

PENGARUH KOMPOSISI TUBUH DENGAN TINGKAT KEBUGARAN FISIK PADA MAHASISWA OVERWEIGHT DAN OBESE DI POLTEKKES KEMENKES PALU SULAWESI TENGAH

Dwi Erma Kusumawati

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palu
Email: nfatimahhh@gmail.com

Abstrak

Prevalensi overweight dan obesitas meningkat tidak hanya di kalangan orang dewasa tetapi juga anak-anak dan remaja. Kegemukan di kalangan remaja di Indonesia adalah 7,%, Sulawesi Tengah adalah 6,7%, dan Kota Palu adalah 6,9%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui asosiasi komposisi tubuh (lemak, air, dan otot) dan kebugaran fisik di antara siswa remaja kelebihan berat badan di Kesehatan Politeknik Palu. Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan desain cross-sectional. Ada 28 siswa yang terlibat sebagai sampel dalam penelitian ini. Ada dua langkah dalam pengumpulan data (1) skrining untuk mahasiswa kelebihan berat badan dan obesitas dengan usia ≤ 19 tahun 0 bulan tua menggunakan indikator BMI/A, (2) penilaian komposisi tubuh menggunakan BIA dan penilaian kebugaran fisik dengan menggunakan multistage Fitness Test (MFT). Analisis data meliputi bivariat univariat dan (independent t-test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua remaja kelebihan berat badan (100%) memiliki tingkat kebugaran fisik yang sangat miskin. Berarti skor kebugaran fisik lebih tinggi di antara remaja kelebihan berat badan dengan persentase tubuh bagian bawah lemak ($p < 0,05$), persentase otot tubuh yang lebih tinggi ($p < 0,05$), dan persentase air lebih tinggi ($p > 0,05$). Semakin rendah persentase lemak tubuh dan tinggi persentase otot tubuh akan memberikan kontribusi untuk peningkatan kebugaran jasmani. Disarankan untuk siswa remaja kelebihan berat badan untuk meningkatkan kebugaran fisik mereka melalui penurunan lemak tubuh dan meningkatkan aktivitas fisik.

Kata-kata kunci: komposisi tubuh, persentase lemak tubuh, persentase otot tubuh, persentase air, dan kebugaran fisik

Abstract

The prevalence of overweight and obesity increase not only among adult but also among children and adolescent. Overweight among adolescent in Indonesia was 7,%, Central Sulawesi was 6.7%, and Palu City was 6.9%. This study was aimed to investigate the association of body composition (fat, water, and muscle) and physical fitness among overweight adolescent student in Health Polytechnic of Palu. This study was an observational analytic with cross-sectional design. There was 28 students involved as sample in this study. There are two step in data collecting (1) screening for overweight and obese student with age ≤ 19 years 0 month old using indicator of BMI/A, (2) assessment of body composition using BIA and assessment of physical fitness using Multistage Fitness Test (MFT). Data analysis include univariate and bivariate (independent t-test). Study result showed that all overweight adolescent (100%) had a very poor physical fitness level. Mean of physical fitness score was higher among overweight adolescent with lower body fat percentage ($p < 0.05$), higher body muscle percentage ($p < 0.05$), and higher water percentage ($p > 0.05$). The lower the body fat percentage and the higher the body muscle percentage would give contribution for improvement of physical fitness. It was suggested for the overweight adolescent student to improve their physical fitness through the decreasing of body fat and increasing of physical activities.

