

Program Olahraga Renang: Intervensi Non-Farmakologis yang Efektif pada Asma Anak

Pertiwi Permata Putri¹, Khairun Nisa², Riyan Wahyudo²

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Asma merupakan penyakit respiratorik kronis yang prevalensinya terus meningkat terutama pada anak dan berkaitan erat dengan riwayat atopi. Asma pada anak mungkin dapat mempengaruhi produktivitas anak di sekolah karena seringnya terjadi serangan yang mengganggu aktivitas anak, sehingga asma pada anak merupakan permasalahan serius yang membutuhkan upaya tatalaksana yang tepat. Tatalaksana pada asma anak terdiri dari tatalaksana farmakologi dan non-farmakologi, dimana salah satu tatalaksana non-farmakologinya yaitu program latihan fisik atau olahraga. Renang merupakan salah satu olahraga yang baik untuk anak dengan asma karena lebih kecil kemungkinannya untuk mencetuskan serangan asma dibanding olahraga lain. Program olahraga renang sebagai terapi non-farmakologi asma anak menunjukkan perbaikan yang signifikan pada *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR), dimana PEFR sebagai parameter terkontrol tidaknya asma. Perbaikan PEFR berbanding lurus pada perbaikan beberapa aspek, seperti berkurangnya frekuensi serangan, berkurangnya jumlah hari dengan keluhan *wheezing*, berkurangnya ketergantungan akan obat serta kunjungan ke rumah sakit, berkurangnya frekuensi rawat inap, dan menurunnya angka absensi sekolah. Olahraga renang merupakan salah satu latihan fisik yang sangat berguna terhadap asma anak karena menunjukkan perbaikan pada beberapa parameter penyakit asma, sehingga renang dapat menjadi alternatif intervensi non-farmakologi yang efektif pada asma anak.

Kata kunci: Asma anak, latihan fisik, PEFR, program olahraga renang.

Swimming Training Programme: An Effective Non-Pharmacological Intervention for Pediatric Asthma

Abstract

Asthma is an atrophy-related chronic respiratory disease with increasing prevalence, especially in pediatric. Pediatric asthma may decreased the children's productivity at school because of the sudden attack that disrupt their activity. Therefore, pediatric asthma is a serious health problem that has to be treated correctly. There are pharmacological treatment and non-pharmacological treatment for pediatric asthma, one of non-pharmacological treatment is doing exercise or physical training. Swimming is one of physical training which is suitable for children with asthma, as it is less likely to trigger asthma than other forms of exercise. Swimming training programme as non-pharmacological therapy for pediatric asthma has shown significant improvement in *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR), as one of the parameter of asthma monitoring. The improvement of PEFR impacts some aspects, such lower frequency of attacks, less of wheezing days, less of days requiring medication and emergency room visits, lower rate of hospitalization, and less days absent from school. Swimming appears to be a useful form of exercise for asthmatics, so that swimming may be an effective non-pharmacological intervention for the children with asthma.

Keywords: Pediatric asthma, PEFR, physical training, swimming training programme.

Korespondensi: Pertiwi Permata Putri, alamat Jl. Embun Blok E13 No. 2 Kemiling Bandar Lampung, HP 082307446699, e-mail pertiwi.permata@gmail.com

Pendahuluan

Asma merupakan penyakit respiratorik kronis yang tergolong sebagai penyakit tidak menular namun sering terjadi pada anak, berkaitan erat dengan riwayat atopi, dengan angka kejadian yang terus meningkat.¹ Angka kejadian asma pada anak dan bayi yaitu sebesar 10-85%, sehingga dikatakan lebih tinggi dibandingkan oleh orang dewasa yaitu 10-45%.² Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi asma di Indonesia pada anak usia <1 tahun sebesar 1,5%, 1-4 tahun sebesar

3,8%, dan 5-14 tahun sebesar 3,9%. Sementara di seluruh dunia, penderita asma diperkirakan sejumlah 300 juta orang berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2002, dengan persentase sekitar 1-18% dari populasi di seluruh dunia menurut *Global Initiative for Asthma* (GINA) tahun 2011.^{3,4}

Pengaruh asma terhadap aktivitas penderita bergantung dari derajat keparahannya. Asma yang ringan mungkin masih tidak mengganggu aktivitas, namun asma yang menetap dapat menyebabkan

produktivitas menurun.⁵ Berdasarkan penelitian di 29 sekolah dasar di Nottingham, Inggris, sebanyak 7% anak harus absen dari sekolah karena episode *wheezing*.⁶ Asma masih menjadi perhatian penting terutama pada anak memperhatikan dampak yang ditimbulkan.

