



EDUKASI DAN SKRINING IMT SERTA WHR SEBAGAI DETEKSI DINI OBESITAS SENTRAL YANG BERPOTENSI MENYEBABKAN GANGGUAN HEPATIK PADA USIA PRODUKTIF

Arwinder Singh ^{1,*}, Alexander Halim Santoso ², Edwin Destra ³, Fiqi Afrizal Bachri ³, Evelyn ³

¹⁾ Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

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

³⁾ Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

*e-mail: arwinder@fk.untar.ac.id; Submitted: 4 Juli 2025; Accepted: 25 Juli 2025

Available online: 28 Juli 2025

Abstrak

Obesitas sentral merupakan faktor risiko utama berbagai kelainan metabolik termasuk gangguan hepatic non-alkoholik. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan deteksi dini obesitas sentral melalui pemeriksaan antropometri dan edukasi gaya hidup sehat pada kelompok usia produktif di wilayah Sunter, Jakarta. Sebanyak 49 peserta (25 laki-laki dan 24 perempuan, rerata usia 44,87 tahun) mengikuti skrining berupa pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan rasio lingkaran pinggang-pinggul (*waist-to-hip ratio*/WHR) menggunakan alat ukur terstandarisasi berupa timbangan, *microtoise*, dan pita ukur. Hasil pemeriksaan menunjukkan rerata IMT sebesar 26.54 kg/m² dan WHR 0.93, dengan sebagian besar peserta tergolong *overweight* dan memiliki distribusi lemak visceral tinggi. Edukasi disampaikan secara kolektif menggunakan media visual dan penjelasan interaktif mengenai hubungan pola makan, distribusi lemak tubuh, dan risiko gangguan hati. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pemeriksaan sederhana berbasis komunitas sebagai strategi promotif dan preventif terhadap gangguan hepatic laten yang sering kali berkembang tanpa gejala awal.

Kata Kunci: Obesitas Sentral; Indeks Massa Tubuh; Lingkaran Pinggang; WHR; Gangguan Hepatik

Abstract

Central obesity is a major risk factor for various metabolic disorders, including non-alkoholic hepatic disorders. This activity aims to conduct early detection of central obesity through anthropometric examinations and healthy lifestyle education among productive age groups in the Sunter area, Jakarta. A total of 49 participants (25 men and 24 women, average age 44.87 years) underwent screening, which included measuring Body Mass Index (BMI) and waist-to-hip ratio (WHR) using standardized measuring instruments such as scales, *microtoises*, and measuring tapes. The examination results showed an average BMI of 26.54 kg/m² and WHR of 0.93, with most participants classified as *overweight* and having high visceral fat distribution. Education was delivered collectively using visual media and interactive explanations regarding the relationship between diet, body fat distribution, and the risk of liver disorders. These findings underscore the importance of simple community-based screening as a promotive and preventive strategy for latent hepatic disorders, which often develop symptoms without warning.



Keywords: *Central Obesity; Body Mass Index; Waist Circumference; WHR; Hepatic Disorders*

PENDAHULUAN

Obesitas sentral merupakan akumulasi lemak berlebih di area abdomen yang berperan sebagai faktor risiko utama berbagai gangguan metabolik, termasuk penyakit hati berlemak non-alkoholik (*non-alcoholic fatty liver disease*). Distribusi lemak visceral yang meningkat dapat memicu peradangan kronik tingkat rendah serta disfungsi hepatik melalui jalur metabolisme lipid yang terganggu. Gangguan ini cenderung tidak bergejala pada tahap awal dan sering luput dari deteksi dini, terutama pada individu usia produktif. (Ruslim et al., 2024; Santoso et al., 2024)

