

Hubungan Tingkat Kecukupan Energi, Zat Gizi Makro, Vitamin D, Aktivitas Fisik dan Lemak Viseral pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO, VITAMIN D, AKTIVITAS FISIK DAN LEMAK VISERAL PADA MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN KRIDA WACANA

Yunda Safitri, Nadiyah, Yulia Wahyuni

¹Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang-Kebon Jeruk, Jakarta
safitriyunda@gmail.com

Abstract

10–20% of body fat is stored in the abdominal cavity so-called visceral depots. Prevalence of abdominal obesity in West Jakarta (31%) higher than national prevalence (26,6%). College students are highly exposed to unhealthy eating habits and leading to body weight gain. The pattern of distribution is dependent upon many factors including genotype, hormone levels, sex, age, diet, and physical activity. To verify the association intake level energy, macronutrients, vitamin D intake, physical activity, and visceral fat among college students of Kirsten Krida Wacanna University. Design of this study used cross sectional study that involved 91 college students of UKRIDA that choosen with purposive sampling. All data were collected with food recall 3x24 hours, sq-ffq, physical acitivity PAL quetioner and Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). The result were analyzed by Rank Spearman Correlation test. The result show that level of energy intake ($p=0,0001$), level of protein intake ($p=0,0001$), level of fat intake ($p=0,0001$), level of carbohydrate intake ($p=0,0001$), level of vitamin D intake ($p=0,015$) have significant association with visceral fat. Physical activity ($p=0,345$) have not significantly association with visceral fat from statistics. The intake level of energy, macronutrients, vitamin D intake are association with visceral fat.

Keywords: Energy, Macronutrient, Physical activity, Visceral fat, Vitamin D

Abstrak

10-20 % dari lemak tubuh disimpan dalam roga perut disebut depot lemak viseral. Prevalensi obesitas sentral di Jakarta Barat (31%) lebih tinggi daripada prevalensi nasional (26,6%). Mahasiswa banyak yang terpapar dengan perilaku makan yang tidak sehat dan mengakibatkan berat badan meningkat. Pola distribusi tergantung pada banyak faktor termasuk gen, hormon, jenis kelamin, usia, diet, dan aktivitas fisik. Untuk mengetahui hubungan tingkat kecukupan energi, zat gizi makro, vitamin D, aktivitas fisik, dan lemak viseral mahasiswa kedokteran Universitas Kirsten Krida Wacanna (UKRIDA). Desain dari studi ini menggunakan cross sectional yang melibatkan 91 responden yang dipilih berdasarkan purposive sampling. Semua data dikumpulkan dari food recall 3x24 jam, sq-ffq, PAL dan Bioelectrical Impedansi analisis (BIA). Hasil dianalisis dengan uji Spearman. Beberapa faktor yang memengaruhi lemak viseral pada mahasiswa Kedokteran UKRIDA, diantaranya tingkat kecukupan energi, zat gizi makro ($p=0,0001$) dan vitamin D ($p=0,015$). Adapun aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik terhadap lemak viseral yang ditandai dengan p-value 0.345. Tingkat kecukupan energi, zat gizi makro, vitamin D berhubungan dengan lemak viseral.

Kata kunci : Aktivitas fisik, Energi, Lemak visceral, Vitamin D, Zat gizi makro

Pendahuluan

Mahasiswa sebagai remaja tingkat akhir masih memerlukan pemenuhan kebutuhan gizi untuk fungsi tubuh dan menunjang aktivitas dalam perkuliahan (Purnakarya et al., 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Al-Rethaiaa et al., (2010) menemukan bahwa persentase lemak viseral tinggi pada mahasiswa sebanyak 21,8%. Persentase mahasiswa yang makan secara tidak teratur sebanyak 63,3%, disertai asupan sayuran dan buah-buahan yang rendah dan sering ngemil. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa mahasiswa memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat sehingga berpengaruh terhadap penambahan berat badan.

Penumpukan lemak viseral dalam jumlah yang tinggi memberikan dampak pada timbulnya obesitas sentral. Jaringan adiposa yang mengelilingi organ intra-abdominal disebut sebagai lemak viseral (Shuster et al., 2012). Lemak viseral menjadi hal paling utama penyebab meningkatnya kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, dan glukosa. Secara kolektif, tanda dan gejala ini terkait dengan suatu kondisi yang disebut sindrom metabolik dan dapat meningkatkan risiko terhadap diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular (McGuire dan Beerman, 2013). Pembagian dan pola distribusi jaringan adiposa diseluruh tubuh manusia tergantung pada faktor genetik, hormon, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan diet (Shuster et al., 2012).

Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas dan kuantitas hidangan. Apabila susunan hidangannya memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari kualitas maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapat kondisi kesehatan gizi yang sebaik-baiknya. Namun, jika tubuh tidak

mendapatkan makanan sesuai dengan kebutuhannya maka akan terjadi ketidakseimbangan gizi (Lundy, 2008). Penelitian yang dilakukan di Mesir untuk melihat hubungan asupan energi dan gizi makro dengan lemak viseral, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi, protein, dan lemak dengan lemak viseral (Hassan et al., 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Miyashita et al. (2004) menunjukkan bahwa, bila membatasi diet dengan mengontrol karbohidrat yaitu dengan diet rendah karbohidrat efektif untuk mengurangi lemak viseral. Ada penurunan yang lebih besar lemak viseral pada kelompok diet rendah karbohidrat dibandingkan dengan kelompok diet karbohidrat tinggi ($p \leq 0,05$).

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan ternyata vitamin D memiliki pengaruh terhadap lemak tubuh. Vitamin D dalam bentuk calcitriol berperan dalam penyerapan kalsium (McGuire dan Beerman, 2013). Adanya peningkatan konsumsi kalsium dalam bahan pangan akan menyebabkan penurunan kalsium di intraselluar. Hal ini dapat menghambat asam lemak sintase (enzim kunci lipogenesis) dan meningkatkan lipolisis (Widodo & Edy, 2006). Hasil penelitian cross-sectional menunjukkan bahwa responden yang memiliki lemak viseral tinggi mengalami kekurangan vitamin D. Hal ini dapat membuktikan bahwa vitamin D memainkan peranan penting dalam menjaga bentuk tubuh (Zhang et al., 2015).

Aktivitas fisik mampu menurunkan ukuran lingkaran pinggang karena berkaitan erat dengan penurunan persentase lemak tubuh terutama lemak viseral. Aktivitas fisik selain berperan

dalam keseimbangan energi, juga dapat menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida dalam darah (Candrawati, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Saelens (2007) mengenai hubungan aktivitas fisik dengan lemak viseral menunjukkan bahwa aktivitas fisik mempunyai pengaruh terhadap lemak viseral.

Survei pendahuluan yang dilakukan pada 15 mahasiswa kedokteran UKRIDA didapatkan hasil bahwa 4 mahasiswa memiliki lemak viseral tinggi (LV: 10-30) dan 4 mahasiswa memiliki lemak viseral yang hampir mendekati tinggi ($9 < LV < 10$), sedangkan yang lainnya memiliki lemak viseral normal (LV: 1-9). Oleh sebab itu penelitian hubungan tingkat kecukupan energi, zat gizi makro, vitamin D, aktivitas fisik dan lemak viseral pada mahasiswa Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana perlu dilakukan.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Agustus 2017 dengan melakukan pengukuran tingkat kecukupan energi, zat gizi makro, vitamin D, aktivitas fisik dengan lemak viseral pada mahasiswa Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana.

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana angkatan 2016. Pengambilan sampel menggunakan dua proporsi sehingga didapatkan jumlah sampel.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif, usia 18-25 tahun dan bersedia menjadi sampel. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah melakukan diet khusus, hamil, dan mengonsumsi obat atau suplemen penurunan berat badan.

Data karakteristik responden didapatkan melalui wawancara, data tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro didapatkan melalui kuesioner *food recall* 3x24 jam, data tingkat kecukupan vitamin D didapatkan melalui kuesioner *sq-ffq*, data aktivitas fisik didapatkan melalui kuesioner PAL 2x24 jam, dan data lemak viseral didapatkan melalui penimbangan BIA.

Data yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan analisa data mulai dari *editing, coding, tabulating* dan *entry*. Analisis data menggunakan program SPSS 17.0 meliputi analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi tiap variabel, analisis bivariat *Rank Spearman* untuk melihat keeratan hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen serta arah korelasinya.

