

HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT DAN LEMAK VISERAL PADA MASYARAKAT CIHANJUANG RAHAYU

THE RELATIONSHIP BETWEEN MUSCLE MASS AND VISCERAL FAT IN THE CIHANJUANG RAHAYU COMMUNITY

Joy Somae¹, Yunus Elon^{2*}

^{1,2*}Universitas Advent Indonesia, Jl. Kolonel Masturi No. 288 Bandung

E-mail: yunus.elon@unai.edu

ABSTRAK

Latar Belakang: Massa otot dan lemak visceral berperan penting dalam kesehatan metabolik dan risiko penyakit kardiometabolik. Massa otot rendah dikaitkan dengan disfungsi metabolik, sedangkan akumulasi lemak visceral meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara massa otot dan kadar lemak visceral pada orang dewasa di Desa Cihanjuang Rahayu. **Metode:** Studi ini menggunakan desain potong lintang dengan melibatkan 158 partisipan. Pengumpulan data mencakup usia, massa otot, dan kadar lemak visceral, yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi Spearman. **Hasil:** Rata-rata masa otot pada pria dan wanita masuk dalam kategori *Low* yakni 25.3%. lemak visceral sebanyak 22,2 % Sangat tinggi, 20,3% Tinggi dan *Normal* sebanyak 57,6%. Analisis korelasi Spearman menunjukkan hubungan negatif signifikan antara massa otot dan lemak visceral ($r = -0,305$, $p < 0,001$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan massa otot berkaitan dengan penurunan kadar lemak visceral. **Kesimpulan:** Peningkatan massa otot berperan penting dalam pengelolaan kadar lemak visceral dan pencegahan gangguan metabolik.

Kata Kunci: Massa Otot, Lemak Visceral, Sindrom Metabolik.

ABSTRACT

Background: Muscle mass and visceral fat are important indices for metabolic health and risk of cardiovascular disease. Rural people, which are prone to lifestyle changes, deserve special attention, yet relevant research is lacking. As a result, more in-depth study is required to inform more specific health solutions. **Objective:** The goal of this study is to look at the association between muscle mass and visceral fat levels in people in Cihanjuang Village. **Methods:** A cross-sectional study with 158 participants. Demographic information, muscle mass, and visceral fat levels have been collected and analyzed using descriptive statistics and Spearman correlation tests. **Results:** Muscle mass and visceral fat have a significant impact on metabolic health and cardiometabolic illness risk. Low muscle mass is linked to metabolic dysfunction, but visceral fat buildup raises the risk of metabolic syndrome and cardiovascular disease. The study included 158 participants, 25.3% of whom had poor muscle mass. Visceral fat levels were extremely high in 22.2%, high in 20.3%, and normal in 57.6%. A negative connection ($r = -0.305$, $p < 0.001$) was found between muscle mass and visceral fat, showing that having more muscle mass leads to lower levels of visceral fat. **Conclusion:** Increasing muscle mass is critical for controlling visceral fat and avoiding metabolic diseases.

JURNAL
SKOLASTIK
KEPERAWATAN

VOL. 10, NO. 2
Juli - Desember 2024

ISSN: 2443 – 0935
E-ISSN 2443 - 16990

Keywords: *Muscle Mass, Visceral Fat, and Metabolic Syndrome.*

PENDAHULUAN

Komposisi lemak tubuh memiliki peran krusial dalam menentukan status kesehatan individu. Salah satu komponen yang berkontribusi besar terhadap risiko kesehatan adalah lemak viseral, yang berpotensi meningkatkan kejadian berbagai penyakit serius, termasuk diabetes melitus tipe 2, resistensi insulin, penyakit jantung, dan beberapa jenis kanker. Keberadaan lemak viseral yang berlebihan juga dapat memicu gangguan kesehatan lain, seperti hipertensi, stroke, serta penyakit jantung coroner. Hal ini disebabkan oleh sifat metaboliknya yang lebih aktif dibandingkan lemak subkutan, sehingga berdampak lebih besar terhadap berbagai proses biokimia dalam tubuh. (Naulia et al., 2023).

