



## SKRINING KOMPOSISI TUBUH: LANGKAH AWAL CEGAH RISIKO KESEHATAN PADA LAKI-LAKI DAN WANITA USIA PRODUKTIF

Julia Herdiman <sup>1,\*</sup>, Alexander Halim Santoso <sup>2</sup>, Farell Christian Gunaidi <sup>3</sup>,  
Catherine Christiana <sup>3</sup>, Linginda Soebrata <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Bagian Ilmu Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

<sup>2)</sup> Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

<sup>3)</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

\*e-mail: [juliah@fk.untar.ac.id](mailto:juliah@fk.untar.ac.id); Submitted: 4 Juli 2025; Accepted: 25 Juli 2025

Available online: 28 Juli 2025

### Abstrak

Komposisi tubuh merupakan indikator kesehatan yang penting, yang mencakup lemak dan massa otot. Hal ini berperan penting dalam menentukan risiko gangguan metabolik dan degeneratif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Kelurahan Tanjung Duren Selatan, Jakarta Barat, dengan skrining komposisi tubuh pada 107 peserta usia produktif menggunakan metode Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). Pengukuran meliputi persentase lemak tubuh total, lemak visceral, lemak subkutan, serta massa otot rangka. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki kadar lemak tubuh sangat tinggi (53,27%) dan sebagian besar (71,96%) memiliki massa otot rangka rendah, mengindikasikan risiko tinggi terhadap gangguan metabolik. Edukasi mengenai pentingnya menjaga keseimbangan komposisi tubuh dan anjuran pemeriksaan lebih lanjut diberikan kepada peserta. Kegiatan ini menegaskan pentingnya deteksi dini perubahan komposisi tubuh sebagai langkah preventif dalam meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat usia produktif.

**Kata Kunci:** Komposisi Tubuh; Usia Produktif; Edukasi; Deteksi Dini

### Abstract

Body composition is an important indicator of health that includes fat and muscle mass. It plays a crucial role in determining the risks of metabolic and degenerative disorders. This community service activity was carried out in Tanjung Duren Selatan Village, West Jakarta, by screening body composition on 107 productive age participants using the Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) method. Measurements included the percentage of total body fat, visceral fat, subcutaneous fat, and skeletal muscle mass. The results showed that the majority of participants had very high body fat levels (53.27%) and most (71.96%) had low skeletal muscle mass, indicating a high risk of metabolic disorders. Education on the importance of maintaining body composition balance and recommendations for further examinations were given to participants. This activity emphasized the importance of early detection of changes in body composition as a preventive step in improving the quality of health of productive age people.

**Keywords:** Body Composition; Productive Age; Education; Early Detection



## PENDAHULUAN

Komposisi tubuh merupakan indikator penting dalam menilai status kesehatan seseorang secara menyeluruh. Dua komponen utama dalam komposisi tubuh yang memiliki pengaruh besar terhadap kesehatan adalah lemak tubuh dan massa otot. Perubahan komposisi tubuh lebih sering dialami oleh wanita karena mengalami berbagai perubahan hormonal dan metabolik. Selain itu, proporsi massa lemak pada wanita didapatkan lebih banyak jika dibandingkan dengan pria. Ketidakseimbangan komposisi tubuh seperti kelebihan lemak viseral atau kurangnya massa otot dapat mengganggu keseimbangan hormonal, ovulasi, dan kesuburan pada wanita. Kondisi tersebut juga meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan, seperti preeklampsia, diabetes gestasional, serta persalinan prematur. (Abubakar & Shehu, 2022; Schorr et al., 2018; Trikudanathan et al., 2013)