Hasil

Responden dalam penelitian ini berjumlah 91 orang. Usia responden berkisar antara 18-21 tahun. Mayoritas responden berusia 19 tahun (48,4%), berjenis kelamin perempuan (69,2%), memiliki jumlah uang saku makan untuk sehari lebih dari Rp 50.000 (87,9%), memiliki tingkat kecukupan energi baik (49,5%), memiliki tingkat kecukupan protein lebih (36,3%), memiliki tingkat kecukupan lemak baik (49,5%), memiliki tingkat kecukupan karbohidrat cukup (30,8%), memiliki tingkat kecukupan vitamin D cukup (76,9%), aktivitas fisik ringan (82,4%), serta memiliki lemak viseral normal (81,3%).

Berdasarkan hasil analisis *Rank Spearman* didapatkan hasil bahwa tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat), dan vitamin D memiliki hubungan dengan lemak viseral sedangkan aktivitas fisik tidak berhubungan secara statistik.

Untuk melihat hasil analisis hubungan antar variabel maka disajikan dalam tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Korelasi Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro, Vitamin D, Aktivitas Fisik dan Lemak Viseral

Variabel	R	P
Tingkat kecukupan energi	0,713	0,0001
Tingkat kecukupan protein	0,534	0,0001
Tingkat kecukupan lemak	0,634	0,0001
Tingkat kecukupan karbohidrat	0,556	0,0001
Tingkat kecukupan vitamin D	0,255	0,015
Aktivitas fisik	-0,100	0,345
Uji korelasi <i>Rank Spearman</i>		

Pembahasan

Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana angkatan 2016.

Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui protein, lemak dan karbohidrat lebih banyak dibandingkan energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan, dalam hal karbohidrat, lemak maupun protein (McGuire dan Beerman, 2013). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Hassan et al. (2015) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan lemak viseral.

Protein memang sangat diperlukan oleh tubuh, tetapi terlalu banyak mengonsumsi protein juga akan menimbulkan masalah. Akibat yang muncul karena terlalu banyak

mengonsumsi protein adalah protein akan disimpan dalam tubuh dalam bentuk lemak sehingga akan menjadi semakin gemuk dan menyebabkan obesitas (Irianto, 2007). Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi makro dan lemak perut. Setelah dianalisis didapatkan hasil bahwa asupan protein dikaitkan secara positif dengan obesitas umum dan lemak di perut (Brandhagen et al, 2012).

Kelebihan asupan lemak akan disimpan pada jaringan adiposa. Energi yang tersedia dari lemak untuk tubuh melebihi kebutuhan, maka kelebihan asam lemak dan gliserol akan disimpan sebagai trigliserida dalam jaringan adiposa. Jaringan adiposa terdiri dari sel khusus yang disebut adiposit, yang dapat menumpuk sejumlah besar lipid. Jaringan adiposa ditemukan di banyak bagian tubuh, termasuk di sekitar organ vital di perut (jaringan adiposa viseral atau disebut juga lemak intra-abdominal) (McGuire dan Beerman, 2013). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Moslehi et al. (2017) pada 1254 responden di Tehran, Iran menunjukkan bahwa proporsi asupan lemak pada kebiasaan diet berkaitan dengan lemak viseral. Proporsi lemak yang lebih tinggi dalam makanan dapat dikaitkan secara positif dengan peningkatan lemak viseral yang lebih tinggi.

Konsumsi whole grain (gandum utuh) memiliki hubungan yang berbanding terbalik dengan lemak viseral sedangkan konsumsi refined grains memiliki hubungan yang positif dengan lemak viseral. Jadi, peningkatan asupan whole grain dikaitkan dengan lemak viseral yang rendah sedangkan asupan refined grains dikaitkan dengan lemak viseral yang lebih tinggi (McKweon et al., 2010).

Diet hiperkalsemia bertindak secara tidak langsung melalui penghambatan sintesis 1,25(OH)₂D₃ atau calcitriol yang berperan langsung dalam mengatur signal modulasi kalsium terionisasi intraseluler adipocyte. Sehingga terjadi peningkatan lipolisis dan penurunan lipogenesis. Penurunan kalsium terionisasi dalam adiposit akan menghambat aktivitas fatty acid synthase (FAS) dan terjadinya pemecahan lemak (Feldman et al., 2011)

Kesimpulan dan Saran

Faktor yang memengaruhi lemak viseral pada adalah tingkat kecukupan energi, zat gizi makro dan vitamin D. Aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik terhadap lemak viseral.

