

Efektivitas Latihan Fisis dan Latihan Pernapasan pada Asma Persisten Sedang-Berat.

Siti Juhariyah*, Susanthi Djajalaksana*, Teguh R Sartono*, Moch Ridwan**

* Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Rumah Sakit Saiful Anwar, Malang.

** Departemen Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang

The Effectivity Physical Exercise and Breathing Exercise on Persistent moderate to severe Asthma.

Abstract

Introduction: Asthma is a chronic lung disease that can affect daily activities and quality of life of sufferers. As with other chronic lung diseases, this state allows performed pulmonary rehabilitation program.

Methods: A total of thirty-four patients with persistent moderate asthma bronkiale divided grouped into two. Eighteen patients of control group, was given medical treatment according to severity of asthma. Sixteen patients of treatment group, was given medical treatment according to severity of asthma and physical exercise and breathing exercises. Physical exercises and breathing exercises are performed for 30 minutes each exercise, carried out 5 times a week 4 times done at home, ones time performed in the installation of medical rehabilitation RSSA. Total exercise carried out for 8 weeks. In both groups measured functional status (FEV_1 , PEF, PEF daily variability (DV), 6MWT), immunological status (number of eosinophils in peripheral blood) Quality of life (AQLQ (S)) at the beginning and end of the study, the results were compared between the control and treatment groups.

Results: The treatment group contained a significant improvement to the value of daily variability PEF ($p = 0.003$) and Quality of life (AQLQ (S)) component of symptoms, however there were no statistically significant differences in other parameters.

Conclusion: Our study showed Physical exercise and breathing exercises in patients with moderate-severe persistent asthma effectively to improve the functional status especially PEF DV, and quality of life, especially the component symptoms.

Keyword: asthma, pulmonary rehabilitation, breathing exercise, physical exercise

Abstrak

Pendahuluan: Asma adalah suatu penyakit paru kronis yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup penderitanya. Seperti penyakit paru kronis yang lain, keadaan ini memungkinkan dilakukan program rehabilitasi paru.

Metode: Sebanyak Tiga puluh empat pasien asma bronkiale persisten sedang-berat dikelompokkan menjadi dua. Delapan belas pasien kelompok kontrol, diberikan terapi medikamentosa sesuai derajat keparahan asma. Enam belas pasien kelompok perlakuan, diberikan terapi medikamentosa sesuai derajat keparahan asma dan latihan fisis dan latihan pernapasan. Latihan fisis dan latihan pernapasan ini dilakukan selama 30 menit setiap latihan, dilakukan 5 kali dalam seminggu 4 kali dilakukan di rumah, 1 kali dilakukan di instalasi rehabilitasi medik RSSA. Total latihan dilakukan selama 8 minggu. Pada kedua kelompok diukur status fungsional (VEP_1 , APE, variabilitas harian (VH) APE, 6MWT), status imunologi (jumlah eosinofil dalam darah perifer) kualitas hidup (AQLQ (S)) pada awal dan akhir penelitian. Hasil yang didapat dibandingkan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Hasil: Dari penelitian ini menunjukkan kelompok perlakuan terdapat perbaikan yang bermakna terhadap nilai variabilitas harian (VH) APE ($p=0,003$) dan kualitas hidup (AQLQ (S)) komponen gejala, namun demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik pada parameter yang lain.

Kesimpulan: Dapat disimpulkan Latihan fisis dan latihan pernapasan pada pasien asma persisten sedang-berat efektif memperbaiki memperbaiki status fungsional terutama VH APE, dan kualitas hidup terutama komponen gejala.

Kata kunci: asma, rehabilitasi paru, latihan pernapasan, latihan fisis.

PENDAHULUAN

Asma mempunyai dampak negatif pada kualitas hidup penderitanya. Gangguan yang ditimbulkan oleh asma dapat membatasi berbagai aktivitas penderita sehari-hari termasuk olahraga, mangkir sekolah, maupun menyebabkan kehilangan hari kerja.

