

## PENGARUH TEKNIK PERNAPASAN BUTEYKO TERHADAP FUNGSI PARU PADA PASIEN ASMA BRONCHIAL

### EFFECT OF BUTEYKO BREATHING TECHNIQUE ON LUNG FUNCTION IN BRONCHIAL ASTHMA PATIENTS

Marlin Sutrisna<sup>1</sup>, Mariza Arfianti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Dehasen Bengkulu

Email korespondensi : [marlinsutrisna@yahoo.co.id](mailto:marlinsutrisna@yahoo.co.id)

Submisi: 30 Januari 2020 ; Penerimaan: 14 Februari 2020; Publikasi : 15 Februari 2020

#### ABSTRAK

Asma bronchial merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, tetapi dapat dikendalikan atau dicegah kekambuhannya agar tidak terjadi penurunan fungsi lebih lanjut. Pengobatan asma membutuhkan waktu lama dan dapat menyebabkan efek samping seperti penekanan pertumbuhan, peningkatan enzim hati, sakit kepala, mual dan osteoporosis. Oleh karena itu dibutuhkan terapi teknik pernapasan buteyko sebagai terapi adjuvant. Teknik pernapasan buteyko memiliki kelebihan mudah dilakukan, aman dan tidak memiliki efek samping, serta tidak memerlukan biaya. Disisi lain, latihan pernapasan buteyko ini dapat memperbaiki fungsi paru.. Penelitian *quasi eksperimental* ini dengan menggunakan pendekatan *pretest and post test one group design*, artinya hanya dilakukan pada satu group intervensi dan tidak ada kelompok kontrol. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 14 pasien asma yang dipilih dari Poliklinik Paru RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dengan *consecutive sampling*. Latihan teknik pernapasan buteyko dilakukan 15-60 dalam satu hari, dengan frekuensi latihan minimal dua kali dalam satu minggu selama 4 minggu. Pemeriksaan fungsi paru dilakukan dengan menggunakan spirometri (nilai FEV<sub>1</sub>) pada *pretest minggu pertama* dan *post test* minggu ke empat. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan skala signifikansi  $p < 0,05$ . Uji *paired t-test* menunjukkan perbedaan signifikan ( $p=0,00$ ) dengan nilai FEV<sub>1</sub> lebih tinggi setelah diberikan teknik pernapasan buteyko ( $69,57\% \pm 6,836$ ) daripada nilai FEV<sub>1</sub> sebelum diberikan teknik pernapasan buteyko ( $37,43\% \pm 6,513$ ). Disimpulkan bahwa ada pengaruh positif teknik pernapasan *buteyko* terhadap fungsi paru. Dengan demikian, penting menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan telaah bagi petugas kesehatan di Rumah Sakit dalam upaya meningkatkan fungsi paru pada pasien asthma.

Kata Kunci : Asma Bronchial, Buteyko, Fungsi Paru

#### ABSTRACT

*Bronchial asthma is an incurable disease but can be controlled or prevented from recurring. Long asthma treatment can have side effects such as growth suppression, increased liver enzymes, headaches, nausea and osteoporosis. Therefore it is necessary to use Buteyko breathing technique as an adjuvant therapy. Buteyko breathing technique has the advantage of being easy to do, safe and has no side effects, and requires no cost. On the other hand, buteyko breathing exercises can improve lung function. This study aims to determine the effect of Buteyko breathing technique on lung function. This quasi-experimental study uses a one group design pretest and post test approach, meaning that it is only conducted in one intervention group and there is no control group. The sample in this study amounted to 14 asthma patients selected from the Pulmonary Polyclinic Of Dr. Hasan Sadikin Bandung Hospital with consecutive sampling. Buteyko breathing technique exercises are done 15-60 in one day, with a minimum frequency of exercise twice a week for 4 weeks. Examination of pulmonary function was carried out using spirometry (FEV<sub>1</sub> value) at the first week pretest and the fourth week post test. The collected data were analyzed descriptively and inferentially with a significance scale of  $p < 0.05$ . Paired t-test showed a significantly higher difference ( $p = 0.00$ ) in the FEV<sub>1</sub> value after administration of the buteyko breathing technique ( $69.57\% \pm 6.836$ ) than the FEV<sub>1</sub> value before the administration of the buteyko breathing technique ( $37.43\% \pm 6.513$ ). It was concluded that there is a positive effect of the Buteyko breathing technique on lung function. Thus, it is important to make the results of this study as a study material for health workers in hospitals in an effort to improve lung function.*