Indeks Massa Tubuh (IMT) dan rasio lingkaran pinggang-pinggul (*Waist-to-hip ratio/WHR*) merupakan dua parameter antropometrik yang dapat digunakan untuk mengevaluasi risiko obesitas sentral. IMT memberikan estimasi umum massa tubuh terhadap tinggi badan, sedangkan WHR memberikan gambaran distribusi lemak visceral yang lebih spesifik. Kombinasi keduanya mampu meningkatkan sensitivitas dalam mendeteksi individu dengan risiko metabolik tersembunyi, terutama terhadap gangguan hepatik yang berhubungan dengan kelebihan lemak sentral. (Dewanto et al., 2025; Sari et al., 2024)

Faktor gaya hidup seperti asupan energi tinggi, konsumsi lemak jenuh, dan aktivitas fisik yang rendah memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan IMT dan WHR. Pada usia produktif, tekanan pekerjaan dan pola makan cepat saji sering kali memperburuk profil metabolik. Kondisi tersebut menempatkan kelompok usia ini dalam posisi rentan terhadap perkembangan gangguan hepatik tanpa gejala yang nyata, sehingga menekankan perlunya skrining awal. (Gunaidi et al., 2022; Limanan et al., 2025)

Wilayah sunter merupakan lingkungan perkotaan dengan kondisi sosial-ekonomi yang beragam. Sebagian besar masyarakat bekerja di sektor informal yang identik dengan tingkat stres tinggi dan keterbatasan waktu, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap kebiasaan makan yang kurang sehat dan minimnya aktivitas fisik. Selain itu, terdapat keterbatasan akses terhadap layanan pemeriksaan kesehatan rutin semakin meningkatkan risiko obesitas sentral yang tidak terdeteksi secara dini.

Pelaksanaan edukasi berbasis hasil skrining IMT dan WHR dapat digunakan sebagai strategi promotif dan preventif untuk membangun kesadaran terhadap potensi risiko gangguan hepatik. Penyampaian informasi yang terfokus pada identifikasi status antropometrik memberikan umpan balik yang relevan kepada peserta dan dapat memotivasi adaptasi gaya hidup yang lebih sehat. Pendekatan ini menekankan pentingnya pemeriksaan sederhana untuk mendeteksi kondisi laten sebelum mencapai tahap klinis yang membutuhkan penanganan lebih lanjut. (Destra et al., 2023; Sari et al., 2024)

Kegiatan ini berkontribusi dalam peningkatan literasi kesehatan masyarakat serta mendukung terciptanya tenaga kerja yang lebih sehat dan produktif. Melalui edukasi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai kaitan antara obesitas sentral dan risiko gangguan fungsi hati, kegiatan ini mendorong masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesehatan. Peningkatan kesadaran ini diharapkan mampu memperkuat kemampuan individu dalam menjaga kualitas hidup dan performa kerja secara berkelanjutan.