Penatalaksanaan asma bertujuan mendapatkan asma yang terkontrol, yaitu keadaan yang optimal yang menyerupai orang sehat sehingga penderita dapat melakukan aktivitas harian seperti orang normal dan ini berarti meningkatkan kualitas hidup penderita.¹ Penatalaksanaan asma dilakukan melalui berbagai pendekatan yang dapat dilakukan, mempunyai manfaat, aman, dan dari segi harga terjangkau.¹

Terdapatnya penebalan dinding saluran napas dan *airway remodeling* dapat menjelaskan terjadinya persisten dan penyempitan revesibel saluran napas yang tidak sempurna pada asma persisten. Pasien-pasien seperti ini terdapat sisa obstruksi saluran napas walaupun telah diterapi dengan inhalasi glukokortikosteroid dan β_2 agonis.² Kelompok inilah yang mungkin dilakukan program rehabilitasi paru.³

Rehabilitasi paru yang merupakan salah bagian penatalaksanaan Asma bertujuan untuk meningkatkan kemampuan latihan dan mengurangi sesak napas, meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot (otot napas atau perifer), meningkatkan kualitas hidup, meningkatkan kemampuan hidup sehari-hari dan meningkatkan pengetahuan tentang kondisi paru dan penatalaksanaan kesehatan sendiri.⁴

Penurunan toleransi latihan merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh pasien dengan penyakit paru kronis berat. Penyebab intoleransi latihan adalah multifaktorial dan meliputi: kerusakan pada mekanik paru dan otot pernapasan, disfungsi jantung, perubahan pertukaran gas, status nutrisi yang jelek, *deconditioning*, dan permasalahan psikologi dengan berbagai tingkat. Latihan fisis dan latihan pernapasan merupakan komponen penting dari rehabilitasi paru.⁵

Rehabilitasi paru seharusnya dilakukan selama 30 menit latihan dan frekuensi 3 hari per minggu selama 6 - 8 minggu.⁶ Beberapa pasien asma persisten sedang-

berat dengan terapi medikamentosa saja masih tetap terdapat gejala pernapasan yang berat, penurunan toleransi latihan, penurunan kualitas hidup. Penambahan rehabilitasi paru khususnya latihan fisis dan latihan pernapasan pada pasien seperti ini memberikan harapan untuk memperbaiki kondisi ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan *desain pre* dan *post* intervensi eksperimental dengan menggunakan kontrol orang lain untuk mengetahui pengaruh terapi non farmakologis berupa latihan fisis dan latihan pernapasan pada penderita asma terhadap status fungsional yaitu faal paru (VEP₁, APE, variabilitas harian APE) dan (*6 minutes walks tests*), status imunologi (jumlah eosinofil dalam hapusan darah tepi) dan kualitas hidup penderita asma bronkial (*Standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire*). Kriteria inklusi asma persisten sedang - berat yang didiagnosa di poli paru RSUD Dr. Saiful Anwar Malang dan tetap menggunakan terapi medikamentosa dari poli paru RSSA, laki-laki atau perempuan berusia 14-45 tahun. Obat-obat tersebut akan dicatat oleh peneliti, BMI normal, tidak sedang atau riwayat merokok aktif, bersedia mengikuti program penelitian dan bersedia dilakukan monitor secara regular. Kriteria eksklusi pasien yang sedang merokok atau yang ada riwayat merokok, menderita penyakit paru lain selain asma, mempunyai kelainan muskulo-skeletal yang dapat mengganggu latihan, mengalami eksaserbasi sedang-berat selama penelitian, dari anamnesa terdapat riwayat *exercise induced asthma*.

Alur Penelitian

Setiap pasien yang didiagnosa asma persisten sedang berat yang didiagnosa di poli paru RSSA dijelaskan dan dimotivasi untuk ikut dalam program penelitian. Sebelum program dimulai, pasien menyetujui dengan menandatangani *informed consent*.

Kemudian dilakukan pemeriksaan tanda-tanda vital (*respiration rate*, *heart rate*, dan tekanan darah), elektro kardio grafi (EKG), foto toraks dan pemeriksaan fisis.