**Keywords:** Asthma Bronchiale, Buteyko, Lung Function

## PENDAHULUAN

Asma bronchial merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikendalikan atau dicegah kekambuhannya (*United States Environmental Protection Agency, 2004*). Diperkirakan sebanyak 334 juta orang mengalami asma dari segala usia di seluruh dunia (*Global Asthma Network, 2014*). Prevalensi asma bronchiale di seluruh dunia adalah sebesar 8-10% pada orang dewasa dan dalam 10 tahun terakhir ini meningkat sebesar 50%. Setiap tahun mortalitas asma bronchiale meningkat di seluruh dunia dari 0,8% per 100.000 pada tahun 2011, menjadi 1,2% per 100.000 pada tahun 2012 dan meningkat lagi menjadi 2,1% per 100.000 pada tahun 2013. Selain itu WHO juga memperkirakan 100-150 juta penduduk di dunia saat ini terkena penyakit asma dan diperkirakan akan terus bertambah 180.000 setiap tahun (*WHO, 2013*). Sedangkan di Indonesia, penyakit asma menempati angka tertinggi untuk kategori penyakit yang tidak menular sebesar 4,5% dan penyakit ini lebih banyak dialami oleh perempuan (*Riskesdas, 2013*).

Penderita asma bronchial dapat mengalami kekambuhan karena disebabkan oleh beberapa antigen seperti lingkungan rumah yang kotor, banyak debu, banyak kecoa, dan hewan peliharaan lainnya. Keadaan stress, jenis kelamin terutama perempuan yang mengalami menstruasi, jenis makanan, dan riwayat hipersensitivitas dapat menyebabkan keadaan atau kekambuhan asma bronchial. Pasien asma bronchial harus mengontrol kesehatannya secara optimal, karena asma dapat menyebabkan gangguan aktivitas sehari-hari, kerusakan paru, dan

terjadinya komplikasi lainnya pada pasien asma. Oleh karena itu diperlukan penanganan asma menjadi masalah yang menarik (*Crocker, et al, 2011*).

Asma dapat mempengaruhi baik fisik maupun psikologis pasien (*Li et al., 2005*). Asma dapat menyebabkan gangguan kecemasan ataupun depresi pada pasien. Kecemasan tersebut disebabkan oleh konsumsi kortikosteroid dan meningkatnya jumlah hari rawat inap di rumah sakit (*Kullowatz, Kannies, Dahme, Magnussen, & Ritz, 2007*). Selain memberikan dampak fisik, psikologis, ataupun fungsional, Asma juga dapat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya bahkan dapat meningkatkan angka morbiditas (*To et al., 2013*). Penurunan kualitas hidup pasien asma dipengaruhi oleh kecemasan dan depresi (*Kullowatz et al., 2007*).

Penyakit asma termasuk penyakit yang berdampak besar pada aspek ekonomi, karena pasien dengan asma membutuhkan biaya yang cukup besar untuk biaya medis langsung seperti rawat inap dan obat-obatan dan biaya medis tak langsung seperti waktu bekerja yang hilang dan kematian dini (*Masoli et al, 2004*). Peningkatan pengeluaran biaya pengobatan yang dikarenakan oleh kontrol penyakit yang lebih ketat. Asma juga menyebabkan menyebabkan kehilangan hari kerja akibat mengalami kekambuhan asma (*Dal Negro et al, 2007*).

Penatalaksanaan asma yang utama -untuk mencapai dan mempertahankan kontrol penyakit asma dengan pendekatan manajemen asma yang baik seperti kerjasama antara pemberi pelayanan kesehatan dengan pasien, mampu memajemen diri, dan menetapkan tujuan dalam pengobatan (*Bateman et al., 2008*). Penanganan asma dapat

dilakukan dengan penatalaksanaan yang lengkap, tidak hanya dengan terapi farmakologi tetapi dengan terapi non farmakologi untuk mengontrol gejala asma (Wong, 2003).

Terapi farmakologi dengan obat-obatan memiliki masalah mengenai biaya yang mahal dikeluarkan selama pengobatan. Ada beberapa bukti bahwa terlalu sering menggunakan obat asma seperti bronkodilator dapat menjadi kontraproduktif dan dapat berkontribusi untuk tingkat kematian meningkat (Thomas, 2004). Selain dengan biaya yang mahal pada pengobatan asma bronchial yang mengkonsumsi obat-obatan dalam jangka panjang tetapi juga memiliki efek samping jika pasien tidak melakukan pengontrolan penyakit kepada tim pelayanan kesehatan, tidak benar dalam penggunaan obat, maka dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi seperti osteoporosis, anemia, takikardi, aritmia, dan insomnia. Oleh karena itu, pada pasien asma bronchial yang belum mengalami komplikasi diharapkan untuk dapat mengontrol asma dengan terapi non farmakologis sehingga pasien tidak mengalami kekambuhan asma (Abram et al, 2006).