Komposisi tubuh yang sehat tidak hanya mencerminkan keseimbangan antara massa lemak dan massa otot, tetapi juga mencerminkan status hidrasi, cadangan energi, dan kondisi kesehatan metabolik secara keseluruhan. Jumlah massa otot yang cukup berkaitan dengan peningkatan sensitivitas insulin dan risiko yang lebih rendah terhadap sindrom metabolik. Sebaliknya, proporsi lemak tubuh yang berlebih, terutama lemak viseral dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin, dislipidemia, dan inflamasi sistemik kronis tingkat rendah yang sering menjadi faktor risiko berkembangnya penyakit degeneratif. Hal ini dapat disebabkan akibat banyak masyarakat yang mengadopsi gaya hidup tidak sehat, seperti pola makan tinggi kalori, tinggi lemak, rendah serat, merokok, konsumsi alkohol, serta memiliki aktivitas fisik yang kurang. Oleh karena itu, pemantauan rutin dengan metode seperti Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) menjadi sangat penting, karena dapat mengukur lemak tubuh, massa otot, dan hidrasi secara non-invasif. (Deng et al., 2023; Holmes & Racette, 2021; Ruslim et al., 2024)

Pemantauan berkala terhadap komposisi tubuh juga memungkinkan deteksi dini terhadap perubahan-perubahan fisiologis yang bisa menjadi indikator awal gangguan kesehatan, misalnya penurunan massa otot (sarkopenia dini). (Lontoh et al., 2024) Oleh karena itu, pemantauan rutin terhadap komposisi tubuh dapat menjadi komponen penting dalam strategi pencegahan terhadap berbagai gangguan metabolik, reproduktif, dan degeneratif. Penggunaan alat yang bersifat non-invasif dan mudah seperti *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) memungkinkan kegiatan ini dilaksanakan secara efektif di berbagai lingkungan, baik komunitas maupun fasilitas layanan kesehatan, sehingga berperan penting dalam peningkatan kualitas kesehatan wanita usia produktif secara menyeluruh.

Kelurahan Tanjung Duren Selatan merupakan wilayah urban dengan kepadatan penduduk tinggi, di mana sebagian besar masyarakatnya memiliki gaya hidup sedentari, keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan preventif, serta tingginya beban ekonomi rumah tangga yang membatasi prioritas terhadap kesehatan preventif. Tingginya tingkat urbanisasi, pola kerja tidak teratur, serta keterbatasan waktu dan biaya untuk melakukan pemeriksaan kesehatan berkala membuat masyarakat kelompok usia produktif lebih rentan terhadap gangguan metabolik yang tidak terdeteksi sejak dini. Pemantauan berkala terhadap komposisi tubuh juga memungkinkan deteksi dini terhadap perubahan-perubahan fisiologis yang bisa menjadi indikator awal gangguan kesehatan, misalnya penurunan massa otot (sarkopenia dini). (Lontoh et al., 2024) Oleh karena itu, kegiatan ini mendukung upaya peningkatan kesehatan masyarakat dengan menyediakan layanan skrining risiko gangguan metabolik secara dini serta memberikan edukasi mengenai pentingnya penerapan gaya hidup sehat pada kelompok usia produktif. Penggunaan alat yang bersifat non-invasif dan mudah seperti Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) memungkinkan kegiatan ini dilaksanakan secara efektif di



berbagai lingkungan, baik komunitas maupun fasilitas layanan kesehatan, sehingga berperan penting dalam peningkatan kualitas kesehatan wanita usia produktif secara menyeluruh.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode *Plan-Do-Check-Action (PDCA)*. Tahap perencanaan diawali dengan menetapkan tujuan yang jelas, yaitu melakukan skrining komposisi tubuh pada laki-laki dan perempuan usia produktif di Kelurahan Tanjung Duren Selatan, Jakarta Barat. Selanjutnya dilakukan penentuan waktu, lokasi kegiatan, serta sumber daya yang diperlukan, seperti alat untuk pemeriksaan komposisi tubuh. Tim dosen dan mahasiswa yang terlibat dikumpulkan untuk mendapatkan pelatihan mengenai prosedur penggunaan alat secara tepat dan akurat. Pada tahap pelaksanaan, pengukuran komposisi tubuh dilakukan dengan menilai persentase lemak tubuh, massa otot rangka, dan hidrasi secara non-invasif kepada peserta. Pengawasan dilakukan untuk memastikan bahwa prosedur pengukuran berjalan sesuai standar serta pencatatan hasil dilakukan secara teliti. Tahap pengecekan meliputi analisis dan evaluasi data komposisi tubuh yang diperoleh. Pada tahap tindakan, peserta yang memiliki hasil pengukuran yang tidak normal diberikan edukasi medis mengenai pentingnya menjaga keseimbangan komposisi tubuh serta anjuran untuk melakukan pemeriksaan dan penanganan lebih lanjut jika diperlukan. Edukasi ini bertujuan untuk membantu peserta mencapai status kesehatan tubuh yang optimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari 107 peserta yang terdiri dari 25 laki-laki dan 82 perempuan. Kegiatan ini dilakukan di Tanjung Duren, Jakarta Barat yang terdiri dari populasi usia produktif. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di ilustrasikan dalam Gambar 1, Tabel 1 menunjukkan karakteristik subyek penelitian, Gambar 2,3, dan 4 mengilustrasikan distribusi dan rerata komposisi tubuh peserta kegiatan pengabdian masyarakat.

