

SENAM ASMA MEMPENGARUHI NILAI ARUS PUNCAK EKSPIRASI ANAK DENGAN ASMA BRONCHIALE

Putu Susy Natha Astini

I Wayan Mustika

I Made Sugiarta

Jurusan Keperawatan Poltekkes Denpasar

E-mail: putususynatha@yahoo.com

Abstract: *Gymnastics Asthma influence Peak expiratory flow value Children With Asthma bronchiale.. This study aimed to determine the effect on the value of Gymnastic Asthma peak expiratory flow Bronchiale children with Asthma. Quasi-Experiment with this type of research design with pre-post test control group design. The samples in this study were pediatric patients suffering from Bronchial Asthma as many as 30 people with purposive sampling. The results of pre-test treatment group at 13 most of the respondents (86.7%) the narrowing of the respiratory tract, in the control group was also largely the 12 respondents (80%) the narrowing of the respiratory tract. Value of post test treatment group entirely 15 respondents (100%) better lung function, in the control group the 12 respondents (80%) the narrowing of the respiratory tract. Test results obtained Mann-Whitney test $p = 0.002 < \alpha 0.05$. Its mean there is a significant the effect on the value of Gymnastic Asthma Peak Expiratory Flow in children with Asthma Bronchiale Sanjiwani Gianyar District Hospital 2013 Years.*

Abstrak: **Senam Asma Mempengaruhi Nilai Arus Puncak Ekspirasi Anak Dengan Asma Bronchiale.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam asma terhadap nilai arus puncak ekspirasi anak dengan Asma Bronchiale. Jenis penelitian *Quasi Experiment* dengan rancangan *pre-post test with kontrol group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien anak yang menderita Asma Bronchiale sebanyak 30 orang dengan *Purposive sampling*. Hasil pre test kelompok perlakuan sebagian besar yaitu 13 responden (86,7%) terjadi penyempitan saluran respiratorik, pada kelompok kontrol juga sebagian besar yaitu 12 responden (80%) terjadi penyempitan saluran respiratorik. Nilai post test kelompok perlakuan seluruhnya 15 responden (100%) fungsi paru baik, pada kelompok kontrol 12 responden (80%) terjadi penyempitan saluran respiratorik. Hasil uji *Mann-Whitney Test* didapatkan $p = 0.002 < \alpha 0,05$. Hal ini berarti terdapat Pengaruh yang signifikan Senam Asma terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi anak dengan Asma Bronchiale di RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2013.

Kata kunci : Senam Asma, Nilai Arus Puncak Ekspirasi, Asma Bronchiale

Asma Bronchiale merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan obstruksi jalan nafas yang bersifat kambuh berulang dan reversibel. Serangan Asma Bronchiale dapat berupa sesak nafas ekspiratoris yang paroksimal berulang-ulang dengan mengi (wheezing) dan batuk yang disebabkan oleh konstriksi atau spasme otot bronkus, inflamasi mukosa bronkus dan produk lendir kental berlebihan (Sundaru, 2005). Asma

Bronchiale merupakan penyakit yang *underdiagnosed*, buruknya kualitas udara dan berubahnya pola hidup masyarakat diperkirakan menjadi penyebab meningkatnya penderita Asma (Yunus, 2007).

Berdasarkan hasil survey Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2008 jumlah penderita Asma Bronchiale di Indonesia hampir 1,2 juta orang dimana

sekitar 22% diderita oleh anak-anak usia 6-12 tahun, tahun 2009 jumlah penderita Asma Bronchiale di Indonesia hampir 1,4 juta orang dimana sekitar 24% diderita oleh anak-anak usia 6-12 tahun. Tahun 2012 jumlah penderita Asma Bronchiale di Indonesia hampir 13,2 juta orang dimana sekitar 24,5% diderita oleh anak-anak usia 6-12 tahun. Sedangkan jumlah penderita Asma di Provinsi Bali tahun 2010 mencapai 25 ribu orang dimana sekitar 16% diderita oleh anak-anak usia 6-12 tahun (Badan Pusat Statistik, 2010). Berdasarkan catatan Rekam Medik di RSUD Sanjiwani Gianyar, (2013), Jumlah kunjungan pasien Asma Bronchiale di Poliklinik Anak tahun 2010 adalah 260 orang, tahun 2011 adalah 185 orang sedangkan periode Oktober sampai Desember 2012 kunjungan pasien Asma Bronchiale diantaranya 30 orang pasien Asma berumur 6-12 tahun yang tergolong Asma persisten ringan dan sedang. Data bulan Januari 2013 menunjukkan kunjungan pasien Asma umur 6-12 tahun sebanyak 35 anak tergolong Asma persisten ringan dan sedang.

