

PENGARUH OBESITAS TERHADAP KEBUGARAN ANAK SEKOLAH DASAR USIA 10-12 TAHUN

Dela Fariha Fuadi, Abdul Chalik Meidian

Fakultas Fisioterapi - Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia
Jalan Arjuna Utara No. 9 Tol Tomang Kebon Jeruk Jakarta Barat, 11510
delafariha@gmail.com

Abstract

Purpose : The purpose of this study was to determine the differences in fitness among 10-12 year old students with normal body mass index and obesity. Methods : This study was quantitative descriptive, which to determine the differences in fitness among 10-12 year old students especially in cardiorespiratory fitness. Cardiorespiratory fitness was measured by indirect method use prediction formula for Volume Oxygen Maximum (VO_{2max}). Normality test uses Shapiro wilk test. The sample consisted of 30 students which divided in to two groups, first group consisted of 15 student with normal body mass index and another group consisted of 15 student with obesity. Result : Normality test was tested by Shapiro Wilk Test showed that the data is distributed abnormal with the result $p=0,012$ ($p<0,05$). Hypothese test uses Mann-whitney U test showed that there was difference in fitness among 10-12 year old students with normal body mass index and obesity which the value $p=0,000$ ($p<0,05$). Conclusion : This study showed that there was difference in fitness among 10-12 year old students with normal body mass index and obesity. Keywords : Obesity, Fitness, VO_{2max} .

Abstrak

Tujuan : Untuk mengetahui perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) Normal dan kategori obesitas. Metode : Penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif, yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh obesitas terhadap kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun terutama kebugaran kardiorespirasi, kebugaran diukur dengan menggunakan metode tidak langsung memakai rumus prediksi Volume Oksigen Maksimal (VO_{2maks}). Untuk uji normalitas menggunakan analisa statistik *Shapiro wilk test*. Sampel yang didapat secara keseluruhan berjumlah 30 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok anak yang memiliki IMT normal berjumlah 15 orang dan kelompok anak dengan obesitas berjumlah 15 orang. Hasil : Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test* menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal dengan hasil $p=0,012$ ($p<0,05$). Uji Hipotesis menggunakan *Mann-whitney U test* menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) hal ini berarti bahwa ada perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori IMT Normal dan kategori obesitas. Kesimpulan : Ada perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) Normal dan kategori obesitas. Kata kunci : Obesitas, Kebugaran, VO_{2maks} .

Pendahuluan

Adanya pergeseran budaya dari budaya gerak menjadi budaya diam menyebabkan terjadinya permasalahan pada aspek kesegaran jasmani. Hal ini disebabkan oleh dampak teknologi yang semakin canggih. Anak-anak lebih memilih diam sambil memainkan gadget atau diam sambil menonton televisi sehingga anak-anak cenderung menghilangkan aktivitas fisik dalam berbagai kegiatannya. Perihal inilah yang dapat menyebabkan rendahnya

kebugaran jasmani hingga berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan fisik anak. Obesitas secara sederhana didefinisikan sebagai suatu keadaan dari akumulasi lemak tubuh yang berlebihan. Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi sehingga terjadi kelebihan energi yang selanjutnya disimpan dalam jaringan lemak. Kelebihan energi tersebut dapat disebabkan oleh konsumsi makanan yang berlebihan, sedangkan keluaran energi rendah disebabkan oleh rendahnya

metabolisme tubuh, aktivitas fisik dan termogenesis makanan.

Rauner et al., 2013 mendefinisikan obesitas sebagai jumlah lemak yang abnormal yang dapat mempengaruhi kesehatan dan dapat meningkatkan berat badan (melebihi jumlah normal dalam pengukuran) yang disebabkan oleh tingginya konsumsi lemak. Obesitas dikarakteristikan sebagai kronik inflamasi tingkat rendah pada jaringan adipose, hati dan otot skeletal (Glass dan Olefsky, 2012 ; Shu et al., 2012 dalam Lee et al., 2014) Inflamasi ini berlangsung selama terjadinya obesitas yang dapat menyebabkan terjadinya *systemic insulin resistance*, *hyperinsulinemia*, dan *glucose intolerance* (Lee et al., 2011 dalam Lee et al., 2014), penelitian baru-baru ini menyatakan bahwa hal tersebut dapat menyebabkan disfungsi jaringan adipose pada obesitas (Hosogai et al., dalam Lee et al., 2014).