**Tabel 1.** Karakteristik Dasar Peserta

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min - Max)
Usia		44.13 (13.43)	46 (19 - 70)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	25 (23.4%)		
• Perempuan	82 (76.6%)		

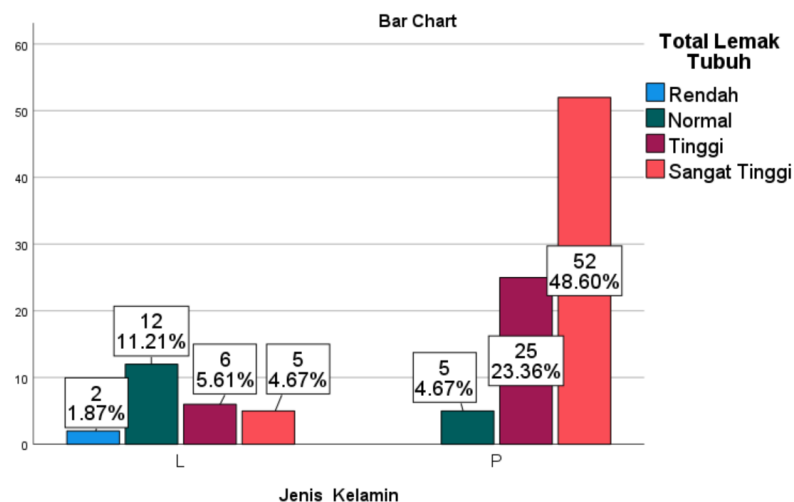


Komposisi Tubuh

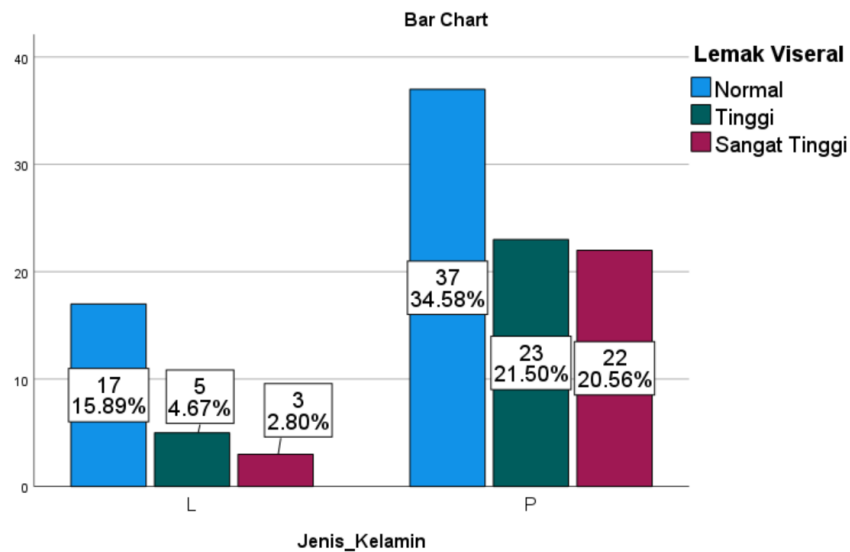
• Total Lemak Tubuh	32.45 (8.66)	34.8 (5.8 - 43.8)
• Lemak Viseral	10.24 (5.43)	9.5 (0.5 - 27)
• Total Lemak Subkutan	28.46 (9.36)	30 (6.7 - 42.4)
• Lemak Subkutan Batang Tubuh	25.1 (8.5)	26.4 (5.2 - 39.4)
• Lemak Subkutan Lengan	41.65 (13.51)	46 (8.2 - 57.8)
• Lemak Subkutan Kaki	38.3 (12.51)	40.7 (7 - 59.3)
• Total Otot Rangka	25 (4.84)	23.4 (18.9 - 38.3)
• Otot Rangka Batang Tubuh	19 (5.14)	17.2 (12.5 - 34.8)
• Otot Rangka Lengan	26.3 (7.56)	24.8 (14.2 - 43.6)
• Otot Rangka Kaki	39.25 (6.44)	36.6 (25.6 - 55.3)