Asma Bronchiale merupakan penyakit heriditer diturunkan secara poligenik dan multifaktor. Bronkus penderita Asma Bronchiale sangat peka terhadap rangsangan imunologi maupun non imunologi, sehingga serangan Asma Bronchiale mudah terjadi akibat berbagai pemicu, baik fisis, metabolik, kimia, allergen, infeksi dan sebagainya. (Mangunnegoro, 2004).

Obstruksi saluran nafas pada Asma merupakan kombinasi spasme otot bronkus, sumbatan pada mukus, edema, dan inflamasi dinding bronkus. Obstruksi bertambah berat selama ekspirasi karena secara fisiologis saluran nafas menyempit pada fase tersebut, sehingga menyebabkan udara distal tempat terjadinya obstruksi terjebak tidak bisa diekspirasi. Selanjutnya, terjadi peningkatan volume residu, kapasitas residu fungsional, dan pasien akan bernafas pada volume yang tinggi mendekati kapasitas paru total yang disebut dengan hiperinflasi. Hiperinflasi ini membutuhkan kerja keras dari otot-otot pernafasan dalam hal ini otot-otot ekspirasi

lebih banyak bekerja (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006).

Obstruksi saluran nafas pada pasien Asma dapat dinilai secara obyektif dengan Volume Ekspirasi Paksa detik Pertama (VEPI) atau Arus Puncak Ekspirasi (APE). Untuk mendapatkan nilai APE terbaik pemeriksaan dilakukan saat dalam kondisi Asma terkontrol dan pengobatan efektif. Pengukuran APE dapat dilakukan dengan menggunakan alat *mini Wright Peak Flow Meter* merupakan alat sederhana yang dapat digunakan untuk mengukur arus volume udara terbesar yang melalui bronkus pada saat seseorang mengeluarkan nafasnya. Nilai normal VEPI atau APE sekitar 80% dari kapasitas vital dalam satu detik. (Dahlan, 2009).

Dampak penurunan nilai APE pada pasien Asma menimbulkan tanda klinis berupa sesak napas, mengi dan hiperinflasi. Pada serangan ringan, mengi hanya terdengar pada waktu ekspirasi paksa. Walaupun demikian mengi dapat tidak terdengar (*silent chest*) pada serangan yang sangat berat, tetapi biasanya disertai gejala lain misalnya sianosis, gelisah, sukar bicara, takikardi, hiperinflasi dan penggunaan otot bantu napas (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006). Pasien dengan Asma akan mengalami kelemahan pada otot-otot pernafasan, hal ini disebabkan karena sering terjadi *dyspnoe* dan adanya pembatasan aktivitas. Melatih otot pernafasan dapat meningkatkan fungsi otot respirasi, mengurangi beratnya gangguan pernafasan, meningkatkan toleransi terhadap aktivitas dan menurunkan gejala *dyspnoe* (Weiner, 2003). Salah satu bentuk upaya melatih otot pernafasan adalah dengan Senam Asma (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006).

Senam Asma merupakan suatu jenis terapi latihan yang dilakukan secara kelompok (*exercise group*) yang melibatkan aktivitas gerakan tubuh atau merupakan suatu kegiatan yang membantu proses rehabilitasi pernafasan pada penderita Asma. Gerakan-gerakan dalam senam asma dilakukan dengan posisi tubuh berdiri,