Anak obesitas, cenderung malas untuk bergerak dan lebih memilih kegiatan yang tidak memerlukan banyak energi agar tidak mudah lelah. Sehingga pada anak obesitas akan cenderung memiliki gaya hidup sedentary yaitu gaya hidup yang tidak banyak bergerak, sebagian waktu dihabiskan dengan cara duduk-duduk tanpa ada aktivitas fisik. Karena aktivitas fisik yang rendah maka anak yang obesitas akan cenderung mempunyai kebugaran jasmani yang rendah, dimana hal ini terlihat saat melakukan aktivitas fisikanak obesitas akan mudah merasa lelah dibandingkan dengan anak normal seusianya. Padahal kebugaran jasmani pada anak sangat bermanfaat untuk menunjang kapasitas kerja fisik anak yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasinya. Daya tahan kardiovaskular yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja anak.

Seseorang dikatakan bugar jika mampu melakukan aktivitas fisik tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan dan masih memiliki energi untuk melakukan aktivitas rekreasi (Hoeger dan Hoeger, 2011). Kebugaran berkaitan dengan kesehatan ketika aktivitas fisik dapat dilakukan tanpa kelelahan berlebihan, terpelihara seumur hidup dan sebagai konsekuensinya memiliki risiko lebih rendah untuk terjadinya penyakit kronik lebih awal. Seseorang yang secara fisik bugar dapat melakukan aktivitas fisik sehari-harinya dengan

giat, memiliki risiko rendah dalam masalah kesehatan dan dapat menikmati olahraga serta berbagai aktivitas lainnya.

Kebugaran terbagi menjadi kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan (meliputi kecepatan, daya ledak otot, ketangkasan, keseimbangan dan koordinasi) dan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan (meliputi kekuatan otot, daya tahan otot kelenturan, daya tahan kardiorespirasi dan komposisi tubuh).

Kebugaran kardiorespirasi dapat diukur dengan menentukan kapasitas maksimal volume oksigen yang dapat dipakai ketika melakukan aktivitas fisik. Volume O₂ maksimal (VO₂ maks) adalah jumlah volume maksimal Oksigen yang dapat diproses dan dikonsumsi oleh tubuh manusia pada saat melakukan aktivitas fisik ataupun kegiatan yang intensif sampai akhirnya terjadi kelelahan. VO₂ maks sangat penting untuk performa fisik dan kesehatan pada umumnya karena selama kerja berat, tubuh seseorang membutuhkan 20 kali jumlah oksigen normal. Seseorang dengan stamina yang baik memiliki nilai VO₂ maks lebih tinggi, dapat melakukan latihan yang lebih berat, serta mempunyai daya konsentrasi yang lebih tinggi (Noor et al., 2013). Sedangkan rendahnya nilai VO₂ maks berisiko menimbulkan penyakit kardiovaskular. Kebugaran kardiorespiratori berkontribusi besar terhadap status kesehatan seseorang (Hoeger dan Hoeger, 2011).

Pada anak sekolah dasar yang berusia 10-12 tahun atau yang berada pada tingkat 4 sampai tingkat 6, kebugaran merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat prestasi di sekolah. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan yaitu daya tahan kardiorespirasi dapat diukur dengan menentukan kapasitas maksimal volume oksigen yang dapat dipakai ketika melakukan aktivitas fisik yang intens. Mereka yang memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik dapat melakukan lebih banyak pekerjaan atau aktivitas sebelum menjadi lelah dibandingkan dengan mereka yang memiliki kebugaran kardiorespirasi buruk. Sehingga anak yang bugar akan terlihat lebih aktif dan lebih ceria dibandingkan dengan anak yang tidak bugar. Hal ini akan mempengaruhi semangat belajar anak.

Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi seseorang, yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh atau status gizi dan aktivitas fisik. Salah satu faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi adalah status gizi, orang dengan indeks massa tubuh tinggi yaitu mereka yang memiliki tubuh dengan persentasi lemak yang tinggi cenderung memiliki daya tahan kardiorespirasi rendah.

