

Hubungan aktivitas fisik dengan komposisi tubuh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2013

Devin Valerian Jaya¹, Meilani Kumala^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: melanik@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Berat badan berlebih dan obesitas saat ini menjadi masalah epidemi dengan jumlah melebihi 250 juta atau sekitar 7% dari populasi orang dewasa di dunia dan diperkirakan akan terus meningkat. Pada umumnya dalam menentukan status gizi seseorang digunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), namun IMT tidak dapat membedakan antara massa lemak dan massa bebas lemak. Massa lemak mempunyai hubungan dengan berbagai penyakit *non-communicable disease*. Tujuan studi ini untuk melihat gambaran pola aktivitas fisik dan komposisi tubuh pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2013 dan mengetahui hubungan antara pola aktivitas fisik dengan komposisi tubuh. Studi ini merupakan studi analitik dengan desain potong lintang dan dilakukan pengambilan 61 subyek secara *judgemental*. Hasil studi dengan menggunakan *Physical Activity Level Questionnaire* untuk mengetahui pola aktivitas fisik dan *Bioelectrical Impedance Analysis* untuk mengetahui komposisi tubuh, didapatkan 31,1% mempunyai pola aktivitas fisik rendah dan masing-masing 34,4% dengan pola aktivitas fisik aktif dan sangat aktif. Subjek dengan pola aktivitas fisik rendah memiliki massa lemak terbanyak di kategori berlebih (45%) dan pola aktivitas fisik aktif dan sangat aktif terbanyak di kategori kurang (43,9%). Hasil uji hipotesis dengan *Chi-square* didapatkan nilai *p-value* 0,135 ($>0,05$) dan nilai PR 1,97, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pola aktivitas fisik dengan komposisi tubuh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2013. Namun, subjek dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko sebesar 1,97 kali lebih besar mengalami massa lemak berlebih dibandingkan dengan subjek dengan aktivitas fisik yang aktif.

Kata kunci: pola aktivitas fisik, komposisi tubuh, massa lemak.

PENDAHULUAN

Berat badan berlebih dan obesitas saat ini menjadi masalah epidemi. Jumlah orang di seluruh dunia dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) 30 kg/m^2 melebihi 250 juta, atau sekitar 7% dari populasi orang dewasa di dunia. Prevalensi obesitas diperkirakan akan mencapai 50% pada tahun 2025 untuk negara-negara maju.¹ Tiga sampai empat juta orang di seluruh

dunia meninggal akibat obesitas, dan menyebabkan 3-9% angka kematian pada tahun 2013.² Menurut data *World Health Organization* (WHO), selama tahun 1980 sampai 2013 terjadi peningkatan kejadian obesitas pada orang dewasa, dari 28.8% menjadi 36.9% pada pria dan dari 29.8% menjadi 38.0% pada wanita.³ Pada tahun 2014, 39% orang berumur diatas 18 tahun

(38% pria, 40% wanita) di dunia mengalami obesitas.⁴ Menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, prevalensi orang dewasa yang mengalami berat badan berlebih sebesar 13,6% dan obesitas sebesar 21,8%. Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, terdapat peningkatan prevalensi obesitas yang cukup signifikan.⁵ Prevalensi penduduk laki-laki dewasa yang obesitas pada tahun 2013 sebesar 19,7%, lebih tinggi dari tahun 2010 (7,8%).⁶ Prevalensi penduduk dewasa yang berumur ≥ 15 tahun dan mengalami obesitas sentral pada tahun 2018 sebesar 31%, lebih tinggi dari tahun 2013 (26,6%). DKI Jakarta sendiri menempati posisi kedua tertinggi di Indonesia dengan persentase sekitar 40% penduduknya yang mengalami obesitas sentral, lebih tinggi dari rerata Indonesia.⁵ Obesitas adalah kelainan atau kelebihan akumulasi lemak dalam tubuh yang berdampak pada kesehatan. Obesitas dapat menurunkan harapan hidup dan atau meningkatkan kemungkinan mengalami masalah kesehatan. Obesitas pada umumnya dikarenakan ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi. Secara umum penyebab obesitas dibagi menjadi dua, yaitu faktor lingkungan dan faktor genetik. Sekitar 90% penyebab obesitas adalah dari faktor lingkungan yang meliputi pola makan yang berlebihan dan

