

Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru

The Influence Of Buteyko Respiratory Techniques To Pulmonary Ventilation Function

Muhammad Arif¹ dan Mariza Elvira²

¹ Dosen PSIK STIKes Perintis Sumatera Barat

Email : perawat.arif@yahoo.co.id

² Dosen Akademi Keperawatan Nabila Padang Panjang

Email : mariza_elvira@yahoo.com

Naskah Masuk : 15-04-2018

Naskah Diterima : 28-04-2018

Naskah Disetujui : 04-06-2018

Abstract

Patients suffering from asthma develop bronchospasm and bronchokontriksi resulting in hyperventilation resulting in decreased ventilation and oxygenation. Interventions to maintain lung oxygenation ventilation function one of them with Buteyko respiratory technique intervention. The purpose of this study was to identify the effect of Buteyko respiratory technique on lung oxygenation ventilation function in bronchial asthma patients. The research design used quasy experiment nonequivalent pre-post control group, and sample number of both groups respectively 15 respondents. The intervention group performed Buteyko breathing technique for 6 weeks. Sampling by consecutive sampling technique. The results of this study indicated that there was a significant difference in pulmonary oxygen ventilation function after Buteyko's breathing technique for 6 weeks ($p = 0.00$, $\alpha = 0.05$). The researcher's recommendation is to improve the ventilation function of lung oxygenation by intervening Buteyko respiratory technique in bronchial asthma patient.

Keywords : Buteyko breathing techniques, ventilation function of lung oxygenation, bronchial asthma

Abstrak

Pasien yang menderita asma terjadi *bronchospasme* dan *bronchokontriksi* yang mengakibatkan hiperventilasi sehingga terjadi penurunan ventilasi dan oksigenasi. Intervensi untuk mempertahankan fungsi ventilasi oksigenasi paru salah satunya dengan intervensi teknik pernapasan Buteyko. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi pengaruh penerapan teknik pernapasan Buteyko terhadap fungsi ventilasi oksigenasi paru pada pasien asma bronkial. Desain penelitian menggunakan *quasy eksperimen nonequivalent pre-post control group*, dan jumlah sampel kedua kelompok masing-masing 15 responden. Pengambilan sampel dengan teknik *consecutive sampling*. Kelompok intervensi melakukan teknik pernapasan Buteyko selama 6 minggu. Pengambilan sampel dengan teknik *consecutive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan ada perbedaan bermakna fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah melakukan teknik pernapasan Buteyko selama 6 minggu ($p = 0.00$, $\alpha = 0.05$). Rekomendasi peneliti adalah sebaiknya untuk meningkatkan fungsi ventilasi oksigenasi paru dilakukan intervensi teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma bronkial.

Kata kunci: Teknik Pernapasan Buteyko, Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru, Asma Bronkial

PENDAHULUAN

Tubuh membutuhkan asupan oksigen yang konstan untuk menyokong pernapasan (Black & Hawk, 2014). Pernapasan berarti pergerakan oksigen dari atmosfer menuju ke sel untuk proses metabolisme dalam rangka menghasilkan energi dan keluarnya

karbondioksida sebagai zat sisa metabolisme dari sel ke udara secara bebas. Proses respirasi agar dapat berlangsung secara sempurna memerlukan fungsi yang baik dari saluran pernapasan, otot-otot pernapasan, elastisitas jaringan paru serta dinding dada. Proses respirasi dapat terganggu bila terjadi gangguan

pada proses ventilasi, difusi dan transport oksigen dan karbondioksida. Ventilasi yang adekuat tergantung pada gerakan bebas udara melalui jalan napas atas dan bawah. Pada banyak kondisi jalan napas menjadi menyempit atau tersumbat sebagai akibat proses penyakit, bronkokonstriksi (penyempitan jalan napas oleh konstriksi serabut otot), benda asing atau sekresi. Gangguan ventilasi sering terjadi pada pasien asma (Price & Wilson, 2006).

Asma merupakan penyakit gangguan inflamasi kronis saluran pernapasan yang ditandai dengan adanya episode *wheezing*, kesulitan bernapas, dada yang sesak dan batuk. Inflamasi ini terjadi akibat peningkatan *responsive* saluran pernapasan terhadap berbagai stimulus (Lemon & Burke, 2000).

Hal yang selalu dapat ditemui pada penderita asma adalah saluran pernapasannya yang *hiperresponsif* terhadap stimulus. Untuk setiap penderita stimulusnya tidak selalu sama. Penyempitan saluran napas pada asma bronkial, bukanlah penyempitan yang diakibatkan oleh penyakit infeksi menahun pada saluran napas (seperti bronkitis menahun) ataupun penyempitan sebagai akibat kerusakan dinding saluran napas (misal pada bronkiektasis ataupun emfisema paru), namun karena reaksi

inflamasi yang didahului oleh faktor pencetus (Alsagaff & Mukhty, 2010).

