

PERBEDAAN PENAMBAHAN *PURSED LIP BREATHING EXERCISE* DAN *DIAFRAGHMATIC BREATHING EXERCISE* PADA INTERVENSI *JET NEBULIZER* TERHADAP PENURUNAN DERAJAT SESAK PADA PENDERITA ASMA

Abdurrasyid, Sst.Ft, M.fis Dr. Reza Hilmy, SKM, MARS, Syahrial Ramadhan, S.Ft
Program Studi Fisioterapi Universitas Esa Unggul Jakarta Indonesia
Syahrialramadhan4@gmail.com

Abstrak

Tujuan : Untuk mengetahui perbedaan penambahan *pursed lip breathing exercise* dan *diafraghmic breathing exercise* pada intervensi *jet nebulizer* terhadap penurunan derajat sesak pada penderita asma. Metode : penelitian ini dilakukan dengan metode *quasi eksperimental* untuk mengetahui hasil perbedaan perbandingan suatu intervensi dengan intervensi lainnya terhadap subyek penelitian. Sampel terdiri dari 16 orang yang terdiagnosis asma persisten sedang hingga berat. Sampel dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, kelompok perlakuan 1 terdiri dari 8 orang dengan intervensi yang diberikan adalah terapi inhalasi berupa *jet nebulizer* ditambah dengan *pursed lip breathing exercise* dan kelompok perlakuan 2 yang terdiri dari 8 orang dengan intervensi terapi inhalasi berupa *jet nebulizer* ditambah dengan *diafraghmic breathing exercise*. Hasil : hasil uji normalitas dengan *saphiro wilk test* didapatkan hasil didapatkan data tidak terdistribusi normal sedangkan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's test* didapatkan data memiliki varian yang homogen. Hasil uji hipotesis pada kelompok perlakuan 1 dengan *Paired sample T-test* didapatkan nilai $p=0.010$ yang berarti ada pengaruh penambahan *pursed lip breathing exercise* pada *jet nebulizer* terhadap penurunan derajat sesak pada penderita asma. Pada kelompok perlakuan 2 dilakukan dengan uji yang sama yaitu dengan *Paired sample T-test* yang memiliki nilai $p=0.011$ yang berarti penambahan *diafraghmic breathing exercise* pada *jet nebulizer* memiliki pengaruh dalam upaya menurunkan derajat sesak pada penderita asma. Dan untuk menguji signifikansi pada dua sampel perlakuan dilakukan uji *mann whitney U test* yang didapatkan nilai $p=0.001$ yang mengindikasikan bahwa ada perbedaan pengaruh antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Kesimpulan : penambahan *diafraghmic breathing exercise* pada intervensi *jet nebulizer* lebih berpengaruh terhadap penurunan derajat sesak pada penderita asma.

Kata kunci : *Pursed lip breathing exercise*, *Diafraghmic breathing exercise*, Asma.

Objective: To determine differences in the addition of *pursed lip breathing exercise* and *breathing exercise* interventions *diafraghmic jet nebulizer* against degradation of dyspnea in asthmatics. Methods: The study was conducted by *quasi experimental* method to find out the results of an intervention difference in comparison with other interventions on the subject of research. The sample consisted of 16 people diagnosed with moderate to severe persistent asthma. The samples were divided into two treatment groups, group 1 consisted of 8 person with intervention provided is inhalation therapy in the form of a *jet nebulizer* coupled with *pursed lip breathing exercise* and treatment group 2 consisted of 8 person with the intervention of inhalation therapy in the form of a *jet nebulizer* coupled with *diafraghmic breathing exercise*. Results: The test results with Shapiro Wilk normality obtained were not normally distributed data obtained while using the homogeneity test Levene's test data obtained has a homogeneous variant. Hypothesis test results in treatment group 1 with the Paired sample T-test p value = 0.010 which means there is the effect of adding *pursed lip breathing exercise* on a *jet nebulizer* to the degradation of tightness in asthmatics. In the treatment group 2 performed with the same test is the Paired sample T-test that has a value of $p = 0.011$, which means the addition *diafraghmic* on *jet nebulizer* breathing exercise influence in an effort to reduce the degree of dyspnea in asthmatics. And to test the significance of the two samples tested treatment Mann Whitney U test p value = 0.001 which indicates that there are differences

