

# Hubungan asma dengan kebugaran jasmani pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta

Isri Muninggar, Tonny Sadjimin

Bagian Ilmu Kesehatan Anak,

Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

## ABSTRACT

Isri Muninggar, Tonny Sadjimin - *The relationship of asthma with physical fitness of Junior High School students in Yogyakarta.*

**Background:** The understanding on asthma and the patient's daily quality of life remain an issue which still need to be elucidated. Information about the relationship between asthma and physical fitness is an important factor that has to be considered in the management of asthma patients.

**Objective:** To examine the relationship between asthma and the physical activity and physical fitness, with regards to the factors influencing them, in junior high students in Yogyakarta.

**Research design:** cross sectional.

**Materials and Methods:** The samples were part of a main research project on the prevalence of asthma in the population of junior high school students in Yogyakarta. The incidence of asthma was determined using a previously validated modified questionnaire from ISAAC, ATS 78 and Robertson. Cases were students diagnosed as asthma, and the controls were students without asthma. Cases and controls were matched for age, sex, and school year. The basic characteristics of the students and parents, daily circle activities, history of smoking, school grade and physical exercise, the time needed to run a 100 meters distance were obtained using a questionnaire. Lung function tests were done before and after 10 minutes static bicycle exercise. Data are analyzed using student T-test and X<sup>2</sup> test.

**Results:** There were 219 students who fulfilled the inclusion criteria, consisted of 102 males (46.57%) and 117 females (53.43%). The case group (asthma) comprised 119 students while 100 students were the control group. There is no statistically significant difference between the average age of subjects in the case group (14.70 years) with the control group (14.62 years) ( $p=0.416$ ). There were no statistically significant differences between the cases and controls concerning the school grade and physical exercise ( $p=0.243$ ), the time needed to run 100 meters distance ( $p=0.959$ ), daily activities, physical activities: athletic ( $p=0.511$ ), game playing sport ( $p=0.342$ ), bicycling ( $p=0.212$ ), swimming ( $p=0.586$ ), the ability to joint to physical activities/physical exercise. We also could not find statistically significant differences in the lung function test before: VC  $p=0.271$ , FVC  $p=0.694$ , FEV1  $p=0.995$ , FEV1/FEC  $p=0.579$ , PEF 25%  $p=0.144$ , PEF 25-75%  $p=0.179$ , MVV  $p=0.340$  and Ex. Time  $p=0.100$ , and after exercise using static bicycle for 10 minutes VC  $p=0.347$ , FVC  $p=0.805$ , FEV1  $p=0.767$ , FEV1/FEC  $p=0.401$ , PEF 25%  $p=0.152$ , PEF 25-75%  $p=0.210$ , MVV  $p=0.310$ .

**Conclusion:** There is no statistically significant difference in daily physical activities and school physical exercise activity between students in the asthmatic group and control group.

**Key words:** Asthma physical fitness - physical activity - incidence of smoking - nutritional status - growth and development - lung function test

## ABSTRAK

Isri Muninggar, Tonny Sadjimin - *Hubungan asma dengan kebugaran jasmani pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta.*

**Latar Belakang:** Pemahaman mengenai asma dengan kualitas kehidupan penderita sehari-hari masih merupakan masalah yang harus dipecahkan secara benar dan tepat. Informasi tentang hubungan antara asma dengan kebugaran jasmani merupakan faktor penting yang harus dikuasai sewaktu mengatur tatalaksana asma.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan asma dan kegiatan fisik/olahraga, kebugaran jasmani dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta.

**Disain Penelitian:** Kasus kontrol analitik.

**Bahan dan Cara:** Sampel merupakan bagian dari penelitian utama prevalensi asma pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta. Kejadian asma pada siswa ditentukan dengan menggunakan kuesioner modifikasi ISAAC, ATS 78 dan Robertson yang telah divalidasi. Sebagai kasus adalah siswa yang dinyatakan asma dan sebagai kontrol adalah siswa bukan asma yang dilakukan matching usia, jenis kelamin, dan kelas. Dikumpulkan data karakteristik siswa dan orang tuanya, aktivitas fisik sehari-hari, aktivitas merokok, nilai OR/Penjaskes dan waktu tempuh lari 100 meter dengan kuesioner dan dilakukan uji fungsi paru sebelum dan sesudah naik sepeda statis selama 10 menit. Data dianalisis dengan uji t dan uji kai kuadrat.