METODE

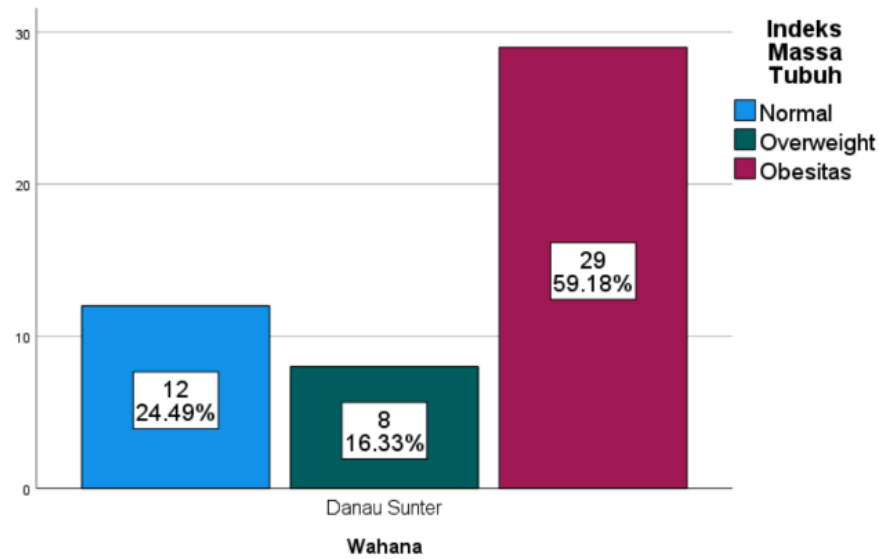
Kegiatan ini dirancang sebagai upaya promotif dan preventif terhadap risiko gangguan hepatic melalui skrining antropometri dan edukasi populatif. Perencanaan kegiatan mencakup pemilihan lokasi pelaksanaan, penentuan sasaran pada kelompok usia produktif, serta penyusunan alur kegiatan yang mengacu pada instrumen Indeks Massa Tubuh (IMT) dan *Waist-Hip Ratio* (WHR). Pemeriksaan dilakukan dengan mengukur tinggi badan, berat badan, lingkar pinggang, dan lingkar panggul peserta menggunakan alat ukur standar, kemudian nilai IMT dan WHR dihitung secara manual dan dicatat secara sistematis. Seluruh prosedur pengukuran dilaksanakan oleh petugas yang telah terlatih untuk memastikan akurasi data. Hasil pemeriksaan ini selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan materi edukasi yang disampaikan melalui poster visual, yang menjelaskan hubungan antara obesitas sentral dengan risiko gangguan hepatic, serta dilengkapi dengan penjelasan lisan dalam kelompok kecil untuk meningkatkan pemahaman peserta. Evaluasi kegiatan juga dilakukan untuk memastikan seluruh alur pelaksanaan berjalan sesuai rencana dan peserta memahami materi yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

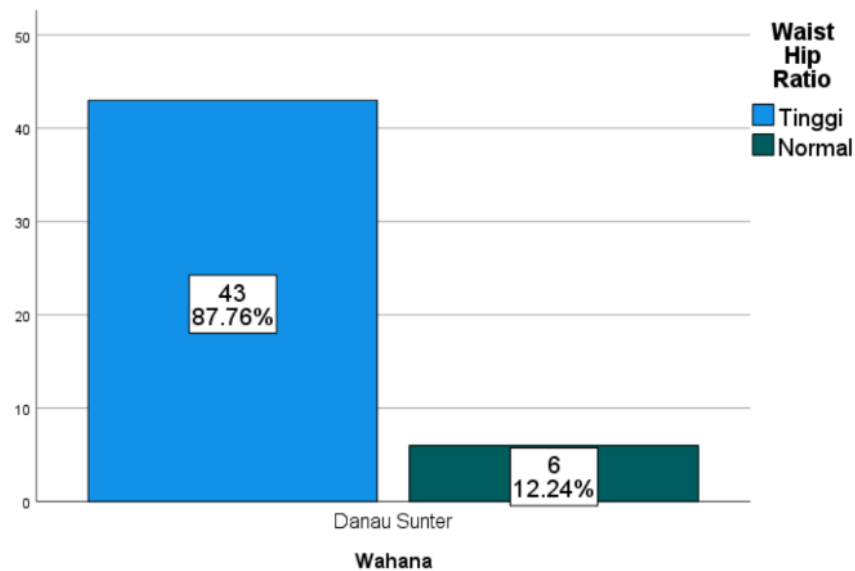
Pemeriksaan antropometri dilakukan di wilayah Sunter, Jakarta Utara terhadap 49 peserta berusia produktif yang terdiri atas 25 laki-laki (51%) dan 24 perempuan (49%). Usia peserta memiliki rerata 44,87 tahun (SD 12,01), dengan nilai median 45 tahun dan rentang usia antara 21 hingga 67 tahun. Distribusi jenis kelamin yang seimbang memungkinkan analisis yang proporsional terhadap nilai IMT dan WHR berdasarkan parameter standar.