Berdasarkan beberapa panduan diagnosis asma anak, sampai saat ini, masih disepakati bahwa hiperreaktivitas bronkus adalah bukti objektif untuk diagnosis asma anak, serta penurunan toleransi terhadap aktivitas fisik atau timbulnya gejala batuk di malam hari.¹¹ Gejala khas pada asma anak adalah *wheezing*, napas pendek, sesak napas, dan batuk yang terjadi bervariasi dari segi waktu dan intensitas.¹⁰ Beberapa faktor dapat memicu terjadinya serangan atau memperburuk asma, seperti infeksi virus, alergen, asap rokok, latihan, dan stres, serta konsumsi obat-obatan.¹²

Patogenesis asma terus berkembang dari waktu ke waktu. Pertama, yang menjadi dasar patogenesis asma adalah terjadinya bronkokonstriksi, kemudian berkembang menjadi proses inflamasi kronis, dan yang terakhir disertai *remodelling* selain dari inflamasi tersebut. Perkembangan patogenesis ini sangat berkaitan dengan penatalaksanaan asma, sehingga telah banyak upaya yang dilakukan untuk mengatasi asma.⁷

Penatalaksanaan asma berfokus pada penanganan jangka panjang namun tetap memperhatikan serangan akut atau perburukan gejala. Terdapat penatalaksanaan farmakologi dan non-farmakologi untuk mengatasi asma. Salah satu tatalaksana non-farmakologi yaitu penerapan pola hidup sehat, seperti berhenti merokok, menghindari kegemukan, dan melakukan latihan fisik rutin atau berolahraga.^{5,8}

Beberapa penelitian menyatakan bahwa latihan fisik pada anak dengan asma memiliki banyak manfaat, seperti meningkatnya kebugaran; berkurangnya angka absensi di sekolah, rawat inap dan kunjungan dokter, hari-hari bergejala, dan kebutuhan akan kortikosteroid *inhalan*; semua itu berbanding lurus dengan peningkatan kualitas hidup pasien anak. Salah satu latihan fisik yang bisa dilakukan adalah olahraga renang. Penelitian di Milwaukee tahun 2003 menunjukkan

bahwa olahraga renang dapat menurunkan gejala asma dengan cukup signifikan.⁹

Isi

Asma merupakan gangguan inflamasi kronis pada saluran napas yang berkaitan dengan riwayat atopi.¹⁰ Prevalensi asma terus meningkat di banyak negara, terutama pada anak-anak.¹⁰ Di Indonesia, berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi asma di Indonesia pada anak usia <1 tahun sebesar 1,5%, 1-4 tahun sebesar 3,8%, dan 5-14 tahun sebesar 3,9%.³ Walaupun tidak banyak laporan kasus asma yang mengharuskan rawat inap atau sampai menyebabkan kematian, tetapi asma masih dianggap sebagai masalah serius yang merugikan, seperti berkurangnya produktivitas dan lain-lain.¹⁰ Pada anak, penyakit asma dapat mempengaruhi masa pertumbuhan. Anak dengan asma sering mengalami serangan yang mungkin berpengaruh pada prestasi belajarnya di sekolah.² Berdasarkan penelitian Hill, Standen, dan Tattersfield, 7% anak dengan asma kehilangan waktu belajar di sekolah karena timbulnya *wheezing*.⁶

Tabel 1. Prevalensi penyakit asma di Indonesia tahun 2013, menurut karakteristik kelompok usia³

Kelompok Umur	Prevalensi
<1	1,5
1-4	3,8
5-14	3,9
15-24	5,6
25-34	5,7
35-44	5,6
45-54	3,4
55-64	2,8
65-74	2,9
75+	2,6