**Hasil:** Didapatkan 219 siswa yang memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari 102 laki-laki (46,57%) dan 117 (53,42%) perempuan. Kelompok kasus (asma) sebanyak 119 siswa dan 100 siswa bukan asma sebagai kelompok kontrol. Rerata umur subjek pada kelompok kontrol 14,70 tahun tidak berbeda bermakna ( $p=0,416$ ) dengan kelompok kontrol 14,62 tahun. Nilai OR/Penjaskes tidak berbeda bermakna ( $p=0,243$ ), waktu tempuh/lama lari 100 meter tidak berbeda bermakna ( $p=0,959$ ), kegiatan/aktivitas fisik sehari-hari tidak berbeda bermakna, aktivitas fisik: atletik ( $p=0,511$ ), OR permainan ( $p=0,342$ ), bersepeda ( $p=0,212$ ), berenang ( $p=0,586$ ) tidak berbeda bermakna tentang keikutsertaan dalam mengikuti aktivitas fisik/OR antara siswa kelompok kasus (asma) dengan kelompok kontrol. Uji fungsi paru sebelum: VC  $p=0,271$ ; FVC  $p=0,694$ ; FEV1  $p=0,995$ ; FEV1/FVC  $p=0,579$ ; PEF 25%  $p=0,144$ ; PEF 25-75%  $p=0,179$ ; MVV  $p=0,340$ ; Ex.time  $p=0,100$  dan sesudah aktivitas bersepeda statis selama 10 menitpun tidak berbeda bermakna hasilnya pada parameter VC ( $p=0,347$ ), FVC ( $p=0,805$ ), FEV1 ( $p=0,767$ ), FEV1/FVC ( $p=0,401$ ), PEF 25% ( $p=0,152$ ), PEF 25075% ( $p=0,210$ ), MVV ( $p=0,310$ ).

**Simpulan:** Tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok asma dengan kelompok bukan asma dalam melaksanakan aktivitas fisik dan mengikuti OR di sekolah.

(B.I.Ked. Vol. 34, No.2: 101-110, 2002)

## PENGANTAR

Asma adalah penyakit saluran napas kambuh-kambuhan yang merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia. Serangan asma mempengaruhi oksigenasi organ dan jaringan tubuh karena terjadinya obstruksi saluran napas dengan segala akibatnya<sup>1,2,3,4</sup>. Penelitian multisenter menggunakan kuesioner yang diisi orang tua, yang dilakukan pada anak SD di beberapa pusat pendidikan di Indonesia, menunjukkan prevalensi yang hampir sama yaitu 6,08%, kecuali di Jakarta 15,016%, dan di Ujung Pandang 17%. Penelitian multisenter menggunakan kuesioner yang sama yang diisi oleh anak usia 13-14 tahun (SLTP) mendapatkan hasil angka prevalensi di Jakarta sekitar 5,7%, Bandung 6,7%, dan di Palembang 7,4%. Pada waktu ini prevalensi dan derajat asma terus meningkat, terutama pada anak usia 5-14 tahun<sup>3,5,6</sup>.

Tubuh manusia diciptakan untuk bergerak, segala bentuk dan fungsi tubuh yang menunjang pergerakan tubuh tersebut akan disesuaikan dengan kebutuhannya. Pertumbuhan dan perkembangan anak banyak dipengaruhi oleh cara hidup dan lingkungannya. Salah satu cara hidup tersebut adalah pergerakan fisik, kualitas fisik yang meliputi

status gizi, status kesehatan, dan kesegaran jasmani<sup>7,8,9,10,11</sup>. Banyak pertanyaan tentang penderita asma apakah boleh melakukan olah raga atau tidak, hal ini disebabkan adanya pendapat bahwa penderita asma yang mengalami kelelahan akan mudah terkena serangan asma<sup>12,13</sup>.

Timbulnya serangan asma mencerminkan gagalnya pencegahan, gagalnya tatalaksana jangka panjang atau adanya pajanan dengan faktor pencetus<sup>14,15,16,17,18</sup>. Pelayanan kesehatan anak terpadu dan holistik adalah pendekatan yang paling tepat dalam penanganan penyakit asma anak. Hal ini meliputi aspek promotif (peningkatan), preventif (pencegahan), kuratif (penyembuhan) dan rehabilitatif (pemulihan) yang dilaksanakan secara holistik (paripurna) untuk mencapai tumbuh kembang anak yang optimal.

Kelainan fundamental yang terdapat pada asma adalah hiperreaktivitas bronkus. Berbagai macam faktor pencetus terjadinya hiperreaktivitas ini antara lain: alergen (inhalan maupun makanan) infeksi saluran napas, kegiatan jasmani berlebihan dalam waktu singkat, obat, dan emosi atau psikis. Diagnosis asma pada anak tidak selalu mudah. Akibat adanya *underdiagnosed* yang akan mengakibatkan *undertreatment* dengan segala akibatnya<sup>5,6</sup>.