Pasien yang memenuhi persyaratan sesuai kriteria inklusi dan kriteria eksklusi diikuti dalam program penelitian. Pasien dikelompokkan dalam kelompok ganjil dan kelompok genap berdasarkan nomor urut yang diambil pasien secara acak. Kelompok ganjil merupakan kelompok yang mendapat perlakuan (program rehabilitasi paru) selain pasien mendapatkan terapi medikamentosa dari poliklinik paru sesuai dengan derajat keparahan penyakit. Kelompok genap merupakan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tetapi hanya mendapatkan terapi medikamentosa sesuai dengan derajat keparahan penyakit.

Sebelum mengikuti program penelitian, pasien dinilai faal paru (VEP₁), APE, variasi harian APE, 6 minutes walk test, jumlah eosinofil dalam hapusan darah tepi dan *Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire* (AQLQ (S)), yang dilakukan pada kelompok kontrol dan perlakuan.

Pada kelompok perlakuan pasien wajib melakukan program latihan fisis berupa latihan anggota gerak atas dan latihan anggota gerak bawah, latihan pernapasan 30 menit per hari, 5 hari dalam satu minggu, selama 8 minggu. Empat hari latihan dilakukan di rumah, dan 1 hari latihan dilakukan di instalasi rehabilitasi medik RSSA. Setiap satu minggu satu kali pasien diwajibkan datang untuk dilakukan latihan di instalasi rehabilitasi medik RSSA dan evaluasi kepatuhan pasien terhadap program penelitian.

Untuk memonitor latihan yang dilakukan di rumah pasien maupun yang dilakukan di instalasi rehabilitasi medik RSSA, setiap pasien diberikan jadwal latihan (sesuai dengan lampiran), peneliti juga melibatkan keluarga atau orang terdekat sebagai motivator. Motivator ini juga menandatangani *informed consent*.

Motivator ini bertugas ikut mengawasi kebenaran cara dan jadwal latihan saat penderita di rumah. Sebelumnya subjek perlakuan dan motivator diberikan penjelasan dan contoh cara mengerjakan latihan ini oleh peneliti. Selain itu untuk lebih menekankan agar subyek bersedia mengerjakan latihan sesuai jadwal latihan peneliti akan mengevaluasi melalui telepon.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik pasien penelitian

Karakteristik	Kontrol (18)		Perlakuan (16)		P
	Mean	SD	Mean	SD	
Umur (thn)	31,7222	8,12987	32,8125	8,45552	0,078 *
IMT (kg/m ²)	21,7056	1,91848	20,4250	2,17792	0,704*
Jenis kelamin	n	%	n	%	0,147**
Laki-laki	2	5,9	5	14,7	
Perempuan	16	47,1	11	32,4	
Derajat Asma					0,008**
Persisten sedang	6	17,6	6	17,6	
Persisten berat	12	35,3	10	29,4	
Distribusi paparan rokok					0,803**
Paparan rokok positif	14	41,2	13	38,2	
Paparan rokok tidak ada	4	11,8	3	8,8	

Keterangan : * T-test Equality Means

** Chisquare test

Dari tabel 1. karakteristik diatas terlihat nilai signifikansi (*Sig* atau *P-value*) di atas 0.05, sehingga tidak ada perbedaan karakteristik kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Berarti terdapat kesamaan kondisi karakteristik kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada kelima variabel kontrol yaitu, umur, indeks massa tubuh (IMT), jenis kelamin, tingkat keparahan asma, dan adanya paparan rokok.

Kondisi status fungsional, kualitas hidup, status imunologi awal kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Kondisi awal sebelum kedua kelompok dilakukan intervensi perlu dibandingkan untuk melihat apakah kedua kelompok mempunyai kondisi yang sama.

