and Grover 2014). *Control pause* yang lebih lama dihubungkan dengan penurunan gejala asma. Selain itu *control pause* berguna untuk meningkatkan CO₂ pada pasien asma yang kehilangan CO₂ akibat hiperventilasi yang terus menerus. Dengan melakukan *control pause* akan mengatur ulang ritme pernapasan yang abnormal (Harper and Trayer 2022).

Teknik pernapasan Buteyko bermanfaat untuk meningkatkan kontrol asma karena dapat meningkatkan ventilasi paru. Teknik pernapasan *buteyko* merupakan teknik yang menggabungkan pernapasan hidung, diafragma, dan *control pause*. Gabungan dari ketiga teknik tersebut menghasilkan efek dilatasi pada pembuluh darah dan otot sehingga mengurangi terjadinya bronkospasme dan menyebabkan relaksasi otot polos pada dinding bronkus yang kemudian mengurangi munculnya *wheezing*. Selain itu pasien asma mampu mengatur ulang ritme pernapasan yang abnormal. Teknik pernapasan Buteyko yang dilakukan secara teratur mampu meningkatkan kontrol asma.

SIMPULAN

Teknik pernapasan *buteyko* dapat dijadikan salah satu intervensi dalam pengelolaan asma. Latihan pernapasan Buteyko tidak bertentangan dengan manajemen asma secara konvensional sehingga dapat menjadi pelengkap manajemen asma. Studi lebih lanjut tentang teknik pernapasan Buteyko perlu dilakukan, untuk mengevaluasi perbedaan Buteyko dengan teknik pernapasan lainnya dalam mengendalikan dan mengelola serangan asma, pengaruhnya terhadap komunitas, serta diperlukan uji coba jangka panjang dengan jumlah populasi yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afle, Gauri Mayank, and Sumeeta Khaund Grover. 2014. "To Study the Effectiveness of Buteyko Breathing Technique Versus Diaphragmatic Breathing in Asthmatics." *International Journal of Physiotherapy* 1 (3): 116. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2014/v1i3/53464>.
- Agustiningsih, Denny, Abdul Kafi, and Achmad Djunaidi. 2015. "Latihan Pernapasan Buteyko Meningkatkan Nilai Force Expiratory Volume in I Second (%FEV1) Penderita Asma Dewasa Derajat Persisten Sedang" 23 (2): 52–57.
- Arif, Muhammad, and Mariza Elvira. 2018. "Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru." *Jurnal Pembangunan Nagari* 3 (1): 45. <https://doi.org/10.30559/jpn.v3i1.73>.
- Aristi, Khoylila Ayu, Sulastyawati, and Esti Widiani. 2020. "Pengaruh Pemberian Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di RSUD Dr. R. Soedarsono Pasuruan." *Indonesian Journal of Nursing Health Science* 5 (1): 68–74.
- Bachri, Yasherly. 2018. "Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Frekuensi Kekambuhan Asma Pada Penderita Asma Bronkial DI UPT Puskesmas Wilayah Kerja Lima Kaum 1 Kabupaten Tanah Datar Tahun 2017." *Manara Ilmu* XII (8): 174–79.
- Buteyko Breathing Association. 2022. Buteyko for Beginners: Videos & audio tracks to introduce you to Buteyko practice. <https://www.buteykobreathing.org/videos/buteyko-for-beginners/>
- Dharmage, Shyamali C., Jennifer L. Perret, and Adnan Custovic. 2019. "Epidemiology of Asthma in Children and Adults." *Frontiers in Pediatrics* 7 (JUN): 1–15. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00246>.
- Firdaus, Anas, and Nuniek Tri Wahyuni. 2020. "Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Tingkat Kontrol Asma Pada Penderita Asma." *Jurnal Kesehatan* 8 (2): 961–66. <https://doi.org/10.38165/jk.v8i2.104>.
- Harper, Verah, and James Trayer. 2022. "Breathing Exercises for Adults with Asthma." *Clinical and Experimental Allergy* 52 (6): 732–34. <https://doi.org/10.1111/cea.14141>.
- Hassan, Zahra Mohamed, Nermine Mounir Riad, and Fatma Hassan Ahmed. 2012. "Effect of Buteyko Breathing Technique on Patients with Bronchial Asthma." *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis* 61 (4): 235–41. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2012.08.006>.
- Huidrom, Kimita. 2016. "Effectiveness of Buteyko Breathing Technique on Respiratory." *International Journal of Recent Scientific Research* 7 (5).
- Indrawati, Lina, and Gina Anggiarti. 2021. "Pengaruh Tehnik Pernafasan Buteyko Terhadap Frekuensi Kekambuhan Asma Bronkial." *Jurnal Ilmu Kesehatan* 9 (2): 103–9.
- Irfan, M. Zul', Dewi Elizadiani Suza, and Nunung Febriany Sitepu. 2019. "Perbandingan Latihan Napas Buteyko Dan Latihan Blowing Balloons Terhadap Perubahan Arus Puncak Ekspirasi Pada Pasien Asma." *Jurnal Perawat Indonesia* 3 (2): 93. <https://doi.org/10.32584/jpi.v3i2.314>.