Anak yang obesitas cenderung memiliki kebugaran yang rendah yang dapat berpengaruh pada prestasinya, namun tidak semua anak obesitas memiliki prestasi rendah, kebugaran hanya salah satu faktor yang dapat menentukan nilai prestasi anak. Selain itu anak obesitas dan memiliki kebugaran rendah memiliki faktor resiko untuk terjadi penyakit kardiovaskular. Agar terhindar dari risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, perlu untuk mengetahui apakah kebugaran seseorang rendah atau tidak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori IMT Normal dan kategori obesitas.

Pada anak obesitas sebagian besar energi yang disimpan yaitu dalam bentuk lemak dan simpanan energi dalam otot yang berbentuk glikogen lebih sedikit. Ketahanan aktivitas fisik tidak dapat dilanjutkan saat simpanan energi di dalam tubuh menurun. Kelelahan selama aktivitas fisik biasanya terjadi ketika glikogen otot berkurang. Sehingga untuk melakukan aktivitas yang durasinya lama anak obesitas tidak mampu melakukannya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dimana pengukuran variabel *dependen* (kriteria) dan variabel *independen* (prediktor) diteliti pada saat yang bersamaan. Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Tanjung Duren Utara 01 Pagi di Tanjung Duren Jakarta Barat. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas 4 sampai 6 Sekolah Dasar Negeri Tanjung Duren Utara satu yang berusia antara 10-12 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang benar-benar mewakili suatu kelompok yang diambil sebagai anggota sampel. Untuk menentukan jumlah sampel,

penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Esmailzadeh dan Ebadollahzadeh pada tahun 2012 yang kemudian dihitung dengan menggunakan rumus pocock dan didapat hasil jumlah sampel perkelompok yaitu 15 orang. Adapun kriteria inklusi sebagai berikut; Siswa dan siswi yang terdaftar di sekolah tersebut yang berusia 10-12 tahun. Bagi yang obesitas, indeks massa tubuh berdasarkan usia (IMT/U) memiliki nilai ambang batas >2SD yaitu nilai IMT > 21,4 untuk laki-laki dan nilai IMT > 22,6 untuk perempuan dan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi sebagai berikut; Tidak bersedia untuk menjadi responden, mengalami sakit satu minggu terakhir, menderita cacat muskuloskeletal, menderita penyakit jantung. Variabel independen pada penelitian ini adalah obesitas sedangkan variabel dependen adalah kebugaran. Data pengukuran obesitas didapat dengan cara menghitung Indeks Massa Tubuh berdasarkan usia (IMT/U) yang pengkategorianya mengacu pada kepmenkes 2011. Sedangkan data pengukuran kebugaran dengan menghitung Volume Oksigen Maksimal diukur dengan menggunakan *One Mile Walking Test*. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk *table* distribusi frekuensi dan tabulasi silang kemudian dinarasikan dengan membandingkan dengan teori yang telah ada. Untuk mengetahui pengaruh obesitas terhadap kebugaran dengan cara membandingkan kebugaran antara kelompok obesitas dan kelompok dengan IMT normal.

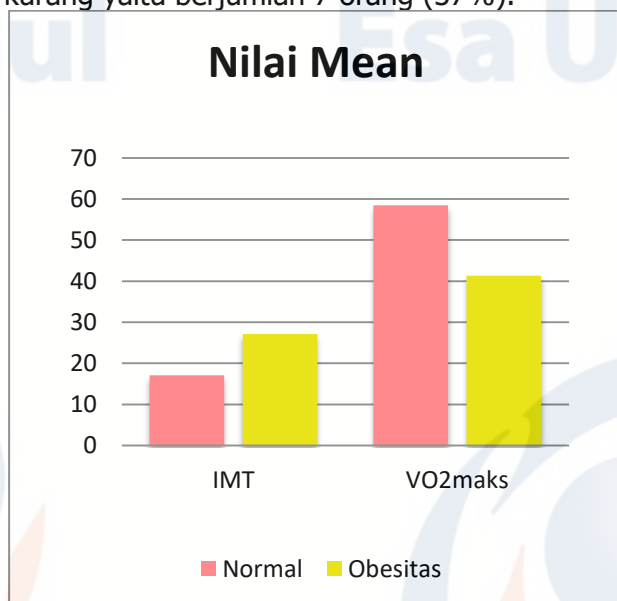
Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi Data

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengukur berat badan, tinggi badan dan indeks massa tubuh menurut umur selanjutnya diambil sampel yang memiliki kategori normal dan obesitas. Calon sampel mengisi kuesioner aktivitas fisik yang telah dipersiapkan oleh peneliti untuk menguatkan data kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang memenuhi kriteria diberi penjelasan oleh peneliti tentang tujuan, maksud dan setelah itu peneliti memberikan *inform consent* untuk ditandatangani sampel yang menyatakan bahwa sampel telah mengerti tentang penjelasan yang diberikan dan sampel bersedia menjadi sampel penelitian.