Di Indonesia, kesadaran terhadap komposisi tubuh sering kali masih berfokus pada berat badan atau Indeks Massa Tubuh (IMT), tanpa mempertimbangkan aspek lain seperti distribusi lemak dan massa otot. Banyak individu, terutama wanita, mengasosiasikan berat badan berlebih dengan kelebihan lemak, padahal massa otot juga berperan dalam menentukan berat badan seseorang. Pemahaman yang lebih komprehensif mengenai komposisi tubuh sangat penting mengingat peningkatan kadar lemak tubuh, khususnya lemak viseral, berkontribusi terhadap risiko berbagai penyakit metabolik, (Lewa & Amani, 2024)

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi obesitas pada populasi dewasa di Indonesia meningkat menjadi 21,8%, naik dari 14,8% pada 2013.

Sedangkan prevalensi obesitas pada remaja mencapai 13,3%, (Siswanto, 2018). Tren ini mengindikasikan bahwa kesadaran akan komposisi tubuh, terutama akumulasi lemak viseral, menjadi semakin penting dalam upaya pencegahan penyakit. Obesitas sendiri merupakan hasil dari ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluarannya, yang menyebabkan akumulasi lemak, khususnya di daerah perut, (Indah Asmira & Elon, 2024; Naulia et al., 2023). Seiring dengan bertambahnya usia, redistribusi lemak tubuh cenderung meningkatkan proporsi lemak viseral, yang dikaitkan langsung dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, sindrom metabolik, serta resistensi insulin, (Charissa et al., 2024; Juwita Limbong & Elon, 2024)

Selain faktor usia, penurunan massa otot juga berperan dalam perubahan komposisi tubuh. Massa otot mengalami penurunan bertahap, terutama setelah usia 65 tahun, sementara lemak viseral cenderung meningkat (Batsis & Villareal, 2018). Kondisi ini dapat diperburuk oleh rendahnya asupan protein, yang berdampak pada hilangnya cadangan protein dalam otot, (Bhaskara et al., 2020a; Elon et al., 2021)

Lemak viseral yang berlebihan tidak hanya meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan peradangan sistemik, tetapi juga berkontribusi terhadap resistensi insulin, yang merupakan faktor utama dalam perkembangan diabetes melitus tipe 2. Selain itu, lemak viseral berperan dalam regulasi hormon, yang dapat memengaruhi siklus menstruasi dan tingkat kesuburan, baik pada pria

maupuun Wanita, (Jiang et al., 2022; Zheng et al., 2023). Sebaliknya, massa otot memiliki peran penting dalam metabolisme tubuh. Individu dengan proporsi otot yang lebih tinggi cenderung memiliki metabolisme yang lebih optimal, yang berkontribusi dalam pembakaran lemak tubuh secara keseluruhan. Dengan demikian, keseimbangan antara massa otot dan lemak visceral merupakan faktor penting dalam menjaga kesehatan dan mencegah penyakit metabolic, (Liu et al., 2021; Nishikori & Fujita, 2024)

Itu sebabnya peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan antara massa otot dan lemak visceral pada masyarakat Cihanjuang Rahayu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional untuk menganalisis hubungan antara massa otot dan lemak visceral pada penduduk Desa Cihanjuang berusia 30–68 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Statistik Deskriptif Subjek Berdasarkan Usia, Lemak Visceral, dan Massa Otot

Variabel	N	Min	Max	Mean	SD	Interpretasi
Usia	158	30	68	42.47	10.848	Dewasa muda
Lemak Visceral (VF)	158	2	34	10.44	6.429	Tinggi
Massa Otot	158	12	39	24.98	5.165	Rendah

Sumber: data primer 2024

Hasil analisis deskriptif pada table 1.1 menunjukkan bahwa usia responden memiliki rentang antara 30 hingga 68 tahun dengan rata-rata 42.47 tahun (SD = 10.848). Lemak visceral (VF) berkisar antara 2 hingga 34 dengan rata-rata 10.44 (SD = 6.429) yang

Sampel sebanyak 158 responden dipilih secara purposive berdasarkan kriteria tertentu, yaitu pria dan wanita, penduduk aktif yang bersedia mengikuti pengukuran dan tidak dalam kondisi sakit.

Pengumpulan data dilakukan dengan OMRON Karada Scan HBF-375 untuk mengukur massa otot dan lemak visceral, serta pencatatan variabel tambahan seperti usia, tekanan darah, dan indeks massa tubuh (BMI). Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman karena data tidak berdistribusi normal, dengan tingkat signifikansi $p < 0.05$. Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan SPSS.