gaya hidup yang tidak sehat (*sedentary life style*).⁴

Aktivitas fisik adalah salah satu faktor yang memengaruhi terjadinya obesitas. Aktivitas fisik yang tidak adekuat menyebabkan semakin banyaknya lemak tubuh yang ditimbun dalam jaringan. Data yang didapat dari penelitian Frank LD menunjukkan orang yang mempunyai kebiasaan menggunakan kendaraan saat bepergian memiliki tingkat kejadian obesitas lebih tinggi daripada mereka yang berjalan kaki.^{7,8}

Obesitas terjadi bila besar dan atau jumlah sel lemak bertambah pada tubuh seseorang. Bila seseorang berat badannya bertambah maka ukuran sel lemak akan bertambah besar dan jumlahnya bertambah banyak. Salah satu metode pengukuran untuk penentuan obesitas digunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2).⁴

Komposisi tubuh seseorang mempengaruhi berat badannya. Komposisi tubuh dibagi dalam dua bagian besar yaitu massa lemak dan massa bebas lemak. Beberapa individu diklasifikasikan ke dalam berat badan berlebih namun persentase massa lemak dalam tubuhnya normal, contohnya binaragawan. Sementara yang lain memiliki IMT dalam batas normal namun

memiliki persentase massa lemak yang tinggi dalam tubuh. IMT dapat memberikan gambaran yang tidak sesuai mengenai keadaan obesitas karena variasi massa bebas lemak. Dengan demikian IMT belum tentu memberikan gambaran kegemukan yang sama untuk semua populasi. Indeks Massa Tubuh hanya memberi kesan umum mengenai derajat kegemukan.¹ Studi yang sudah ada sebagian besar mengacu pada IMT dalam menentukan status gizi dan masih sedikitnya penelitian tentang bagaimana komposisi tubuh pada usia dewasa muda maka peneliti tertarik untuk mengetahui tentang komposisi tubuh dan bagaimana hubungannya dengan aktivitas fisik pada usia dewasa muda sehingga diharapkan dapat menurunkan massa lemak tubuh.

METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan sebuah studi analitik dengan desain potong lintang dengan uji univariat secara deskriptif dan uji bivariat dengan uji *Chi-square*. Studi dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara pada bulan April – Mei 2016. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 61 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

yang berusia dewasa muda. Subjek penelitian dibagikan kuesioner lalu diukur berat badan, tinggi badan, dan massa lemak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *microtoise staturemeter* dengan spesifikasi 0,1 cm, timbangan seca dengan spesifikasi 0,1 kg dan *Bioelectrical Impedance Analysis* maltron 920-2-s. Data yang didapatkan kemudian dianalisis dengan perangkat lunak program statistik.

HASIL PENELITIAN

Subjek pada studi ini adalah 61 mahasiswa dengan rerata usia $20,39 \pm 1,17$ tahun. Berat badan subjek memiliki nilai tengah 72,5kg dengan nilai terendah 50kg dan nilai tertinggi 119kg. Rerata tinggi badan subjek adalah $173,2 \pm 5,61$ meter. Subjek studi mempunyai rerata asupan makanan $1524,53 \pm 366,15$ kalori. Sebagian besar IMT subjek berada dalam kategori status gizi lebih yaitu sebanyak 38 (62,3%) subjek. Sebagian besar massa lemak subjek studi berada dalam kategori kurang yaitu sebanyak 22 (36,1%) subjek. Subjek studi ini mempunyai tingkat aktivitas fisik aktif dan sangat aktif yang sama yaitu sebesar 21 (34,4%) subjek. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik subjek studi