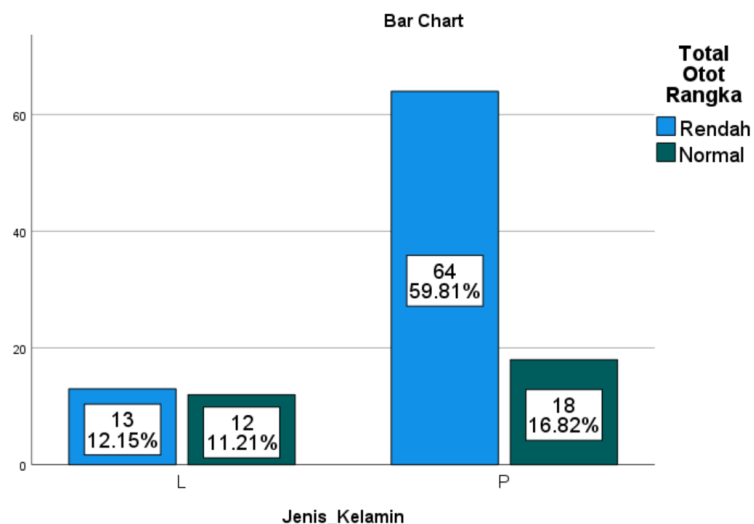
**Gambar 1.** Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat



**Gambar 2.** Distribusi Total Lemak Tubuh Peserta Berdasarkan Jenis Kelamin



**Gambar 3.** Distribusi Lemak Viseral Peserta Berdasarkan Jenis Kelamin



**Gambar 4.** Distribusi Total Otot Rangka Peserta Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada distribusi total lemak tubuh, mayoritas wanita berada pada kategori sangat tinggi sebesar 48,60% dan tinggi sebesar 23,36%, sedangkan pria lebih banyak berada pada kategori normal sebesar 11,21% dan rendah sebesar 1,87%. Sementara itu, distribusi lemak visceral menunjukkan bahwa pada pria sebagian besar berada dalam kategori normal sebesar 15,89% dan tinggi sebesar 4,67%, sedangkan pada wanita mayoritas berada pada kategori normal sebesar 34,58%, diikuti kategori tinggi sebesar 21,50% dan sangat tinggi sebesar 20,56%. Untuk distribusi massa otot, persentase peserta laki-laki dengan massa otot rangka rendah sebesar 12,15% dan normal sebesar 11,21%. Sementara itu, pada wanita, mayoritas peserta memiliki otot rangka rendah sebesar 59,81%, sedangkan yang memiliki otot rangka normal sebesar 16,82%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas wanita memiliki massa lemak yang tinggi serta massa otot yang rendah.