Kelemahan dari penggunaan terapi farmakologi jangka panjang tanpa kontrol ke pelayanan kesehatan yakni memiliki efek samping yang merugikan pasien. Penggunaan anti-leukotrien ataupun kortikosteroid inhalasi beresiko memberikan efek samping seperti penekanan pertumbuhan pada anak-anak, peningkatan enzim hati, sakit kepala, mual, supresi adrenal, osteopenia, bahkan kematian (Ducharme & Chauhan, 2014). Selain itu dampak dari penggunaan obat-obatan jangka panjang memberikan masalah

finansial atau pengeluaran biaya yang cukup mahal. Penggunaan obat-obatan asma seperti bronkodilator yang terlalu sering (ketergantungan) dapat menjadi kontraproduktif dan berkontribusi untuk meningkatkan tingkat kematian (Thomas, 2004).

Untuk mencegah efek samping dari pengobatan asma bronkial maka diperlukan pembaharuan dalam terapi asma bronkial yaitu melalui pemberian terapi pendamping (terapi adjuvant). Tujuan dari terapi adjuvant adalah untuk meningkatkan gaya hidup yang normal, menghindari serangan asma, dan mengembalikan fungsi paru yang optimal (Bruurs, Van Der Giessen, & Moed, 2013). Terapi non farmakologi diberikan pada pasien asma bronkial adalah teknik pernapasan buteyko. Menurut Cooper et al., (2003) teknik pernapasan buteyko merupakan suatu teknik olah napas yang dikembangkan khusus untuk pasien asma bronkial disegala usia, baik anak-anak maupun orang dewasa.

Kelebihan dari teknik pernapasan buteyko adalah dapat menurunkan frekuensi serangan asma bronkial (meningkatkan kontrol asma), dan mencegah tingkat keparahan asma serta menurunkan penggunaan dosis kortikosteroid inhalasi juga memperbaiki PEFr. Selain kelebihan tersebut, teknik pernapasan buteyko dapat menghilangkan atau mengurangi batuk, hidung tersumbat, sesak napas, wheezing, dan memperbaiki kualitas hidup. Penggunaan latihan pernapasan pernapasan buteyko ini tidak memiliki efek samping apapun (Hassan, Riad, & Ahmed, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Prem, Sahoo, & Adhikari, (2013) bahwa pada kelompok yang diberikan teknik pernapasan buteyko menunjukkan adanya peningkatan

kualitas hidup yang diukur dengan 4 sub domain yaitu gejala, aktivitas, emosi, lingkungan dan mampu melakukan kontrol terhadap serangan asma. Hasil penelitian Cowie, Conley, Underwood, & Reader, (2008), terapi teknik pernapasan buteyko dapat meningkatkan kontrol asma bronkial dan mengurangi penggunaan terapi kortikosteroid inhalasi. Pada penelitian tersebut, tidak ada efek samping yang dilaporkan dalam kelompok yang diberikan intervensi teknik pernapasan buteyko.

Berdasarkan latar belakang diatas, penting untuk dilakukan penelitian tentang pengaruh teknik pernapasan buteyko terhadap fungsi paru pada pasien asma bronkial.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian *quasi eksperimental* ini menggunakan pendekatan *pretest and post test one group design*. Penelitian ini hanya menggunakan 1 kelompok, yaitu kelompok intervensi. *Jumlah sampel dalam penelitian ini* berjumlah 14 pasien asma yang dipilih dari Poli Paru RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dengan *consecutive sampling*. Latihan teknik pernapasan buteyko dilakukan 15-60apa satuannya dalam satu hari, dengan frekuensi latihan minimal dua kali dalam satu minggu selama 4 minggu. Kemudian dilakukan pemeriksaan fungsi paru dengan menggunakan spirometri. Fungsi paru yang diukur dengan nilai FEV1. Nama alat yang digunakan adalah peak flow meter. Pengukuran pre test dimulai dari screening awal pasien asma pada minggu pertama bertemu dengan pasien. Kemudian latihan teknik pernapasan buteyko dilakukan dirumah, minimal dua kali dalam seminggu. Klien diberikan buku catatan harian melakukan teknik

pernapasan buteyko. Selanjutnya pada minggu ke IV, pasien dilakukan pemeriksaan spirometri (post test) untuk mengetahui nilai FEV1. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan skala signifikansi  $p < 0,05$ .

#### HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Gambaran Jenis Kelamin Pada Pasien Asma Bronchial di Poli Paru RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung (n=14)

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi (%)
Laki-laki	4	28.6%
Perempuan	10	71,4%
Jumlah	14	100

Berdasarkan tabel diatas bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (71,4%).