Keywords: body composition, body fat percentage, body muscle percentage, water percentage, and physical fitness

PENDAHULUAN

Overweight dan obesitas telah disebut sebagai ancaman epidemic global. WHO melaporkan pada tahun 2008 sebanyak 1,5 milyar orang dewasa mengalami kegemukan dan kurang lebih 500 juta diantaranya mengalami obesitas menurut Rauner, 2013 (1). Studi epidemiologi menunjukkan bahwa overweight dan obesitas sebagai masalah utama pada negara maju dan negara berkembang. Prevalensi overweight dan obesitas semakin meningkat tidak hanya pada orang dewasa tetapi juga pada anak-anak dan remaja menurut Monyeki, 2012 (2). Indonesia sebagai salah satu negara berkembang, jumlah remajanya (usia 16-18 tahun) yang mengalami kegemukan (IMT/U) berdasarkan laporan Riskesdas 2013 (3) yaitu sebesar 7,3%. Sedangkan untuk Propinsi Sulawesi Tengah prevalensi Overweight dan Obesitas sebesar 6,7% dan di Kota Palu sebesar 6,9% menurut Litbangkes RI, 2013 (3).

Pengukuran komposisi tubuh seperti persentase lemak tubuh (BF%) dan massa tanpa lemak (FFM) telah diterima secara global diantara indikator status kesehatan sensitive pada remaja menurut Sharma, 2013 (4) dan komposisi tubuh yang jelek pada masa remaja terkait dengan peningkatan risiko penyakit jantung pada saat dewasa menurut Lubans, 2011 (6). Ramachandran 2009 (6) telah melaporkan bahwa persentase lemak tubuh pada penduduk Asia lebih tinggi jika dibandingkan dengan penduduk berkulit putih (barat). Hal ini bahkan terjadi pada anak-anak dengan berat badan rendah berdasarkan indikator IMT/U.

Obesitas erat kaitannya dengan perubahan komposisi tubuh. Komposisi tubuh merupakan jumlah massa lemak dan jaringan bebas lemak yang terdiri atas otot, tulang, protein dan cairan tubuh menurut WHO, 2005 (7). Fokus utama dari pengukuran komposisi tubuh adalah persentase lemak tubuh. Selain massa lemak, terjadi juga perubahan pada massa otot, cairan tubuh dan massa tulang pada penderita obesitas. Lemak pada dasarnya merupakan jaringan bebas air, maka makin sedikit lemak akan mengakibatkan makin tingginya persentase air dalam berat badan seseorang, sebaliknya jaringan otot mengandung lebih banyak air menurut Liu A, 2011 (8).

Masa remaja adalah masa yang paling menentukan dalam kehidupan manusia dimana terjadi perubahan komposisi tubuh yang penting. Peningkatan bobot dan perubahan komposisi tubuh ini berkaitan dengan masa puber dan jenis kelamin remaja menurut Rodriguez, 2004 (9). Remaja merupakan golongan yang rentan terhadap terjadinya kelebihan berat badan, khususnya obesitas. Hal ini dikarenakan terjadinya lonjakan berat badan (*adiposity rebound*) yang merupakan salah satu faktor terjadinya obesitas pada masa remaja hingga dewasa. Peningkatan adiposity pada remaja berberat badan normal yang berkaitan dengan perubahan klinis dan biokimia, juga terjadi pada mereka yang mengalami obesitas. Mahasiswa remaja yang dianggap sebagai salah satu kelompok sehat menunjukkan fakta bahwa 31% diantaranya *overweight* dan obese, dan sebagian besar dari remaja yang obese ini akan tetap obese hingga mereka dewasa menurut Moreno, 2013 (10). Memahami tren *overweight* dan obesitas pada remaja cukup penting karena hal ini terkait dengan pengaruh buruk terhadap kesehatan pada masa remaja dan masa dewasa Monyeki, 2012 (2).

Fakta menunjukkan bahwa pada remaja sekarang ini terjadi penurunan tingkat kebugaran fisik, dan penurunan kebugaran ini mengikuti peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT). Telah banyak penelitian menunjukkan bahwa remaja yang *overweight* dan obese memiliki tingkat kebugaran yang lebih rendah dibandingkan dengan remaja yang memiliki status gizi normal Menurut Dumith, 2010 (11). Kebugaran kardiorespiratori (CRF) atau VO₂maks merefleksikan kemampuan fungsional jantung, pembuluh darah, darah, paru-paru dan otot selama melakukan berbagai latihan atau olah fisik. Dengan bertumbuhnya seorang remaja, terjadi perubahan dalam komposisi tubuh dan beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara persentase lemak tubuh (%BF) dengan VO₂maks menurut Sharma, 2013 (4).