Pada penelitian ini sample yang diperoleh yaitu berjumlah 30 orang. Dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok dengan kategori IMT/U normal berjumlah 15 orang dan kategori obesitas berjumlah 15 orang. Distribusi sampel berdasarkan usia diperoleh pada kelompok normal, sampel yang berusia 10 tahun berjumlah 10 orang (67%), sampel yang berusia 11 tahun berjumlah 4 orang (27%) dan sampel yang berusia 12 tahun berjumlah 1 orang (6%). Sedangkan pada kelompok obesitas sampel yang berusia 10 tahun berjumlah 3 orang (20%), sampel yang berusia 11 tahun berjumlah 8 orang (53%) dan sampel yang berusia 12 tahun berjumlah 4 orang (27%).

Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin diperoleh pada kelompok normal sampel yang memiliki jenis kelamin laki-laki berjumlah 7 orang (27%) dan sampel yang memiliki jenis kelamin perempuan berjumlah 8 orang (53%). Sedangkan pada kelompok obesitas, sampel yang memiliki jenis kelamin laki-laki berjumlah 8 orang (53%) dan sampel yang memiliki jenis kelamin perempuan berjumlah 7 orang (47%). Distribusi sampel berdasarkan aktivitas fisik yaitu dengan cara sampel mengisi kuesioner aktivitas fisik untuk anak, diperoleh hasil untuk sampel kelompok normal yang memiliki aktivitas fisik baik yaitu berjumlah 8 orang (53%) dan sampel yang memiliki aktivitas fisik kurang yaitu berjumlah 7 orang (37%).



Gambar 1
Grafik distribusi data berdasarkan IMT dan VO2 maks

Sedangkan kelompok obesitas, sampel yang memiliki aktivitas fisik baik berjumlah 6 orang (40%) dan sampel yang memiliki aktivitas fisik kurang berjumlah 9 orang (60%). Berdasarkan data hasil pengukuran IMT/U dan pengukuran VO2maks dengan menggunakan *1-mile walking test*, pada kelompok normal dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang diperoleh nilai mean untuk indeks massa tubuh adalah 17,05 sedangkan nilai mean untuk VO2maks adalah 58,42. Pada kelompok obesitas dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang, diperoleh nilai mean untuk indeks massa tubuh adalah 27,13 sedangkan nilai mean VO2maks adalah 41,26. Berikut adalah grafik nilai indeks massa tubuh dan VO2maks kedua kelompok ;

2. Pengujian Hipotesis

Uji normalitas dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test* didapatkan hasil data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya karena data terdistribusi tidak normal maka uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney U Test*. Dengan pengujian hipotesa Ho diterima apabila nilai $p > \alpha$ (0,05), sedangkan Ho ditolak bila nilai $p < \alpha$ (0,05). Adapun hipotesis yang ditegakkan adalah :

Ho : Tidak ada perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori IMT Normal dan kategori obesitas.

Ha : Ada perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori IMT Normal dan kategori obesitas.

Hasil uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney U Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ dimana $p < 0,05$, hal ini berarti bahwa Ho ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori IMT Normal dan kategori obesitas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan kebugaran anak sekolah dasar usia 10-12 tahun pada kategori IMT Normal dan kategori obesitas. Adapun saran dari hasil penelitian ini yaitu; Untuk mendapatkan hasil yang lebih

akurat, pada saat mengukur VO₂ maks satu orang peneliti fokus pada satu orang sampel sehingga hasil tidak akan meleset. Sampel diajarkan untuk menghitung denyut nadi masing-masing agar tidak terjadi penumpukan antrian saat penghitungan denyut nadi. Penelitian selanjutnya diharapkan memperhatikan faktor yang mempengaruhi obesitas pada anak.