Tabel 2. Gambaran Usia Pada Pasien Asma Bronkial di Poli Paru RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung (n=14)

Usia	Mean	SD
19-65 th	44	14,242

Berdasarkan tabel diatas bahwa usia responden yang diteliti dalam penelitian ini adalah 19 tahun sampai 65 tahun, dengan rata-rata usia adalah 44 tahun.

Tabel 3. Nilai pretest fungsi paru (FEV<sub>1</sub>) Pada minggu pertama dan nilai post test diberikan teknik pernapasan buteyko pada minggu ke empat.

Fungsi Paru	Mean	SD	Mix-Max
-------------	------	----	---------

FEV <sub>1</sub> (Pre)	37,43	6,513	27-49
FEV <sub>1</sub> (Post)	69,57	6,836	55-78

Nilai rerata FEV<sub>1</sub> sebelum diberikan teknik pernapasan buteyko 37,43% dan nilai rerata FEV<sub>1</sub> setelah diberikan teknik pernapasan buteyko mengalami peningkatan menjadi 69,57%.

Tabel 4. Perbedaan Fungsi Paru Sebelum dan Sesudah Diberikan Teknik Pernapasan Buteyko

Fungsi Paru	Mean	SD	P
Pre (FEV <sub>1</sub> )	37,43	6,513	0,000
Post (FEV <sub>1</sub> )	69,57	6,836	

Berdasarkan perhitungan hasil uji *paired t test* diatas tampak nilai *pretest* FEV<sub>1</sub>-Post tes FEV<sub>1</sub> memiliki nilai  $p < 0,05$ , artinya terjadi peningkatan fungsi paru secara signifikan dengan perbedaan nilai FEV<sub>1</sub> setelah diberikan teknik pernapasan buteyko lebih tinggi daripada sebelum diberikan teknik pernapasan buteyko. Hal ini memberikan makna ada pengaruh latihan teknik pernapasan buteyko terhadap fungsi paru yang di ukur dengan menggunakan spirometri.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan hasil uji *paired t test* yang disajikan pada tabel 4.3 tampak rerata nilai FEV<sub>1</sub> sebelum diberikan teknik pernapasan buteyko  $37,43 \pm 6,513$  dan rerata nilai FEV<sub>1</sub> setelah diberikan teknik pernapasan buteyko meningkat menjadi  $69,57 \pm 6,836$  dengan nilai *p value*  $< 0,05$ , artinya

terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai FEV<sub>1</sub> sebelum dan sesudah diberikan teknik pernapasan buteyko. Hal ini memberikan makna ada pengaruh latihan teknik pernapasan buteyko terhadap fungsi paru yang di ukur dengan menggunakan spirometri.

Pada pasien asma bronkial dapat terjadinya hipoksemia, sehingga memicu terjadinya inflamasi dan hipersekresi mucus yang kental serta edema mukosa menyebabkan penebalan dari membran alveolus (Price, 2006). Penebalan membrane alveolis mempengaruhi difusi gas di alveolus terutama pada kecepatan difusi yang menuju kepiler darah. Karena kecepatan berkurang maka konsentrasi oksigen yang menuju di paru-paru mengalami penurunan (Guyton, 2007). Pada pasien asma juga terjadi penurunan tekanan transmural yang disebabkan oleh penurunan ventilasi paru. Penurunan tekanan transmural mengakibatkan gradient tekanan transmural mengecil (Perry & Potter, 2006). Pada saat inspirasi, gradient tekanan transmural yang dibentuk semakin kecil, maka semakin kecil juga *compliance* paru. Untuk meningkatkan *compliance* paru, maka gradient tekanan transmural harus semakin besar untuk dapat mengembalikan pengembangan paru dan fungsi yang normal (Sherwood, 2001).

Maka pada keadaan demikian demikian dibutuhkan penatalaksanaan farmakologi dan nonfarmakologi. Terapi farmakologi diberikan obat-obat bronkodilator dan kortikosteroid untuk menyembuhkan inflamasi, dan dilatasi bronkus, selain itu dapat diberikan terapi penunjang lainnya (Somantri, 2009).

Terapi pendamping farmakologi dapat diberikan yaitu dengan terapi olah napas yang mengembalikan fungsi paru salah satunya adalah teknik pernapasan buteyko, karena teknik pernapasan buteyko dikembangkan khusus untuk penyakit asma bronkial yang mengembalikan fungsi pernapasan dengan normal, dimana teknik pernapasan buteyko ini dapat menurunkan frekuensi pernapasan sehingga mengembalikan konsentrasi oksigen di dalam tubuh (Bruton, 2005). Teknik pernapasan buteyko adalah metode yang dipakai di Rusia yang ditemukan oleh Konstantin Buteyko, yang merupakan metode olah napas untuk pasien asma. Mekanisme metode buteyko cukup sederhana dilakukan. Metode ini fokus memperbaiki frekuensi pernafasan, memperkuat pernafasan diafragma, sehingga karbondioksida normal dan oksigen di dalam tubuh menjadi normal (NZMA, 2004).