Kebugaran tubuh utamanya CRF telah dikaitkan dengan peningkatan risiko dari beberapa penyakit kardiovaskuler dan metabolic pada remaja seperti gangguan profil lipid, tekanan darah yang tinggi, dan resistensi insulin menurut Mota, 2012 (12). Kebugaran fisik pada remaja cenderung akan bertahan hingga memasuki usia dewasa menurut Dumith, 2010 (11). Kebugaran fisik memiliki hubungan yang lebih dekat dengan kejadian penyakit kardiovaskuler dibandingkan dengan aktivitas fisik. Kebugaran fisik lebih stabil dalam jangka waktu yang lama daripada aktivitas fisik, dan oleh karena itu kebugaran fisik telah diusulkan menjadi salah satu marker (penanda) risiko penyakit kardiovaskuler pada remaja menurut Andrade, 2014 (16).

Walaupun banyak penelitian yang menghubungkan antara Indeks Massa Tubuh dengan aktivitas fisik, masih sedikit yang mengkaji tentang Indeks Massa Tubuh atau Komposisi Tubuh dengan kebugaran fisik khususnya pada mahasiswa remaja. Penelitian pada remaja akan menjadi pendukung pentingnya intervensi dini untuk pencegahan faktor risiko penyakit tidak menular sebelum pola perilaku menjadi permanen dan sangat sulit untuk diubah.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian *observasional analitik* dengan desain *cross-sectional* untuk mengetahui keterkaitan komposisi tubuh dengan kebugaran fisik. dilaksanakan di Kampus I dan II Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu di Mamboro, Kec. Palu Utara, Kota Palu. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tingkat I di Poltekkes Kemenkes Palu dari Jurusan Gizi, Kebidanan, Keperawatan, dan Kesehatan Lingkungan yang berjumlah sekitar 400 orang. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa yang terpilih melalui teknik pengambilan sampel dengan kriteria berusia ≤ 19 tahun 0 bulan, dibuktikan dengan kartu identitas, aktif kuliah (tidak sedang cuti akademik), tidak sedang dalam proses melakukan diet tertentu yang berkaitan dengan penurunan atau peningkatan berat badan dan tidak sedang menderita penyakit kronis. Sehingga diperoleh besar sampel sebanyak 28 Orang.

Pengumpulan data dilakukan 2 tahap. Tahap pertama screening overweight dan obesitas serta tahap kedua penilaian komposisi tubuh dan kebugaran. Pada tahap kedua, sampel terpilih diukur komposisi tubuh meliputi persentasi lemak, otot dan air dengan menggunakan alat BIA setelah itu dilakukan pengukuran metode Bleep Test atau MTF (*Multistage Fitness Test*). Analisis data menghitung nilai Z-Skor IMT/U menggunakan program WHO Antro Plus dan untuk melihat hubungan persentasi lemak, air dan otot tubuh dengan kebugaran fisik digunakan uji perbedaan rerata Uji T Tidak Berpasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin pada Mahasiswa Gemuk Politeknik Kesehatan Palu 2016

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	0	0,0
Perempuan	28	100,0
Jumlah	28	100,0

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa seluruh responden adalah perempuan berjumlah 28 orang.

Tabel 2. Distribusi Rerata Persentase Lemak, Otot, Air, dan Skor Kebugaran Fisik pada Mahasiswa Gemuk Politeknik Kesehatan Palu 2016

Variabel (n=28)	rerata	SD	min	maks
Persentase lemak tubuh	40,1	6,0	26,7	53,9
Persentase otot	38,2	1,9	35,0	43,0
Persentase air	44,3	4,5	34,1	54,2
Skor kebugaran fisik	9,96	3,1	5	19

Tabel di atas menunjukkan nilai rerata dari variabel utama dalam penelitian ini yaitu persentase lemak tubuh, persentase otot, persentase air, dan skor kebugaran fisik. Skor kebugaran fisik pada tabel diatas merupakan konversi dari hasil bleep test dengan nilai terendah 1 dan bertambah 1 poin setiap penambahan jumlah lintasan yang diselesaikan.