Karakteristik sampel	N (%)	$\bar{X}$; SD	Median (Min;Max)
Jenis kelamin			
Laki-laki	61 (100%)		
Usia (tahun)		20,41;0,71	
Berat badan (kg)			72,5 (50;119)
Tinggi badan (cm)		173,2;5,61	
Asupan makanan (kkal)		1524,53;366,15	
IMT			
Kurang	2 (3,3%)		
Normal	21 (34,4%)		
Lebih	38 (62,3%)		
Massa Lemak			
Kurang	22 (36,1%)		
Normal	20 (29,5%)		
Berlebih	19 (34,4%)		
IMT			
Rendah	19 (31,1%)		
Aktif	21 (34,4%)		
Sangat aktif	21 (34,4%)		

Hasil penelitian ini menunjukkan massa lemak sejalan dengan aktivitas fisik dimana subjek penelitian dengan aktivitas

fisik rendah mempunyai massa lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan subjek penelitian dengan aktivitas fisik aktif. Pada subjek dengan aktivitas fisik yang sangat aktif didapatkan mempunyai massa lemak dalam kategori kurang yang lebih banyak. Walaupun terdapat gambaran aktivitas fisik yang searah dengan massa lemak, namun berdasarkan uji analitik *Pearson Chi-Square* masih belum dapat dibuktikan terdapat hubungan antara pola aktivitas fisik dengan massa lemak (*p-value* 0,135). Besaran *prevalence Risk* (PR) yang didapat sebesar 1,97. Besaran interval kepercayaan 95% (IK 95%) yang didapat adalah 1,048 – 3,586. (Tabel 2)

Tabel 2. Hubungan aktivitas fisik dengan massa lemak

Aktivitas Fisik	Massa Lemak			Total	p	PR
	Berlebih	Normal	Kurang			
Rendah	9	7	4	20		
Aktif & Sangat Aktif	10	13	18	41	0,135	1,97
Total	19	20	22	61		

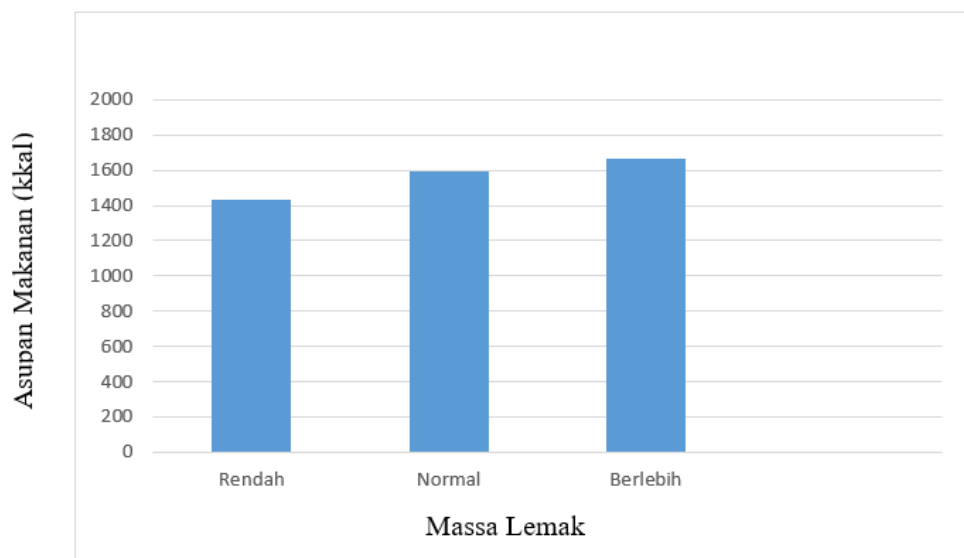
IK 95% = 1,048 – 3,586

Hasil studi memperlihatkan sebaran subjek dengan status gizi normal memiliki massa lemak terbanyak di kategori kurang yaitu 12 subjek. Subjek dengan status gizi berlebih memiliki massa lemak terbanyak di kategori berlebih yaitu 18 subjek. (Tabel 3) Hasil studi juga memperlihatkan sebaran

subjek dengan massa lemak kurang memiliki rerata asupan makanan $1432,93 \pm 339,69$. Subjek dengan massa lemak normal memiliki rerata asupan makanan $1591,84 \pm 414,17$. Subjek dengan massa lemak berlebih memiliki rerata asupan makanan $1662,81 \pm 346,98$. (Gambar 1)