Tabel 2. Kondisi awal pasien kontrol dan pasien perlakuan

Variabel	Rata-rata kelompok kontrol	Rata-rata kelompok perlakuan	P-value	Kesimpulan
Status Fungsional				
VEP ₁ awal	56.89	53.56	0.414	Tidak Signifikan
APE awal	48.56	52.18	0.150	Tidak Signifikan
VH APE awal	31.21	30.92	0.937	Tidak Signifikan
6 MWT awal	337.03	292.15	0.197	Tidak Signifikan
Status Imunologi				
Eosinofil awal	487.22	476.88	0.916	Tidak Signifikan
Kualitas Hidup				
AQLQ Total awal	3.88	4.03	0.709	Tidak Signifikan
AQLQ Aktiv awal	4.23	4.15	0.857	Tidak Signifikan
AQLQ Gx awal	3.62	4.08	0.224	Tidak Signifikan
AQLQ Ex awal	3.64	3.86	0.690	Tidak Signifikan
AQLQ Li awal	4.04	4.05	0.981	Tidak Signifikan

Dari tabel 2 diperoleh hasil kondisi awal sebelum dilakukan intervensi kondisi kedua kelompok adalah sama, baik itu komponen status fungsional, status imunologi, dan kualitas hidup.

Perubahan status fungsional, status imunologi, dan kualitas hidup kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Tabel 3. Perubahan status fungsional, stautus imunologi, dan kualitas hidup kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Variabel	Rata-rata Kelompok Kontrol	Rata-rata Kelompok Perlakuan	P-value	Kesimpulan
Perubahan Status Fungsional				
Perubahan VEP ₁	12,4444	13,375	0,716	Tidak Signifikan
Perubahan APE	18,5	21,125	0,537	Tidak Signifikan
Perubahan VH APE	-7,2178	-14,4738	0,054	Tidak Signifikan
Perubahan WT	73,2611	99,325	0,363	Tidak Signifikan
Perubahan Status Imunologi				
Perubahan jumlah Eosinofil	-111.6667	-205.6250	0.198	Tidak signifikan
Perubahan Kualitas Hidup				
Perubahan AQLQ T	1.4994	1.6406	0.618	Tidak Signifikan
Perubahan AQLQ Aktv	1.4161	1.7738	0.304	Tidak Signifikan
Perubahan AQLQ Gx	1.8622	1.9088	0.892	Tidak signifikan
Perubahan AQLQ Li	1.2972	1.3125	0.958	Tidak signifikan
Perubahan AQLQ Ex	1.4244	1.5750	0.699	Tidak signifikan

Dari tabel 3. terlihat bahwa pada kedua kelompok terjadi perbaikan. Pada kelompok perlakuan perbaikannya lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Walaupun setelah dilakukan uji statistik perbedaanya tidak signifikan pada semua komponen.

Kondisi status fungsional, status imunologi, kualitas hidup setelah 2 bulan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Tabel 4. Status fungsional, status imunologi, kualitas hidup setelah 2 bulan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Variabel	Rata-rata Kelompok Kontrol	Rata-rata Kelompok Perlakuan	P-value	Kesimpulan
Status Fungsional				
VEP ₁ Akhir	69.3333	66.9375	0.596	Tidak Signifikan
APE Akhir	67.0556	63.3125	0.490	Tidak Signifikan
VH APE Akhir	23.9933	16.4456	0.033	Signifikan
6MWT Akhir	410.2889	391.4750	0.544	Tidak Signifikan
Status Imunologi				
Jumlah Eosinofil Akhir	375,5556	271,2500	0.190	Tidak signifikan
Kualitas Hidup				
AQLQ T Akhir	5,3811	5,6719	0,422	Tidak Signifikan
AQLQ Aktv Akhir	5,6444	5,9250	0,394	Tidak Signifikan
AQLQ Gx Akhir	5,4800	5,9944	0,142	Tidak signifikan
AQLQ Li Akhir	5,3333	5,3594	0,959	Tidak signifikan
AQLQ Ex Akhir	5,0667	5,4375	0,436	Tidak signifikan

Dari tabel 4. diperoleh hasil kondisi akhir status fungsional pada subvariabel VEP₁, APE, 6MWT pada kedua kelompok tidak terdapat perbedaan yang signifikan, tetapi pada subvariabel variabilitas harian terdapat perbaikan yang bermakna pada kelompok

perlakuan. Kondisi akhir status imunologi dan kualitas hidup pada kedua kelompok tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

PEMBAHASAN

Karakteristik umum subjek penelitian

Asma bisa menyerang semua golongan usia. Pada penelitian ini subjek penelitian dibatasi umur 14 sampai 45 tahun, dengan tujuan agar subjek yang dipilih untuk ikut dalam penelitian ini adalah penderita asma bukan penderita penyakit obstruktif kronik (PPOK), dimana penderita PPOK banyak pada usia pertengahan. Menurut WHO batasan usia pertengahan adalah 45 tahun sampai 59 tahun.