Tabel 3. Distribusi Responden Menurut Persentase Lemak, Otot dan Air Tubuh Serta Kebugaran Fisik Pada Mahasiswa Gemuk Politeknik Kesehatan Palu 2016

Variabel	n (28)	%
Persentase Lemak Tubuh		
Tinggi (26,0-39,0%)	12	42,9
Obese ($\geq 39\%$)	16	57,1
Persentase Otot Tubuh		
Tidak normal ($<34\%$)	0	0,0
Normal ($\geq 34\%$)	28	100,0
Persentase Air Tubuh	22	78,6
Rendah ($<47\%$)	6	21,4

Variabel	n (28)	%
Normal (47-57%)		
Tingkat Kebugaran Fisik		
Sangat rendah (<4/2)	28	100,0
Rendah (4/2 – 5/6)	0	0,0
Cukup (5/7 – 7/1)	0	0,0
Jumlah	28	100,0

Pada tabel di atas dilihat bahwa kategori persentase lemak tubuh responden yaitu kategori tinggi dan obese. Persentase kategori obese ditemukan lebih tinggi yaitu sebesar 57,1%. Dengan mengacu pada standar alat BIA yang digunakan, maka berdasarkan persentase otot tubuh ditemukan seluruh responden dalam kategori normal. Status hidrasi mahasiswa gemuk melalui indikator persentase air tubuh yang dapat dilihat pada tabel di atas menunjukkan lebih dari 3/4 (78,6%) responden memiliki persentase air yang rendah. Hasil pengukuran yang dilakukan dengan metode *Multistage Fitness Test* (MFT) atau Bleep Tes melalui lari pada lintasan 20 meter dapat dilihat pada tabel di atas. Seluruh responden (100%) memiliki tingkat kebugaran yang sangat rendah yaitu mereka tidak mampu menyelesaikan tes sampai level 4 lintasan 2 (4/2).

B. Analisis Bivariat

Tabel 4. Uji Perbedaan Rerata Skor Kebugaran Fisik Berdasarkan Kategori Persentase Lemak, Otot dan Air Tubuh Pada Mahasiswa Gemuk Politeknik Kesehatan Palu Tahun 2016

Variabel (n=28)	Skor Kebugaran Fisik				P-value (uji t tidak berpasangan)
	n	rerata	SD	Selisih	
Persentase lemak tubuh					
Tinggi (26,0 – 39,0%)	12	11,33	3,8	2,39	0,042
Obese (>39%)	16	8,94	2,1		
Persentase otot tubuh					
34,0 – 38,0%)	13	8,69	2,1	2,38	0,042
>38,0%)	15	11,07	3,5		
Persentase air tubuh					
Rendah (<47%)	22	9,77	3,3	0,9	0,544
Normal (47-57%)	6	10,67	2,3		