Diagnosis asma anak tidak selalu mudah. Beberapa kriteria diagnosis masih memiliki kelemahan masing-masing. Sampai saat ini, masih disepakati bahwa hiperreaktivitas bronkus adalah bukti objektif untuk diagnosis asma, termasuk pada asma anak. Penurunan toleransi terhadap aktivitas fisik atau timbulnya gejala batuk di malam hari.¹¹

Gejala khas pada asma anak adalah *wheezing*, napas pendek, sesak napas, dan batuk yang terjadi bervariasi dari segi waktu dan intensitas.¹⁰ Beberapa faktor yang dapat memicu terjadinya serangan atau memperburuk gejala, diantaranya: infeksi virus, alergen, asap rokok, latihan, dan stres. Bisa juga dipicu oleh konsumsi obat-obatan seperti *beta-blocker*, aspirin, OAINS, dan lainnya.¹²

Berdasarkan Tabel 1, angka kejadian asma pada anak yang cukup tinggi serta usia yang variatif menjadikan penatalaksanaan asma anak sebagai permasalahan yang tidak mudah.¹³ Diperlukan suatu upaya penatalaksanaan yang tepat untuk anak semua usia dengan minimal efek samping dan hasil efektif.

Upaya penatalaksanaan asma bisa berupa talaksana farmakologi dan non-farmakologi. Tatalaksana farmakologi yaitu penggunaan obat-obatan pelega (*reliever*) dan pengontrol (*controller*), seperti agonis β_2 , kortikosteroid inhalasi, leukotrien, kromolin dan nedokromil, teofilin, serta kortikosteroid oral. Sementara tatalaksana non-farmakologi meliputi edukasi pasien, pengukuran dengan *peak flow meter*, identifikasi dan mengendalikan faktor pencetus, pemberian oksigen, banyak minum untuk menghindari dehidrasi terutama pada anak-anak, kontrol secara teratur dan penerapan pola hidup seperti berhenti merokok, menghindari

kegemukan, dan melakukan latihan fisik rutin atau berolahraga.^{5,8}

Latihan fisik telah menunjukkan perbaikan pada sistem kardiorespirasi. Apabila perbaikan sistem kardiorespirasi merupakan faktor penentu berkurangnya gejala dan meningkatnya kualitas hidup pasien, maka latihan fisik diharapkan dapat memberi dampak yang menjanjikan. Dugaan sementara adalah terdapat hubungan dosis-respon antara intensitas latihan fisik dengan gejala asma yang berkurang, sehingga diduga anak yang menjalani latihan fisik intensitas berat akan mengalami perbaikan gejala yang lebih banyak. Perlu diperhatikan latihan fisik yang dipilih diharapkan aman dan dapat ditoleransi oleh anak dengan asma berat sekalipun.⁹

Renang merupakan salah satu olahraga intensitas berat dengan energi yang dibutuhkan sebesar 8-10 metabolik ekuivalen (METs). Pada penelitian di Milwaukee, intervensi renang pada anak asma adalah kombinasi antara renang dengan latihan kebugaran. Setiap kelompok renang memiliki 4-6 pelatih yang tersertifikasi. Pertama, pelajaran renang selama 30 menit dengan format *American Red Cross*. Kedua, renang selama 30 menit dengan porsi *Swim Team*, dibagi menjadi 4 fase: *interval training*, *endurance training*, *relay races*, dan *water game*. Penelitian ini menyatakan bahwa olahraga renang yang disupervisi tetap aman sekalipun dalam intensitas berat dan memiliki efek terapi pada anak dengan asma.⁹