Kriteria inklusi untuk penelitian adalah pasien dengan IMT normal. Berdasarkan kepustakaan IMT normal didefinisikan 18,5 kg/m²- 24,9kg/m.^{2,7} Penelitian ini memberikan perlakuan berupa latihan fisis. Indeks masa tubuh (IMT) yang tidak normal *underweight* atau *overweight* akan mempengaruhi proses latihan fisis, yang pada akhirnya akan mempengaruhi hasil penelitian, sehingga penelitian ini membatasi subjek penelitian dengan IMT yang normal.

Berdasarkan jenis kelamin, penelitian ini sebagian besar diikuti oleh perempuan, baik pada kelompok kontrol (47,1%) maupun kelompok perlakuan (32,4%), sedangkan laki-laki, pada kelompok kontrol 2 orang (5,9%) dan kelompok perlakuan 5 orang (14,7%). Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyebutkan pada dewasa prevalensi asma lebih besar pada perempuan dibanding laki-laki.⁸

Dari karakteristik tingkat keparahan asma, subjek penelitian lebih banyak pasien asma persisten berat dibandingkan pasien asma persisten sedang baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Kelompok kontrol 12 (35,3%) dan kelompok perlakuan 10 (29,4%). Kepustakaan menyebutkan bahwa Penderita yang dilakukan program rehabilitasi adalah penderita yang telah mendapat pengobatan optimal tetapi tetap terdapat gejala pernapasan yang berat,

penderita dengan gangguan fungsi otot dan penurunan toleransi latihan dan penderita dengan kualitas hidup yang menurun.⁹ Penderita asma persisten sedang dan berat termasuk dalam kondisi yang seperti diatas. Dimana dengan pemberian terapi latihan fisik dan latihan pernapasan yang merupakan bagian dari rehabilitasi paru diharapkan akan memperbaiki status fungsional, status imunologi, dan kualitas hidup pasien asma persisten sedang-berat.

Berdasarkan karakteristik adanya paparan rokok, sebagian besar subjek penelitian terdapat adalah perokok pasif baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Kelompok kontrol 14 orang (41,2%) dan kelompok perlakuan 13 orang (38,2%). Asap rokok berhubungan dengan penurunan faal paru pada pasien asma, dan meningkatkan tingkat keparahan asma, dan akan menurunkan respons terhadap terapi glukokortikosteroid dan mengurangi keadaan asma terkontrol.⁸ Perokok aktif lebih berisiko terhadap keadaan ini dibandingkan perokok pasif. Pada penelitian ini perokok aktif tidak diikutsertakan, tetapi perokok pasif dapat mengikuti penelitian, sehingga pengaruh rokok pada penelitian ini sama antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap resiko penurunan faal paru dan timbulnya gejala asma.

Efektivitas latihan fisis dan latihan pernapasan terhadap status fungsional pasien asma bronkial persisten sedang - berat

Penelitian ini subjek penelitian adalah pasien asma persisten sedang-berat yang masih terdapat gejala sesak napas yang menetap disertai dengan menurunnya faal paru, dan terdapat keterbatasan aktivitas. Hal ini disebabkan pada pasien asma kronik terjadi proses inflamasi dan proses *airway remodeling*, akibat dari kedua proses tersebut terjadi penyempitan saluran napas yang reversibel tetapi tidak kembali seperti keadaan semula, ditandai gejala sesak napas yang menetap dan menurunnya faal paru.

