JIKES: JURNAL ILMU KESEHATAN
Tahun 2026, Volume 5, Nomor 1, Bulan Juli-Desember: hlm 1885-1893
e-ISSN: 2963-069X | URL: https://yptb.org/index.php/jik | e-Mail: jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY
DOI: https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2886

HUBUNGAN MASSA OTOT TERHADAP KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA ANGKATAN 2023

Nuraini[1*], & Yulia Afrina Nasution[2]

[*1&2]Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
e-Mail : ucuaini3@gmail.com[1*], yuliaafrina@umsu.ac.id[2]

Submit Tgl: 01-Oktober-2026 Diterima Tgl: 28-Oktober-2026 Diterbitkan Tgl: 29-Oktober-2026

Abstrak: Latar Belakang: Massa otot adalah jumlah jaringan otot yang terdapat dalam tubuh manusia. Peningkatan massa otot memiliki kapasitas yang lebih baik untuk menyimpan glikogen yang dapat mengurangi kadar glukosa dalam darah yang beredar dalam tubuh manusia. Ketika otot bergerak, pemecahan ATP (*Adenosine Triphosphate*) terjadi dalam otot yang berasal dari glukosa. ATP dipecah menjadi ADP (*Adenosine Diphosphate*) + *Pi* (fosfat anorganik) melalui hidrolisis ATP yang nantinya akan menghasilkan energi. Dengan memecah ATP terus-menerus, kadar gula darah dapat diturunkan dan kejadian diabetes melitus dapat dicegah. Menurut IDF (2020), terdapat 382 juta orang penderita diabetes melitus di dunia. Indonesia menempati peringkat ke-4 dengan jumlah pasien diabetes melitus terbanyak setelah Cina, India, dan Amerika Serikat. Di Sumatera Utara, data dari Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa diabetes melitus terdapat pada usia ≥ 15 tahun dengan prevalensi keseluruhan sebesar 1,98%. Sementara itu, jumlah penderita diabetes melitus di Kota Medan sebesar 2,7% dari prevalensi penduduknya. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan 73 responden, di antaranya 19 laki-laki dan 54 perempuan. Penelitian dilakukan 2 hari berturut-turut dengan melakukan wawancara dan pemeriksaan fisik, seperti berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, usia, jenis kelamin, massa otot, dan kadar gula darah. **Hasil:** Analisis data menggunakan uji korelasi menunjukkan nilai *Sig*. sebesar 0,256> alpha (0,005). **Kesimpulan:** Hubungan massa otot terhadap kadar gula darah tidak memenuhi kriteria untuk dianggap signifikan.

Kata Kunci : Massa Otot; Kadar Gula Darah; Remaja.

Abstrak : Background: *Muscle mass refers to the amount of muscle tissue present in the human body. Increased muscle mass has a greater capacity to store glycogen, which can help reduce the level of glucose circulating in the blood. When muscles contract and move, ATP (Adenosine Triphosphate) is broken down in the muscles. ATP is derived from glucose and is hydrolyzed into ADP (Adenosine Diphosphate) and Pi (Inorganic Phosphate), which subsequently produces energy. Therefore, continuous ATP breakdown can contribute to lowering blood glucose levels and preventing the occurrence of diabetes mellitus. According to the International Diabetes Federation (IDF) in 2020, there were 382 million people with diabetes mellitus worldwide. Indonesia ranked fourth among countries with the highest number of people with diabetes mellitus, following China, India, and the United States. In North Sumatra, data from the Basic Health Research (Riset Kesehatan Dasar) reported that the prevalence of diabetes mellitus among individuals aged ≥15 years was 1.98%. Meanwhile, the prevalence of diabetes mellitus in Medan City was 2.7% of its population.* ***Methods:*** *This study employed a descriptive-correlational research design involving 73 respondents, consisting of 19 males and 54 females.*

Copyright©2026: Nuraini, & Yulia Afrina Nasution

The study was conducted over two consecutive days through interviews and examinations, including measurements of body weight, height, body mass index, age, sex, muscle mass, and blood glucose levels. ***Results:*** *Data analysis using a correlation test showed a significance value of 0.256 > alpha (0.005).* ***Conclusion:*** *The relationship between muscle mass and blood glucose levels did not meet the criteria for statistical significance.*

Keywords: *Muscle Mass; Blood Glucose Level; Adolescents.*

Cara mengutip Nuraini, & Nasution, Y. A. (2026). Hubungan Massa Otot terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023. *JIKES : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *5*(1), 1885–1893. https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2886

PENDAHULUAN

Massa otot adalah jumlah jaringan otot dalam tubuh manusia yang memiliki peran penting sebagai organ metabolisme dalam pengelolaan energi (Perdana & Ulfa, 2023). Sebagian besar glukosa disimpan diotot dalam bentuk glikogen, kemudian digunakan untuk menghasilkan energi ketika dibutuhkan tubuh. Ketika otot bergerak maka pemecahan ATP (*Adenosin Triphosphate*) terjadi didalam otot yang berasal dari glukosa (Larasati *et al*., 2023).