Sebaiknya dilakukan penelitian selanjutnya mengenai hubungan faktor lain seperti stres, asupan kalsium, asupan lemak jenuh dan tidak jenuh, asupan karbohidrat kompleks dan sederhana, kebiasaan minum alkohol dan lemak viseral pada mahasiswa Kedokteran UKRIDA.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rethaiaa, A. S., Fahmy, A.-E. A., & Al-Shwaiyat, N. M. (2010). Obesity and Eating Habits among College Students in Saudi Arabia: A Cross Sectional Study. *Nutrition Journal*, 1-10.
- Brandhagen, M., Forslund¹, H. B., Lissner, L., Winkvist, A., Lindroos, A. K., Carlsson, L. M. S., et al. (2012). Alcohol and Macronutrient Intake Patterns are Related to General and Central Adiposity. *European Journal of Clinical Nutrition*, 305-313.
- Candrawati, S. (2011). Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Lingkar Pinggang Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*, 112-118.
- Feldman, D., Pike, J. W., & Adams, J. S. (2011). *Vitamin D* (3rd ed., Vol. I). USA: Academic Press.
- Hassan, N. E., . El Shebini, S. M., . Ahmed, N. H., & Mostafa, M. S. (2015). Association between Macronutrients Intake, Visceral Obesity and Blood Pressure in a Sample of Obese Egyptian Women . *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 184-188.
- Irianto, D. P. (2007). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lundy, R. F. (2008). Gustatory Hedonic Value: Potential Function for Forebrain Control of Brainstem Taste Processing. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 1601-1606.
- McGuire, M., & Beerman, K. A. (2013). *Nutritional Sciences: From Fundamentals to Food* (3rd ed.). Belmont: Wadsworth Cengage Learning.
- McKeown, N. M., Troy, L. M., Jacques, P. F., Hoffmann, U., O'Donnell, C. J., & Fox, C. S. (2010). Whole and Refined Grain Intakes are Differentially Associated with Abdominal Visceral and Subcutaneous Adiposity in Healthy Adults: The Framingham Heart Study. *Am J Clin Nutr*, 1165-1171.
- Miyashita, Y., Koide, N., Ohtsuka, M., Ozaki, H., Itoh, Y., Oyamaa, T., et al. (2004). Beneficial Effect of Low

Hubungan Tingkat Kecukupan Energi, Zat Gizi Makro, Vitamin D, Aktivitas Fisik dan Lemak Viseral pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

Carbohydrate in Low Calorie Diets on Visceral Fat Reduction In Type 2 Diabetic Patients With Obesity. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 235-241.

Zhang, M., Li, P., Zhu, Y., Chang, H., Wang, X., Liu, W., et al. (2015). Higher visceral fat area increases the risk of vitamin D insufficiency and deficiency in Chinese adults. *Nutrition & Metabolism*, 1-14.

Moslehi, N., Ehsani, B., Mirmiran, P., Hojjat, P., & Azizi, F. (2015). Association of Dietary Proportions of Macronutrients with Visceral Adiposity Index: Non-Substitution and Iso-Energetic Substitution Models in a Prospective Study. *Nutrients*, 7(10), 8859-8870.

Purnakarya, I., Zulliadi, F., & Elnovriza, D. (2011). Studi Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, V(2), 70-74.

Saelens, B. E., Seeley, R. J., van Schaick, K., Donnelly, L. F., & O'Brien, K. J. (2007). Visceral abdominal fat is correlated with whole-body fat and physical activity among 8-y-old children at risk of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 85(1), 46-53.

Shuster, A., Patlas, M., Pinthus, J. H., & Mourtzakis, M. (2012). The Clinical Importance of Visceral Adiposity: A Critical Review of Methods for Visceral Adipose Tissue Analysis. *The British Journal of Radiology*, 1-10.

Widodo, K. I. N., & Edy, W. (2006). Pengaruh Pemberian Diet Tinggi Kalsium Terhadap Penurunan Berat Badan pada Rattus Novergicus Galur Wistar. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, XXII(2), 58-63.

