

PENGARUH SENAM SEHAT ANAK INDONESIA TERHADAP INDEKS MASSA TUBUH PADA ANAK DENGAN *UNDERWEIGHT*

Azka Hukmu Irsyada¹, Erna Setiawati², Meita Hendrianingtyas³

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

³Staf Pengajar Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang: Kondisi *underweight* dapat memengaruhi tumbuh kembang anak. Olahraga dapat menstimulasi sekresi *human growth hormone* (hGH) dan endorfin. hGH dapat meningkatkan sintesis protein, meningkatkan massa otot, sementara endorfin dapat memperbaiki mood anak, memperbaiki nafsu makan anak, sehingga asupan makanan anak meningkat.

Tujuan: Membuktikan perbedaan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan Senam Sehat Anak Indonesia pada anak dengan *underweight*.

Metode: Penelitian eksperimen *one group pre post test* menggunakan 12 subjek penelitian dengan *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan timbangan dan *microtoise*. Analisis data menggunakan uji t berpasangan.

Hasil: Rerata indeks massa tubuh sebelum dan sesudah perlakuan dengan rerata sebelum perlakuan $13,40 \pm 0,55 \text{ kg/m}^2$ dan $13,9 \pm 0,59 \text{ kg/m}^2$ setelah perlakuan serta nilai $p=0,005$.

Simpulan: Terdapat perbedaan bermakna indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan Senam Sehat Anak Indonesia pada anak dengan *underweight*

Kata kunci: Senam Sehat Anak Indonesia, indeks massa tubuh, *underweight*

ABSTRACT

THE EFFECT OF SENAM SEHAT ANAK INDONESIA ON BODY MASS INDEX IN UNDERWEIGHT CHILDREN

Background : Underweight conditions can affect child's growth and development. Exercise can stimulate the secretion of human growth hormone (hGH) and endorphins. hGH can increase protein synthesis, increase muscle mass, while endorphins can improve the mood of children, improve the child's appetite, so that the child's food intake increases.

Aim : To prove the difference of body mass index before and after Senam Sehat Anak Indonesia in children with underweight.

Method : One group pre post test study using 12 research subjects with purposive sampling. The research instrument uses scales and microtoise. Data analysis using paired t test.

Results : The mean body mass index before and after treatment with a mean before treatment $13.40 \pm 0.55 \text{ kg/m}^2$ and $13.9 \pm 0.59 \text{ kg/m}^2$ after treatment, with the value of $p = 0.005$.

Conclusion : There is a significant difference in body mass index before and after Senam Sehat Anak Indonesia in children with underweight.

Keywords : Senam Sehat Anak Indonesia, Body Mass Index, underweight

PENDAHULUAN

Di Indonesia data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa secara nasional prevalensi kurus (IMT/U) pada anak usia 5-12 tahun adalah 11,2 persen dan prevalensi kurus pada remaja usia 13-15 tahun adalah 11,1 persen. Jawa Tengah merupakan satu dari 16 provinsi dengan prevalensi sangat kurus di atas nasional.¹

Berdasarkan kriteria CDC 2000 anak dengan *underweight* merupakan anak dengan indeks massa tubuh (kg/m^2) kurang dari persentil 5. Kondisi *underweight* dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: tingkat pendidikan orang tua, tingkat sosial ekonomi, gizi, *neurotransmitter* dan hormon, faktor perilaku anak, serta genetik. Berdasarkan penelitian, anak *underweight* lebih rentan mengalami infeksi, dan pada anak dengan indeks massa tubuh yang rendah onset pubertas dapat tertunda bahkan dapat terjadi amenore pada remaja perempuan.²⁻⁵

Human growth hormone (hGH) merupakan hormon yang diproduksi oleh hipofisis anterior. hGH disekresi secara *pulsatile*, umumnya mengikuti ritme *Circadian*. Sejumlah rangsangan fisiologis dapat menginisiasi sekresi hGH, yang paling kuat, secara non-farmakologi adalah saat tidur dan olahraga. hGH dapat meningkatkan sintesis protein, sehingga

akan meningkatkan massa otot tanpa lemak (*lean body mass*). Hal tersebut dikenal dengan istilah *exercise-induced growth hormone response* (EIGR). Peningkatan massa otot akan meningkatkan massa tubuh. Massa tubuh merupakan komponen pembilang dalam perhitungan IMT, sehingga semakin besar massa tubuh dengan tinggi badan dianggap konstan, maka akan meningkatkan nilai IMT.^{6,7}

Endorfin merupakan satu dari tiga neuropeptida, *endorphin- α* , *β* , dan *γ* , endorfin merupakan residu asam amino *β* -lipotropin yang berikatan dengan reseptor opiat di berbagai daerah di otak dan memiliki efek analgesik yang kuat. *β* -endorfin terutama disintesis dan disimpan di kelenjar hipofisis anterior dari prekursor *protein proopiomelanocortin* (POMC). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik dan tertawa dapat menstimulasi pengeluaran endorfin. Efek analgesik yang dimiliki endorfin dapat menghasilkan perasaan segar, senang, dan *mood* yang baik pada anak. Perasaan senang dan *mood* yang baik pada anak diharapkan dapat meningkatkan rasa percaya diri anak, dan dapat membantu memperbaiki nafsu makan anak, sehingga *intake* makanan anak meningkat dan dapat memperbaiki kondisi *underweight* anak.⁸