mengoptimalkan gerakan tangan dan kaki yang divariasikan dengan gerakan kepala. Gerakan-gerakan dalam senam asma berguna untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan, melatih ekspektorasi (pengeluaran lendir) yang efektif, meningkatkan sirkulasi (aliran darah) dan mempertahankan agar Asma tetap terkontrol (Widianti & Proverawati, 2010). Asma Bronchiale dikatakan terkontrol bila gejala minimal, sebaiknya tidak ada termasuk gejala malam, tidak ada keterbatasan aktivitas termasuk exercise, kebutuhan bronkodilator (agonis β_2 kerja singkat) minimal (idealnya tidak diperlukan), efek samping obat minimal tidak ada dan tidak ada kunjungan ke Unit Gawat Darurat (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006). Berdasarkan uraian diatas sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh senam asma terhadap nilai arus puncak ekspirasi anak dengan Asma Bronchiale.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu) menggunakan rancangan *pre-post test with control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien anak yang menderita Asma Bronchial yang berobat jalan di RSUD Sanjiwani Gianyar. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 30 orang anak. Sampel dibagi dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah *non probability sampling* jenis "*Purposive sampling*" Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran APE yang dilakukan sebelum melakukan senam asma yang pertama selanjutnya dilakukan pelaksanaan senam asma pada kelompok perlakuan dengan lama latihan 30 menit sebanyak 8 kali dalam 4 minggu. Setelah sampel diberikan perlakuan berupa pengukuran senam asma, selanjutnya kembali melakukan pengukuran APE dengan prosedur pengukuran APE yang dilakukan 1 jam setelah 4 minggu

melaksanakan senam asma. Teknik analisa data yang dipakai adalah uji "*Mann Whitney Test*".

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subyek penelitian ini berdasarkan jenis kelamin dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Perlakuan		Kontrol	
		F	%	F	%
1	Laki-laki	10	66,7	9	60,0
2	Perempuan	5	33,3	6	40,0
Total		15	100	15	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan jenis kelamin pada kelompok perlakuan sebagian besar yaitu 10 responden (66,7%) laki-laki. Kelompok kontrol juga sebagian besar yaitu 9 responden (60%) laki-laki.

Hasil penelitian yang didapat menurut Mangunegoro, (2004), jumlah kejadian Asma pada anak laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Peningkatan risiko pada laki-laki disebabkan terjadinya peningkatan IgE pada laki-laki yang cenderung membatasi respon bernafas, selanjutnya didukung oleh adanya perbedaan ratio diameter saluran udara laki-laki dan perempuan setelah berusia 10 tahun.

Nilai APE sebelum diberikan senam asma pada kelompok perlakuan dan kelompok control dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Nilai Arus Puncak Ekspirasi Sebelum diberikan Senam Asma

No	APE Pre Test	Perlakuan		Kontrol	
		f	%	f	%
1	Fungsi paru baik	2	13,3	3	20,0
2	Mulai terjadi penyempitan saluran respiratorik	13	86,7	12	80,0
3	Saluran respiratorik besar telah menyempit	0	0	0	0
Total		15	100	15	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai APE pre test kelompok perlakuan sebagian besar yaitu 13 responden (86,7%) terjadi penyempitan saluran respiratorik. Nilai APE pre test kelompok kontrol juga sebagian besar yaitu 12 responden (80%) terjadi penyempitan saluran respiratorik.

Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan nilai APE pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sama-sama dalam katagori terjadi penyempitan saluran respiratorik. Penyempitan pada saluran respiratorik disebabkan oleh karena pada pasien asma terjadi kontraksi spastic dari otot polos bronchialis yang menyebabkan kesulitan bernafas yang diakibatkan oleh faktor pencetus diantaranya adalah alergen, polusi dan infeksi saluran nafas. Pada serangan asma ditemukan tanda-tanda adanya obstruksi saluran nafas sehingga timbul sesak nafas, penggunaan otot bantu nafas, suara nafas yang memanjang saat ekspirasi (mengi) dan mekanisme pernafasan menjadi terbatas, serta terdapat penurunan nilai APE. Kondisi tersebut menyebabkan penderita asma mengembangkan tingkat kedalaman pernapasan yang jauh melebihi yang seharusnya, dan tubuh penderita mengkompensasinya dengan langkah-langkah defensif untuk memaksa penderita agar dapat mengurangi frekuensi pernapasannya, serta dapat menyebabkan restriksi saluran napas dan peningkatan *mucus*