Tabel 3. Sebaran massa lemak berdasarkan status gizi

Status Gizi	Massa Lemak			Total
	Kurang	Normal	Berlebih	
Kurang	1	1	0	2
Normal	12	8	1	21
Berlebih	9	11	18	38
Total	22	20	19	61



Gambar 1. Sebaran Massa Lemak Berdasarkan Asupan Makanan

PEMBAHASAN

Studi ini terdiri dari 61 subjek laki-laki dengan rerata usia subjek penelitian adalah $20,41 \pm 0,71$ tahun dengan tingkat aktivitas fisik aktif dan sangat aktif. Prevalensi subjek studi dengan tingkat aktivitas fisik kurang sebesar 31,1% sedangkan subjek dengan tingkat aktivitas fisik aktif dan sangat aktif berimbang yaitu 34,4%. Populasi subjek penelitian dengan pola aktivitas fisik kurang mempunyai persentase lebih besar dari populasi di Indonesia menurut RISKESDAS 2013 (26,1%) dan pola aktivitas fisik aktif dan sangat aktif dengan jumlah persentase lebih kecil dari

populasi di Indonesia menurut RISKESDAS 2013 (73,9%).⁶ Sembilan subjek penelitian mempunyai tingkat aktivitas fisik rendah dengan massa lemak berlebih sedangkan sebanyak 18 subjek mempunyai tingkat aktivitas fisik aktif dan sangat aktif dengan massa lemak rendah. Hasil uji *chi-square* hubungan aktivitas fisik dengan massa lemak pada penelitian ini didapatkan *p-value* 0,135, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara aktivitas fisik dengan massa lemak. Hasil studi ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Zanovec M et al

dengan subjek sebanyak 290 subjek di USA. Studi ini memperlihatkan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan maka massa lemak semakin rendah dan massa bebas lemak semakin tinggi. Studi tersebut membuktikan adanya hubungan yang bermakna antara pola aktivitas fisik dengan massa lemak dengan $p\text{-value} < 0,0001$. Pada penelitian ini digunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) untuk menilai aktivitas fisik, sedangkan untuk mengukur komposisi tubuh menggunakan *Dual-Energy X-ray Absorptiometry* (DEXA).⁹ Studi lain yang dilakukan oleh Ekelund U et al kepada 455 subjek juga menunjukkan hasil uji yang sama dengan $p\text{-value} < 0,005$ yang menandakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pola aktivitas fisik dengan massa lemak. Pada penelitian ini, pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner, sedangkan untuk mengukur komposisi tubuh menggunakan *Air-Displacement Plethysmogram*.¹⁰

Adanya perbedaan hasil antara studi ini dengan yang dilakukan dua peneliti di atas mungkin disebabkan oleh beberapa hal, meliputi perbedaan dalam jumlah subjek penelitian, perbedaan kuesioner yang dipakai untuk menilai aktivitas fisik dan perbedaan teknik pengukuran komposisi tubuh. Namun, *prevalence risk* pada studi ini sebesar 1,97, hal ini

menunjukkan subjek dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko sebesar 1,97 kali lebih besar mengalami massa lemak berlebih dibandingkan dengan subjek dengan tingkat aktivitas fisik aktif. *Power* yang didapat dari hasil studi ini adalah 72,57%.

Sebagian besar subjek studi ini (36,1%) mempunyai massa lemak kurang, dan subjek lainnya berada dalam kategori normal sebanyak 20 (29,5%) subjek dan kategori berlebih sebanyak 19 (34,4%) subjek. Sebagian besar subjek penelitian mempunyai status gizi berlebih yaitu 38 (62,3%) subjek dan subjek lainnya mempunyai status gizi normal sebanyak 21 (34,4%) dan dua subjek mempunyai status gizi kurang. Hal ini menunjukkan bahwa adanya ketidaksesuaian antara status gizi dengan massa lemak subjek. Pengukuran IMT hanya memperhatikan berat badan saja sehingga tidak dapat membedakan antara massa lemak dan massa bebas lemak.¹¹ Studi yang dilakukan oleh Shah dan Braverman kepada 1393 subjek dengan rerata usia 51,4 tahun, menunjukkan kesalahan hasil pengukuran IMT sebesar 25% pada pria dan 48% pada wanita yang seharusnya tergolong obesitas jika dilakukan pengukuran massa lemak.¹² Studi yang dilakukan oleh Zanovec M et al kepada 290 subjek dengan rentang usia 18-25 tahun, didapatkan kesimpulan bahwa