Daftar Pustaka

- Ball, G.D.C Marshall J.D. dan McCargar L.J., (2005) "Physical Activity, Aerobic Fitness, Self-Perception, and Dietary Intake. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*: 162-169.
- CDC. (2000). *Activity and Health Adolescent*. Available at <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/adoles.htm>
- CDC. (2009). *Overweighth and Obesity*. Available at <http://www.cdc.gov>
- CDC. (2011). *Healthy Weight – it;s not a diet, it’s lifestyle!* Available at http://www.cdc.gov/healthyweight/physical_activity/index.html
- Esmailzadeh S., Karim Abadollahzadeh. *Physical Fitness, Physical Activity and Sedentary Activities of 7-11 Year Old Boys with Different Body Mass Indexes*. Vol 3 No. , Jun 2012.
- Firstbeat Technologies. *Automated Fitness Level (VO₂max) Estimation with Heart Rate and Speed Data*. 2014.
- Haff, G. Gregory, Charles Dumke. (2011) *Laboratory Manual for Excercise Physiology*. United Statis; Human Kinetics. 2011
- Hockembery. M.J & Wilson D., (2009) *Wong’s essentials pediatric nursing, Eight edition*. St. Louis Missouri, Mosby Inc. 2009
- Hoeger Werner W.K dan Sharon A. Hoeger. (2011). *Fitness and Wellness*. Belmont, USA; Wadsworth.
- Indrawagita, Larasati., (2009) *Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fsik Dan Asupan Gizi Dengan Kebugaran Pada Mahasiswi Program Studi Gizi FKMUI Tahun 2009*. Depok.
- Iskaningtyas, D.A., (2012), *Model Prediksi VO₂–max Anak Usia 10-11 Tahun Etnis Jawa (Desa Tersobo, Kebumen) Dari Tes Berjalan 1 Mil Berdasarkan Jenis Kelamin, Denyut Nadi dan Waktu Tempuh*. Depok. 2012
- Kemenkes RI. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomro : 1995/Menkes/SK/XII/2010*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, 2011
- Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) (2010)*., Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 2010
- Noor, et al., (2013), *Perbandingan VO₂ maksimal pada siswa dan siswi kelas v sekolah dasar di desa tabanio kecamatan takisung kabupaten tanah laut kalimantan selatan*. (2013) : 9-1
- Ortega, Francisco B., et al. *Cardiorespiratory Fitness and Sedentary Activities Are Associated with Adiposity in Adolescent*. Spain. *Obesity* Vol 15 No 6, June 2007.
- Plowman Sharon A., (2011) *Smith Denise L. Excercise Physiology For Health, Fitness, And Performance 3rd ed*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Rauner et al., (2000)., *The Relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescent: a sytematic review of studies published in or after 2000*. *BMC Pediatrics*. 2013, 13:19
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2013*.

Rodrigues, AN et al., (2006), Maximum Oxygen Uptake In Adolescent As Measured By cardiopulmonary exercise testing : a classification proposal. *Journal de pediatria* – Vol. 82, No. 6, 2006.

Sherwood Laurale., (2011) *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem Edisi 6*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2011.

Sherwood Lauralee., (2010), *Human Physiology From Cells to Systems 7th ed.* USA: Yolanda Cossio. 2010

Sinamo Eko Cipako., (2012), Hubungan Antara Status Gizi, Asupan Gizi dan Aktivitas Fisik dengan VO₂Max pada Mahasiswa Program Studi Gizi FKM UI Tahun 2012. 2012.

Sjarif Damayanti R., dkk. *Asuhan Nutrisi Pediatrik. UKK Nutrisi Dan Penyakit Metabolik*. 2011

Sudirman, Herman. *Perbandingan Status Gizi Balita Dengan Indeks Massa Antropometri Berdasar Baku Rujukan WHO-NCHS Dan Baku WHO 2005*. Vol. 34, No. 3, 2006:129-136

Utari Agustini. *Tesis Hubungan indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani pada anak usia 12-14 tahun*. Semarang 2007.

Walter. *Tesis Pengaruh Terapi Kelompok Terapeutik Terhadap Perkembangan Industri Anak Usia Sekolah Di Panti Sosial Asuhan Anak Kota Bandung Tahun 2010*. Depok 2010.

WHO. *Obesity and overweight* [cited 2015 Desember 12]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>