Untuk memenuhi kebutuhan oksigen di dalam tubuh, meningkatkan saturasi oksigen, mengatur pola pernapasan, serta menyeimbangkan kadar karbondioksida dalam tubuh, maka dapat dilakukan dengan teknik pernapasan buteyko. Karena teknik pernapasan buteyko dapat menurunkan ventilasi alveolar terhadap hiperventilasi. Akibat dari bronkospasme dan kekurangan oksigen maka pasien asma melakukan usaha mengembangkan tingkat kedalaman pernapasan jauh melebihi seharusnya sehingga terjadi hiperventilasi. Dengan latihan pernapasan buteyko maka oksigenasi yang baik akan menurunkan kejadian hipoksia, hiperventilasi dan apnea saat tidur pada penderita asma (Gina, 2005).

Pada penelitian ini teknik pernapasan buteyko dilakukan

selama 4 minggu. Hal ini di dukung oleh penelitian Thomas ( 2004) bahwa dengan melakukan latihan teknik pernapasan buteyko secara rutin minimal 60 menit dalam 1 hari dan akan memberikan hasil yang baik setelah 5 jam maka dapat membantu mengurangi kesulitan bernapas pada penderita asma. Setelah melakukan teknik buteyko dapat menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif akibat hiperventilasi.

Karena karbondioksida dapat mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka jika di dalam darah terjadi keseimbangan kadar karbondioksida akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma. Selain itu, teknik pernapasan buteyko dapat mengatur pola napas saat terjadi serangan asma bronkial sehingga frekuensi pernapasan menjadi normal. Latihan pernapasan buteyko secara rutin dapat menurunkan tahanan terhadap aliran udara disaluran pernapasan sehingga dapat menormalkan pola pernafasan dan mengurangi sesak napas (Freitas *et al*, 2013).

Teknik pernapasan buteyko merupakan teknik yang menggabungkan pernapasan melalui hidung, diafragma, dan *control pause*. Teknik bernapas melalui hidung dapat menghangatkan, memfiltrasi, dan melembabkan udara yang masuk. Pernapasan hidung dapat meningkatkan kadar oksida nitrat (Villareal *et al*, 2014). Pernapasan hidung lebih baik daripada pernapasan mulut. Alergen yang menyebabkan bronkospasme sehingga pasien mengalami sesak napas. Respon alami pasien dengan keadaan sesak napas yaitu mencoba bernapas lebih dalam melalui mulut, sehingga menghirup lebih banyak alergen dan memicu bronkospasme lebih lanjut (Bruton & Lewith,

2005). Mekanisme biokimia teknik pernapasan buteyko adalah mengeluarkan oksida nitrat (NO). Respon fisiologis dari teknik pernapasan buteyko adalah terjadinya bronkodilasi, vasodilatasi, permeabilitas jaringan, sistem imun, transportasi oksigen, respon insulin, memori dan mood. Teknik pernapasan buteyko mengaktifkan oksida nitrat yang dihasilkan dari sinus paranasal (Courtney, 2008).

Pada saat melakukan latihan pernapasan buteyko, bagian toraks dan diafragma mengubah tekanan dalam toraks untuk menghasilkan gerakan udara. Pada saat inspirasi (menarik napas), diafragma mendatar dan tulang rusuk terangkat. Kontraksi diafragma dan otot interkostal eksterna menarik rusuk ke atas dan ke depan sehingga memperluas diameter transversal dan anteroposterior. Dengan terjadinya peningkatan volume dada dan paru, tekanan alveolar menurun dan udara tertarik ke paru. Toraks yang bertambah luas membuat tekanan intrapleural menjadi negatif yang akan memperluas paru (Black & Hawks, 2014).

Pergerakan toraks dan diafragma mengubah tekanan dalam toraks untuk menghasilkan gerakan udara. Gerakan udara tersebut tergantung pada perbedaan tekanan antara atmosfer dan udara paru, dengan aliran udara dari daerah tekanan tinggi ke daerah tekanan rendah. Pada waktu inspirasi (menarik napas), kubah diafragma mendatar dan sangkar rusuk terangkat. Seiring dengan terjadinya peningkatan volume dada dan paru, tekanan alveolar menurun sehingga udara tertarik ke paru (Black & Hawks, 2014). Maka dengan demikian, pernapasan menjadi lebih baik menghasilkan oksigenasi yang

baik, sehingga fungsi paru kembali normal.