Trigger yang berbeda akan menyebabkan eksaserbasi asma oleh karena inflamasi saluran napas atau bronkospasme akut atau keduanya. Sesuatu yang dapat menyerang asma ini sangat bervariasi antara individu dengan individu yang lain dan dari yang satu waktu ke waktu yang lain. Beberapa hal diantaranya adalah faktor alergen, polusi udara, infeksi saluran napas, kelelahan, perubahan cuaca, makanan, obat atau ekspresi emosi yang berlebihan (Sudoyo, 2006).

Inflamasi saluran napas pada asma merupakan proses yang sangat kompleks, melibatkan faktor genetik, antigen berbagai sel inflamasi, interaksi sel dan mediator yang membentuk proses inflamasi kronik dan *remodeling*. Dalam serangan asma, sangat mudah untuk menegakkan diagnosisnya, tetapi ketika berada dalam episode bebas gejala, tidak mudah untuk menentukan seseorang menderita asma. Serangan asma biasanya bermula dengan mendadak dengan batuk dan rasa sesak dalam dada, disertai dengan pernapasan lambat, mengi, laborius/*snoring*. Ekspirasi selalu lebih panjang dibanding inspirasi, yang mendorong pasien untuk duduk tegak dan

menggunakan setiap otot aksesori pernapasan.

Penderita asma akan mengalami hiperventilasi yang menyebabkan rendahnya kadar CO₂ yang akan diikuti dengan pergeseran efek Bohr dan akibatnya oksigenasi akan semakin berkurang. Gejala asma dapat menjadi lebih buruk dengan terjadinya komplikasi terhadap asma tersebut sehingga bertambahnya gejala terhadap *distress* pernapasan yang biasa dikenal dengan status asmatikus (Brunner & Suddarth, 2001).

Fungsi ventilasi paru ini dapat dilihat melalui pemeriksaan fungsi paru menggunakan *peak flow meter*, mengukur jumlah aliran udara dalam jalan napas untuk memonitor kemampuan paru dalam menggerakkan udara dan untuk mengetahui adanya obstruksi jalan napas. Sedangkan penilaian oksigenasi paru dapat menggunakan *pulse oximetry* untuk menunjukkan status oksigenasi dengan akurasi pengukuran dipengaruhi Hb.

Penyakit asma yang merupakan penyakit inflamasi kronik saluran pernapasan yang ditandai dengan obstruksi aliran napas yang dengan terapi spesifik dapat secara total ataupun parsial diredakan gejalanya, adalah penyakit yang menjadi masalah serius pada kesehatan

masyarakat diberbagai negara diseluruh dunia dengan kekerapan yang bervariasi disetiap negara dan cenderung meningkat pada negara-negara berkembang. Angka kejadian asma 80% terjadi di negara berkembang akibat kemiskinan, kurangnya tingkat pendidikan, pengetahuan dan fasilitas pengobatan. Berdasarkan data WHO pada tahun 2011, sebanyak 235 juta orang diseluruh dunia menderita asma, dan sekitar 250.000 penderita meninggal pertahun karena asma di seluruh dunia. Angka kematian yang disebabkan oleh penyakit asma di seluruh dunia diperkirakan akan meningkat 20% untuk sepuluh tahun mendatang, jika tidak terkontrol dengan baik. Data *American Lung Association* pada tahun 2009, sebanyak 3.388 orang meninggal pertahun karena asma. Mengamati tingginya angka kesakitan dan kematian akibat asma dan terus meningkatnya angka tersebut dari tahun ke tahun menuntut keseriusan dari bidang kedokteran untuk menanganinya.

Peningkatan terjadi juga di negara-negara Asia Pasifik seperti Indonesia. Studi di Asia Pasifik baru-baru ini menunjukkan bahwa tingkat tidak masuk kerja akibat asma jauh lebih tinggi dibandingkan dengan di Amerika Serikat dan Eropa (Rengganis, 2008). Di Indonesia, ditemukan data prevalensi asma

yang diperoleh berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 dari 33 Provinsi di Indonesia, Provinsi Sumatera Barat menempati urutan 10 besar sebagai penyumbang angka kesakitan pada penyakit asma sebesar 2,7 %, sementara yang menduduki peringkat pertama adalah Provinsi Sulawesi Tengah dengan prevalensi sebesar 7,8 % dan peringkat kedua adalah Provinsi NTT sebesar 7,3 %. Ditemukan kejadian penyakit asma lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki dengan kelompok usia diatas \geq 45 tahun (RISKESDAS, 2013).