Kesegaran jasmani adalah rangkaian segi kehidupan untuk memperpanjang usia. Ini dipengaruhi oleh aktivitas fisik, mempunyai kisaran dari kemampuan optimal dalam seluruh aspek kehidupan sampai dengan perbedaan tingkat kesegaran jasmani yang tinggi dan rendah untuk membatasi penyakit yang berat dan tidak berfungsi alat tubuh<sup>13</sup>. Telah diketahui bahwa aktivitas fisik dapat menimbulkan serangan asma. Didapatkan bahwa berlari lebih bersifat asmagenik dibanding bersepeda dan baik berlari maupun bersepeda jauh lebih bersifat asmagenik dibanding berenang. Lamanya latihan dengan berat tertentu, kira-kira 6-8 menit dapat menimbulkan serangan asma dan beratnya serangan asma meningkat sesuai dengan lamanya latihan<sup>19</sup>. Metode bersepeda merupakan salah satu cara untuk mengetahui kesegaran jasmani selain tes treadmill, yang juga mempergunakan banyak oksigen untuk aktivitasnya sehingga memberi nilai tinggi pada  $VO_2$  max. Bersepeda mempunyai banyak manfaat sebagai olahraga terukur dengan adanya ergometer, dan karena alasan: (1) relatif murah; (2) banyak orang melakukan kegiatan bersepeda di banyak negara; (3) seperti treadmill, menunjukkan fungsi kesegaran jasmani; (4) mudah dibawa dan dikerjakan untuk penelitian<sup>20</sup>. Menurut Seaton *et al.* dan Simon *et al.*, olahraga dapat memperbaiki dan memperlambat fungsi organ tubuh, serta dapat meningkatkan ketahanan tubuh terhadap penyakit infeksi<sup>21,22</sup>.

Perkembangan imunologi banyak menyempurnakan konsep yang ada, termasuk konsep ketahanan tubuh. Ketahanan tubuh pada hakekatnya merupakan kemampuan yang dimiliki tubuh untuk mampu bertahan pada kondisi sakit. Individu yang mempunyai ketahanan tubuh yang prima akan mampu mempertahankan kondisi sehat. Saat ini imunologi telah dapat mengungkapkan berbagai teori keterkaitan kondisi jiwa terhadap respon imun melalui alur neurohormonal (psychoneuroimmunology)<sup>21,22</sup>. Perkembangan ilmu ini memberi harapan untuk memecahkan permasalahan dalam upaya meningkatkan kualitas ketahanan tubuh, terutama melalui latihan fisik.

Latihan fisik adalah pemberian beban fisik bagi tubuh yang teratur, terprogram dan memenuhi prinsip latihan. Beban fisik tersebut menyebabkan proses adaptasi fisiologik, sehingga peningkatan kemampuan fungsi sistem-sistem yang ada dalam

tubuh tetap faali<sup>7,8,9,10</sup>. Bagi penderita asma sebelum menekuni suatu cabang olahraga sebaiknya melakukan olahraga adaptif yaitu suatu aktivitas jasmani yang programnya disesuaikan dengan kondisi si penderita, agar penderita dapat mengambil bagian dalam suatu kegiatan olahraga. Menekuni suatu cabang olahraga selain untuk melindungi jasmani dari berbagai penyakit, juga untuk menghilangkan anggapan masyarakat bahwa penderita asma tidak mampu mengerjakan sesuatu atau hanya menjadi beban saja<sup>12</sup>. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas fisik yang dilakukan siswa SLTP penderita asma dan bukan asma, asupan gizi dan hubungan asma dengan kebugaran jasmani pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta.

## BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tahap kedua dari penelitian utama tentang prevalensi asma, yang dilakukan di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) negeri maupun swasta di Kotamadya Yogyakarta antara bulan Mei 1998 sampai dengan Mei 1999.

Penelitian tahap pertama menggunakan desain penelitian belah lintang (*cross sectional*), untuk menentukan prevalensi asma pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta.

Penelitian tahap kedua menggunakan desain penelitian kasus kontrol analitik, untuk menentukan pengaruh faktor kebugaran jasmani terhadap penderita asma pada anak.

Populasi penelitian adalah siswa dan orang tua siswa SLTP kelas 1 sampai kelas 3. Alasan pemilihan populasi di Kotamadya Yogyakarta adalah: (1) belum pernah dilakukan penelitian epidemiologis asma pada siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta; (2) kemudahan jangkauan; dan (3) penelitian epidemiologis asma sudah pernah dilakukan pada siswa Sekolah Dasar di Kotamadya Yogyakarta pada tahun 1990, dengan penelitian ini diharapkan dapat diketahui perubahan prevalensi dengan berbagai aspek yang lain terhadap bertambahnya usia.

Subyek penelitian adalah siswa dan orang tua siswa kelas 1, 2, dan 3 SLTP yang bersedia ikut dalam penelitian dengan bukti persetujuan dalam *informed consent*, pada saat pembagian kuesioner.

Kriteria eksklusi adalah siswa yang tidak hadir dalam penelitian. Besar sampel untuk uji hipotesis dihitung dengan menggunakan rumus:

$$n = \left[ \frac{(z\alpha + z\beta) s}{Xa - Xo} \right]^2$$

Dimana:

- n = besar sampel
- s = simpang baku dari kepustakaan terdahulu = 0,60. Dalam penelitian ini variabel diperkirakan lebih menyebar sehingga digunakan s = 0,10
- Xa - Xo = perbedaan klinik yang diinginkan (*clinical judgment*)
- zα dua arah = 1,960
- zβ = 0,840

Dengan rumus di atas didapat besar sampel sebanyak 104 siswa masing-masing untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol. Pemilihan sampel ditetapkan dengan *Proportional Probability Random Sampling* (PPRS); sebagai kluster adalah kelas 1 sampai dengan kelas 3, sedangkan sebagai unit analisis atau subyek penelitian adalah siswa. Kasus adalah subyek yang dinyatakan asma pada penelitian tahap pertama, sedangkan kontrol adalah siswa yang dinyatakan bukan asma dari kelas dan jenis kelamin yang sama.