ATP merupakan molekul yang menyimpan energi kimia dalam bentuk ikatan fosfat yang kaya akan energi dan sumber utama tubuh. Pemecahan ATP menjadi ADP (*Adenosine Diphosphate*) + *Pi* (fosfat anorganik) melalui hidrolisis ATP menghasilkan energi sebagai proses biokimia (Arimbi & Nurliani, 2022). Dengan pemecahan ATP terus-menerus, kadar gula darah dapat diturunkan sehingga mencegah terjadinya diabetes melitus (Ardian *et al*., 2024).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) (2021), diabetes melitus disebabkan oleh faktor sosial ekonomi, lingkungan, dan genetik (Salsabila & Rindarwati, 2024). Sementara itu, faktor lainnya meliputi kelebihan berat badan, aktivitas fisik yang tidak cukup, serta penurunan massa otot (Sovia *et al*., 2020).

Menurut IDF (2020), terdapat 382 juta orang penderita diabetes melitus di dunia (Eliza *et al*., 2020). Indonesia menempati peringkat ke-4 setelah Cina, India, dan Amerika Serikat (Hadi & Lukas, 2024). Di Sumatera Utara, data dari Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa terdapat kelompok usia ≥ 15 tahun dengan prevalensi keseluruhan sebesar 1,98% (Sihite *et al*., 2022). Sedangkan di Kota Medan sebesar 2,7% dari prevalensi penduduknya (Siregar *et al*., 2022).

Namun, jika diabetes melitus meningkat terus-menerus, hal ini akan menjadi masalah serius ke depannya, terutama pada remaja yang masih dalam proses pertumbuhan dan perkembangan (Widianita, 2023). Remaja merupakan usia yang sangat sensitif terhadap masalah komposisi tubuh, tingkat aktivitas fisik, berat badan, dan pertumbuhan massa tulang (Oktarina *et al*., 2023). Seperti yang diteliti oleh Jeff Agung Perdana pada tahun 2023 di DAS Sabangau, remaja dengan IMT normal, kepadatan tulang normal, lemak tubuh normal, persentase air normal, serta tipe tubuh seimbang ternyata memiliki massa otot yang tidak mencukupi, dan ini menjadi masalah serius untuk ke depannya (Perdana & Ulfa, 2023).

Umumnya pada mahasiswa remaja, kesehatan tubuh berada dalam kategori baik, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan baik mengenai hubungan massa otot dan kadar gula darah tanpa ada gangguan kesehatan yang serius. Selain itu, remaja cenderung lebih aktif secara fisik, memiliki pola makan yang lebih baik, waktu tidur yang

lebih cukup, serta kesehatan mental yang lebih baik dibandingkan usia tua. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti mahasiswa remaja di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara karena masih tergolong usia remaja yang bisa ditentukan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif Kuantitatif dengan metode Deskriptif Korelasional. Penelitian korelasional adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Hal dilakukan untuk mengetahui hubungan antara massa otot dengan kadar gula darah sewaktu pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023 (Akbar *et al*., 2024).

Dalam penelitian ini menggunakan angkatan 2023 yang sukarela atau bersedia dilakukan wawancara tentang data pribadi, menandatangani informed consent dan melakukan pemeriksaan fisik, seperti tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, massa otot dan pengecekan kadar gula darah. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023 dengan usia 18-21 tahun. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah remaja putra dan putri yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini adalah:

Kriteria inklusif

1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023.
2. Bersedia mengikuti penelitian, dan menandatangani informed consent.
3. Mahasiswa dengan usia 18-21.
4. Mahasiswa bersedia dilakukan pemeriksaan komposisi tubuh.

Kriteria Eksklusif

1. Mahasiswa yang mengkomsumsi obat-obatan.
2. Mahasiswa memiliki riwayat penyakit kronis.
3. Mahasiswa yang memiliki kelainan anatomi.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah secara purposive sampling yaitu sampel akan dipertimbangkan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dengan harapan mereka dapat memberikan informasi yang sesuai (Aksara *et al*., 2023).