Kelebihan lemak tubuh, khususnya lemak visceral yang terakumulasi di rongga abdomen, diketahui berperan dalam patogenesis berbagai gangguan metabolik seperti resistensi insulin, dislipidemia, hipertensi, dan sindrom metabolik. Lemak visceral bersifat



pro-inflamasi karena melepaskan sitokin seperti TNF- $\alpha$ , IL-6, dan leptin, yang meningkatkan inflamasi sistemik kronik dan memperburuk sensitivitas insulin. Selain itu, kelebihan lemak tubuh juga berdampak negatif terhadap sistem endokrin, meningkatkan risiko gangguan ovulasi, sindrom ovarium polikistik (PCOS), dan infertilitas pada wanita usia produktif. Sebaliknya, kekurangan lemak tubuh, seperti yang terjadi pada individu dengan gangguan makan atau malnutrisi kronis, juga menimbulkan konsekuensi serius, seperti gangguan hormonal (misalnya amenore), penurunan imunitas, serta berkurangnya cadangan energi untuk fungsi-fungsi vital tubuh, termasuk proses reproduksi dan regenerasi sel. (Chait & den Hartigh, 2020; Kawai et al., 2021; Morales et al., 2023; Saldanha & Fisher, 2022; Ylli et al., 2022)

Massa otot memainkan peran sentral dalam metabolisme tubuh karena otot merupakan organ metabolik aktif yang berkontribusi besar terhadap pengaturan glukosa, serta penyimpanan glikogen sebagai sumber energi. Massa otot yang cukup tidak hanya penting untuk kekuatan fisik, tetapi juga melindungi terhadap terjadinya sarkopenia, resistensi insulin, dan diabetes tipe 2. Otot skeletal dapat berperan sebagai tempat utama pengambilan glukosa yang diaktifkan oleh insulin dan kontraksi otot saat aktivitas fisik. Dengan demikian, peningkatan atau pemeliharaan massa otot melalui latihan resistensi atau aktivitas fisik rutin secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan kontrol glukosa dan sensitivitas insulin. (Chen et al., 2023; Merz & Thurmond, 2020)

Penurunan massa otot yang disertai dengan peningkatan lemak viseral dapat meningkatkan risiko terjadinya sarkopenik obesitas. Kondisi ini sering tidak terdeteksi jika hanya melalui pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT), sehingga pemantauan komposisi tubuh secara menyeluruh menggunakan metode seperti *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) menjadi sangat penting. (Hou et al., 2024) Dengan demikian, pemantauan komposisi tubuh tidak hanya sebagai alat evaluatif, melainkan sebagai strategi preventif yang penting untuk mendeteksi dan mengintervensi kondisi metabolik sejak dini. Edukasi masyarakat usia produktif mengenai pentingnya menjaga proporsi lemak tubuh yang sehat dan massa otot yang optimal harus menjadi bagian dari intervensi kesehatan masyarakat.

## SIMPULAN

Mayoritas peserta memiliki kadar lemak tubuh sangat tinggi (53,27%), sedangkan 71,96% peserta memiliki massa otot rangka rendah, yang mengindikasikan risiko tinggi terhadap gangguan metabolik seperti resistensi insulin, dislipidemia, dan diabetes tipe 2. Kondisi ini terutama terlihat pada wanita, di mana hampir separuhnya memiliki massa lemak yang sangat tinggi disertai massa otot rendah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ini berdampak positif bagi masyarakat sasaran karena meningkatkan kesadaran mereka akan kondisi tubuh masing-masing, serta memotivasi untuk menerapkan gaya hidup sehat melalui pola makan bergizi seimbang dan aktivitas fisik teratur guna mencegah komplikasi metabolik di masa depan. Melalui skrining komposisi tubuh dan edukasi yang terintegrasi, kegiatan ini dapat meningkatkan literasi peserta tentang pentingnya keseimbangan antara massa otot dan massa lemak untuk mendukung produktivitas dan kualitas hidup mereka di kemudian hari. Ini menegaskan bahwa pemeriksaan HDL dan LDL dapat dijadikan indikator awal risiko aterosklerosis yang dapat ditindaklanjuti melalui edukasi populatif. Integrasi antara evaluasi biokimia dan penyuluhan kesehatan memungkinkan pencegahan berbasis komunitas yang