Tabel 1. Karakteristik Demografi dan Parameter Antropometri Peserta

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min - Max)
Usia		44.87 (12.01)	45 (21 - 67)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	25 (51%)		
• Perempuan	24 (49%)		
Antropometri			
• Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)		26.54 (4.41)	25.3 (19.9 - 35.3)
• Lingkar Pinggang (cm)		89.15 (12.39)	88 (54 - 120)
• Lingkar Panggul (cm)		95.33 (11.83)	95.5 (69 - 118)
• <i>Waist to Hip Ratio</i> (WHR)		0.93 (0.09)	0.94 (0.55 - 1.1)



Gambar 1. Distribusi Kategori IMT pada Kelompok Usia Produktif



Gambar 2. Distribusi Nilai WHR Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pemeriksaan

Rerata Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh adalah $26,54 \text{ kg/m}^2$ (SD 4,41) dengan median $25,3 \text{ kg/m}^2$ dan rentang antara $19,9$ hingga $35,3 \text{ kg/m}^2$. Nilai tersebut menunjukkan kecenderungan ke arah kategori *overweight* hingga obesitas kelas I pada sebagian besar peserta. Ukuran lingkar pinggang memiliki rerata $89,15 \text{ cm}$ (SD 12,39), dengan median 88 cm dan rentang 54 hingga 120 cm . Lingkar panggul berada pada rerata $95,33 \text{ cm}$ (SD 11,83), dengan median $95,5 \text{ cm}$ dan rentang 69 hingga 118 cm . WHR rata-rata mencapai $0,93$ (SD 0,09), dengan median $0,94$ dan kisaran antara $0,55$ hingga $1,1$, yang menunjukkan proporsi yang melebihi ambang batas risiko pada sebagian besar peserta.

Rerata Indeks Massa Tubuh sebesar $26,54 \text{ kg/m}^2$ dan WHR sebesar $0,93$ mencerminkan proporsi peserta yang mengalami kelebihan berat badan dengan distribusi lemak abdominal. Hasil ini mengindikasikan kecenderungan obesitas sentral pada populasi usia produktif yang secara klinis memiliki potensi peningkatan risiko terhadap berbagai kelainan metabolik. Distribusi lemak yang terkonsentrasi pada abdomen, ditunjukkan oleh tingginya lingkar pinggang dan rasio pinggang-panggul, telah terbukti lebih berkorelasi dengan komplikasi sistemik dibandingkan obesitas general. (Baldew et al., 2019; Lim et al., 2019)

Lemak visceral berperan aktif dalam regulasi sistem endokrin dan inflamasi, serta menjadi sumber berbagai mediator biologis yang mempengaruhi fungsi hati. Peningkatan kadar asam lemak bebas, resistensi insulin, dan produksi sitokin proinflamasi dari jaringan adiposa berkontribusi terhadap gangguan fungsi hepatosit. Hal ini memicu stres oksidatif dan aktivasi jalur inflamasi intrahepatik, yang berujung pada penumpukan lipid di dalam sel hati. Proses ini berperan dalam patogenesis *non-alcoholic fatty liver disease* (NAFLD), yang dapat berkembang progresif tanpa keluhan klinis awal. (Mousa et al., 2024; von Düring et al., 2015)

Peningkatan pemahaman mengenai mekanisme penyebab NAFLD yang melibatkan lemak visceral perlu diikuti oleh upaya identifikasi awal pada tingkat



komunitas. Pemeriksaan antropometri seperti IMT dan WHR memberikan indikasi tidak langsung terhadap akumulasi lemak visceral, sehingga dapat digunakan sebagai alat skrining untuk memprediksi risiko gangguan hepatic. Ketika hasil pengukuran dikaitkan secara langsung dengan konsekuensi fisiologis seperti gangguan metabolik hati, maka edukasi yang disampaikan memiliki landasan yang kuat untuk mendorong kesadaran dan perubahan gaya hidup. Pemanfaatan pemeriksaan sederhana ini dapat menjembatani kesenjangan antara risiko laten dan intervensi berbasis informasi di tingkat populasi. (Khazaei et al., 2024; Teoh et al., 2024)