Tabel di atas menunjukkan bahwa rerata skor kebugaran fisik lebih tinggi 2,39 poin pada responden kategori persentase lemak tubuh tinggi daripada responden kategori persentase lemak tubuh obese. Skor kebugaran fisik pada responden kategori lemak tubuh tinggi 26,7% lebih tinggi daripada responden kategori obese. Hasil uji statistik dengan uji t tidak berpasangan menunjukkan bahwa ada perbedaan rerata yang bermakna ($p < 0,05$). Karena hasil pengukuran persentase otot menunjukkan bahwa hanya 1 kategori yang ada yaitu semuanya normal, maka untuk keperluan uji statistik kategori otot tubuh dibagi menjadi dua kategori yaitu 34,0-38,0% dan >38,0%. Tabel di atas menunjukkan hasil yang sangat mirip dengan persentase lemak tubuh bahwa rerata skor kebugaran fisik lebih tinggi 2,38 poin pada responden kategori persentase otot tubuh yang lebih tinggi. Skor kebugaran fisik pada responden kategori otot tubuh >38,0% lebih tinggi 27,4% daripada responden kategori 34,0-38,0%. Hasil uji statistik dengan uji t tidak berpasangan menunjukkan bahwa ada perbedaan rerata yang bermakna ($p < 0,05$). Tabel di atas juga menunjukkan bahwa rerata skor kebugaran fisik lebih tinggi 0,9 poin pada responden kategori persentase air tubuh normal daripada responden kategori persentase air tubuh rendah. Skor kebugaran fisik pada responden kategori normal 9,2% lebih tinggi daripada responden kategori rendah. Hasil uji statistik dengan uji t tidak berpasangan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rerata yang bermakna ($p > 0,05$).

Munculnya berbagai macam hasil penelitian terbaru memicu munculnya penelitian-penelitian lain. Salah satu diantara hasil temuan terbaru yang merangsang munculnya penelitian ini adalah penelitian tentang pentingnya kebugaran fisik dalam pencegahan penyakit kardiovaskuler. Penilaian kebugaran fisik serta komponen/faktor yang terkait dengan kebugaran fisik menjadi sangat penting sebagai bagian dari tindakan pencegahan utamanya pada kelompok yang berisiko salah satu diantaranya yang gemuk.

Hasil pengukuran kebugaran fisik dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang sangat memprihatinkan yaitu seluruh mahasiswa gemuk perempuan yang diukur memiliki tingkat kebugaran fisik yang sangat rendah, bahkan yang paling tinggi hanya mencapai hasil tes lari 3/4 (level 3 lintasan 4) dari batas atas sangat rendah 4/2 (level 4 lintasan 2). Jika dilihat dari status gizinya yang gemuk mungkin akan dianggap hasil tes kebugaran fisik ini wajar, akan tetapi setidaknya tingkat kebugaran fisik mahasiswa ini bisa mencapai tingkatan “rendah” satu tingkatan di bawah cukup. Hasil penelitian lain juga menunjukkan tingkat kebugaran fisik pada remaja overweight sangat banyak yang rendah namun tidak semuanya sangat rendah sebagaimana yang ditemukan dalam penelitian ini. Hasil penelitian Hidayanti 2015 (14) pada remaja overweight di Surakarta menunjukkan tingkat kebugaran fisik dengan kategori kurang bugar sebesar 73%.

Hubungan antar variabel dalam penelitian ini menunjukkan bahwa semakin baik komponen air, lemak dan otot dalam tubuh maka semakin baik pula tingkat kebugaran fisik. Perbedaan tingkat kebugaran fisik pada ketiga komponen ini yaitu persentase air yang normal berkontribusi meningkatkan 9,2% tingkat kebugaran fisik dibandingkan dengan persentase air yang rendah. Penurunan tingkat persentase lemak dari obese menjadi tinggi berkontribusi meningkatkan tingkat kebugaran fisik sebesar 26,7%. Dan peningkatan persentase otot >38,0% menunjukkan kontribusi yang paling besar terhadap tingkat kebugaran fisik yaitu 27,4% lebih tinggi daripada persentase otot 34,0-38,0%. Hasil ini mendukung pernyataan Sharma 2013 (4) bahwa adanya hubungan yang kuat antara komposisi tubuh dengan tingkat kebugaran fisik. Walaupun demikian, hasil uji statistik untuk persentase air tidak bermakna.

Dari hasil ini dapat kita lihat gambaran bahwa dari tiga komposisi tubuh yang dinilai, dua komponen yaitu persentase lemak tubuh dan otot berkontribusi terhadap tingkat kebugaran fisik. Semakin tinggi persentase lemak tubuh maka semakin rendah tingkat kebugaran fisiknya. Begitu juga dengan persentase otot, semakin tinggi persentase otot maka semakin baik pula tingkat kebugaran fisik.