aktivitas fisik berhubungan dengan komposisi tubuh khususnya massa lemak dan tidak berhubungan dengan IMT, khususnya pada subjek dengan aktivitas fisik yang tinggi (atlit dan *body builder*).⁹ Rerata asupan makanan subjek memiliki nilai tertinggi pada subjek dengan massa lemak berlebih ($1662,81 \pm 346,98$) dan nilai terendah pada subjek dengan massa lemak rendah ($1432,93 \pm 339,69$). Studi yang dilakukan oleh Bowen L et al mendapatkan hasil yang bervariasi karena simpanan lemak dalam tubuh tidak hanya bergantung pada total asupan makanan tetapi dipengaruhi juga oleh komponen dari asupan makanan itu sendiri. Subjek dengan diet tinggi karbohidrat memiliki hubungan terbalik dengan massa lemak sedangkan subjek dengan diet tinggi lemak menyebabkan tingginya massa lemak.¹³

KESIMPULAN

Pada penelitian ini tidak didapatkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara aktivitas fisik dengan komposisi tubuh (massa lemak) dengan *p-value* 0,135 (*p-value* > 0,05), namun berdasarkan *Prevalence Risk* (PR) didapatkan sebesar 1,97 yang menunjukkan bahwa subjek dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko sebesar 1,97 kali lebih besar mengalami

massa lemak berlebih dibandingkan dengan subjek dengan aktivitas fisik yang aktif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sugondo S. Obesitas. Dalam: Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke-6. Jakarta: InternaPublishing; 2014. p. 2559-70.
2. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. 2014 May 28 (Cited 2015 November 23); 384: 766-81.
3. Vandevijvere S, Chow CC, Hall KD, Umali E, Swinburn BA. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: A global analysis. (Cited 2015 November 23).
4. World Health Organization: Obesity and overweight. (Cited September 2015) Available from: <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs311/en/>.
5. Kemenkes RI. Hasil Utama Riskesdas 2018. Diakses dari: http://www.depkes.go.id/re-sources/download/infoterkini/materi_rakorp_op_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf
6. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI; 2013
7. Enas EA, Senthilkumar A, Chennikkara H, Bjurlin MA. Prudent diet and preventive nutrition from pediatrics to geriatrics: current knowledge and practical recommendations. Indian Heart Journal. 2003. 55: 310-38
8. Frank LD, Andresen MA, Schmid TL. Obesity relationship with community design, physical activity, and time spent in cars. 2004 August (Cited 2015 November 27); 27: 87-96.
9. Zanovec M, Lakkakula AP, Johnson LG, Turri G. Physical activity is associated with percent body fat and body composition but not body mass index in white and black college students. International Journal of Exercise Science. 2009 (Cited 2016 November 16); 2(3): 175-85.

10. Ekelund U, Neovius M, Linne Y, Brage S, Wareham NJ, Rossner S. Associations between physical activity and fat mass in adolescents: The Stockholm Weight Development Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005 February (Cited 2016 November 16); 81(2): 355-60.
11. National Health and Medical Research Council. Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in australia. 2013 May (Cited 2016 November 16).
12. Shah N, Braverman E. Measuring adiposity in patients: The utility of body mass index, percent body fat and leptin. 2012 April 2 (Cited 2016 November 16).
13. Bowen L, Taylor AE, Sullivan R, Ebrahim S, Kinra S, Kulkarni B et al. Associations between diet, physical activity, and body fat distribution: A cross sectional study in an indian population. *BMC Public Health*. 24 Maret 2015 (Cited 2016 December 4).