Skrining komunitas berbasis pemeriksaan antropometri memberikan gambaran awal mengenai status risiko yang belum terdeteksi secara klinis. Pemeriksaan ini bersifat non-invasif dan dapat diterapkan pada populasi umum untuk tujuan promotif dan preventif. Penyampaian informasi melalui pendekatan edukatif membuka ruang peningkatan pemahaman mengenai pentingnya regulasi berat badan dan distribusi lemak tubuh. Pelibatan peserta dalam proses pengukuran memungkinkan terjadinya peningkatan kesadaran terhadap kondisi fisik mereka secara objektif. (Grace et al., 2021; Juliana et al., 2017)

Materi edukasi dirancang untuk menjelaskan hubungan antara obesitas sentral dan risiko gangguan hepatic melalui gaya hidup sehari-hari. Edukasi visual yang berfokus pada pola makan, konsumsi kalori, serta aktivitas fisik menjadi pendekatan yang mudah dipahami oleh populasi sasaran. Tanpa membahas detail medis yang kompleks, penyampaian ini tetap memberikan informasi yang relevan dan dapat dimaknai sebagai bagian dari upaya preventif terhadap gangguan yang berkembang secara perlahan. Melalui kegiatan ini, diharapkan tercipta pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya pengendalian lemak tubuh pada usia produktif. (Toussaint et al., 2021; Wu et al., 2024; Yao et al., 2021)

SIMPULAN

Distribusi lemak abdominal yang teridentifikasi melalui pemeriksaan IMT dan WHR mengindikasikan risiko obesitas sentral pada kelompok usia produktif. Edukasi yang disampaikan berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut berpotensi memperkuat kesadaran terhadap peran gaya hidup dalam pencegahan gangguan hepatic yang berkembang diam-diam.

DAFTAR PUSTAKA

- Baldew, S.-S. M., Diemer, F. S., Cornelissen, V., Oehlers, G. P., Brewster, L. M., Toelsie, J. R., & Vanhees, L. (2019). Physical activity and obesity: is there a difference in association between the Asian- and African- Surinamese adult population? *Ethnicity & Health*, 24(4), 365–377. <https://doi.org/10.1080/13557858.2017.1346187>
- Destra, E., Anggraeni, N., Firmansyah, Y., & Santoso, A. H. (2023). Waist to hip ratio in Cardiovascular Disease Risk: A Review of the Literature. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(6), 1770–1781. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10595>
- Dewanto, N. E. F., Susilo, M. F. P., Ramadhani, K. R., Gunaidi, F. C., & Destra, E. (2025). KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT BERUPA SKRINING OBESITAS DAN HIPERTENSI PADA SISWA SMA KALAM KUDUS II JAKARTA. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 160–166.