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer. Hasi penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Yang mana Analisis univariat dilakukan dengan menghitung distribusi frekuensi dari masing masing variabel dan distribusi frekuensi karakteristik responden inklusif. Sedangkan Analisis bivariat dilakukan dengan uji spearman untuk mengetahui hubungan variabel dependen dengan independen yang berskala ordinal (Aksara *et al*., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)	*Mean*
18	12	16,4	18,85
19	60	82,2	

Copyright©2026: Nuraini, & Yulia Afrina Nasution

20	1	1,4

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan mayoritas yaitu sebanyak 60 dari 73 responden (82,2%) berusia 19 tahun. Sementara itu, sebanyak 12 dari 73 responden (16,4%) berusia 18 tahun dan 1 responden lainnya (1,4%) berusia 20 tahun. Secara keseluruhan, rata-rata usia responden adalah 18,85 tahun.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-Laki	19	26
Perempuan	54	74
N	73	100

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan mayoritas yaitu sebanyak 54 dari 73 responden (74%) berjenis kelamin perempuan. Sementara itu, sebanyak 19 dari 73 responden (26%) berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Berat dan Tinggi Badan

	Min	*Max*	*Mean*	SD
Berat Badan	42,9	115	65,15	14,72
Tinggi Badan	147	176	159,15	6,39

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa responden memiliki berat badan pada rentang 42,9 – 115 kg dengan rata-rata 65,15 kg dan standar deviasi 14,72 kg. Sementara itu, tinggi badan responden berada pada rentang 147-176 cm dengan rata-rata 159,15 cm dan standar deviasi 6,39 cm.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

IMT	Frekuensi	Persentase (%)
Underweight	3	4,1
Normal	37	50,7
Overweight	12	16,4
Obesitas	21	28,8
N	73	100

Berdasarkan Tabel 4, didapatkan mayoritas yaitu sebanyak 37 dari 73 responden (50,7%) tergolong dalam IMT normal. Sebanyak 21 dari 73 responden (28,8%) tergolong obesitas. Sebanyak 12 dari 73 responden (16,4%) tergolong *overweight* dan 3 responden lainnya (4,1%) *underweight.*

Copyright©2026: Nuraini, & Yulia Afrina Nasution

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Massa Otot

Karakteristik	Massa Otot					
	Rendah	**Normal**	**Tinggi**	**N**	***Mean***	**SD**
Usia						
18 Tahun	12	0	0	12	26,49	1,98
19 Tahun	57	3	0	60	26,75	4,24
20 Tahun	1	0	0	1	25,80	0,00
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	16	3	0	19	29,54	5,61
Perempuan	54	0	0	54	25,69	2,49
IMT						
Underweight	3	0	0	3	27,73	0,81
Normal	34	3	0	37	27,79	3,88
Overweight	12	0	0	12	26,72	3,51
Obesitas	21	0	0	21	24,60	3,77
Keseluruhan	70 (95,9%)	3 (4,1%)	0 (0,0%)	73 (100%)	26,69	3,91

Berdasarkan Tabel 5, secara keseluruhan, terdapat 70 dari 73 responden (95,9%) dengan massa otot tergolong rendah, sedangkan 3 responden lainnya (4,1%) tergolong normal. Artinya, dari keseluruhan responden, kecenderungan massa otot berada pada rata-rata 26,69 dengan standar deviasi 3,91 yang tergolong rendah.

Berdasarkan usianya, keseluruhan responden yang berusia 18 dan 20 tahun memiliki massa otot yang tergolong rendah dengan rata-rata masing-masing sebesar 26,49 dan 25,8 dengan standar deviasi sebesar 1,98 dan 0,00. Sementara itu, mayoritas responden dengan usia 19 tahun yaitu sebanyak 57 dari 60 responden memiliki massa otot tergolong rendah, sedangkan 3 responden lainnya memiliki massa otot normal. Rata-rata massa otot responden usia 19 tahun adalah 26,75 dengan standar deviasi 4,24. Artinya, responden dengan rata-rata massa otot tertinggi adalah usia 19 tahun.

Berdasarkan jenis kelamin, responden laki-laki memiliki rata-rata massa otot yang lebih tinggi dibanding perempuan. Rata-rata massa otot laki-laki yaitu sebesar 29,54 dengan standar deviasi 5,61 yang mana terdiri dari 16 responden tergolong memiliki massa otot rendah dan 3 responden lainnya memiliki massa otot normal. Sementara itu, rata-rata massa otot perempuan yaitu sebesar 25,69 dengan standar deviasi sebesar 2,49. Keseluruhan responden perempuan memiliki massa otot rendah.