Menurut Yunus, (2007) pada Asma terdapat ketidakmampuan mendasar dalam mencapai angka aliran udara normal selama pernafasan (terutama pada ekspirasi). Pada Asma, ukuran saluran nafas (bronkus) cepat berubah dan mengalami penyempitan (obstruksi). Penyempitan bronkus akan menghambat kelancaran arus udara pernafasan dan mempengaruhi jumlah volume udara. Obstruksi bertambah berat selama ekspirasi karena secara fisiologis saluran nafas menyempit pada fase tersebut. Hal ini menyebabkan udara distal tempat terjadinya obstruksi terjebak tidak bisa diekspirasi.

Yunus, (2007) mengatakan penyempitan saluran nafas dapat terjadi baik pada saluran nafas yang besar, sedang, maupun kecil. Gejala mengi menandakan ada penyempitan di saluran nafas besar, sedangkan pada saluran nafas yang kecil, gejala batuk dan sesak lebih dominan dibanding mengi. Beratnya sesak nafas pada pasien Asma berhubungan langsung dengan beratnya penyempitan bronkus yang menimbulkan penurunan udara yang diekspirasi. Hasil penelitian yang didapat didukung oleh Weiner, (2003) Pasien Asma mengalami penurunan nilai APE disebabkan karena terdapat ketidakmampuan mendasar dalam mencapai angka aliran udara normal selama pernafasan terutama pada ekspirasi.

Nilai APE setelah diberikan senam asma pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai Arus Puncak Ekspirasi Setelah diberikan Senam Asma

No	APE Post Test	Perlakuan		Kontrol	
		f	%	f	%
1	Fungsi paru baik	15	100	3	20,0
2	Mulai terjadi penyempitan sal. respiratorik	0	0	12	80,0
3	Saluran respiratorik besar telah menyempit	0	0	0	0
Total		15	100	15	100

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan nilai APE post test kelompok perlakuan seluruhnya (100%) fungsi paru baik, sedangkan nilai APE post test pada kelompok kontrol tetap yaitu 12 responden (80,0%) terjadi penyempitan saluran respiratorik.

Hasil penelitian pada kelompok perlakuan menunjukkan setelah diberikan senam asma nilai APE responden

seluruhnya menunjukkan fungsi paru baik, hal ini disebabkan karena melakukan senam asma dapat melatih otot pernapasan dapat meningkatkan fungsi otot respirasi, mengurangi beratnya gangguan pernapasan, meningkatkan toleransi terhadap aktivitas dan menurunkan gejala dyspnoe.

Hasil penelitian yang didapat didukung oleh teori Widiyanti & Proverawati, (2010) senam asma merupakan suatu jenis terapi latihan yang dilakukan secara kelompok (*exercise group*) yang melibatkan aktivitas gerakan tubuh atau merupakan suatu kegiatan yang membantu proses rehabilitasi pernapasan pada penderita asma, melakukan senam asma secara rutin dapat meningkatkan kekuatan otot-otot pernafasan, meningkatkan kapasitas serta efisiensi dalam proses respirasi.

Peningkatan kekuatan otot-otot pernapasan akan memperbaiki fungsi pernapasan sehingga pernapasan menjadi lebih efektif, orang yang terlatih akan bernapas lebih dalam dan lambat sehingga jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk kerja otot pada proses ventilasi menurun dan kerja otot pernapasan menjadi lebih efektif.

Pada Kelompok Kontrol nilai APE post test tetap, yaitu 12 responden (80,0%) terjadi penyempitan saluran respiratorik. Penyempitan saluran respiratik pada kelompok ini karena tidak diberikan perlakuan senam asma, sehingga otot pernapasan tidak terlatih untuk memperbaiki cara bernapas penderita asma yang cenderung bernapas secara berlebihan mengakibatkan pasien asma akan mengalami kelemahan pada otot-otot pernapasan, sehingga sering terjadi dyspnoe, selanjutnya terjadi peningkatan volume residu, kapasitas residu fungsional dan pasien akan bernapas pada volume yang tinggi mendekati kapasitas paru total yang disebut dengan hiperinflasi. Keadaan hiperinflasi ini bertujuan agar saluran nafas tetap terbuka dan pertukaran gas berjalan lancar, untuk mempertahankan hiperinflasi ini membutuhkan kerja keras dari otot-otot pernafasan dalam hal ini otot-otot ekspirasi lebih banyak bekerja.