Adanya gejala sesak napas yang menetap menyebabkan terjadinya penurunan kapasitas fungsional yang selanjutnya menyebabkan gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Latihan fisis komponen yang penting dari rehabilitasi paru komprehensif. Hal ini dilakukan karena diketahui bahwa otot perifer pada pasien dengan penyakit paru kronis tidak hanya *wasted* tetapi juga mengalami perubahan distribusi serat otot dan penurunan kapasitas metabolisme. Latihan fisis memperbaiki *endurance*, meningkatkan performans aktivitas sehari-hari, mengurangi kecemasan yang berhubungan dengan sesak napas akibat aktivitas.^{10,11} Subjek penelitian adalah 34 orang, 16 orang kelompok kontrol dan 16 orang kelompok perlakuan. Dimana pada kelompok perlakuan diberikan latihan fisis dan latihan pernapasan yang dilakukan 5 hari dalam seminggu selama 8 minggu bersamaan dengan diberikan terapi medikamentosa. Kelompok kontrol hanya diberikan terapi medikamentosa. Kedua kelompok diikuti selama 8 minggu. Baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan, dilakukan pemeriksaan faal paru yaitu VEP₁, APE, variabilitas harian APE dan *6 min walk test* (6MWT) pada awal dan sesudah 8 minggu. Dilakukan analisa dengan membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan.

Pada hasil status fungsional yang meliputi VEP₁, APE, variabilitas harian APE (VH APE) *6 min walk test* (6MWT), didapatkan hasil pada kedua kelompok terdapat perbaikan pada semua komponen, walaupun secara statistik yang bermakna hanya pada variasi harian APE.

Variabilitas harian APE ini lebih mencerminkan keadaan fungsi paru pasien asma, mengingat gejala asma yang episodik. Variabilitas harian APE yang kurang 20 persen adalah salah satu parameter asma persisten ringan. Hasil rata-rata variabilitas harian setelah 8 minggu adalah, 16% pada kelompok perlakuan, dan 23% pada kelompok kontrol. Setelah dilakukan uji statistik bermakna dengan nilai $p=0,03$. Kelompok perlakuan subjek yang bisa mencapai variabilitas harian kurang dari 20 persen sebanyak 9 orang dari 16 orang (56%), sedangkan pada kelompok kontrol subjek yang bisa mencapai variabilitas harian kurang dari 20 persen sebanyak 6 orang dari 16 orang (33%). Hal ini berarti bahwa kelompok perlakuan

hasilnya lebih baik dari kelompok kontrol dalam hal variabilitas harian. Kelompok perlakuan lebih banyak yang menjadi asma persisten ringan dibandingkan kelompok kontrol.

Perubahan VEP₁ pada kelompok perlakuan lebih besar dari pada kelompok kontrol, walaupun setelah dilakukan uji statistik tidak bermakna dengan nilai $p=0,7$. Kelompok perlakuan nilai VEP₁ meningkat sebesar 13,37%, sedangkan kelompok kontrol nilai VEP₁ meningkat sebesar 12,4%. Hal ini sesuai dengan kepustakaan bahwa tidak terdapat perbaikan pada VEP₁ yang dilakukan rehabilitasi paru, tetapi satu seri penelitian oleh Wijkstra, dkk tahun 1996 di Belanda menyebutkan adanya perbaikan pada fungsi paru pada pemeriksaan VEP₁, sedangkan pada penelitian-penelitian lain tidak ada perbaikan yang bermakna.^{3,4}

Pada hasil kapasitas fungsional yang diukur dengan menggunakan *6 min walk test* (6MWT) didapatkan hasil perubahan kemampuan *6 min walk test* pada kelompok perlakuan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol walaupun setelah dilakukan uji statistik tidak bermakna dengan nilai $p=0,3$. Pada kelompok perlakuan meningkat sebesar 99,32 meter, sedangkan kelompok kontrol 73, 26 meter.

Pada penelitian ini baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan pasien asma persisten berat lebih banyak dibandingkan pasien persisten sedang (kontrol 35,3%, perlakuan 29,4 %). Sehingga mungkin memerlukan latihan yang lebih lama dari 8 minggu untuk memperoleh perbaikan yang lebih signifikan.