Tabel 2. Efek klinis dan fisiologis program olahraga renang¹⁵

Referensi	Program Latihan	Kontrol	Hasil
Schnall, Ford, & Gillam (1982)	50 menit 2x/minggu selama 10 minggu; berenang vs olahraga darat vs kombinasi	<i>Matched</i>	Tidak ada perubahan morbiditas
Svenonius, Kautto, & Arborelius (1983)	60 menit 2x/minggu selama 3-4 bulan; intermiten	<i>Self-selected</i>	EIB lebih sedikit
Mitsubayashi (1984)	6 bulan berenang	Tidak	EIB lebih sedikit
Tanizaki, Komagoe, & Sudo (1984)	3 bulan berenang, di pemandian air panas	Tidak	Penggunaan steroid berkurang
Szentagothal, Gyene, & Szocska (1987)	Renang selama beberapa tahun ditambah <i>gymnasium</i> dan <i>outdoor running</i>	Tidak	Morbiditas dan absensi sekolah menurun
Huang <i>et al.</i> (1989)	60 menit 3x/minggu untuk 2 bulan	<i>Random</i>	Morbiditas dan absensi sekolah menurun
Mastsumoto <i>et al.</i> (1999)	15 menit 2x/hari selama 6 minggu	<i>Matched</i>	Peningkatan kapasitas aerobik
Wardell & Isbister (2000)	1x/minggu selama 2 tahun	Tidak	Morbiditas dan absensi sekolah menurun

Jika dibandingkan dengan olahraga lain, renang memiliki asmaogenisitas yang lebih rendah. Asmaogenisitas adalah kemampuan untuk mencetuskan serangan asma.¹⁵ Renang membantu perbaikan fisik pada anak asma dengan meningkatkan volume paru dan mengembangkan teknik pernapasan yang lebih baik. Selain itu, renang sangat baik dari segi psikologis karena menimbulkan rasa senang pada anak yang menjalani renang sebagai terapi asma. Dengan kata lain, upaya penatalaksanaan asma menjadi lebih mudah dijalani oleh anak sehingga tujuan dapat tercapai.¹¹

Berdasarkan Tabel 2, program olahraga renang menunjukkan hasil yang baik seperti berkurangnya penggunaan steroid, menurunnya morbiditas, dan menurunnya angka absensi sekolah.

Penelitian di California dengan pemberian olahraga renang selama 6 minggu sebagai terapi pada asma anak menunjukkan perbaikan yang signifikan dimana terdapat peningkatan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR). Menurut Panduan *National Heart Lung Blood Institute* (NHLBI), PEFR merupakan pengukuran sederhana terkontrol tidaknya asma. Untuk asma derajat ringan sampai sedang persisten pada pasien di bawah 20 tahun bisa dimonitor PEFR.¹⁴

Penelitian acak terkontrol pada anak dengan asma di Taiwan menilai efek dari olahraga renang selama 6 minggu terhadap fungsi paru dan derajat asma. Anak yang mengikuti renang tidak menunjukkan perbaikan pada uji spirometri tetapi menunjukkan perbaikan signifikan pada PEFR dan gejala asma. Pada kelompok perlakuan, terdapat perbaikan signifikan dari PEFR setelah 3 minggu (300 L/min, 95% CI: 281–319 vs. 237 L/min, 95% CI: 224–250, $P < 0.05$) dan setelah 6 minggu (330 L/min, 95% CI: 309–351 vs. 252 L/min, 95% CI: 235–269, $P < 0.01$) dibandingkan dengan kelompok kontrol.¹¹

Beberapa mekanisme diajukan untuk menjelaskan hal tersebut. Pertama, inspirasi udara kering yang merupakan pencetus *exercise-induced broncho-constriction* (EIB), dapat disebabkan oleh banyaknya uap udara yang dingin atau karena peningkatan osmolaritas mukus di saluran napas. Pada olahraga renang, udara yang diinspirasi cenderung lebih lembab sehingga kecil kemungkinan terjadi serangan. Kedua,

olahraga dengan posisi horizontal atau berbaring lebih mampu meningkatkan aliran darah dibanding olahraga dengan posisi vertikal atau berdiri. Hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan difusi dan ventilasi dalam tubuh, yang lebih efisien pada olahraga yang dilakukan di air dibanding di darat. Posisi tersebut juga dapat memicu *lower respiratory heat loss* (RHL). Ketiga, vasokonstriksi perifer selama olahraga renang meningkatkan volume darah sentral, yang memungkinkan berkurangnya RHL dan EIB. Selain 3 mekanisme tersebut, terdapat banyak lagi mekanisme lain yang hingga saat ini masih terus dilakukan penelitian.¹¹