Di RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi berdasarkan rekam medis jumlah pasien asma bronkial pada tahun 2013 sebanyak 153 pasien dengan rerata 12 atau 13 pasien perbulan. Peningkatan kualitas hidup pasien asma diwujudkan dengan penatalaksanaan asma yang tepat. Tujuan akhirnya adalah kualitas hidup pasien asma meningkat dengan tingkat keluhan minimal, tetapi memiliki aktifitas maksimal. Menurut panduan asma internasional (*Global Initiative for Asthma/GINA*) yang disebut sebagai asma terkontrol adalah asma yang menunjukkan gejala-gejala kronis termasuk munculnya gejala pada malam hari, jarang terjadi kekambuhan, tidak ada kunjungan ke ruang gawat darurat, tidak ada

keterbatasan aktivitas dan tidak ada efek samping penggunaan obat (Yunus F, 2008). Asma yang tidak diobati menyebabkan penderita harus dirawat di rumah sakit, tidak masuk sekolah atau kerja, terbatas aktivitas fisiknya, tidak bisa tidur, bahkan pada beberapa kasus mengakibatkan kematian.

Menurut Supriyantoro (2004), menyatakan bahwa gangguan saluran pernapasan yang cukup serius ini apabila tidak ditangani dengan baik dapat menghambat aktivitas pasien asma hingga 30%. Oleh karena itu, perlu diupayakan agar setiap penderita asma mendapatkan diagnosis dan pengobatan yang tepat serta mampu mengelola asmanya. Pasien asma harus dapat mengontrol penyakitnya. Asma yang tidak terkontrol dapat menyebabkan gejala bertambah berat, sehingga pasien memerlukan bantuan medis atau harus dibawa ke unit gawat darurat di rumah sakit. Pasien asma membutuhkan terapi yang kontinyu sepanjang hidupnya. Terapi asma yang terus menerus tentu akan berefek buruk bagi kesehatan penderita asma. Oleh karena itu, banyak penelitian yang menemukan metode alami untuk menyembuhkan/mengurangi gejala asma sehingga efek samping yang ditimbulkan oleh terapi tersebut dapat diminimalisir. Tujuan dasar penatalaksanaan dari asma

mengusahakan agar asma menjadi terkontrol yang ditandai dengan gejala yang tidak ada atau minimal, tidak ada keterbatasan aktivitas, faal paru yang normal atau mendekati normal, tidak ada penggunaan obat agonis β -2 atau minimal dan tidak ada kunjungan ke unit gawat darurat.

Dalam penatalaksanaan asma, pola hidup sehat sangat dianjurkan. Pola hidup sehat akan sangat membantu proses penatalaksanaan asma. Dengan pemenuhan nutrisi yang memadai, menghindari stres, dan olahraga atau yang biasa disebut latihan fisik teratur sesuai toleransi tubuh (*The Asthma Foundation of Victoria*, 2002). Latihan pernapasan merupakan alternatif sarana untuk memperoleh kesehatan yang diharapkan bisa mengefektifkan semua organ dalam tubuh secara optimal dengan olah napas dan olah fisik secara teratur. Sehingga hasil metabolisme tubuh dan energi penggerak untuk melakukan aktivitas menjadi lebih besar dan berguna untuk menangkal penyakit (Wardoyo, 2003).

Pasien asma memiliki pola pernapasan yang salah dan cenderung menggunakan pernapasan dada atas dan mengempiskan perut saat inspirasi. Pada kondisi ini energi yang diperlukan tinggi sedangkan pengembangan paru minimal, karena diafragma yang terdorong keatas

akibat perut yang dikempiskan. Cenderung tegang dan panik sewaktu serangan, yang membuat sukar mengatur (kontrol) pernapasan dan membuat konstiksi (menyempitnya) saluran napas bronkus bertambah (Herman, 2007). Latihan pernapasan bertujuan untuk melatih cara bernapas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernapasan, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi dan mempertahankan asma yang terkontrol. Pada penderita asma latihan pernapasan selain ditujukan untuk memperbaiki fungsi alat pernapasan, juga bertujuan melatih penderita mengatur pernapasan jika terasa akan datang serangan, ataupun sewaktu serangan asma.

Selain itu, juga terdapat serangkaian terapi komplementer yang bisa bermanfaat bagi penderita asma. Tujuannya bukan untuk menggantikan pengobatan konvensional yang sedang dijalani, melainkan sebagai upaya pelengkap yang bisa mempercepat proses penyembuhan. Beberapa terapi komplementer tersebut adalah terapi herbal, homeopati, terapi nutrisi, *tissue salt therapy*, aromaterapi, akupunktur, akupresur, refleksologi, meditasi, Yoga, relaksasi progresif, Chikung dan teknik pernapasan Buteyko (*VitaHealth*, 2006).