Berdasarkan kepustakaan menyebutkan bahwa makin besar frekuensi dan lama latihan makin baik hasilnya, kepustakaan yang lain juga menyebutkan bahwa program rehabilitasi paru yang lebih lama (6 bulan atau lebih) menunjukkan efek lebih baik dibandingkan intervensi jangka pendek.¹²

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa latihan fisis dan latihan pernapasan pada pasien asma persisten sedang-berat efektif memperbaiki status fungsional terutama pada variabilitas harian APE.

Efektifitas latihan fisis dan latihan pernapasan terhadap kualitas hidup pasien asma bronkial persisten sedang-berat.

Pasien asma persisten sedang-berat mengalami gejala sesak napas yang mengakibatkan keadaan depresi, dan kecemasan, dan keterbatasan aktivitas. Keadaan ini berakibat kualitas hidup penderita asma menurun. Kualitas hidup pada penelitian ini diukur dengan menggunakan kuisioner yang disebut AQLQ (S). AQLQ (S) terdiri dari komponen keterbatasan aktivitas (AQLQ aktv), komponen gejala (AQLQ Gx), komponen emosi (AQLQ Ex), komponen paparan terhadap rangsangan lingkungan (AQLQ Li) dan AQLQ Total. AQLQ Total merupakan gabungan dari semua komponen diatas. Semakin tinggi nilai AQLQ semakin bagus kualitas hidupnya. Nilai tertinggi 7, nilai terendah 1.¹³

Tujuan terapi asma termasuk memperbaiki kualitas hidup, termasuk juga mengontrol gejala, mengurangi resiko eksaserbasi, dan mencegah kematian karena asma. Parameter status klinis asma hanya berhubungan secara sedang dengan parameter kualitas hidup. Hubungan antara gejala dan kualitas hidup dari rentang rendah sampai sedang, sedangkan hubungan faal paru dan kualitas hidup adalah cukup lemah. Hal ini disebabkan persepsi dan pengalaman pasien ikut mempengaruhi kualitas hidup seseorang, sehingga dalam menentukan kualitas hidup tidak hanya melihat status klinis.¹⁴

Bila diperhatikan keadaan kualitas hidup di semua komponen pada kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Walaupun setelah dilakukan uji independen *sample t test* tidak didapatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p > 0,05$. Tetapi menurut kepustakaan perubahan dalam skor 0,5 dapat dianggap penting secara klinis. Dari semua komponen kualitas hidup hanya pada AQLQ Gx yang selisih skor antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol lebih dari 0,5. Berarti peningkatan kualitas hidup komponen gejala pada kelompok perlakuan dapat dianggap bermakna secara klinis.

Dalam hal emosi, pasien masih merasa cemas, khawatir, akan penyakitnya meskipun lebih baik dibanding sebelumnya.

Pada komponen paparan terhadap rangsangan lingkungan, pada kedua kelompok merasa lebih baik, meskipun mereka tetap menghindari lingkungan yang akan memicu timbulnya serangan asma.

Pada komponen keterbatasan aktivitas, pada kedua kelompok mengalami perbaikan, walaupun mereka tetap menghindari aktivitas berat yang memicu timbul serangan asma.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi tambahan berupa latihan fisik dan latihan pernapasan pada pasien asma persisten sedang-berat efektif memperbaiki kualitas hidup terutama pada komponen gejala.

Efektifitas latihan fisis dan latihan pernapasan terhadap status imunologi pasien asma bronkial persisten sedang - berat.

Asma merupakan inflamasi kronik saluran napas, yang melibatkan berbagai sel inflamasi dan mediator yang menyebabkan suatu perubahan patofisiologi yang khas. Inflamasi kronik, menyebabkan peningkatan *hiperesponsive* dan gejala asma.⁸

Penyakit alergi seperti asma mempunyai gambaran inflamasi yang khas, dengan sel mast aktif, peningkatan jumlah eosinofil aktif, dan peningkatan jumlah *receptor cell T*, yang melepaskan mediator yang berperan dalam timbulnya gejala.⁸ Pada penelitian ini, status imunologi dilihat dari jumlah eosinofil absolut yang diambil dari vena, kemudian diperiksa di laboratorium yang sama. Berdasarkan tabel 2. keadaan awal status imunologi kelompok kontrol dan perlakuan jumlah eosinofil absolut lebih tinggi pada kelompok kontrol dibandingkan kelompok perlakuan tetapi setelah dilakukan uji *independen sample t test* tidak didapatkan perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan tabel 3. dari kedua kelompok terdapat perbaikan dengan adanya penurunan jumlah eosinofil absolut, dimana penurunan jumlah eosinofil lebih besar pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol.