Senam Sehat Anak Indonesia (SSAI) adalah olahraga berupa senam

aerobik yang dibuat pada tahun 2015 dan telah dievaluasi oleh Pusat Penelitian Olahraga Nasional Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia layak untuk diterapkan sebagai materi senam untuk siswa-siswa SD dan SMP, namun sampai saat ini masih banyak sekolah-sekolah yang belum menerapkan SSAI. Senam Sehat Anak Indonesia berdurasi 13 menit, memadukan gerakan-gerakan senam aerobik yang meliputi 4 tahapan yaitu pemanasan, peregangan, inti, dan pendinginan dengan musik yang lebih gembira sehingga anak-anak lebih bersemangat dan lebih tertarik dalam melakukan senam yang bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani pada anak-anak.⁹

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan perbedaan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan Senam Sehat Anak Indonesia pada anak dengan *underweight*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *one group pre post test design*. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Tembalang pada periode Juli-Agustus 2017. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV dengan kriteria inklusi adalah usia 9-11 tahun, kondisi *underweight* sesuai kriteria

CDC 2000, bersedia ikut serta dalam penelitian ini dan mendapat izin dari orang tua yang dibuktikan dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah memiliki riwayat penyakit jantung dan memiliki riwayat perokok aktif.

Pemilihan subjek penelitian menggunakan *purposive sampling*. Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi mendapat perlakuan berupa latihan Senam Sehat Anak Indonesia selama 6 minggu dengan frekuensi dan durasi latihan 2 kali 13 menit perminggu.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Senam Sehat Anak Indonesia dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah indeks massa tubuh, dengan variabel antara asupan makanan subjek penelitian.

Data indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan yang telah diperoleh dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel yang digunakan kurang dari 50 peserta. Data hasil uji normalitas terdistribusi normal, sehingga perbedaan IMT sebelum dan sesudah intervensi diuji dengan uji *t-test* berpasangan.

HASIL

Penelitian ini berlangsung di Sekolah Dasar Negeri Tembalang dan telah mendapat persetujuan Kepala Sekolah,

orang tua subjek penelitian, serta subjek penelitian telah bersedia mengikuti penelitian ini tanpa paksaan. Subjek penelitian dalam penelitian ini sebanyak 12 siswa usia 9 tahun yang memenuhi kriteria inklusi setelah melalui proses penapisan dengan kuesioner, anamnesis dan

pemeriksaan fisik. Subjek penelitian memenuhi kriteria penelitian dan menyelesaikan program latihan selama 6 minggu atau 12 kali dengan frekuensi 2 kali per minggu sejak bulan Juli hingga Agustus 2017.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	n(%)	Rerata±SB	Median (min-maks)
Jenis Kelamin			
- Laki-laki	11 (91,7%)		
- Perempuan	1 (8,3%)		
Berat badan (kg)		21,9±1,7	22,0 (19,0-25,0)
Tinggi badan (cm)		127,8±4,1	126,0 (122,5-134,0)
IMT (kg/m ²)		13,4±0,5	13,42 (12,36-13,99)

Data indeks massa tubuh sebelum dan sesudah perlakuan (latihan) yang telah didapat dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas menunjukkan data indeks massa tubuh sebelum latihan $p=0,172$ dan

sesudah latihan $p=0,151$, sehingga data tersebut terdistribusi normal ($p>0,05$).

Data tersebut kemudian diuji dengan uji *t-test* berpasangan. Hasil uji *t-test* berpasangan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan Senam Sehat Anak Indonesia ditampilkan pada tabel 2 .

Tabel 2 . Rerata indeks massa tubuh sebelum dan sesudah perlakuan (latihan)

	Waktu Pengukuran		
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	<i>p</i>
Indeks massa tubuh	13,40 ± 0,55; 13,42	13,9±0,59;13,98	0,005
Rerata±SB; median (min-maks)	(12,36-13,99)	(12,60-14,54)	

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata indeks massa tubuh antara sebelum ($13,40 \pm 0,55 \text{ kg/m}^2$) dan sesudah latihan

Senam Sehat Anak Indonesia ($13,9\pm0,59 \text{ kg/m}^2$) dengan nilai $p= 0,005$, sehingga terdapat perbedaan signifikan indeks massa

tubuh sebelum dan sesudah latihan ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terjadi perbedaan indeks massa tubuh antara sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan Senam Sehat Anak Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan terjadinya perbedaan indeks massa tubuh subjek penelitian antara sebelum dan sesudah dilakukan Senam Sehat Anak Indonesia yaitu dari rerata $13,40 \pm 0,55 \text{ kg/m}^2$ menjadi $13,9 \pm 0,59 \text{ kg/m}^2$. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan Senam Sehat Anak Indonesia pada anak dengan *underweight*.