Dalam penelitian ini digunakan alat kuesioner yang terdiri atas: 1) kuesioner untuk menentukan prevalensi asma: modifikasi ISAAC, ATS 78 dan Robertson; 2) kuesioner yang berisikan pertanyaan mengenai identitas dan karakter orang tua serta pernyataan-pernyataan untuk mengetahui apakah siswa melakukan aktivitas fisik di sekolah maupun di luar sekolah, kebiasaan hidup sehari-hari. Dilakukan uji fungsi paru sebelum dan sesudah naik sepeda stasioner selama 10 menit.

Variabel pengaruh meliputi: 1) tingkat pendidikan orang tua; 2) pekerjaan orang tua; 3) penghasilan orang tua; 4) kejadian asma; dan 5) tumbuh kembang anak: status gizi, psikologis anak, umur, berat badan, tinggi badan, jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan penyakit lain. Variabel terpengaruh adalah nilai penjaskes dan waktu tempuh lari 100 meter, uji fungsi paru.

Beberapa definisi operasional: 1) asma (sesuai dengan modifikasi kuesioner ISAAC, ATS 78 dan Robertson dari FK-UI) siswa dikatakan menderita asma jika sedikitnya satu dari tiga kelompok pertanyaan memenuhi konklusi "ya" yaitu pernah mengalami gejala asma, sesak napas atau mengi dalam 6 bulan terakhir, yang disertai sedikitnya satu jawaban "ya" dari pertanyaan yang menyertai, mendahului dan waktu serangan yang menonjol; 2) orang tua: ayah atau ibu siswa; 3) pendidikan ibu atau ayah: jumlah tahun menempuh pendidikan formal; 4) pekerjaan ayah/ibu: sesuatu yang dilakukan untuk mendapat nafkah, apa saja yang dijadikan pokok penghidupan; 5) pendapatan keluarga adalah penghasilan yang didapat oleh anggota keluarga (penghasilan dihitung dalam Rupiah per bulan); 6) parameter-parameter uji fungsi paru adalah hasil yang didapatkan dari alat spirometer atau spirometri dari subjek penelitian, meliputi VC, FVC, FEV1, FEV1/FVC dan *expiration time*; 7) nilai OR adalah nilai yang diperoleh siswa dalam mengikuti Penjaskes; dan 8) waktu lari adalah waktu tempuh lari 100 meter yang dicapai siswa.

Sebelum penelitian dilakukan inventarisasi data siswa SLTP di Kotamadya Yogyakarta baik negeri maupun swasta, tahun ajaran 1997/1998. Didapat 65 SLTP dengan 26.643 siswa di seluruh Kotamadya Yogyakarta. Setelah dilakukan PPRS didapatkan 28 SLTP dengan 90 kelas dan perkiraan besar sampel sebanyak 3000 siswa yang akan mendapat kuesioner tahap pertama untuk menentukan prevalensi asma. Semua siswa dari kelas terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini, (kecuali yang memenuhi kriteria eksklusi) dan menandatangani *informed consent*.

Kuesioner tahap pertama diberikan kepada siswa diisi langsung, tahap kedua dilakukan uji fungsi paru sebelum dan sesudah naik sepeda. Kuesioner tahap pertama, dari 1000 yang dibagikan kepada siswa untuk diisi anak bersama orang tua. Tahap kedua dilakukan uji fungsi paru sebelum dan sesudah naik sepeda statis selama 10 menit. Masukan data dan pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer oleh CEBU FK-UGM. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji t independen untuk variabel dengan skala interval dan uji kai kuadrat untuk variabel dalam skala ordinal untuk mencari hubungan antara kebugaran jasmani dengan kejadian asma siswa.

## HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian terdiri atas 119 anak asma dengan rerata umur 14,70+ 0,70 dan 100 siswa bukan asma dengan rerata umur 14,62+ 0,987, tidak ada perbedaan bermakna dalam hal umur antara dua kelompok ( $p = 0,416$ ). Karakteristik subjek mengenai jenis kelamin, pendidikan ayah maupun

ibu, pekerjaan ayah maupun ibu, serta penghasilan total keluarga tercantum dalam TABEL 1. Antara kedua kelompok tidak ada perbedaan yang bermakna.

Status gizi kedua kelompok dilihat dari parameter berat badan terhadap umur maupun tinggi badan terhadap umur tidak ada perbedaan statistik yang bermakna (berturut-turut dengan  $p = 0,903$  dan  $0,694$ ) (TABEL 2).