Hasil penelitian ini didukung oleh Solomen dan Aaron (2016), latihan pernapasan buteyko dapat meningkatkan volume paru, pertugasan gas, mengontrol sesak napas, dan membantu membersihkan sekresi. Menurut Cooper et al (2003), teknik pernapasan buteyko merupakan suatu teknik olah napas yang dikembangkan khusus untuk pasien asma bronkial. Pada pasien asma bronkial terjadi hiperventilasi karena sebagai kompensasi tubuh agar tubuh tidak kehilangan kadar karbondioksida yang akan berdampak pada gangguan pH dan berkurangnya kadar oksigen dalam jaringan. Dengan diberikan teknik pernapasan buteyko dapat meningkatkan jumlah oksigen dalam tubuh, sehingga fungsi paru kembali normal.

Teknik pernapasan buteyko merupakan suatu teknik kontrol napas dan latihan menahan nafas untuk mengobati berbagai masalah kesehatan yang berhubungan pernapasan terutama dengan masalah hiperventilasi dan karbon dioksida rendah (Courtney, 2007).

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan screening untuk melihat fungsi paru dengan menggunakan spirometri. Semua responden (n=14) mengalami penurunan nilai FEV<sub>1</sub>. Dimana nilai rerata FEV<sub>1</sub> sebelum diberikan teknik pernapasan buteyko 37,43%. Hasil penelitian lain yang juga mendukung penelitian ini adalah Cibella et al (2002), yang menyatakan bahwa penurunan FEV<sub>1</sub> dipengaruhi oleh lamanya pasien mengalami penyakit, dan variabilitas FEV<sub>1</sub>. FEV<sub>1</sub> adalah volume udara yang dikeluarkan dalam satu detik pertama ekspirasi dan inspirasi maksimal. Setelah

dilakukan tes spirometri pada pasien asma bronkial, didapatkan nilai tes fungsi paru kurang baik (menurun). Nilai FEV<sub>1</sub> menurun pada pasien asma bronkial juga dipengaruhi oleh usia yang semakin bertambah tua, baik pada pasien laki-laki maupun perempuan. Pada penelitian ini, rerata usia responden berjumlah 44 tahun. Usia responden dari 19 tahun sampai 65 tahun. Namun kekurangan dalam penelitian ini tidak mengkaji lamanya mengalami penyakit asma.

Pada penelitian ini, setelah diberikan latihan teknik pernapasan buteyko selama 4 minggu, rerata nilai FEV<sub>1</sub> mengalami peningkatan dari rerata 37,43% menjadi 69,57%. Secara statistik mengalami perbaikan fungsi paru. Secara objektif juga mengalami perbaikan dari serangan asma. Namun nilai FEV<sub>1</sub> 69,57 masih kurang dari 80%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prasanna et al (2015) bahwa perbaikan fungsi paru terjadi setelah 2 bulan diberikan teknik pernapasan buteyko. Sedangkan pada penelitian ini hanya dilakukan 4 minggu, namun nilai FEV<sub>1</sub> mengalami peningkatan daripada sebelum diberikan latihan pernapasan buteyko. Lama penelitian ini adalah 4 minggu, karena berdasarkan dari telaah jurnal pada penelitian sebelumnya bahwa secara subjektif asma mengalami penurunan serangan asma dan penurunan penggunaan obat-obatan asma, sehingga perlu dibuktikan dengan pemeriksaan objektif yaitu dengan melihat nilai spirometri (Nilai FEV<sub>1</sub>).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah teknik pernapasan buteyko memberikan pengaruh yang positif terhadap perbaikan fungsi paru pada

minggu ke empat, dibuktikan dengan data objektif hasil pemeriksaan spirometri nilai FEV<sub>1</sub>.

Diharapkan kepada pelayanan kesehatan untuk menjadikan hasil penelitian ini sebagai *evidence base* dalam praktik keperawatan. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan latihan pernapasan buteyko pada pasien asma dengan waktu yang lebih lama agar perbaikan fungsi paru kembali normal.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada pembimbing Ibu Dr. Emmy H Pranggono, dr.,SpPD.,KP dan Bapak Ns. Titis Kurniawan, S.Kep, MNS serta Pihak Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti sehingga peneliti mampu menyelesaikan penelitian ini dengan lancar. Selain itu ucapan kepada orang tua, beasiswa unggulan (Kemendikbud) dan Beasiswa Tesis LPDP (Kementerian Keuangan) yang telah membuat penelitian ini berjalan lancar.