- JB I. 2017. "Checklist for Quasi-Experimental Studies." *The Joanna Briggs Institute*, 1–6.
- Juwita, Lisavina, and Ine Permata Sary. 2019. "Pernafasan Buteyko Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma." *Real in Nursing Journal* 2 (1): 10–20. <https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/article/view/476>.
- Kusuma, Erik. 2021. "The Effect of Buteyko Breathing and Asthma Exercise on Asthma Symptoms among Patients with Asthma." *The Indonesian Journal of Health Science* 13 (2): 189–95. <https://doi.org/10.32528/ijhs.v13i2.6449>.
- Lina, Romella C, Matthew Daniel V Leysa, Maria Francesca I Lirio, Angelo A Liwag, Gabriel D Ramos, and Margaret M Natividad. 2012. "Effectiveness of Buteyko Method in Asthma Control and Quality of Life of School-Age Children," 1–14.
- Mendonça, Karla Morganna Pereira Pinto De, Sean Collins, Tácito Z.M. Santos, Gabriela Chaves, Sarah Leite, Thayla Amorim Santino, and Karolinne Souza Monteiro. 2021. "Buteyko Method for People with Asthma: A Protocol for a Systematic Review and Meta-Analysis." *BMJ Open* 11 (10): 1–5. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049213>.
- Mohamed, Eman Mahmoud Hafez, Aml Ahmed Mohammad ELmetwaly, and Ateya Megahed Ibrahim. 2018. "Buteyko Breathing Technique: A Golden Cure for Asthma." *American Journal of Nursing Research* 6 (6): 616–24. <https://doi.org/10.12691/ajnr-6-6-32>.
- Nguyen, Jessica M, Janet T Holbrook, Christine Y Wei, Lynn B Gerald, W. Gerald Teague, and Robert A Wise. 2014. "FValidation and Psychometric Properties of the Asthma Control Questionnaire among Children." *J Allergy Cl in Immunol* 133 (1): 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.06.029.FValidation>.
- Nur, Akbar, Muhammad Amin, Muhammad Sajidin, and Kusananto. 2019. "Gambaran Arus Puncak Ekspirasi (APE) Dan Kontrol Asma Pada Pasien Asma" 10 (3): 193–98.
- Patil, Saloni, P. Shilna Rani, and K. U. Dhanesh Kumar. 2021. "Implication of Buteyko Breathing Technique in Asthmatic Population: A Literature Review." *Journal of Pharmaceutical Research International* 33: 515–21. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i58a34146>.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2013. "Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Asma Di Indonesia." *Pdpi*, 9–104.
- Permatasari, Vironica Dwi. 2015. "Pengaruh Senam Asma Terhadap Fungsi Paru (Kvp & Fev1) Pada Wanita Asma Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (Bkpm) Semarang Gymnastics Influence Asthma of Lung Function (Kvp & Fev1) Women in Asthma in Lung Community Health Center (Bkpm) Semarang." *J. Kesehat. Masy. Indones* 10 (102): 65–80.
- Prasanna, KB, KR Sowmiya, and CM Dhileeban. 2015. "Effect of Buteyko Breathing Exercise in Newly Diagnosed Asthmatic Patients." *International Journal of Medicine and Public Health* 5 (1): 77. <https://doi.org/10.4103/2230-8598.151267>.
- Prem, Venkatesan, Ramesh Chandra Sahoo, and Prabha Adhikari. 2013. "Comparison of the Effects of Buteyko and Pranayama Breathing Techniques on Quality of Life in Patients with Asthma - A Randomized Controlled Trial." *Clinical Rehabilitation* 27 (2): 133–41. <https://doi.org/10.1177/0269215512450521>.
- Putra, Wahyudi Nyono. 2022. "Manfaat Teknik Pernafasan Buteyko Pada Pasien Asma Dewasa

(Literature Review).” *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

- Russo, Marc A., Danielle M. Santarelli, and Dean O’Rourke. 2017. “The Physiological Effects of Slow Breathing in the Healthy Human.” *Breathe* 13 (4): 298–309. <https://doi.org/10.1183/20734735.009817>.
- Santoso, Fawas Murtadho, Abu Bakar, Mahasiswa Program, Studi Pendidikan, Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga, Staf Pengajar, Fakultas Keperawatan, and Universitas Airlangga. 2014. “Perbandingan Latihan Napas Buteyko Dan Upper Body Exercise.” *Repository.*
- Soetjningsih. 2015. “You Can Control Your Asthma.” *Info Datin Kemenkes RI.*
- Sutrisna, Marlin, Emmy H Pranggono, and Titis Kurniawan. 2018. “Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap ACT (Asthma Control Test).” *Jurnal Keperawatan Silampari* 1 (2): 47–61. <http://www.fao.org/3/I8739EN/i8739en.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.01.003%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.childyouth.2011.10.007%0Ahttps://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23288604.2016.1224023%0Ahttp://pdx.sagepub.com/lookup/doi/10.1016/j.adolescence.2017.01.003>
- To, Teresa, Sanja Stanojevic, Ginette Moores, Andrea S. Gershon, Eric D. Bateman, Alvaro A. Cruz, and Louis Philippe Boulet. 2012. “Global Asthma Prevalence in Adults: Findings from the Cross-Sectional World Health Survey.” *BMC Public Health* 12 (1): 204. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-204>.
- Udayani, Wiwik, Muhammad Amin, and Makhfudli Makhfudli. 2020a. “Pengaruh Kombinasi Teknik Pernapasan Buteyko Dan Latihan Berjalan Terhadap Kontrol Asma Pada Pasien Asma Dewasa.” *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)* 6 (1): 6–12. <https://doi.org/10.33023/jikep.v6i1.331>.
- Usman, Isnaniyah, Eva Chundrayetti, and Oea Khairisyaf. 2015. “Faktor Risiko Dan Faktor Pencetus Yang Mempengaruhi Kejadian Asma Pada Anak Di RSUP Dr. M. Djamil Padang.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 4 (2): 392–97. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i2.260>.
- Vagedes, Jan, Eduard Helmert, Silja Kuderer, Katrin Vagedes, Johannes Wildhaber, and Frank Andrasik. 2021. “The Buteyko Breathing Technique in Children with Asthma: A Randomized Controlled Pilot Study.” *Complementary Therapies in Medicine* 56: 102582. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102582>.