TABEL 1. - Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Asma (n)	Bukan asma (n)		
Jenis kelamin				
- Laki-laki	60	42		
- Perempuan	59	58	$X^2 = 0,988$	$P = 0,798$
Pendidikan ayah				
- $\leq$ SD	4	20		
- SLTP	13	17		
- $\geq$ SLTA	60	76	$X^2 = 8,494$	$P = 0,039$
Pendidikan ibu				
- $\leq$ SD	9	23		
- SLTP	21	24		
- $\geq$ SLTA	46	66	$X^2 = 2,759$	$P = 0,252$
Pekerjaan ayah				
- Bukan Pegawai	16	28		
- Pegawai	55	79	$X^2 = 0,549$	$P = 0,760$
Pekerjaan ibu				
- Rumah tangga	24	53		
- Bukan pegawai	15	22		
- Pegawai	29	30	$X^2 = 4,559$	$P = 0,102$
Penghasilan total keluarga (Rp)				
- < 250.000	19	27		
- 250.000-399.000	25	13		
- 400.000-743.749	35	21		
- > 743.750	21	23	$X^2 = 1,506$	$P = 0,202$

TABEL 2. - Status gizi subjek

Kelompok	Skor - Z $\pm$ SD		F	P
	Berat badan/umur (kg)			
Asma dg 3 gejala	-1,1089	$\pm$ 1,1108		
Asma dg 2 gejala	-0,9311	$\pm$ 1,1188		
Asma dg 1 gejala	-0,9559	$\pm$ 0,8389		
Asma tanpa gejala	-0,7624	$\pm$ 1,2651		
Bukan asma	-1,0316	$\pm$ 1,0335	0,261	0,903
Kelompok	Tinggi badan/umur (cm)		F	P
	Tinggi badan/umur (cm)			
Asma dg 3 gejala	-1,1956	$\pm$ 0,6019		
Asma dg 2 gejala	-0,5922	$\pm$ 0,6889		
Asma dg 1 gejala	-0,6466	$\pm$ 0,8026		
Asma tanpa gejala	-0,7071	$\pm$ 1,1569		
Bukan asma	-0,7907	$\pm$ 1,2554	0,558	0,694

Tidak ada perbedaan yang bermakna dalam hal aktivitas merokok aktif dan atau pasif antara siswa asma dan bukan asma ( $p = 0,241$ ). Dari responden asma dengan 2 gejala dan 3 gejala berturut-turut hanya 25,1% dan 8,3% merokok aktif, tetapi hampir 50% dari mereka terlibat pasif maupun dengan kegiatan merokok (TABEL 3).

Tidak ada perbedaan yang bermakna antara siswa asma dan bukan asma dalam hal kesukaan akan cabang olah raga (TABEL 4).

Tidak ada perbedaan yang bermakna antara siswa asma dan bukan asma dalam hal prestasi keikutsertaan dalam Penjaskes dan waktu tempuh lari 100 m. Untuk waktu tempuh lari 100 m, nilai  $p = 0,959$  berarti hampir mendekati (TABEL 5).

## PEMBAHASAN

Secara keseluruhan seperti terlihat pada TABEL 1, TABEL 2, dan TABEL 3 terlihat bahwa karakteristik subjek pada kelompok asma tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kelompok kontrol dalam hal : umur, pendidikan ayah, pendidikan ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan, dan penghasilan total keluarga, status gizi, dan kebiasaan merokok. Sebagai perokok aktif, subkelompok asma dengan 2 gejala dan dengan 3 gejala menunjukkan persentase yang lebih rendah dibanding kelompok bukan asma maupun subkelompok asma lain, meskipun sampelnya di sini terlalu kecil untuk disimpulkan secara meyakinkan.

TABEL 3. Karakteristik subjek menurut aktivitas merokok

Kelompok	Aktivitas merokok n (%)				X <sup>2</sup>	p
	Aktif-Pasif	Pasif	Aktif	Tidak		
Asma tanpa gejala	8 (12)	11 (44)	3 (12)	8 (32)		
Asma dg 1 gejala	8 (18,2)	20 (45,5)	6 (13,6)	10 (22,7)		
Asma dg 2 gejala	3 (18,8)	4 (25,0)	1 (6,3)	8 (50,0)		
Asma dg 3 gejala	1 (8,3)	3 (25)	1 (8,3)	7 (58,3)		
Bukan asma	24 (30,0)	26 (35)	5 (6,3)	23 (28,8)	15	0,241

TABEL 4. Pilihan olah raga siswa asma dan bukan asma

Jenis olah raga	Suka	Tidak suka		
<b>Atletik</b>				
Asma tanpa gejala	8	18		
Asma dg 1 gejala	11	32		
Asma dg 2 gejala	6	10		
Asma dg 3 gejala	1	11		
Bukan asma	23	56	F = 3,287	P = 0,511
<b>Olah raga permainan</b>				
Asma tanpa gejala	14	10		
Asma dg 1 gejala	32	11		
Asma dg 2 gejala	9	7		
Asma dg 3 gejala	6	6		
Bukan asma	55	24	F = 4,504	P = 0,342
<b>Berenang</b>				
Asma tanpa gejala	9	15		
Asma dg 1 gejala	15	28		
Asma dg 2 gejala	3	13		
Asma dg 3 gejala	4	8		
Bukan asma	32	47	F = 2,836	P = 0,586
<b>Bersepeda</b>				
Asma tanpa gejala	15	11		
Asma dg 1 gejala	20	23		
Asma dg 2 gejala	5	11		
Asma dg 3 gejala	3	9		
Bukan asma	41	38	F = 5,387	P = 0,212