Hasil yang sedikit lebih tinggi pada kontribusi persentase otot tubuh dapat memberikan gambaran yang menarik dan dapat kita katakan bahwa jika peningkatan lemak tubuh dapat ditekan (tidak bertambah) atau dikurangi dan dibarengi dengan peningkatan massa otot melalui aktivitas olahraga maka kebugaran fisik dapat ditingkatkan walaupun dianggap tidak terjadi penurunan berat badan secara keseluruhan. Peningkatan tingkat kebugaran fisik bahkan yang tanpa disertai dengan penurunan berat badan dianggap mampu meningkatkan pertahanan tubuh terhadap penyakit kardiovaskuler sebagaimana pernyataan Andrare 2014 (13) bahwa kebugaran fisik telah diusulkan menjadi salah satu marker (penanda) risiko penyakit kardiovaskuler pada remaja.

PENUTUP

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah prevalensi gemuk (overweight dan obesitas) pada mahasiswa remaja di Poltekkes Kemenkes Palu sebesar 12,1%, ada hubungan persentase lemak tubuh dan tingkat kebugaran fisik pada mahasiswa remaja di Poltekkes Kemenkes Palu, ada hubungan bermakna persentase otot tubuh dan tingkat kebugaran fisik pada mahasiswa remaja di Poltekkes Kemenkes Palu, dan tidak ada hubungan bermakna persentase air tubuh dan tingkat kebugaran fisik pada mahasiswa remaja di Poltekkes Kemenkes Palu. Disarankan untuk siswa remaja kelebihan berat badan untuk meningkatkan kebugaran fisik mereka melalui penurunan lemak tubuh dan meningkatkan aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rauner A, et.al. The relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescent: a systematic review of studies published in or after 2000. BMC Pediatrics 2013, 13:19.
2. Monyeki, et.al. The relationship between body composition and physical fitness in 14 year old adolescents residing within the Tlokwe local municipality, South Africa: The PAHL study. BMC Public Health 2012, 12:374.
3. Litbangkes RI. Laporan Risdas 2013. Kemenkes RI.
4. Sharma VK, et.al.. Evaluation of body composition and its association with cardio respiratory fitness in south Indian adolescent. Indian J Physical Pharmacol 2013; 57(4) : 399-405.
5. Lubans, et.al.. The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review. International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity 2011, 8:5.
6. Ramachandran A, Snehalatha, C. Rising Burden of Obesity in Asia. Journal of Obesity. Volume 2010, Article ID 868573, 8 pages doi:10.1155/2010/868573.

7. WHO. Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: (WHO Discussion Papers on Adolescence).2005.
8. Liu A. Body Composition and Its Relationship To Metabolic Risk Factors in Asian Children. Queensland: Queenslan University of Technology. 2011
9. Rodriguez G. Body Composition In Adolescents: Measurements And Metabolic Aspects. International Journal of Obesity (2004) 28, S54–S58.
10. Moreno MA, et.al. Association between internet use and fitness among college students: an experience sampling approach. Journal of Interaction Science 2013, 1:4.
11. Dumith SC, et.al. Overweight/obesity and physical fitness among children and adolescent. Journal of Physical Activity and health, 2010, 7, 641-648.
12. Mota J, et.al. Association between self-rated health with cardiorespiratory fitness and obesity status among adolescent girls. Journal of Physical Activity and Health, 2012, 9, 378-381.
13. Andrade S, et.al. Physical fitness among urban and rural Ecuadorian adolescents and its association with blood lipids: a cross-sectional study. 2014.
14. Hidayanti RN. Perbedaan pengetahuan gizi dan kebugaran jasmani pada remaja yang overweight dan non-overweight di SMK Batik 2 Surakarta. Skripsi : Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2015.