Teknik pernapasan Buteyko merupakan bentuk terapi komplementer

atau terapi fisik alternatif yang mengusulkan penggunaan latihan pernapasan sebagai pengobatan untuk asma serta kondisi lainnya. Metode ini dikembangkan sekitar tahun 1950-an oleh ilmuwan Rusia, Konstantin Buteyko Pavlovich. Metode Buteyko merupakan rangkaian latihan pola napas yang dirancang untuk melatih pola napas. Metode ini terkenal di Rusia, studi resmi pertama pada tahun 1968 tentang efektivitas metode Buteyko pada asma di Leningrad Institute of Pulmonologi, yang kedua di Moscow Institute of Pediatric pada April 1980, kemudian metode ini diperkenalkan ke Australia, Selandia Baru, Inggris dan Amerika Serikat, tetapi hampir tak terdengar ditempat lain (Rowland, 2006). Terapi ini membantu untuk mengurangi jumlah dan tingkat keparahan serangan serta dosis obat. Sebagai hasil dari terapi ini, indikator keseimbangan asam-alkali dan ventilasi paru-paru meningkat. Dalam teknik pernapasan ini, secara sederhana penanganan asma didasarkan pada usaha mengembalikan cara bernapas yang benar (VitaHealth, 2006).

Penelitian yang dilakukan oleh Hassan pada tahun 2012 menjelaskan bahwa pengaruh latihan teknik pernapasan Buteyko pada pasien dengan asma bronkial menunjukkan penurunan yang

signifikan dalam gejala asma sehari-hari, peningkatan yang signifikan dalam PEFr, dan uji jeda pengendalian dalam kelompok intervensi, sementara ada perubahan signifikan dalam kelompok kontrol. Pemberian teknik latihan pernapasan Buteyko secara teratur akan memperbaiki buruknya sistem pernapasan pada penderita asma sehingga akan menurunkan gejala asma. Prinsip latihan teknik pernapasan Buteyko ini adalah latihan teknik bernapas dangkal.

Peran perawat dibutuhkan sebagai pemberi asuhan keperawatan khususnya pada pasien asma. Perawat mempunyai wewenang dalam memberikan tindakan atau intervensi baik mandiri maupun kolaboratif. Tindakan-tindakan keperawatan yang dilakukan mulai dari tindakan *preventif*, *promotif*, *kuratif* dan *rehabilitatif*. Masalah keperawatan yang sering muncul pada pasien asma adalah pola napas tidak efektif akibat perubahan ventilasi pada paru-paru. Salah satu intervensi keperawatan untuk mengatasi pola napas tidak efektif yaitu dengan melatih pasien dalam mengontrol pola napasnya. Latihan ulang pernapasan terdiri atas latihan dan praktik pernapasan yang dirancang dan dijalankan untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien, dan untuk mengurangi kerja bernapas. Latihan pernapasan dapat

dipraktikkan dalam beberapa posisi, karena distribusi udara dan sirkulasi pulmonal beragam sesuai dengan posisi dada.

Fenomena yang terjadi dilapangan pada pasien saat serangan asma, pasien mengalami batuk, kesulitan bernapas dan memerlukan usaha untuk bernapas. Tanda usaha untuk bernapas antara lain napas *cuping* hidung, bernapas melalui mulut, dan penggunaan otot bantu pernapasan. Teknik pernapasan digunakan oleh sebagian besar penderita asma cenderung bernapas dalam dan berlebihan yang tidak disadari. Bila penderita asma bernapas dengan teknik pernapasan dalam, hal ini semakin memperburuk sistem pernapasan pasien sehingga dapat menstimulasi terjadinya penyempitan saluran napas dan peningkatan mukus sehingga akan memperburuk gejala asma. Selain itu pasien asma yang dirawat di rumah sakit jarang diajarkan tentang cara dan manfaat latihan pernapasan secara spesifik. Padahal ada salah satu tindakan yang dapat diberikan untuk menghilangkan gejala *hiperventilasi* dan meningkatkan fungsi ventilasi pada pasien asma didasarkan pada usaha mengembalikan cara bernapas yang benar. Teknik pernapasan Buteyko sangat efektif pada pasien asma, karena teknik pernapasan ini dapat meningkatkan paru dalam

memperoleh oksigen dan mengurangi hiperventilasi paru.

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi manfaat intervensi teknik pernapasan Buteyko dalam meningkatkan fungsi ventilasi oksigenasi paru pada pasien asma bronkial.

METODOLOGI

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 di sebuah 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 cara *consecutive sampling*. Kriteria sampel: bersedia menjadi klien dan kooperatif, klien dengan asma bronkial, memiliki riwayat pengobatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dijabarkan dalam dua bentuk yaitu analisa univariat dan

analisa bivariat seperti dalam tabel berikut ini :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Mean, SD Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru Sebelum dan Setelah Intervensi Teknik Pernapasan Buteyko

No	Jenis Kelompok	Mean	SD	n
1	Intervensi			15
	Sebelum	6.27	0.46	
	Setelah	7.60	0.51	
2	Kontrol			15
	Sebelum	5.73	0.46	
	Setelah	5.87	0.64	

Sumber : Hasil Analisis

Hasil analisa univariat menunjukkan bahwa rerata skor fungsi ventilasi oksigenasi paru sebelum dilakukan intervensi teknik pernapasan Buteyko pada kelompok intervensi adalah 6.27 (SD= 0.46) dengan nilai skor terendah 6.00 dan skor tertinggi 7.00. Keyakinan 95% nilai fungsi ventilasi oksigenasi paru sebelum pada kelompok intervensi berada diantara skor 6.01 sampai skor 6.52. Sedangkan rerata skor fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah dilakukan teknik pernapasan Buteyko pada kelompok intervensi adalah 7.60 (SD= 0.51) dengan nilai skor terendah 7.00 dan skor tertinggi 8.00. Keyakinan 95% nilai fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah intervensi pada kelompok intervensi diantara skor 7.32 sampai dengan skor 7.88.