TABEL 5. -Hubungan asma dengan prestasi kegiatan fisik

Kelompok	n	Hasil uji	
		Nilai Penjaskes (mean ± SD)	
Asma tanpa gejala	25	6,63 ± 0,513	
Asma dg 1 gejala	44	6,79 ± 0,550	
Asma dg 2 gejala	16	6,57 ± 0,527	
Asma dg 3 gejala	12	6,63 ± 0,407	
Bukan asma	79	6,81 ± 0,503	F = 1,376      p = 0,234
Waktu tempuh lari 100 m (mean ± SD detik)			
Asma tanpa gejala	25	19,82 ± 5,55	
Asma dg 1 gejala	44	19,69 ± 7,56	
Asma dg 2 gejala	16	21,02 ± 5,47	
Asma dg 3 gejala	12	19,66 ± 4,57	
Bukan asma	79	19,57 ± 5,70	F = 0,158      p = 0,959

TABEL 6. - Hubungan asma dengan uji fungsi paru sebelum dan sesudah naik sepeda statis selama 10 menit

		Asma 3 Gejala		Bukan Asma		T	P
		Mean	SD	Mean	SD		
VC%	*	61,13	13,76	66,26	29,07	-1,117	0,271
VC%	**	69,47	12,37	60,22	10,42	0,967	0,347
FVC%	*	66,00	16,54	87,80	14,14	-0,400	0,694
FVC%	**	67,64	16,69	68,60	13,63	0,251	0,805
FEV1%	*	72,13	14,11	72,16	13,06	-0,007	0,995
FEV1%	**	74,07	11,60	72,87	12,62	0,301	0,767
FEV1/FVC%	*	99,6500	0,7273	99,5202	1,3487	0,561	0,579
FEV1/FVC%	**	99,5047	1,0629	99,7488	0,6858	-0,863	0,401
PEF 25%	*	67,22	21,22	89,36	93,09	-1,481	0,144
PEF 25%	**	64,22	19,57	75,02	17,91	-1,543	0,152
PEF 25-75%	*	110,03	28,14	131,05	32,98	-1,393	0,179
PEF 25-75%	**	120,53	27,16	130,55	32,81	-1,294	0,210
MVV%	*	94,67	24,43	101,16	20,01	-0,981	0,340
MVV%	**	99,80	21,32	105,92	19,98	-1,045	0,310

\* Sebelum

\*\* Sesudah

Sekiranya memang demikian, hal ini merupakan hal yang baik bagi penderita asma. Data tentang karakteristik di atas berarti siswa dengan asma maupun tanpa asma mempunyai lingkungan hidup yang tidak berbeda, dengan demikian juga mempunyai kesempatan untuk mendapat pendidikan dan bimbingan yang sama dalam hal kegiatan fisik. Kedua kelompok mempunyai potensi yang serupa dalam hal kegiatan fisik dan kemungkinan mencapai

prestasi seperti keikutsertaan dalam Penjaskes di sekolah maupun waktu tempuh lari 100 m. TABEL 5 menunjukkan bahwa nilai Penjaskes siswa kelompok asma tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kelompok bukan asma dalam nilai Penjaskes ( $p = 0,234$ ) dan waktu tempuh lari 100 m ( $p = 0,959$ ). Hal ini menunjukkan bawa keikutsertaan penderita asma, baik tanpa gejala, dengan gejala 1, 2 maupun 3 tidak terhambat oleh

penyakit mereka. Ini penting, sebab aktivitas jasmani justru dapat meningkatkan kebugaran, meskipun untuk penderita asma harus dipilih aktivitas jasmani dengan beban yang sesuai. Nilai  $p = 0,959$  untuk hasil penilaian waktu tempuh lari 100m, atau mendekati 1, adalah sangat meyakinkan.

Pilihan kegiatan olah raga yang dilakukan siswa asma tidak berbeda dengan siswa bukan asma, mulai dari yang terbanyak dipilih adalah olah raga permainan, berenang, bersepeda, dan kemudian atletik (TABEL 5). Penderita asma seharusnya memilih jenis kegiatan olah raga yang sesuai dengan keadaannya masing-masing. Pada penelitian Godfrey *et al.* ditemukan berlari lebih bersifat asmagenik dibanding bersepeda dan baik berlari maupun bersepeda lebih asmagenik dibanding berenang. Olah raga permainan ternyata paling disukai, mungkin karena suasana selama melakukan olah raga memang menyenangkan. Mengingat jenis olah raga ini sangat bervariasi beban fisiknya, maka seharusnya siswa asma tidak memilih olah raga permainan yang memberi beban berat seperti sepak bola, bulu tangkis, hockey, dan sebagainya. Pemilihan jenis olah raga bagi siswa asma seharusnya mendapat perhatian yang cukup. Dalam Penjaskes misalnya, perlu dilakukan pendekatan khusus bagi siswa asma agar mereka dapat menyukai dan memilih secara tepat olah raga yang sesuai. Secara umum langkah pendekatan dimulai dengan pendekatan psikologik dan edukatif<sup>24</sup>. Upaya ini harus dilakukan secara konsisten oleh pihak-pihak yang bersangkutan, terutama orang tua dan selanjutnya orang-orang yang berada di lingkungan hidup penderita asma termasuk dokter dan tim medis lain, guru serta teman akrab. Caranya antara lain dengan menghilangkan rasa khawatir yang berlebihan pada anak, mengusahakan agar anak selalu mempunyai kesempatan untuk dapat bermain dan melakukan aktivitas fisik dalam suasana senang dan gembira serta menegakkan jiwa kemandirian. Untuk itu dituntut dedikasi yang tinggi dari pihak-pihak yang bersangkutan. Atletik ternyata kurang disukai oleh kebanyakan siswa baik yang menderita asma maupun yang tidak menderita asma. Olah raga ini kurang disukai karena memerlukan pengetahuan teori dan teknik pelaksanaan yang benar sehingga memberi beban kalau dipaksakan<sup>7</sup>.