## Referensi

- Abrams, Anne Collins., Sandra Smith Penington., Carol Barnett Lammon. 2006. *Clinical Drug Therapy: Rationales For Nursing Practice, 8th Edition*. Publisher Lippincott Williams & Wilkins.
- Bateman, E. D., Hurd, S. S., Barnes, P. J., Bousquet, J., Drazen, J. M., Fitzgaldede, M., ... Zar, H. J. (2008). Global Strategy For Asthma Management And Prevention: GINA Executive Summary. *European Respiratory Journal*, 31(1), 143–178. <https://doi.org/10.1183/09031936.00138707>
- Black, J.M & Hawks, .H (2014). Keperawatan Medikal Bedah. Manajemen Klinis Untuk Hasil



- Yang Diharapkan. Elsevier : Singapura.
- Bruton, A., & Lewith, G. T. (2005). The Buteyko Breathing Technique For Asthma: A Review. *Complementary Therapies In Medicine*, 13(1), 41–46. <https://doi.org/10.1016/J.Ctim.2005.01.003>
- Bruurs, M. L. J., Van Der Giessen, L. J., & Moed, H. (2013). The Effectiveness Of Physiotherapy In Patients With Asthma: A Systematic Review Of The Literature. *Respiratory Medicine*, 107(4), 483–494. <https://doi.org/10.1016/J.Rmed.2012.12.017>
- Chauhan, B. F., & Ducharme, F. M. (2012). Anti-Leukotriene Agents Compared To Inhaled Corticosteroids In The Management Of Recurrent And/Or Chronic Asthma In Adults And Children. *The Cochrane Database Of Systematic Reviews*, 5, CD002314. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002314>.Pub3
- Cibella, F., Cuttitta, G., Bellia, V., Bucchieri, S., D'Anna, S., Guerrero, D., & Bonsignore, G. (2002). Lung Function Decline In Bronchial Asthma. *Chest*, 122, 1944–1948.
- Cooper, S., Osborne, J., Newton, S., Harrison, V., Coon, J. T., Lewis, S., & Tattersfield, A. (2003). T 1999, 674–680.
- Courtney, R. (2007). Strengths , Weaknesses , And Possibilities Of The Buteyko Breathing Method. *Biofeedback*, 36(2), 59–63. Retrieved From [http://www.Resourcenter.Net/Images/AAPB/Files/Biofeedback/2008/Biof\\_Summer\\_Buteyko\\_Breathing.Pdf](http://www.Resourcenter.Net/Images/AAPB/Files/Biofeedback/2008/Biof_Summer_Buteyko_Breathing.Pdf)
- Cowie, R. L., Conley, D. P., Underwood, M. F., & Reader, P. G. (2008). A Randomised Controlled Trial Of The Buteyko Technique As An Adjunct To Conventional Management Of Asthma. *Respiratory Medicine*, 102(5), 726–732. <https://doi.org/10.1016/J.Rmed.2007.12.012>
- Crocker, Et Al. 2011. *Effectiveness Of Home-Based, Multi-Trigger, Multicomponent Interventions With An Environmental Focus For Reducing Asthma Morbidity A Community Guide Systematic Review*. *Prev Med* 2011;41(2s1):S5–S32) Published By Elsevier Inc. On Behalf Of American Journal Of Preventive Medicine.
- Dal Negro, R. W., Micheletto, C., Tosatto, R., Dionisi, M., Turco, P., & Donner, C. F. (2007). Costs Of Asthma In Italy: Results Of The SIRIO (Social Impact Of Respiratory Integrated Outcomes) Study. *Respiratory Medicine*, 101(12), 2511–2519. <https://doi.org/10.1016/J.Rmed.2007.07.011>
- Ducharme, F., & Chauhan, B. (2014). Anti-Leukotriene Agents Compared To Inhaled Corticosteroids In The Management Of Recurrent And / Or Chronic Asthma In Adults And Children ( Review ). *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002314>.Pub3.Anti-Leukotriene
- Freitas DA, Holloway EA, Bruno SS, Chaves GSS, Fregonezi GAF, Mendonça KMPP.2013. *Breathing Exercises For Adults With Asthma*. *Cochrane Database Of Systematic Review, Issue 10*. Art. No.: CD001277. DOI: 10.1002/14651858.CD001277.Pub3 : 1-54.
- Global Asthma Network. (2014). The Global Asthma Report 2014 (Vol.5). <http://doi.org/ISBN : 978-0-473-29125-9978-0-473-29126-6> (ELECTRONIC).
- Global Initiative For Asthma (GINA). (2005). *Global Strategy For Asthma Management And Prevention, Diakses Pada*