Berdasarkan kategori IMT, responden dengan IMT *underweight* memiliki rata-rata massa otot sebesar 27,73 dengan standar deviasi 0,81 yang mana keseluruhan responden memiliki massa otot yang rendah. Responden dengan IMT normal memiliki rata-rata massa otot tertinggi yaitu sebesar 27,79 dengan standar deviasi 3,88 yang mana terdapat 3 responden dengan massa otot normal dan 34 responden lainnya memiliki massa otot rendah. Responden dengan IMT *overweight* memiliki rata-rata massa otot 26,72 dengan standar deviasi 3,51 yang mana keseluruhannya tergolong rendah. Sementara itu, responden dengan IMT obesitas memiliki rata-rata massa otot terendah yaitu 24,6 dengan standar deviasi 3,77 yang mana keseluruhannya tergolong rendah.

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah

Kadar Gula Darah	N	%	Min	*Max*	*Mean*	SD
Rendah	51	69,9	71	200	105,57	27,43
Normal	18	24,7				
Tinggi	4	5,5				
N	73	100				

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa responden memiliki kadar gula darah rentang 71-200 dengan rata-rata 105,57 dan standar deviasi 27,43. Dalam hal ini, mayoritas responden memiliki kadar gula darah rendah yaitu sebanyak 51 dari 73 responden (69,9%). Sebanyak 18 dari 73 responden (24,7%) memiliki kadar gula darah normal, dan 4 responden lainnya (5,5%) memiliki kadar gula darah tinggi.

Analisis Bivariat

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi

		Kadar Gula Darah
Massa Otot	Koefisien Korelasi	-0,135
	Sig	0,256
	N	73

Berdasarkan Tabel 7, didapatkan hasil koefisien korelasi sebesar -0,135 yang mana menunjukkan tidak ada hubungan antara massa otot dengan kadar gula darah. Hal ini ditunjukkan oleh *Sig.* sebesar 0,256 > alpha (0,005) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara massa otot dengan kadar gula darah. Jadi, massa otot tidak memiliki hubungan terahadap kadar gula darah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 1, mayoritas responden berusia 19 tahun, dengan jumlah 60 dari 73 responden, atau 82,2%. Terdapat 12 responden berusia 18 tahun (16,4%) dan satu responden berusia 20 tahun (1,4%), dengan rata-rata usia responden adalah 18,85 tahun. Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu 54 dari 73 (74%), adalah perempuan, sedangkan 19 responden (26%) berjenis kelamin laki-laki, menandakan dominasi perempuan dalam sampel yang diteliti. Tabel 3 mencatat berat badan responden berkisar antara 42,9 hingga 115 kg, dengan rata-rata 65,15 kg dan standar deviasi 14,72 kg. Tinggi badan responden berada dalam rentang 147 hingga 176 cm, dengan rata-rata 159,15 cm. Tabel 4 mengungkapkan bahwa 37 dari 73 responden (50,7%) tergolong dalam kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) normal, sementara 21 responden (28,8%) tergolong obesitas, 12 responden (16,4%) tergolong gemuk, dan 3 responden (4,1%) tergolong kurus.

Dalam analisis lebih lanjut, Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu 70 dari 73 (95,9%), memiliki massa otot yang tergolong rendah, dengan rata-rata massa otot keseluruhan 26,69 dan standar deviasi 3,91. Tabel 6 mencatat kadar gula darah responden berkisar antara 71 hingga 200, dengan rata-rata kadar gula darah 105,57 dan standar deviasi 27,43, di mana 51 dari 73 responden (69,9%) memiliki kadar gula darah rendah. Dari segi usia, responden berusia 18 dan 20 tahun juga menunjukkan massa otot rendah, sementara responden laki-laki memiliki rata-rata massa otot lebih tinggi dibandingkan perempuan. Setelah melakukan uji korelasi Spearman, analisis data pada Tabel

Copyright©2026: Nuraini, & Yulia Afrina Nasution

7 menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,13 dan Nilai signifikansi (Sig) yang tercatat sebesar 0,256, yang lebih besar dari alpha 0,005, menunjukkan bahwa hasilnya tidak memenuhi kriteria untuk dianggap signifikan Data dari table 1 sampai dengan Tabel 7 sejalan dengan penelitian oleh Tri Wahyuni. (2021) menemukan nilai koefisien = 0,07, menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar gula darah, sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan variasi yang signifikan dalam massa otot dan kadar gula darah di antara kelompok responden (Wahyuni *et al*., 2022).

Penelitian oleh Nababan *et al*. (2020) juga mendukung temuan ini, di mana studi tersebut menggunakan uji chi-square dan menemukan bahwa tidak ada pengaruh signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar gula darah, dengan nilai p sebesar 0,338 yang lebih besar dari 0,05, menekankan bahwa faktor-faktor lain seperti riwayat keturunan dan pola makan lebih berpengaruh terhadap kadar gula darah (Nababan *et al*., 2020).