Dengan latar belakang seperti yang telah dibahas di atas, ternyata uji fungsi paru juga tidak menunjukkan hasil yang berbeda yang bermakna antara kelompok siswa asma dan bukan asma (TABEL 6). Pada tabel tersebut tampak bahwa semua parameter untuk fungsi paru (VC, FVC, FfV1, FFV/FVC, PEF 25%, PEF 25-75%, maupun MVV) sebelum dan sesudah naik sepeda 10 menit, pada subkelompok asma dengan 3 gejala tidak terdapat berbeda bermakna dengan kelompok kontrol. Nilai-nilai VC, FVC, FEV1, PEF 25-75 dan MVV siswa asma dengan 3 gejala menunjukkan sedikit kenaikan setelah latihan. Hal ini berarti bahwa aktivitas fisik meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Perbaikan parameter-parameter tadi tidak lepas dari pengaruh faktor umur dan faktor lain. Secara epidemiologis timbulnya gejala asma pertama kali adalah pada umur 4-5 tahun dan dengan makin meningkatnya umur serta kekebalan anak, insidensi asma makin turun. Pada penelitian ini umur subjek siswa asma adalah  $14,70 + 0,70$  dan siswa bukan asma  $14,62 + 0,987$ . Pada umur ini anak sudah mendapat pengetahuan yang cukup banyak mengingat kegiatan fisik berkat Penjaskes di sekolah maupun pengalaman tentang kegiatan fisik sehari-hari lainnya.

Dari nilai-nilai parameter tersebut perlu dicermati FVC yang menggambarkan kemampuan anak untuk mengeluarkan udara sehingga tinggal hawa residual. Nilai FVC biasanya menurun pada kelainan obstruksi berat<sup>17,23,25</sup>. Pada penelitian ini nilai FVC kelompok asma (66% sebelum dan 67,64% sesudah exercise) jatuh pada kisaran nilai 60-70% dan ini tergolong dalam kategori obstruksi atau asma sedang (50-70%). Selain untuk penilaian derajat obstruktif, FVC juga berguna untuk menilai derajat kelainan restriktif. FVC juga tergantung pada kekuatan otot-otot penapasan (mekanik)<sup>17,25</sup>. Penurunan sampai kurang dari 80% sesuai untuk kelainan obsruktif yang pada asma secara primer disebabkan oleh penutupan saluran napas kecil sehingga udara terperangkap dalam alveolus dan kapasitas paksa berkurang. Akibatnya kemampuan maksimal pasien mengeluarkan napas (ekspirasi) menjadi terbatas<sup>2</sup>.

Yang perlu dicermati juga adalah nilai FEV1. FEV menunjukkan volume udara yang dapat melewati saluran napas dalam waktu tertentu, jadi tergantung pada kelancaran aliran. Tinggi



rendahnya nilai FEV1 mencerminkan tahanan terhadap aliran udara dalam lumen saluran napas. Pada penelitian ini FEV1 subjek asma dengan 3 gejala menunjukkan rerata 72,13% sebelum exercise dan 71,07% sesudahnya, jadi derajat asma adalah ringan (terletak pada rentang 70 - 80%). Nilai-nilai itu tidak berbeda bermakna dengan FEV1 anak bukan asma. Banyaknya gejala asma pada subyek penelitian ternyata tidak berpengaruh pada nilai fungsi paru, karena asma pada subjek termasuk kategori ringan dan sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian Rahajoe *et al.*, bahwa berat ringannya asma bukan hanya terlihat dari banyaknya gejala tetapi kita harus memperhatikan frekuensi serangan asma, intensitas serangan, dan lamanya serangan berlangsung. Banyaknya gejala asma mempengaruhi berat ringannya asma, jika terdapat gejala respiratorik, kardiovaskular, dan saraf.