Penelitian ini memenuhi standar etika, di mana setiap responden diberikan informasi lengkap sebelum menandatangani informed consent. Studi ini juga telah mendapat persetujuan dari Komite Etik dengan nomor 47/EKS/SU/IV/2024.

masuk dalam kategori tinggi atau beresiko tinggi, Sementara itu, massa otot responden berkisar antara 12 hingga 39 dengan rata-rata 24.98 (SD = 5.165) yang masuk dalam kategori rendah.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Lemak Visceral (Visceral Fat)

Kadar lemak Viseral	Frequency	Percent	Valid Percent
1-9 Normal	91	57.6%	57.6%
10-14 Tinggi	32	20.3%	20.3%
15-15 Sangat Tinggi	35	22.2%	22.2%
Total	158	100%	100%

Sumber: Data primer 2024

Berdasarkan hasil analisis statistik pada tabel 2, bahwa mayoritas subjek penelitian memiliki kadar lemak visceral dalam kategori normal (1–9), dengan jumlah 91 orang (57,6%). Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah populasi penelitian memiliki kadar lemak visceral yang berada dalam rentang yang tidak berisiko tinggi terhadap kesehatan metabolik. Namun, terdapat 32 orang (20,3%) yang masuk dalam kategori tinggi (10–14), yang mengindikasikan adanya peningkatan risiko terhadap gangguan metabolik seperti resistensi insulin dan penyakit kardiovaskular. Sementara itu, 35 orang (22,2%) berada dalam kategori sangat tinggi (≥ 15), yang menunjukkan bahwa hampir

seperempat dari total sampel memiliki kadar lemak visceral yang dapat meningkatkan risiko terhadap berbagai penyakit kronis, seperti hipertensi, diabetes tipe 2, dan sindrom metabolik. Secara keseluruhan, distribusi kadar lemak visceral dalam populasi ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar individu berada dalam kategori normal, terdapat 42,5% (kategori tinggi dan sangat tinggi secara kumulatif) yang memiliki kadar lemak visceral di atas ambang normal. Hal ini mengindikasikan perlunya perhatian terhadap gaya hidup, pola makan, dan aktivitas fisik guna mengendalikan kadar lemak visceral dan mencegah risiko kesehatan yang lebih serius.

Tabel 3. Tabel Distribusi Massa Otot Berdasarkan Klasifikasi: Rendah, Normal, Tinggi, dan Sangat Tinggi

Kategori	Frekuensi	Persen	Valid Persent
Low	120	75.9%	75.9%
Pria 5-32.8			
Wanita 5-25.8			
Normal	22	13.9%	13.9%
Pria 32.9-35.7			
Wanita 25.9-27.9			
High	7	4.4%	4.4%
Pria 35.8-37.3			
Wanita 28-29			
Very High	9	5.7%	5.7%
Pria 37.4-60			
Wanita 29-60			
Total	158	100.0%	100.0%

Sumber: Data primer spss

Tabel 3. Menunjukkan hasil analisis distribusi massa otot pada 158 subjek menunjukkan bahwa mayoritas berada dalam kategori rendah (75,9%; n=120), sedangkan 13,9% (n=22) memiliki massa otot normal, 4,4% (n=7) termasuk kategori tinggi, dan 5,7% (n=9) masuk dalam kategori sangat tinggi.

Tabel 4. Tabel Korelasi Spearman: Visceral Fat (VF) dan Massa Otot			
Variable	Massa otot		Verbal Interpretasi
	n	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed) (p-value)
Viseral Fat	158	-.305	.000
			Signifikan

Sumber: Hasil olahan SPSS dari data primer

Hasil analisis korelasi Spearman menunjukkan hubungan negatif yang signifikan antara Visceral Fat (VF) dan Massa Otot pada 158 subjek ($r = -0,305$; $p < 0,001$). Nilai korelasi ini mengindikasikan bahwa peningkatan kadar lemak visceral berkorelasi dengan penurunan massa otot. Jadi semakin tinggi visceral fat, semakin rendah massa otot, dan sebaliknya.

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki massa otot dalam kategori rendah (75,9%) dengan kadar lemak visceral yang berada dalam rentang normal (57,6%). Analisis korelasi Spearman mengungkapkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara massa otot dan lemak visceral ($r = -0,305$; $p < 0,001$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan akumulasi lemak visceral berasosiasi dengan penurunan massa otot.

Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan pada populasi lanjut usia di Bali, yang menunjukkan korelasi negatif antara kadar lemak visceral dan massa otot ekstremitas superior. Pada kelompok pria, nilai korelasi tercatat sebesar $r = -0,4$ ($p < 0,001$), sedangkan pada wanita korelasinya lebih kuat, yaitu $r = -0,74$ ($p < 0,001$). Hasil ini menegaskan bahwa akumulasi lemak visceral yang lebih tinggi berhubungan dengan penurunan massa otot, khususnya pada populasi geriatrik, sehingga berpotensi meningkatkan risiko sarkopenia dan komplikasi terkait. Temuan ini memiliki implikasi penting dalam praktik keperawatan, khususnya dalam pengelolaan status nutrisi dan perencanaan intervensi berbasis aktivitas fisik untuk mencegah penurunan massa otot pada individu dengan risiko tinggi, (Bhaskara et al., 2020b).

Dalam penelitian terkait komposisi tubuh, temuan menunjukkan bahwa interaksi antara massa otot dan kadar lemak visceral memiliki implikasi signifikan terhadap kesehatan metabolik. Sebuah studi yang dilakukan oleh Beijing, mengungkapkan bahwa peningkatan lemak visceral sering dikaitkan dengan penurunan massa otot, yang dapat meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian saat ini, di mana mayoritas subjek memiliki massa otot dalam kategori rendah (75,9%) meskipun kadar lemak visceral sebagian besar masih dalam rentang normal (57,6%). Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan sarcopenic obesity, suatu kondisi yang ditandai dengan berkurangnya massa otot bersamaan dengan peningkatan akumulasi lemak visceral, yang dapat memperburuk status kesehatan secara keseluruhan, (Ji et al., 2022).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara massa otot dan lemak visceral pada populasi lanjut usia. Akumulasi lemak visceral berlebih sering dikaitkan dengan proses inflamasi subklinis yang dapat mengganggu metabolisme tubuh dan berkontribusi pada penurunan massa otot, (Bhaskara et al., 2020c)

Secara patofisiologis, lemak visceral yang berlebihan dapat meningkatkan pelepasan asam lemak bebas dan sitokin pro-inflamasi seperti TNF- α dan IL-6, yang mengganggu jalur pensinyalan insulin dan menyebabkan resistensi insulin. Resistensi insulin ini mengurangi kemampuan tubuh dalam memanfaatkan glukosa secara efektif, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi metabolisme protein

dan berkontribusi pada penurunan massa otot, (Irena & Sulchan, 2020)

Selain itu, obesitas yang ditandai dengan peningkatan massa lemak dan lemak visceral dapat mempengaruhi sekresi leptin dan menyebabkan resistensi leptin. Kondisi hiperleptinemia pada obesitas menjadi faktor risiko independen terhadap penyakit kardiovaskular, yang juga dapat berdampak pada penurunan fungsi dan massa otot, (Halim et al., 2020)

Dengan demikian, akumulasi lemak visceral tidak hanya berperan dalam meningkatkan risiko penyakit metabolik tetapi juga berkontribusi pada penurunan massa otot melalui mekanisme inflamasi dan hormonal yang kompleks. Peningkatan lemak visceral dapat menyebabkan perubahan metabolik yang merugikan, termasuk inflamasi kronis dan resistensi insulin, yang semuanya berperan dalam penurunan massa dan fungsi otot pada individu dengan obesitas, (Bhaskara et al., 2020d)

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi kadar lemak visceral pada 158 subjek didominasi oleh kategori normal Sementara itu, massa otot mayoritas berada pada kategori rendah. Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan negatif yang signifikan antara Visceral Fat (VF) dan Massa Otot, mengindikasikan bahwa peningkatan lemak visceral berkorelasi dengan penurunan massa otot. Massa otot dan lemak visceral berperan penting dalam kesehatan metabolik dan risiko penyakit kardiometabolik. Massa otot rendah dikaitkan dengan disfungsi metabolik, sedangkan akumulasi lemak visceral

meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular.

Implikasi temuan ini menegaskan pentingnya strategi preventif dan intervensi berbasis gaya hidup, seperti latihan resistensi, pengelolaan nutrisi, dan pengendalian berat badan, guna mempertahankan komposisi tubuh

yang optimal serta mengurangi risiko gangguan metabolik.