- Grace, J., Biggs, C., Naicker, A., & Moss, S. (2021). Effect of Physical Activity and Nutrition Education on Body Mass Index, Blood Pressure and Biochemical Variables in Overweight and Obese Adolescents. *Annals of Global Health*, 87(1), 9. <https://doi.org/10.5334/aogh.3147>
- Gunaidi, F. C., Destra, E., Frisca, F., & Santoso, A. H. (2022). Hubungan indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang dengan kejadian hipertensi pada orang dewasa dengan aktivitas ringan hingga sedang. *Jurnal Medika Hutama*, 3(04 Juli), 2992-2996.
- Juliana, N., Shahar, S., Sahar, M. A., Ghazali, A. R., Manaf, Z. A., & Noah, R. M. (2017). "Her shape" intervention programme for obese women with high breast adiposity. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 26(2), 278-286. <https://doi.org/10.6133/apjcn.122015.05>
- Khazaei, R., Maleklou, F., Bodaghabadi, Z., Tavana, M. M., Kluzek, S., Sharafi, S. E., Feshki, M. S., & Alizadeh, Z. (2024). Developing an 8-Week, Tele-Education Weight Control and Exercise Programme, and Evaluating Its Effects on Weight and Pain Reduction in Patients With Obesity and Knee Osteoarthritis: A Double-Blinded Randomised Clinical Trial. *Musculoskeletal Care*, 22(3), e1926. <https://doi.org/10.1002/msc.1926>
- Lim, J. P., Chong, M. S., Tay, L., Yang, Y. X., Leung, B. P., Yeo, A., Yew, S., Tan, C. H., & Lim, W. S. (2019). Inter-muscular adipose tissue is associated with adipose tissue inflammation and poorer functional performance in central adiposity. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 81, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.11.006>
- Limanan, D., Santoso, A. H., Dewi, F. I., Kawi, J. S., Destra, E., & Gunaidi, F. C. (2025). Pemeriksaan Komposisi Tubuh dalam Upaya Deteksi Dini Normal Weight Obesity pada Usia Produktif. *Jurnal ABDIMAS Indonesia*, 3(1), 1-10.
- Mousa, M. F. M., Naeem, M., Bibi, S., Bülow, R., Bahls, M., Siewert-Markus, U., Töpfer, P., Aghdassi, A., Khattak, M. N. K., Völzke, H., Markus, M. R., & Ittermann, T. (2024). Central obesity and fat-free mass are associated with a larger spleen volume in the general population. *Uppsala Journal of Medical Sciences*, 129. <https://doi.org/10.48101/ujms.v129.10465>
- Ruslim, D., Destra, E., Gunaidi, F. C., & Fadhila, A. I. (2024). Deteksi Dini Obesitas melalui Pemeriksaan Komposisi Tubuh pada Populasi Usia Produktif di SMAN 75, Jakarta Utara. *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 263-268. <https://doi.org/10.56910/safari.v4i3.1664>
- Santoso, A. H., Setiawan, F. V., Wijaya, B. A., & Destra, E. (2024). Pengukuran Komposisi Tubuh dalam Upaya Deteksi Obesitas pada Laki-laki dan Perempuan Usia Produktif di SMA Kalam Kudus II, Kelurahan Duri Kosambi, Jakarta. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 4(2), 78-86.
- Sari, T., Gracienne, G., Hariesti, R. A., Destra, E., Gunaidi, F. C., & Firmansyah, Y. (2024). Edukasi dan Skrining Pentingnya Pemantauan Obesitas Terhadap Terjadinya Resistensi Insulin Pada Lanjut Usia. *Jurnal Pengabdian Bidang Kesehatan*, 2(2), 64-72.
- Teoh, K. W., Ng, C. M., Chong, C. W., Cheong, W. L., Ng, Y. L., Bell, J. S., & Lee, S. W. H. (2024). A digital health-supported and community pharmacy-based lifestyle intervention program for adults with pre-diabetes: a study protocol for a cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*, 14(10), e083921. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-083921>
- Toussaint, N., Streppel, M. T., Mul, S., Balleux, M., Drongelen, K. van, Janssen, M., Fokkink, R. G., & Weijs, P. J. M. (2021). The effects of a preschool-based intervention for Early Childhood Education and Care teachers in promoting healthy eating and



- physical activity in young children: A cluster randomised controlled trial. *PloS One*, 16(7), e0255023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255023>
- von Düring, M. E., Jenssen, T., Bollerslev, J., Åsberg, A., Godang, K., Eide, I. A., Dahle, D. O., & Hartmann, A. (2015). Visceral fat is better related to impaired glucose metabolism than body mass index after kidney transplantation. *Transplant International: Official Journal of the European Society for Organ Transplantation*, 28(10), 1162-1171. <https://doi.org/10.1111/tri.12606>
- Wu, Y.-L., Wu, Y.-C., Akhmetzhanov, A. R., Wu, M.-Y., Lin, Y.-F., & Lin, C.-C. (2024). Urban-rural health disparity among patients with chronic kidney disease: a cross-sectional community-based study from 2012 to 2019. *BMJ Open*, 14(7), e082959. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-082959>
- Yao, F., Bo, Y., Zhao, L., Li, Y., Ju, L., Fang, H., Piao, W., Yu, D., & Lao, X. (2021). Prevalence and Influencing Factors of Metabolic Syndrome among Adults in China from 2015 to 2017. *Nutrients*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/nu13124475>

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