## SIMPULAN

Pada penelitian asma pada siswa SLTP di Kodya Yogyakarta didapatkan :

1. Siswa asma dan bukan asma mempunyai latar belakang yang tidak berbeda.
2. Siswa asma maupun bukan asma menyukai jenis olah raga yang tidak berbeda.
3. Keikutsertaan dalam Penjaskes dan nilai yang dicapai siswa asma tidak berbeda dengan siswa bukan asma, demikian pula waktu tempuh lari 100 meter.
4. Uji fungsi paru menunjukkan bahwa parameter fungsi paru kelompok siswa asma dengan 3 gejala tidak berbeda dengan siswa bukan asma.

## SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai asma pada siswa sekolah dasar dan menengah untuk mendapatkan data yang lebih luas dan lebih spesifik.
2. Perlu tindak lanjut bagi siswa asma dalam hal pemilihan kegiatan olah raga yang sesuai untuk meningkatkan kebugaran fisik.

## KEPUSTAKAAN

1. Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, Nelson. Textbook of pediatrics, 15th ed. Philadelphia: WB. Saunders. 1996.
2. Bierman CW, Pearlman DS, Shapiro GG, Busse WW. Asthma in allergy, Asthma, In: Immunology for infancy to adulthood. Philadelphia: WB. Saunders. 1996.
3. Global initiative for asthma (GINA), Januari, 1995.
4. Phelan PD, Olinsky A, Robertson CF. Respiratory illness in children, 4th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publication. 1994.
5. Kartasasmita CB. Masalah asma pada anak di Indonesia. Naskah Lengkap Simposium KONIKA X, 1996.
6. Kartasasmita CB. Diagnosis dan tatalaksana asma pada anak. Naskah Lengkap Simposium KONIKA XI, 1999.
7. Giriwijoyo YS. Ilmu faal olah raga. Bandung: Rosda Karya. 1972.
8. Sadoso S. Latihan olah raga untuk memperbaiki kesegaran jasmani. Dalam: Informasi kesehatan dan olah raga, Jakarta. 1988.
9. Soediro D. Kesegaran jasmani anak, upaya peningkatan daya tahan kardiorespirasi anak pubertas laki-laki sehat Indonesia melalui latihan fisik aerobic terukur yang optimal. Disertasi Program Pascasarjana Univeritas Indonesia, 1998.
10. Suharto DPH. Kesegaran jasmani dan peranannya dalam informasi kesehatan dan olah raga. Pusat komunikasi pemuka, Jakarta, 1988.
11. Trastotenojo MS. Pelayanan terpadu kesehatan anak (Kasus remaja). Naskah Lengkap Seminar Tumbuh Kembang Anak dan Kesehatan Masa Kini, Semarang, 1997.
12. Nurhadi M. Olahraga bagi penderita asma. Seminar sehari Senam Asma dan Pernapasan, Kelompok Senam Asma dan Pernapasan RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta, 1996.
13. Prihadi M. Olahraga sebagai salah satu terapi asma. Simposium Forum dan Panel - Forum Kesehatan Olahraga, FK-UGM, Yogyakarta, 1981.
14. Konsensus Nasional Asma Anak (KNAA) 2000, UKK Pulmonologi - PP IDAI, 1996.
15. UKK Pulmonologi PPIDAI dan IDI cabang Jakarta. Tatalaksana mutakhir penyakit respiratorik pada anak. Temu Ahli Respiratologi Anak II, Jakarta, 2000.
16. Rahajoe N, Suprayitno B, Darmawan BS. Penanganan serangan asma pada anak. Simposium Respirologi Anak Masa Kini. Kumpulan Naskah Lengkap, Bandung, 1998.
17. Rahajoe N, Wirjodidjo M, Rahajoe NN, Boediman I. Perkembangan dan masalah pulmonologi anak saat ini. PKB IKA XXXIII, FK-UI, Jakarta, 1994.
18. Rahajoe N. Tatalaksana mutakhir penyakit-penyakit gawat pada anak, Yogyakarta, 1999.
19. Walter CC, Auxter D, Pyfer J. Adapted physical education and reaction, 4th ed. St Louis: Mosby. 1981.
20. Fox EL, Bowel RW, Foss ML. The physiological basis of physical education and athletic, 4th ed. Philadelphia: Saunders College Publ. 1988.

21. Setyawan S, Suhartono TP, Soekaptiadi S, Elyana TP, Roemwerdiniadi S. Pengaruh dosis latihan pada respon imun. Laporan Hasil Penelitian, FK-UNAIR - Surabaya, 1991.
22. Taat PS, Soekaptiadi S, Elyana TP, Setyawan S, Soedoko R. Pengaruh latihan pada respon imun. Laporan Hasil Penelitian, FK-UNAIR - Surabaya, 1991.
23. Taolin F. Exercise induced asthma. Referat PPDS I, Laboratorium Ilmu Kesehatan Anak, FK-UGM - Yogyakarta, 1991.
24. Mulyadi PW. Hubungan antara asma dan kegiatan ekstrakulikuler. Karya Akhir PPDS I, Laboratorium Ilmu Kesehatan Anak, FK-UGM - Yogyakarta, 1991.
25. Guyton AC. Human physiology and mechanism of disease, 5th ed. Philadelphia: WB. Saunders. 1991.