between the treatment effect of the treatment groups 1 and 2. Conclusions: Extra diafragmatic breathing exercise on a jet nebulizer intervention has more influence on demotion dyspnea in asthmatics.

Keywords : Pursed lip breathing exercise, Diafragmatic breathing exercise, Asthma.

PENDAHULUAN

Pernafasan adalah peristiwa menghirup atau pergerakan udara dari luar yang mengandung oksigen (O_2) kedalam tubuh atau paru-paru serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida (CO_2) sebagai sisa dari oksidasi yang keluar dari tubuh (Horak, et al., 2016). Bernafas adalah kebutuhan vital bagi manusia, Tanpa bernafas, makhluk hidup termasuk manusia tidak akan bisa hidup. Oleh karena itu, sangat penting bagi kita untuk memperhatikan kesehatan pernafasan. Sistem pernafasan sangat rentan terserang penyakit karena udara keluar masuk secara langsung dan bebas. Karenanya, udara yang mengandung bakteri dan virus berbahaya mudah masuk ke dalam tubuh sehingga menimbulkan penyakit pernafasan. Salah satu penyakit yang menyerang organ pernafasan adalah asma.

Asma merupakan masalah kesehatan dunia yang tidak hanya terjangkit di negara maju tetapi juga di negara berkembang. Menurut data laporan dari *Global Inisiatif for Asthma* (GINA) pada tahun 2012 dinyatakan bahwa perkiraan jumlah penderita asma seluruh dunia adalah tiga ratus juta orang, dengan jumlah kematian yang terus meningkat hingga 180.000 orang per tahun (Horak, et al., 2016). Prevalensi penyakit asma pada masyarakat Indonesia, baik yang pernah di diagnosa tenaga kesehatan maupun yang berdasarkan gejala menurut hasil Riskeudas 2013 sebesar 4,5%. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Indonesia termasuk negara dengan prevalensi asma rendah

yaitu <5%. (RISKESDAS kementerian kesehatan, 2013).

Asma adalah penyakit inflamasi kronis saluran nafas yang bersifat *reversible* dengan ciri meningkatnya respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan ditandai adanya penyempitan jalan nafas yang luas dan derajatnya dapat berubah-ubah secara spontan yang ditandai dengan mengi episodik, batuk, dan sesak di dada akibat penyumbatan saluran nafas (RISKESDAS kementerian kesehatan, 2013).

Pada beberapa keadaan batuk mungkin merupakan satu-satunya gejala. Gejala asma sering terjadi pada malam hari dan saat udara dingin, biasanya bermula mendadak dengan batuk dan rasa tertekan di dada, disertai dengan sesak nafas (*dyspnea*) dan mengi (*wheezing*). Batuk yang dialami pada awalnya susah, dan segera menjadi kuat. Karakteristik batuk pada penderita asma adalah berupa batuk kering, paroksismal, iritatif, dan non produktif, kemudian menghasilkan *sputum* yang berbusa, jernih dan kental. Jalan nafas yang tersumbat menyebabkan *dyspnea*, sehingga ekspirasi selalu lebih sulit dan lebih panjang dibanding inspirasi, yang mendorong pasien untuk duduk tegak dan menggunakan setiap otot aksesori pernafasan. Penggunaan otot aksesori pernafasan yang tidak terlatih dalam jangka panjang dapat menyebabkan penderita asma kelelahan saat bernafas ketika serangan atau ketika beraktivitas (Lyrawati & Leonita, 2012).