Pengaruh Senam Asma Terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pasien Asma Bronchiale dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney Test*

<i>Mann-Whitney Test</i>	Post Test Perlakuan	Post Test Kontrol
Mean post test	9,00	22,00
P value	0.002	

Dari hasil uji statistik *Mann-Whitney Test* didapatkan nilai *significancy* 0.002 artinya $p \text{ value} < 0,05$ kesimpulannya H_0 ditolak dan H_a diterima berarti Ada Pengaruh yang bermakna Senam Asma terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi Anak dengan Asma Bronchiale di RSUD Sanjiwani Gianyar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa melakukan senam asma dapat meningkatkan kemampuan otot yang berkaitan dengan mekanisme pernafasan, meningkatkan kapasitas serta efisiensi dalam proses respirasi, melakukan senam asma secara rutin akan dapat meningkatkan kekuatan otot pernafasan, (Weiner, 2003). Sedangkan manfaat dari senam asma antara lain melatih cara nafas yang benar yaitu bernapas lebih dalam dan lambat, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan.

Hasil penelitian yang didapat sesuai dengan teori Guyton & Hall, (2006) senam asma dapat menyebabkan perangsangan pusat otak yang lebih tinggi pada vasomotor di batang otak yang menyebabkan peningkatan tekanan arteri dan peningkatan ventilasi paru.

Yunus (2007), mengatakan bila seseorang melakukan latihan, faktor-faktor yang merangsang pusat pernafasan dalam waktu yang hampir sama dengan penyediaan kebutuhan oksigen tambahan yang dibutuhkan selama latihan dan membuang karbondioksida extra. Olahraga atau latihan fisik secara teratur akan meningkatkan kerja otot termasuk otot pernapasan dan akan memperbaiki fungsi pertukaran zat asam dari alveolus ke pembuluh kapiler.

Hasil penelitian yang didapat didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh

Caterina (2006) yang meneliti tentang hubungan antara peningkatan kekuatan otot dada dengan peningkatan nilai arus puncak ekspirasi. Hasil penelitian didapatkan adanya korelasi positif antara kekuatan otot dada dengan Arus Puncak Ekspirasi.

SIMPULAN

Terdapat Pengaruh yang signifikan senam asma terhadap nilai arus puncak ekspirasi anak dengan Asma Bronchiale. Mengacu pada hasil penelitian tersebut, agar senam asma dapat digunakan sebagai standar penanganan non farmakologi bagi anak dengan Asma Bronchiale.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik, 2010, *Sensus Kependudukan*. (online) available : <http://www.bps.org.g> diperoleh pada tanggal 8 Januari 2013.
- Caterina, 2006, *Hubungan Antara Peningkatan Kekuatan Otot Dada Dengan Peningkatan Nilai Arus Puncak Ekspirasi*. (online) available : www.scribd.com/doc diperoleh pada tanggal 22 Maret 2013
- Dahlan, 2009, *Masalah Asma di Indonesia dan Penaggulangannya*. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.
- Guyton, A.C. & Hall, J.E. 2006. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Terjemahan oleh Irawati dkk. 2007. Jakarta: EGC .
- Mangunegoro H., 2004, *Asma: Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006, *PPOK Pedoman Diagnosa dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta : PDPI
- Rekam Medik RSUD Sanjiwani Gianyar, 2013, *Laporan Tahunan Rumah Sakit Umum Sanjiwani Gianyar*
- Sundaru, 2005, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam PAPDI*. Jakarta : FK-UI
- Weiner, 2003, *Result Of a Home – Base Environmental Intervention Among Urban children with Asthma*. The New England Journal of Medicine
- Widianti & Proverawati, 2010, *Senam Kesehatan. Aplikasi senam Untuk Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Yunus F., 2007, *Jurnal Aplikasi Klinik Pada Volume Paru. Dalam: PIPKRA (Pertemuan Ilmiah Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi) Workshop Faal Paru*. Jakarta : PDPI. Jakarta.