Hasil analisis rerata skor fungsi ventilasi oksigenasi paru sebelum

dilakukan intervensi pada kelompok kontrol adalah 5.73 (SD= 0.46) dengan nilai skor terendah 5.00 dan skor tertinggi 6.00. Keyakinan 95% nilai fungsi ventilasi oksigenasi paru sebelum pada kelompok kontrol berada diantara skor 5.48 sampai skor 5.99. Sedangkan rerata skor fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah dilakukan teknik pernapasan Buteyko pada kelompok kontrol adalah 5.87 (SD= 0.64) dengan nilai skor terendah 5.00 dan skor tertinggi 7.00. Keyakinan 95% nilai fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah intervensi pada kelompok kontrol diantara skor 5.51 sampai 6.22

Tabel 2. Rerata Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru Pasien yang Diberikan Teknik Pernafasan Buteyko dan yang Tidak Diberikan Teknik Pernafasan Buteyko

No	Kelompok	Mean	SD	p_value
1	Intervensi	1.33	0.49	0.000*
2	Kontrol	0.13	0.83	

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis tabel 5.9 dapat disimpulkan bahwa rerata selisih *meandari* skor fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah intervensi teknik pernapasan Buteyko pada kelompok intervensi sebesar 1.33 dengan standar deviasi 0.49, sedangkan rerata selisih *meandari* skor fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah intervensi pada kelompok kontrol sebesar 0.13 dengan standar deviasi 0.83. Hasil uji t tidak berpasangan (*Mann-Whitney t-test*)

diperoleh nilai $p= 0.000$ ($p < 0.05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rerata selisih fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah intervensi antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

Pembahasan

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.

Data statistik diatas menunjukkan bahwa dengan intervensi teknik pernapasan Buteyko yang dilakukan oleh pasien asma selama 6 minggu, dimana 4 kali dilakukan pada minggu pertama dan 2 kali untuk minggu seterusnya selama 6 minggu intervensi dengan sesi 20 menit selama latihan dapat meningkatkan rerata

skor fungsi ventilasi oksigenasi paru sebesar 1.33. Secara klinis peningkatan tersebut baik, berarti terjadi perubahan fungsi ventilasi oksigenasi paru dari kurang baik menjadi baik. Sedangkan pada kelompok kontrol setelah enam minggu dilakukan observasi terhadap fungsi ventilasi oksigenasi parunya juga meningkat sedikit dengan kenaikannya rerata 0.13.

Pada kelompok kontrol, walaupun tidak diberikan intervensi teknik pernapasan Buteyko tetapi berdasarkan rerata skor fungsi ventilasi oksigenasi paru terjadi peningkatan nilai skor fungsi ventilasi oksigenasi paru 0.13 (SD= 0.83) meski tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan pada fungsi ventilasi oksigenasi paru ($p= 0.55$). Peningkatan fungsi ventilasi oksigenasi paru pada kelompok kontrol disebabkan karena penggunaan obat-obat bronchodilator. Obat bronchodilator digunakan oleh pasien asma kelompok kontrol adalah golongan obat beta2 agonist. Obat beta2 agonist menstimulasi reseptor adrenergic sel-sel otot polos saluran pernapasan sehingga otot menjadi relaksasi dan jalan napas menjadi dilatasi. Golongan obat antikolinergik juga diberikan untuk memblokir efek dari sistem saraf parasimpatis. Obat antikolinergik dapat meningkatkan tonus vagal otot-otot

saluran pernapasan (Sudoyo. 2006). Namun demikian jika dilihat dari perbedaan selisih mean kelompok intervensi dengan kelompok kontrol menunjukkan nilai yang signifikan. Hal ini berarti terapi bronkodilator yang dikombinasi dengan teknik pernapasan Buteyko lebih efektif meningkatkan nilai skor fungsi ventilasi oksigenasi paru pada pasien asma bronkial dibandingkan dengan hanya menggunakan terapi benkodilator saja.

Beberapa tindakan perawatan dan medik yang telah diterapkan selama rawatan berdampak positif pada peningkatan fungsi ventilasi oksigenasi paru, walaupun sampai minggu ke- 6 pada kelompok kontrol belum dapat mencapai nilai fungsi ventilasi oksigenasi paru yang baik, sehingga perlu dipertimbangkan pembahasan fungsi ventilasi oksigenasi paru yang telah dicapai pada kelompok intervensi, untuk mengetahui lebih jauh tentang manfaat latihan teknik pernapasan Buteyko.