Ringkasan

Asma merupakan penyakit respiratorik kronis yang khas dengan proses inflamasi yang berkaitan dengan riwayat atopi.⁷ Beberapa gejala asma seperti *wheezing*, napas pendek, sesak napas, dan batuk yang terjadi bervariasi dari segi waktu dan intensitas.¹⁰ Beberapa faktor dapat memicu terjadinya serangan atau memperburuk asma, seperti infeksi virus, alergen, asap rokok, latihan, dan stres, serta konsumsi obat-obatan.¹² Prevalensi asma meningkat dari waktu ke waktu terutama pada anak sehingga membutuhkan upaya tatalaksana yang tepat.¹ Terdapat tatalaksana farmakologi dan non-farmakologi pada asma anak, dimana salah satunya tatalaksana non-farmakologi yaitu program latihan fisik atau olahraga.^{5,8} Renang merupakan salah satu olahraga yang baik untuk anak dengan asma karena lebih tidak mungkin memicu serangan asma dibanding olahraga lain.¹¹ Program olahraga renang sebagai terapi non-farmakologi asma pada anak menunjukkan perbaikan yang signifikan pada PEFR, dimana PEFR sebagai parameter terkontrol tidaknya asma.¹⁴ Selain itu renang juga memberikan dampak lain, seperti berkurangnya frekuensi serangan, berkurangnya jumlah hari dengan keluhan *wheezing*, berkurangnya ketergantungan akan obat serta kunjungan rumah sakit, dan menurunnya angka absensi sekolah.¹¹

Simpulan

Renang dapat menjadi intervensi non-farmakologi yang efektif untuk asma pada anak karena menunjukkan perbaikan pada beberapa parameter penyakit, salah satunya adalah

PEFR. Peningkatan PEFR berbanding lurus dengan perbaikan beberapa aspek, seperti berkurangnya frekuensi serangan, berkurangnya jumlah hari dengan keluhan *wheezing*, berkurangnya ketergantungan akan obat serta kunjungan ke rumah sakit, berkurangnya frekuensi rawat inap, dan menurunnya angka absensi sekolah ^{11,14}

Daftar Pustaka

1. Rahajoe N, Kartasmita CB, Supriyatno B, Setyanto DB. Pedoman Nasional Asma Anak. Edisi ke-2. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2015.
2. Oemiati R, Sihombing M, Qomariah. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit asma di Indonesia. Media Litbang Kesehatan. 2010.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. InfoDATIN (Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI). Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
5. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Konsensus Asma - Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: PDPI; 2003.
6. Hill RA, Standen PJ, Tattersfield AE. Asthma, wheezing, and school absence in primary schools. Archives of Disease in Childhood. 1989;64:246-51.
7. Supriyatno B. Diagnosis dan Penatalaksanaan Terkini Asma pada Anak. Majalah Kedokteran Indonesia. 2005;55(3):237-43.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tatalaksana Asma. Jakarta:Kemenkes RI; 2007.
9. Weisgerber M, Webber K, Meurer J, Danduran M, Berger S, Flores G. Moderate and vigorous exercise programs in children with asthma: safety, parental satisfaction, and asthma outcomes. Pediatric Pulmonology. 2008;43:1175-82.
10. Global Strategy For Asthma Management and Prevention. USA: Global Initiative for Asthma; 2017.
11. Wang JS, Hung WP. The effects of a swimming intervention for children with asthma. Asian Pasific Society of Respiriology. 2009;14:838-42.
12. Global Strategy For Asthma Management and Prevention. Pocket Guide for Asthma Management and Prevention. USA: GINA; 2017.
13. Akib A. Asma pada Anak. Sari Pediatri. 2002;4(2):78-82.
14. Chan M, Sitaraman S, & Dosanjh A. Asthma control test and peak expiratory flow rate: independent pediatric asthma management tools. Journal of Asthma. 2009;46:1042-44.
15. Rosimini C. Benefits of swim training for children and adolescents with asthma. Journal Of The American Academy Of Nurse Practitioners. 2003;5(6):247-52.