Tujuan perawatan asma adalah untuk menjaga agar asma tetap terkendali yang ditandai dengan penurunan gejala

asma yang dirasakan atau bahkan tidak sama sekali, sehingga penderita dapat melakukan aktivitas tanpa terganggu oleh asmanya. Pengendalian 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 stress (Lyrawati & Leonita, 2012).

Fisioterapi dapat berperan dalam membantu mengatasi permasalahan yang ditimbulkan akibat asma. Fisioterapi membantu penderita asma untuk dapat tetap aktif dan mendapatkan kebugaran tubuh yang optimal. Dari berbagai macam modalitas fisioterapi untuk mengatasi asma, secara umum yang paling banyak digunakan adalah latihan control pernafasan (*breathing control*), teknik pembersihan saluran nafas (*sputum clearance technique*), latihan pola pernafasan (*active breathing techniques*).

Berbagai penelitian telah mengemukakan bahwa latihan pernafasan memberikan perbaikan pada pasien dengan kondisi asma. Fisioterapi mempunyai kemampuan penanganan asma yang secara umum dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut, melakukan pemeriksaan derajat asma, memaksimalkan fungsi paru, mempertahankan fungsi optimal paru dengan menghindarkan dari faktor pencetus, mempertahankan fungsi optimal paru dengan inhalasi, secara teratur melakukan evaluasi program fisioterapi pada kondisi asma. (Bruurs, Van der Giessen, & Moed, 2013).

Fisioterapi juga mempunyai beragam modalitas yang dapat digunakan untuk membantu penderita asma menurunkan derajat sesaknya, salah satunya adalah *nebulizer*. *Nebulizer* adalah inhalasi aerosol atau suatu cara pemberian obat-obatan dengan cara penghirupan,

yang dapat mengatasi spasme bronkus, mencairkan sputum, memperbaiki hygiene bronkus dan paru, rileksasi pada spasme otot-otot pernafasan, serta menurunkan hiperaktivitas bronkus. (Butz, G, Tsoukleris, & Donithan, 2012).

Selain menggunakan modalitas berupa alat inhalasi, fisioterapi juga memiliki teknik *breathing control exercise*, salah satu teknik breathing control dalam fisioterapi adalah *pursed lip breathing exercise* dan *diafragmatic breathing exercise*. Kedua teknik ini bertujuan untuk melatih cara bernafas dengan benar, memperpanjang durasi ekspirasi, membantu mengeluarkan udara yang terjebak (*air trapping*), melenturkan dan memperkuat otot pernafasan, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi pernafasan, mempercepat dan mempertahankan pengendalian asma yang ditandai dengan penurunan gejala dan dapat meningkatkan kualitas hidup bagi penderitanya. (Shine, Saad, Nusaibath, Shaik, & Padmakumar, 2016).

METODE PENELITIAN

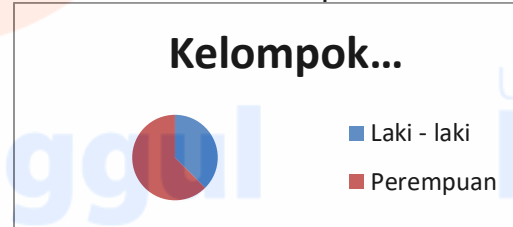
Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan metode *quasi eksperimental*. Quasi eksperimental bersifat untuk melihat adanya fenomena korelasi sebab akibat pada kedua kelompok perlakuan (intervensi) pada subyek penelitian. Perlakuan yang diberikan adalah terapi inhalasi berupa *jet nebulizer* serta penambahan dua teknik pernafasan yaitu *pursed lip breathing exercise* dan *diafragmatic breathing exercise* untuk menurunkan derajat sesak nafas pada penderita asma yang diterapkan sebagai kelompok I dan kelompok II.