Asma terjadi karena penderita asma telah mengembangkan tingkat kedalaman pernapasan yang jauh melebihi yang seharusnya, dan tubuh penderita mengkompensasinya dengan langkah-langkah defensive untuk memaksa penderita agar dapat mengurangi frekuensi pernapasannya. Hal ini menyebabkan

restriksi saluran napas dan peningkatan mukus. Rerata penderita asma bernapas 3-5 kali lebih sering dan lebih cepat dibandingkan yang normal (Dupler, 2005).

Secara garis besar pasien asma sering mengalami hiperventilasi. Hiperventilasi terjadi karena mengembangnya tingkat kedalaman pernapasan melebihi batas normal sehingga memperburuk sistem pernapasan karena terjadi kehilangan karbondioksida secara progresif. Hal ini dapat menstimulasi terjadinya penyempitan saluran napas dan peningkatan mukus.

Bila penderita asma melakukan pernapasan dalam, maka jumlah CO₂ yang dikeluarkan akan semakin meningkat. Hal ini dapat menyebabkan jumlah CO₂ diparu-paru, darah dan jaringan akan berkurang. Terjadinya defisiensi CO₂ disebabkan oleh cara bernapas dalam yang dapat menyebabkan pH darah menjadi alkalis. Perubahan pH dapat mengganggu keseimbangan protein, vitamin dan proses metabolisme. Bila pH mencapai nilai 8, maka hal ini dapat menyebabkan gangguan metabolik fatal. Terjadinya defisiensi CO₂ menyebabkan spasme pada otot polos bronkus, kejang pada otak, pembuluh darah, spastic usus, saluran empedu dan organ lainnya. Bila penderita asma bernapas dalam, maka semakin

sedikit jumlah oksigen yang mencapai ke otak, jantung, ginjal dan organ lainnya yang mengakibatkan hipoksia disertai dengan hipertensi arteri. Kekurangan CO₂ pada organ-organ vital (otak) dan sel saraf meningkatkan stimulasi terhadap pusat pengendalian pernapasan di otak yang menimbulkan rangsangan untuk bernapas, dan lebih lanjut meningkatkan pernapasan sehingga proses pernapasan lebih intensif yang kemudian dikenal dengan hiperventilasi. *Over breathing* dapat menyebabkan ketidakseimbangan kadar CO₂ didalam tubuh (paru dan sirkulasi) sehingga hal ini akan mengubah kadar O₂ dalam darah dan menurunkan jumlah O₂ seluler. Keseimbangan asam basa tubuh juga dipengaruhi oleh pola napas dan konsentrasi O₂/CO₂. Pada waktu serangan *over breathing* dapat menyebabkan stress pada tubuh.

Teknik pernapasan Buteyko merupakan suatu metode manajemen/penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi konstriksi jalan napas dengan prinsip latihan bernapas dangkal. teknik pernapasan Buteyko bertujuan untuk memperbaiki pola napas penderita asma dengan cara memelihara keseimbangan kadar CO₂ dan nilai oksigenasi seluler yang pada akhirnya dapat menurunkan gejala asma (Dupler, 2005). Menurut Buteyko,

bernapas melalui hidung akan mengurangi hiperventilasi (bernapas dalam) sehingga cara terbaik untuk menghemat CO₂ yang keluar adalah dengan merelaksasikan otot-otot pernapasan sehingga insufisiensi udara yang terjadi saat serangan asma dapat berkurang (Thomas, 2004).

Latihan pernapasan Buteyko membantu menyeimbangkan kadar karbondioksida dalam darah yang hilang akibat hiperventilasi sehingga membantu pelepasan hemoglobin dalam darah untuk melepaskan oksigen sehingga transportasi oksigen ke jaringan berjalan lancar (Roy, 2006). Teknik pernapasan Buteyko juga dapat membantu mengurangi kesulitan bernapas pada penderita asma dengan cara menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif akibat hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma (Kolb, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Hasan M.H, dkk tentang pengaruh teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma bronkial. Responden dibagi menjadi 2 kelompok yang sama, kelompok intervensi terdiri dari 20 pasien menerima teknik pernapasan Buteyko dan obat yang diresepkan oleh dokter, sedangkan

kelompok kontrol terdiri dari 20 pasien tidak melakukan program terapi fisik hanya obat mereka diresepkan oleh dokter. Program dilakukan selama 6 minggu. Hasil penelitian menunjukkan penurunan yang signifikan dalam gejala asma sehari-hari, peningkatan yang signifikan dalam PEFR, dan uji jeda pengendalian pada kelompok dengan intervensi teknik pernapasan Buteyko, sementara ada perubahan signifikan dalam kelompok kontrol.