Studi lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme fisiologis yang mendasari hubungan ini serta mengembangkan pendekatan yang lebih efektif dalam menjaga keseimbangan massa otot dan lemak visceral.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhaskara, G., Aryana, I. G. P. S., Kuswardhani, R. T., Astika, N., Putrawan, I. B., & Purnami, R. (2020a). Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural Provinsi Bali-Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 4(2), 40–44. <https://doi.org/10.36216/jpd.v4i2.118>
- Bhaskara, G., Aryana, I. G. P. S., Kuswardhani, R. T., Astika, N., Putrawan, I. B., & Purnami, R. (2020b). Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural Provinsi Bali-Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 4(2), 40–44. <https://doi.org/10.36216/jpd.v4i2.118>
- Bhaskara, G., Aryana, I. G. P. S., Kuswardhani, R. T., Astika, N., Putrawan, I. B., & Purnami, R. (2020c). Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural Provinsi Bali-Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 4(2), 40–44. <https://doi.org/10.36216/jpd.v4i2.118>
- Bhaskara, G., Aryana, I. G. P. S., Kuswardhani, R. T., Astika, N., Putrawan, I. B., & Purnami, R. (2020d). Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural Provinsi Bali-Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 4(2), 40–44. <https://doi.org/10.36216/jpd.v4i2.118>
- Charissa, O., Santoso, A. H., Kurniawan, J., Wijaya, D. A., Nathaniel, F., Firmansyah, Y., Wijaya, B. A., Gracienne, G., Satyo, Y. T., & Ranonto, S. V. (2024). Hubungan kadar insulin puasa dengan indeks massa tubuh pada kelompok lanjut usia di panti lanjut usia. *Malahayati Nursing Journal*, 6(7), 2602–2612. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i7.13126>
- Elon, Y., Malinti, E., Simanjuntak, S. M., & Pasongli, Y. (2021). The predictor factors of obesity risk in rural adults in Cihanjuang Rahayu village. *Journal of Islamic Nursing*, 2021(1), 8–14. <https://doi.org/10.24252/join.v6i1.19188>
- Halim, R., Suzan, R., Gizi, B., Kedokteran, F., Kesehatan, I., & Jambi, U. (2020). *Korelasi masa lemak dan lemak visceral dengan*

kadar leptin serum pada remaja overweight dan obesitas.

- Indah Asmira, M., & Elon, Y. (2024). Correlation between lifestyle factors, body fat composition and biological age. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(6), 359–366. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6iS6.4976>
- Irena, B. F., & Sulchan, M. (2020). Kadar HBA1C pada Wanita obesitas abdominal di Lembaga pasyarakatan Perempuan kelas IIA Kota. *Journal of Nutrition and Health*, 8(1).
- Ji, T., Li, Y., & Ma, L. (2022). Sarcopenic Obesity: An emerging public health problem. *Aging and Disease*, 13(2), 379–388. <https://doi.org/10.14336/AD.2021.1006>
- Jiang, K., Luan, H., Pu, X., Wang, M., Yin, J., & Gong, R. (2022). Association between visceral adiposity index and insulin resistance: A cross-sectional study based on US adults. *Frontiers in Endocrinology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.921067>
- Juwita Limbong, M., & Elon, Y. (2024). Correlation between physical activity, muscle mass, body fat, and biological age. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6, 367–374. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6iS6.4978>
- Lewa, S. C. P., & Amani, P. (2024). Hubungan antara perilaku makan dan aktivitas fisik dengan komposisi tubuh pada siswa sekolah menengah. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 19(2), 124–131. <https://doi.org/10.36086/jpp.v19i2.2570>
- Liu, D., Zhong, J., Wen, W., Ruan, Y., Zhang, Z., Sun, J., & Chen, H. (2021). Relationship between skeletal muscle mass to visceral fat area ratio and cardiovascular risk in type 2 diabetes. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 14, 3733–3742. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S326195>
- Naulia, M., Limbong, A., & Malinti, E. (2023). Hubungan indeks masa tubuh dengan persen lemak tubuh dan lemak visceral pada mahasiswa fakultas ilmu keperawatan.
- Nishikori, S., & Fujita, S. (2024). Association of fat-to-muscle mass ratio with physical activity and dietary protein, carbohydrate, sodium, and fiber intake in a cross-sectional study. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61289-8>
- Siswanto. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018 Kementerian Kesehatan RI*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Zheng, L., Yang, L., Guo, Z., Yao, N., Zhang, S., & Pu, P. (2023). Obesity and its impact on female reproductive health: unraveling the connections. In *Frontiers in Endocrinology* (Vol. 14). Frontiers Media SA.

<https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1326546>