Senam Sehat Anak Indonesia dapat meningkatkan indeks massa tubuh pada anak *underweight*. Berdasarkan kepustakaan, sejumlah rangsangan fisiologis dapat menginisiasi sekresi hGH, yang paling kuat, secara non-farmakologi adalah saat tidur dan olahraga. hGH dapat meningkatkan sintesis protein, sehingga akan meningkatkan massa otot tanpa lemak (*lean body mass*). Hal tersebut dikenal dengan istilah *exercise-induced growth hormone response* (EIGR). Peningkatan massa otot akan meningkatkan massa

tubuh. Massa tubuh merupakan komponen pembilang dalam perhitungan IMT, sehingga semakin besar massa tubuh dengan tinggi badan dianggap konstan, maka akan meningkatkan nilai IMT.^{6,10}

Senam Sehat Anak Indonesia memadukan gerakan senam aerobik dan musik yang riang sehingga meningkatkan minat anak untuk melakukan gerakan-gerakan senam. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat menstimulasi pengeluaran endorfin. Efek analgesik yang dimiliki endorfin dapat menghasilkan perasaan segar, senang, dan *mood* yang baik pada individu. Dalam penelitian lainnya menunjukkan bahwa tertawa riang juga dapat menstimulasi pengeluaran endorfin, sehingga dapat memberikan perasaan senang, dan *mood* yang baik pada anak. Perasaan senang dan *mood* yang baik pada anak dapat meningkatkan rasa percaya diri anak, dan dapat membantu memperbaiki nafsu makan anak, sehingga asupan makanan anak meningkat dan dapat memperbaiki kondisi *underweight* anak.^{8,11,12,13}

Kelemahan pada penelitian ini adalah tidak terdapatnya grup kontrol sehingga sulit membedakan efek dari grup yang diberikan perlakuan berupa latihan Senam Sehat Anak Indonesia dan yang tidak. Penelitian ini tidak menilai aktivitas keseharian yang dilakukan anak dan

asupan makanan harian anak di rumah serta kegiatan ekstrakurikuler anak selama penelitian berlangsung.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat perbedaan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah latihan Senam Sehat Anak Indonesia pada anak dengan *underweight*.

Saran

Perlunya melibatkan grup kontrol sehingga dapat dibedakan efek dari grup yang diberikan perlakuan (latihan) Senam Sehat Anak Indonesia dan yang tidak. Perlunya menilai aktivitas keseharian yang dilakukan dan asupan makanan harian subjek penelitian selama penelitian berlangsung karena mungkin dapat berpengaruh pada indeks massa tubuh subjek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Lap Nas 2013. 2013;1–384.
2. Luder E, Alton I. Chapter 8 The underweight adolescent. 2005;
3. Ulfani DH, Martianto D, Baliwati YF. Faktor-faktor sosial ekonomi dan kesehatan masyarakat kaitannya dengan masalah gizi *underweight* , stunted , dan wasted di Indonesia : 2011;6(1):59–65.
4. Tortora GJ, Derrickson B. Principles of Anatomy & Physiology. 13th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.; 2012.
5. Dobner J, Kaser S. Body mass index and the risk of infection - from underweight to obesity. Clin Microbiol Infect [Internet]. 2017;26. Available from:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28232162><http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1198743X17301015>
6. Godfrey RJ, Madgwick Z, Whyte GP. The Exercise-Induced Growth Hormone Response in Athletes. Sport Med [Internet]. 2003;33(8):599–613. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12797841><http://link.springer.com/10.2165/00007256-200333080-00005>
7. Hall JE, Guyton. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology 12th edition [Internet]. 12Th Edition. 2012. Available from: <http://www.us.elsevierhealth.com/Medicine/Physiology/book/9781416045748/Guyton-and-Hall-Textbook-of-Medical-Physiology/>
8. Leuenberger A. Endorphins , Exercise , and Addictions: A Review of **JKD**, Vol. 7, No. 1, Januari 2018 : 74-80

- Exercise Dependence Release
Endorphins : Endogenous Opioids.
2006;1–9.
9. KOMTEL WONOSOBO. 2016. Dikbudpora perkenalkan Senam Sehat Anak Indonesia. Available at: birohumas.jatengprov.go.id. Diakses pada 25 Februari 2017.
 10. Wideman L, Weltman JY, Hartman ML, Veldhuis JD, Weltman A. Growth hormone release during acute and chronic aerobic and resistance exercise: recent findings. *Sports Med.* 2002;32(15):987–1004.
 11. Sprouse-Blum AS, Smith G, Sugai D, Parsa FD. Understanding endorphins and their importance in pain management. Vol. 69, *Hawaii Medical Journal.* 2010. p. 70–1.
 12. Dinas PC, Koutedakis Y, Flouris AD. Effects of exercise and physical activity on depression. 2010;(November).
 13. Desinta S, Ramdhani N. Terapi tawa untuk menurunkan stres pada penderita hipertensi. 2013;40(1):15–27.