Jenis penelitian ini adalah *pre-test post-test group design*. Dimana subyek penelitian dibagi kedalam dua kelompok, kelompok perlakuan I adalah subyek penelitian yang diberikan terapi inhalasi *jet*

nebulizer ditambah dengan *pursed lip breathing exercise* dan kelompok perlakuan II adalah subyek penelitian yang diberikan terapi inhalasi *jet nebulizer* ditambah dengan *diafragmatic breathing exercise*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas kedua intervensi tersebut untuk menurunkan derajat sesak nafas. Pada penelitian ini, secara keseluruhan sampel penelitian berjumlah 16 orang. Peneliti membagi sampel dalam dua kelompok yang masing-masing kelompok berjumlah 8 orang.

pada perlakuan 2 didominasi oleh sampel yang berjenis kelamin perempuan (60%).

Gambar 2
Distribusi sampel menurut jenis kelamin kelompok 2



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN DATA

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 16 orang sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 dengan masing - masing sampel berjumlah 8 orang sampel, dimana pada kelompok perlakuan 1 diberikan perlakuan berupa terapi inhalasi *jet nebulizer* ditambah *pursed lip breathing exercise*, sedangkan pada kelompok perlakuan 2 diberikan perlakuan berupa terapi inhalasi *jet nebulizer* ditambah dengan *diafragmatic breathing exercise*.

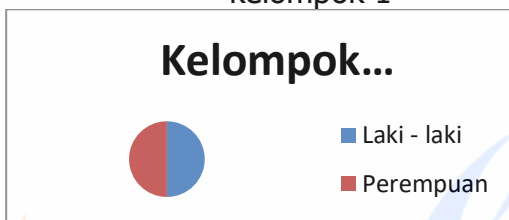
Berdasarkan gambar 2 diatas, dapat dilihat bahwa sampel pada kelompok perlakuan 1 terdiri dari 6 sampel berusia 20-30 tahun dan 2 sampel berusia 30-40 tahun. Sedangkan pada kelompok perlakuan 2 terdiri dari 5 sampel berusia 20-30 tahun dan 3 sampel berusia 30-40 tahun.

Tabel 1
Hasil uji normalitas (*saphiro wilk test*)

Variabel	Saphiro wilk test		Keterangan
	Kelompok perlakuan 1	Kelompok perlakuan 2	
Sebelum	.060	.936	Normal
Sesudah	.068	.593	Normal
Selisih	.027	.274	Tidak normal

Sumber : Data pribadi

Gambar 1
Distribusi sampel menurut jenis kelamin kelompok 1



Berdasarkan gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa sampel penelitian pada kelompok perlakuan 1 memiliki jumlah yang seimbang antara jumlah laki – laki (50%) dan perempuan (50%) sedangkan

Berdasarkan hasil uji normalitas (*saphiro wilk test*) yang telah dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 23.0, dapat disimpulkan bahwa

variable sebelum dan sesudah terdistribusi normal karna nilai $p > 0.05$. Namun pada variable selisih didapatkan data tidak normal karna nilai $p < 0.05$.

terapi inhalasi ditambah dengan *pursed lip breathing exercise*.

Tabel 2
Hasil uji homogenitas (Levene's test)

Variabel	Levene's test Nilai P	Keterangan
Sebelum 1	.127	Homogen
Sebelum 2		

Sumber : Data pribadi

Berdasarkan tabel 2 diatas, hasil uji homogenitas dengan menggunakan Levene's test diperoleh P-value = 0.127 dimana $P > \alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen.