Hasil penelitian juga sejalan dengan temuan Dalimunthe S.D bahwa latihan teknik pernapasan Buteyko yang diberikan pada pasien asma bronkial diperoleh tuk gejala asma mingguan ($p= 0.002$ dan gejala asma bulanan $p= 0.012$), artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada gejala asma sebelum dan setelah melakukan teknik pernapasan Buteyko.

Teknik pernapasan Buteyko merupakan salah satu bagian dari rehabilitasi paru yang bertujuan untuk memperbaiki ventilasi dan mengurangi kerja pernapasan sehingga napas sesak berkurang. Latihan selama 6 minggu akan mempercepat perbaikan fungsi ventilasi oksigenasi paru. Peningkatan kemampuan adaptasi paru melalui perbaikan fungsi ventilasi oksigenasi merupakan hal yang sangat berguna bagi pasien asma bronkial.

Sesungguhnya dengan melakukan latihan teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma memberikan dampak positif terhadap peningkatan fungsi ventilasi oksigenasi paru, sehingga intervensi teknik pernapasan Buteyko merupakan tindakan yang sangat bermanfaat untuk memperbaiki fungsi paru. Tindakan tersebut dapat dilakukan perawat secara nyata dan mandiri dengan mengedepankan pelayanan keperawatan yang professional.

Teknik pernapasan Buteyko akan dapat menambah dan melengkapi tindakan-tindakan prosedur perawatan terutama terapi modalitas keperawatan yang telah ada pada konteks perawatan intensif. Monitoring harus dilakukan secara terus menerus untuk mengantisipasi perubahan fungsi ventilasi oksigenasi tidak adequate sehingga perlu dilakukan tindakan emergency untuk mengatasinya. Penyebab paling sering pada fungsi ventilasi oksigenasi yang tidak adekuat adalah obstruksi jalan napas serta beberapa faktor penyakit yang mendasarinya.

Teknik pernapasan Buteyko sebagai pilihan terapi modalitas keperawatan dalam manajemen pernapasan menjadi kajian terbaru untuk dapat diterapkan lebih baik pada pelayanan keperawatan. Pada akhirnya memberikan

peranan yang nyata dan mandiri bagi profesi keperawatan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh bermakna antara rerata nilai skor fungsi ventilasi oksigenasi paru sebelum dan setelah intervensi teknik pernapasan Buteyko pada kelompok intervensi, namun tidak serupa halnya pada kelompok control dan ada perbedaan yang bermakna pada selisih *mean* fungsi ventilasi oksigenasi paru setelah intervensi teknik pernapasan Buteyko antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Saran

Intervensi teknik pernapasan Buteyko dapat dijadikan salah satu intervensi keperawatan mandiri pada pasien asma dengan gangguan fungsi ventilasi oksigenasi paru. Namun demikian untuk dapat melaksanakan intervensi teknik pernapasan Buteyko, perawat pelaksana harus dapat melaksanakannya dengan benar sehingga diperlukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui pelatihan atau seminar pernapasan khususnya mengenai teknik pernapasan Buteyko.

Bagi manager pelayanan keperawatan, intervensi teknik pernapasan Buteyko dapat dijadikan standar operasional prosedur dalam asuhan keperawatan pasien asma bronkial yang mengalami gangguan fungsi ventilasi oksigenasi paru.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsagaff, Hood & Mukhty (2010). *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Cet 7. Surabaya : Airlangga University Press
- Arikunto (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi 5. Jakarta : Rineka Cipta
- Black JM & Hawks (2014). *Keperawatan Medikal Bedah : Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan* Ed 8. Singapura : Elsevier Inc
- Bowler S.D, Green A, and Mitchell C.A (1998). *Buteyko Breathing Techniques in Asthma: a blinded randomized controlled trial*. eMJA Medical Journal of Australia ; 169 : 575-578
- Brashers, Valentina L (2007). *Aplikasi Klinis Patofisiologi : Pemeriksaan & Manajemen*, Ed. 2. Jakarta : EGC
- Creswell, J.W (2002). *Research Design : qualitative & quantitative Approaches*. Jakarta : KIK Press
- Dahlan, M.S (2008). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 3. Jakarta : Salemba Medika
- Dahlan, M.S (2005). *Besar Sampel untuk Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Arkans
- Djojodibroto, D (2009). *Respirologi (respiratory medicine)*. Jakarta : EGC
- Global Initiative for Asthma (GINA) (2005). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*, diakses dari <http://www.ginaasthma.com/Guideline Item asp? Int Id= 1170>