- Tanggal 20 Desember 2015 Dari [Http://Www.Ginasthma.Com/Guidelineitem.Asp?Intid=1170](http://Www.Ginasthma.Com/Guidelineitem.Asp?Intid=1170).
- Guyton, 2007. *Fisiologi Manusia Dan Mekanisme Penyakit*. Jakarta: EGC.
- Hassan, Z. M., Riad, N. M., & Ahmed, F. H. (2012). Effect Of Buteyko Breathing Technique On Patients With Bronchial Asthma. *Egyptian Journal Of Chest Diseases And Tuberculosis*, 61(4), 235–241. <https://doi.org/10.1016/J.Ejcdt.2012.08.006>
- Kullowatz, A., Kanniess, F., Dahme, B., Magnussen, H., & Ritz, T. (2007). Association Of Depression And Anxiety With Health Care Use And Quality Of Life In Asthma Patients. *Respiratory Medicine*, 101(3), 638–644. <https://doi.org/10.1016/J.Rmed.2006.06.002>
- Li, J. T., Oppenheimer, J., Bernstein, I. L., Nicklas, R. A., Khan, D. A., Blessing-Moore, J., ... Wallace, D. V. (2005). Attaining Optimal Asthma Control: A Practice Parameter. *Journal Of Allergy And Clinical Immunology*, 116(5), 1–9.
- Masoli, M., Fabian, D., Holt, S., & Beasley, R. (2004). The Global Burden Of Asthma: Executive Summary Of The GINA Dissemination Committee Report. *Allergy: European Journal Of Allergy And Clinical Immunology*, 59(5), 469–478. <https://doi.org/10.1111/J.1398-9995.2004.00526>.
- NZMA. 2004. *Physiology, Pseudoscience, And Buteyko*. *NZMJ 10 September 2004, Vol 117 No 1201 Page 1 Of 3 URL: <http://www.nzma.org.nz/journal/117-1201/1062/>*. Parameter. Mis 5.0 Dtd \_ Ymai5412\_Proof \_ 7 October 2005. Article In Press
- Perry & Potter. 2006. *Fundamental Of Nursing*. Jakarta : EGC.
- Prasanna, K. B., Sowmiya, K. R., & Dhileeban, C. M. (2015). Effect Of Buteyko Breathing Exercise In Newly Diagnosed Asthmatic Patients. *International Journal Of Medicine & Public Health*, 5(1), 77–81. <https://doi.org/10.4103/2230-8598.151267>
- Prem, V., Sahoo, R. C., & Adhikari, P. (2013). Comparison Of The Effects Of Buteyko And Pranayama Breathing Techniques On Quality Of Life In Patients With Asthma - A Randomized Controlled Trial. *Clin Rehabil*, 27(2), 133–141. <https://doi.org/10.1177/0269215512450521>
- Price, S. A. 2006. *Patofisiologi. Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. EGC : Jakarta
- Riskesdas (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2013. <https://doi.org/10.1007/S13398-014-0173-7.2>.
- Sherwood, L. (2001). *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem*. EGC : Jakarta.
- Solomen, S., & Aaron, P. (2016). *Breathing Techniques-A Review - 25 Different Types Breathing Techniques- A Review*, 1(October 2015).
- Somantri, I. 2009. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*, Jakarta : Salemba Medika. *Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Pada Pasien Dengan Asma Bronkial*. Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
- Thomas, S. (2004). Buteyko: A Useful Tool In The Management Of Asthma? *International Journal Of Therapy And Rehabilitation*, 11(10), 476–479. <https://doi.org/10.12968/Ijtr.2004.11.10.17190>
- To, T., Stanojevic, S., Feldman, R., Moineddin, R., Atenafu, E. G., Guan, J., & Gershon, A. S. (2013). Is Asthma A Vanishing Disease? A Study To Forecast The Burden Of Asthma In 2022. *BMC Public Health*, 13(1), 254.

<https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-254>

United States Environmental Protection Agency. 2004. *Asthma Prevalence*, Diakses Pada Tanggal 15 Desember 2015 Dari <http://www.asthmacare.us/asthma-prevalence.html>

Villareal, G. M. C., Villazor, B. P. U., Villegas, A. M., Visaya, S. N., Vista, M. E., Tan, C. B., & G, C. E. (2014). Health And Medicine Effect Of Buteyko Method On Asthma Control And Quality Of Life Of Filipino Adults With Bronchial Asthma, 2(1), 44–60.

World Health Organization (WHO). 2013. Asthma. <http://www.who.int/topics/asthma/en/>, Diakses 28 Februari 2018

Wong, D.N. (2003). *Nursing Care Of Infants And Children*, St Louis Missouri : Mosby.