Tabel 3
Nilai pengukuran derajat sesak uji hipotesis 1

	N	Mean rank	Sum of rank	P
Negative Rank	0	.00	00	.010
Positive Rank	8	4.50	36.00	
Ties	0			
Total	8			

Sumber : Data pribadi

Berdasarkan tabel3 diatas, didapatkan hasil hipotesis 1 dengan $P=0,010 < (0,05)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan efektivitas dalam penurunan derajat sesak pada penderita asma dengan penambahan

Tabel 4
Nilai pengukuran derajat sesak uji hipotesis 2

	N	Mean rank	Sum of rank	P
Negative Rank	0	.00	00	.011
Positive Rank	8	4.50	36.00	
Ties	0			
Total	8			

Sumber : Data pribadi

Berdasarkan tabe 4 diatas, didapatkan hasil hipotesis 2 dengan $P=0,011 < (0,05)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan efektivitas dalam penurunan derajat sesak pada penderita asma dengan penambahan terapi inhalasi ditambah dengan *diafragmatic breathing exercise*.

Tabel 5

Nilai pengukuran derajat sesak hipotesis 3					7	360.00	370.00	10.00
					8	210.00	230.00	20.00
Selisih	N	Mean	Sum	P	Mean±	290.00±	306.25±	16.25±7
					SD	63.24	64.35	4.40
Perrlakuan 1	8	4.63	37.00	.001				
Perlakuan 2	8	12.38	99.00					
Total	16							

Sumber : Data pribadi

Sumber : Data pribadi

Pengukuran nilai derajat sesak pada perlakuan 1 menggunakan *peak flow meter*. Pengukuran dilakukan saat sebelum dan sesudah diberikan intervensi selama 3 minggu.

Berdasarkan tabel 5 diatas, didapatkan hasil hipotesis 3 dengan $P=0,001 <(0,05)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas dalam penurunan derajat sesak pada penderita asma dengan penambahan terapi inhalasi ditambah dengan *pursed lip breathing exercise* dan terapi inhalasi jet nebulizer ditambah *diafragmatic breathing exercise*.

DATA UMUM

Tabel 6
Pengukuran peak flow meter pada kelompok perlakuan 1 (dalam L/menit)

Sampel	Intervensi		
	Sebelum1	Sesudah1	Selisih1
1	230.00	240.00	10.00
2	340.00	360.00	20.00
3	340.00	350.00	10.00
4	230.00	250.00	20.00
5	350.00	380.00	30.00
6	260.00	270.00	10.00

Tabel 7
Pengukuran peak flow meter pada kelompok perlakuan 2 (dalam L/menit)

Sampel	Intervensi			
	Sebelum2	Sesudah2	Selisih2	
1	370.00	400.00	10.00	
2	280.00	310.00	20.00	
3	220.00	260.00	10.00	
4	270.00	320.00	20.00	
5	350.00	410.00	30.00	
6	250.00	300.00	10.00	
7	290.00	330.00	10.00	
8	320.00	380.00	20.00	
	Mean±	293.75±	338.75±	45.00±1
	SD	50.40	52.76	1.95

Sumber : Data pribadi

Pengukuran nilai derajat sesak pada perlakuan 2 menggunakan *peak flow meter*. Pengukuran dilakukan saat sebelum dan sesudah diberikan intervensi selama 3 minggu.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa Penambahan pemberian *pursed lip breathing exercise* pada *jet nebulizer* dapat menurunkan derajat sesak pada penderita asma. Peningkatan tersebut disebabkan oleh perbaikan pola nafas pendek (sesak/dyspnea), mampu mengeluarkan *air trapping* dan dapat melatih serta relaksasi otot pernafasan bagian atas secara umum. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Sri Mulyani 2018) efektivitas *pursed lip breathing exercise* tersebut disebabkan oleh terjadinya perbaikan homeostasis yaitu penurunan kadar CO₂ dalam darah sebagai akibat dari nafas panjang saat proses inspirasi. Sehingga CO₂ dalam darah menjadi normal dan ph darah juga normal.