- Guyton & Hall (2014). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed 12. Singapore : Elsevier
- Hasan M.H, Riad N. M & Ahmed F. H (2013). *Effect of Buteyko Breathing Technique on Patients with Bronchial Asthma* : The Egyptian Society of Chest Disease and Tuberculosis diperoleh dari www.sciencedirect.com
- Herman P, Deddy (2007). *Senam Nafas Sehat sebagai Salah Satu Pilihan Terapi Latihan pada Penderita Asma Bronkial*. Online (<http://fisiosby.com/senam-nafas-sehat-sebagai-salah-satu-pilihan-terapi-latihan-pada-penderita-asma-bronkial/>)
- Halloway E. A (2003). *Breathing Exercise for Asthma*. Online : April 2014
- Hidayat, A. Aziz Alimul (2011). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Edisi Pertama. Jakarta : Salemba Medika
<http://endosama.com/2011/06/Asma-bronkial/html.10:14>
http://en.wikipedia.org/wiki/Epidemiology_of_asthma
- Ignatavicius, D. D & Workman, M. L (2006). *Medical Surgical Nursing ; critical thinking for collaborative care*. Fifth edition, Volume 2. Westline Industrial Drive, St. Luois, Missouri : Elsevier Saunders
- Kolb, P (2009). *Buteyko for Reversal of Chronic Hyperventilation*. Diakses dari <http://knol.google.com/k/alex-spence/buteyko>.
- Kozier. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis Kozier Erb*
- Lemone, Burke, Bauldoff (2011). *Medical Surgical Nursing*. Fifth Edition. United States : Pearson
- Lewis, Sharon M, Heitkemper, Margaret, M & Direksen, Shanon (2000). *Medical Surgical Nursing :assessment and management of clinical problem* (5th Ed). St. Louis. CV. Mosby
- Mc. Keown, P (2004). *Close Your Mouth: Buteyko Clinic Handbook for Perfect Health*. Unit Six : Ireland : Calbro House. Diperoleh 04 April 2014 dari http://asthma.about.com/od/faq/f/BB_Buteyko_exercise.htm
- Murphy, A (2005). *The Buteyko (Shallow Breathing) Method for Controlling Asthma*. Diakses dari http://btinternet.com/~andrew_murphy_asthma_buteyko_shallow_breathing.html
- Notoatmodjo (2005). *Metodologi Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Patrick McHugh (2003). *Buteyko Breathing Technique for Asthma : an Effective Intervention*. Diperoleh dari <http://www.nzna.org.nz/journal/116-1187/710>
- PDPI (2006). *Asma (Pedoman & Penatalaksanaan di Indonesia)*, www.klikpdpi.com/konsensus/asma/asma.html
- Potter P.A, Perry A.G. (2010). *Fundamental Keperawatan*, Edisi 7. Jakarta : Salemba Medika
- Pollit, D.F & Beck, C.T (2004). *Nursing Research : Principles and Methods*, 7th Edition, Lippincott William & Wilkins. A Wolters Kluwer Company. Philadelphia
- Pratiknya, A.W (2011). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Ed. 1. Jakarta : RajawaliPers
- Price, S.A & Wilson, L.M (2006). *Pathophysiology : clinical concepts of disease process*. 6 edition : Elsevier Science
- Priyanto (2010). *Pengaruh Deep Breathing Exercise Terhadap Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru Pada Klien Post Ventilasi Mekanik*. Diperoleh dari <http://www.fkui.org>
- Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Jakarta

- (2010). *Pedoman Bimbingan Tesis/Disertasi*. Jakarta : UMJ Press
- Rengganis, I (2004). *Peranan Antihistamin pada Inflamasi Alergi*. Cermin Dunia Kedokteran No. 142
- _____ (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan: Kementerian Kesehatan RI
- Roslenny M (2013). *Psikologi Eksperimen*. Bandung : CV. Pustaka Setia
- Rowlands, B (2006). *Asma & Alergi*. London : A Quantum Book
- Sabri, L & Hastono, S.P (2011). *Statistik Kesehatan*, Edisi 6. Jakarta : Rajawali Pers
- Sastroasmoro, S & Ismael, S. (2011). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Ed 4. Jakarta : CV. Sagung Seto
- Sharon L, Lewis ... [et.al] (2011). *Medical Surgical Nursing : assessment and management of clinical problems*. 8th Ed. Elsevier Mosby
- Sherwood, Lauralee (2011). *Fisiologi Manusia : dari sel ke sistem*. Ed 6. Jakarta : EGC
- Smeltzer, Suzanne C (2001). *Buku Ajar Keperawatan medical-bedah* Brunner & Suddarth. Ed. 8. Jakarta : EGC
- Stalmatski A (1999). *Freedom From Asthma : Buteyko's Revolutionary Treatment*. London : Kyle Cathie Limited
- Sudoyo A.W, dkk (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II Edisi IV. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FIK UI
- Sugiyono (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Ed 10. Bandung : Alfabeta
- Taniredja, T & Mustafidah, H. (2012). *Penelitian Kuantitatif : sebuah pengantar*. Bandung : Alfabeta, cv
- VitaHealth (2006). *Asma: Informasi Lengkap untuk Penderita dan Keluarganya*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Wardoyo (2003). *Revitalisasi Senam Penyembuhan Medica*. Yogyakarta : Spa Medica
- _____ (2014). *Bimbingan dan Teknik Penulisan Tesis Program Pasca Sarjana Keperawatan*. Universitas Muhammadiyah Jakarta