murah, non-invasif, dan efektif. Model ini berpotensi mendukung program nasional pengendalian penyakit tidak menular, khususnya pada kelompok usia dewasa awal. Implementasi berkelanjutan dapat diperkuat dengan dukungan sistem digital untuk tindak lanjut dan pemantauan jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, S. M., & Shehu, A. (2022). Body composition of women of reproductive age in urban and rural settings in Kano State. *Journal of Dietitians Association of Nigeria*, 13(1), 28-34. <https://doi.org/10.4314/jdan.v13i1.4>
- Chait, A., & den Hartigh, L. J. (2020). Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 7, 22. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.00022>
- Chen, H., Huang, X., Dong, M., Wen, S., Zhou, L., & Yuan, X. (2023). The Association Between Sarcopenia and Diabetes: From Pathophysiology Mechanism to Therapeutic Strategy. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 16, 1541-1554. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S410834>
- Deng, X., Qiu, L., Sun, X., Li, H., Chen, Z., Huang, M., Hu, F., & Zhang, Z. (2023). Early prediction of body composition parameters on metabolically unhealthy in the Chinese population via advanced machine learning. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1228300>
- Holmes, C. J., & Racette, S. B. (2021). The Utility of Body Composition Assessment in Nutrition and Clinical Practice: An Overview of Current Methodology. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082493>
- Hou, Y., Xiang, J., Wang, B., Duan, S., Song, R., Zhou, W., Tan, S., & He, B. (2024). Pathogenesis and comprehensive treatment strategies of sarcopenia in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1263650>
- Kawai, T., Autieri, M. V., & Scalia, R. (2021). Adipose tissue inflammation and metabolic dysfunction in obesity. *American Journal of Physiology. Cell Physiology*, 320(3), C375-C391. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00379.2020>
- Lontoh, S. O., Santoso, A. H., Made, I., Jaya, S. P., Gunaidi, C., Kurniawan, J., & Nathaniel, F. (2024). Edukasi Dan Deteksi Dini Kekuatan Otot Sebagai Prediktor Kejadian Sarkopenia Pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Serina Abdimas*, 2(3), 884-889. <https://doi.org/10.24912/JSA.V2I3.32000>
- Merz, K. E., & Thurmond, D. C. (2020). Role of Skeletal Muscle in Insulin Resistance and Glucose Uptake. *Comprehensive Physiology*, 10(3), 785-809. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190029>
- Morales, F., Montserrat-de la Paz, S., Leon, M. J., & Rivero-Pino, F. (2023). Effects of Malnutrition on the Immune System and Infection and the Role of Nutritional Strategies Regarding Improvements in Children's Health Status: A Literature Review. *Nutrients*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/nu16010001>
- Ruslim, D., Destra, E., Gunaidi, F. C., & Yulishaputra, M. D. A. (2024). Kegiatan Deteksi Dini Pemeriksaan Komposisi Tubuh pada Populasi Usia Produktif. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 3(3), 07-12. <https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v3i3.1941>
- Saldanha, N., & Fisher, M. (2022). Menstrual disorders in adolescents and young adults with eating disorders. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 52(8), 101240. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101240>



- Schorr, M., Dichtel, L. E., Gerweck, A. V., Valera, R. D., Torriani, M., Miller, K. K., & Bredella, M. A. (2018). Sex differences in body composition and association with cardiometabolic risk. *Biology of Sex Differences*, 9(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s13293-018-0189-3>
- Trikudanathan, S., Pedley, A., Massaro, J. M., Hoffmann, U., Seely, E. W., Murabito, J. M., & Fox, C. S. (2013). Association of Female Reproductive Factors with Body Composition: The Framingham Heart Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(1), 236-244. <https://doi.org/10.1210/jc.2012-1785>
- Ylli, D., Sidhu, S., Parikh, T., & Burman, K. D. (2022). Endocrine Changes in Obesity. In *Endotext*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23805974>

---

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.