Kesimpulan yang kedua ialah Penambahan pemberian *diafragmatic breathing exercise* pada *jet nebulizer* dapat menurunkan derajat sesak pada penderita asma. Peningkatan yang sangat signifikan ini disebabkan oleh otot diafragma yang digunakan saat inspirasi akan memipih dan mendatar sehingga memberikan ruang yang lebih luas untuk pengembangan paru, otot-otot abdomen akan membantu pengeluaran udara saat ekspirasi dan memberikan kekuatan yang lebih besar untuk pengosongan paru. Pada penelitian lainnya, (Shine, et al. 2016) menyatakan bahwa latihan *diafragmatic*

breathing exercise secara tidak langsung dapat melatih otot – otot abdomen dan berguna untuk proses batuk efektif dalam mobilisasi seputum.

Lalu kesimpulan yang terakhir adalah Ada perbedaan pengaruh penambahan *pursed lip breathing exercise* dan *diafragmatic breathing exercise* pada intervensi *jet nebulizer* dalam upaya menurunkan derajat sesak penderita asma. Hal ini dikarenakan pemberian penambahan teknik *Pursed lip breathing exercise* pada *jet nebulizer* menghasilkan efek perbaikan pola nafas pendek (sesak/dyspnea), mampu mengeluarkan *air trapping*, meningkatkan kapasitas paru dan dapat menguatkan serta relaksasi otot pernafasan bagian atas secara umum. Sedangkan *diafragmatic breathing exercise* menghasilkan efek perbaikan pola pernafasan, mengeluarkan *air trapping*, meningkatkan ekspansi thoraks, meningkatkan kapasitas paru dan secara tidak langsung dapat membantu proses ekspektorasi untuk memobilisasi seputum.

KESIMPULAN

Ada perbedaan pengaruh penambahan *pursed lip breathing exercise* dan *diafragmatic breathing exercise* pada intervensi *jet nebulizer* dalam upaya menurunkan derajat sesak penderita asma. Penambahan *diafragmatic breathing exercise* pada intervensi *jet nebulizer* lebih berpengaruh terhadap penurunan derajat sesak pada penderita asma.

DAFTAR PUSTAKA

Agung Wahyu Permadi, A. T. (2017). Pengaruh Pursed Lip Breathing dan Sustained Maximal Inspiration Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pernapasan Untuk Mengurangi Keluhan Sesak Napas Pada Kasus Kardio Respirasi. *Jurnal terpadu ilmu kesehatan* , 118-240.

Shine, G., Saad, S., Nusaibath, S., Shaik, A. R., & Padmakumar, S. (2016). Comparison of Effectiveness Dhiaphragmatic Breathing and Pursed Lip Expiration Exercise In Improving the Forced Expiratory Flow Rate and Chest Expansion In Patient With Bronchial Asthma. *Int J Physiotherapy* , 154-158.

Sri Mulyani, E. M. (2018). Effectiveness of Pursed Lip Breathing To Changes Respiratory Rate In The Patients With. *LPPM AKES Rajekwesi Bojonegoro* , 33-38.

Riskesdas kementrian kesehatan. (2013, may 1). riset kesehatan dasar 2013. *1 mei hari asma sedunia* , p. 4.

Lyrawati, D., & Leonita, N. I. (2012). *Sistem pernafasan: Assesment, Patofisiologi, dan Terapi gangguan pernafasan*. Malang: Universitas Brawijaya.

Horak, F., Doberer, D., Eber, E., Horak, E., Pohl, W., Josef, R., et al. (2016). Diagnosis and management of athma. *Wiener klinische Wochenschrift* , 541-554. Institute, N. H. (2007). *Diagnosis and Management of Asthma*. New york: National Heart Lung and Blood Institute.

Butz, A., G, M., Tsoukleris, G., & Donithan, M. (2012). Effectiveness of Nebulizer use-targeted asthma education on underserved children with asthma. *Pediatr Adolesc Medicine* , 622-628.

Bruurs, M., Van der Giessen, L., & Moed, H. (2013). The effectiveness of physiotherapy in patients with asthma: A systematic review of the literature. , 483-494.