Berdasarkan tabel 4. jumlah absolut eosinofil setelah dua bulan pada kelompok perlakuan lebih rendah dari pada kelompok kontrol. Setelah dilakukan uji *independen sample t test* tidak didapatkan hasil yang bermakna.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa latihan fisis dan latihan pernapasan belum memberikan perbaikan status imunologi pasien asma persisten sedang berat. Hal ini mungkin karena waktu yang digunakan hanya 2 bulan, dimana perubahan imunologi membutuhkan waktu yang lebih lama.

KESIMPULAN

1. Terapi medikamentosa dan latihan fisis dan latihan pernapasan yang diberikan bersamaan pada pasien asma persisten sedang-berat selama 2 bulan efektif memperbaiki status fungsional terutama pada variabilitas harian APE.
2. Terapi medikamentosa dan latihan fisis dan latihan pernapasan yang diberikan bersamaan pada pasien asma persisten sedang-berat selama 2 bulan belum memberikan perbaikan status imunologi pasien asma persisten sedang berat.
3. Terapi medikamentosa dan latihan fisis dan latihan pernapasan yang diberikan bersamaan pada pasien asma persisten sedang-berat selama 2 bulan efektif memperbaiki kualitas hidup terutama pada komponen gejala.

DAFTAR PUSTAKA

1. PDPI, Asma Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia, Jakarta, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2006.
2. UKK Pulmonologi PP Ikatan Dokter Anak Indonesia. Dalam: Rahajoe N, Supriatno B, Setyanto DB, eds. Pedoman Nasional Asma Anak. Jakarta: Balai pustaka FKUI. 2005. p. 5-11.

3. Bindro, S. K., Kumar, R. & Gaur, S. N, Effect of Home Based Pulmonary Rehabilitation Program on Disability in Patients with Persistent Bronchial Asthma. *Indian J. Allergy Asth Immuno*. 2004; 18 (2): 63 - 71.
4. Rachel G. The effectiveness of Pulmonary rehabilitation: evidence and implications for physiotherapists. London: The Chartered Society of Physiotherapy: 2003. p. 53 - 7
5. David, B, Rachel, B. Chronic Pulmonary Disease in Primary Care. London: Class Publishing: 2004. p. 111-27.
6. Cooper CB. Exercise in chronic pulmonary disease: aerobic prescription. *Medicine and Science in Sports and Exercise*: 2001. p.671-9.
7. Bickley Lynn S. Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, Ninth Edition: Lippincott Williams & Wilkins: 2007. p. 92.
8. GINA Global Strategy For Asthma Management And Prevention. Hamilton: Ontario, Canada: 2007.
9. Barry M. Pulmonary Rehabilitation. In Baum's Text Book of Pulmonary Diseases. seventh ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins: 2004. p. 289-307.
10. Murray, Component of comprehensive Pulmonary Rehabilitation Program in: Mason, Murray and Nadel's. *Textbook of Respiratory Medicine*, 5th ed. Saunders Elsevier: 2010.
11. Celli B, Macnee, W. Standard for Diagnosis and Treatment of Patients with COPD. *Eur Resp J*. 2004: 936-46.
12. Trooster T, Casaburi R, Gosselink R, Decramer M. Pulmonary Rehabilitation in Chronic Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 2005: 172: 19-38.
13. Elizabeth, F Juniper, Sonia B, Fred MC, Penelope JF, Dever RK. Validation of Standardized Version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest* 1999; 115: 1265-70.
14. National Heart, Lung, and Blood Institute Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma, US. Department of Health and Human Services National Institutes of Health: 2007. p. 11 – 31.