Selain itu, penelitian oleh Masruroh juga meneliti hubungan antara IMT dan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Meskipun penelitian ini menggunakan metode analitik korelasional, hasilnya menunjukkan bahwa status gizi berdasarkan IMT tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar gula darah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor lain seperti usia dan pola makan mungkin lebih berkontribusi terhadap kadar gula darah (Masruroh, 2020).

Sementara itu, Ratnawati *et al*. melakukan penelitian yang berfokus pada hubungan antara IMT dan kejadian hipertensi terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara IMT dan gula darah, tetapi hasil analisis tidak menunjukkan hubungan yang kuat, sehingga mengungkapkan bahwa IMT tidak menjadi faktor penentu utama dalam pengaturan kadar gula darah.

Secara keseluruhan, meskipun beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara IMT dan kadar gula darah, hasil yang diperoleh dari studi-studi tersebut menunjukkan bahwa IMT tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap kadar gula darah. Ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memahami faktor-faktor lain yang mungkin berkontribusi terhadap pengaturan gula darah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden berusia 19 tahun, berjenis kelamin perempuan, memiliki IMT normal, serta sebagian besar memiliki massa otot dalam kategori rendah. Dari 73 responden, sebanyak 70 responden (95,9%) memiliki massa otot rendah, sedangkan kadar gula darah sewaktu sebagian besar berada pada kategori rendah dengan rata-rata 105,57 mg/dL. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan koefisien korelasi sebesar -0,135 dengan nilai signifikansi 0,256, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara massa otot dan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah responden yang relatif terbatas, karakteristik responden yang didominasi oleh perempuan dan usia 19 tahun, serta pengukuran yang dilakukan dalam waktu yang singkat sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan kondisi populasi mahasiswa secara lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah dan karakteristik responden yang lebih beragam, periode pengamatan yang lebih panjang, serta mempertimbangkan faktor lain yang dapat memengaruhi kadar gula darah, seperti aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, dan faktor

metabolik. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi informasi awal bagi mahasiswa untuk memperhatikan komposisi tubuh dan mempertahankan pola hidup sehat melalui aktivitas fisik dan pengelolaan pola makan yang baik, meskipun penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara massa otot dan kadar gula darah sewaktu.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, R., Sukmawati, U. S., & Katsirin, K. (2024). Analisis data penelitian kuantitatif. *Jurnal Pelita Nusantara*, *1*(3), 430–448. https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.350

Ardian, J., Solehah, N. Z., Isasih, W. D., & Jauhari, M. T. (2024). Pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap kadar gula darah lansia prediabetes di Panti Sosial Lanjut Usia (PSLU) Mandalika. *Jurnal Keperawatan*, *5*(4), 1–7.

Arimbi, & Nurliani. (2022). *Manusia (sel dan sistem organ)*. [Penerbit tidak tercantum].

Aksara, M., Akademia, G., & Akademia, A. G. (2023). *Metodologi penelitian (kuantitatif & kualitatif)*. [Penerbit tidak tercantum].

Eliza, E., Telisa, I., & Rotua, M. (2020). Indeks glikemik pangan dan penilaian status gizi penderita diabetes melitus tipe 2. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, *15*(1), 7–13. https://doi.org/10.36086/jpp.v15i1.453

Hadi, W. A., & Lukas, S. (2024). Seroja Husada. *Seroja Husada: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *1*(5), 372–383. https://doi.org/10.572349/verba.v2i1.363

Kunci, K. (2023). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan kejadian hipertensi terhadap kadar gula darah pasien diabetes melitus di Puskesmas Ngawi Purba. *Media Publikasi Penelitian*, *10*(2), 26–31.

Larasati, E. D., Driananta, R., Dewi, T., Zahirah, A., Rahmatullah, O. N., & Herawati, N. (2023). Selulosa dan glukosa. *Indonesian Chemical Application Journal*, *6*(1), 1–10.

Masruroh, E. (2018). Hubungan umur dan status gizi dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *6*(2), 153–163.

Nababan, A. S. V., Pinem, M. M., Mini, Y., & Purba, T. H. (2020). Faktor yang memengaruhi kadar gula darah penderita diabetes melitus (DM) tipe II. *Jurnal Dunia Gizi*, *3*(1), 23–31. https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg

Oktarina, M., Rabia, R., & Hendrawan, T. (2023). Perbandingan indeks massa otot skeletal antara mahasiswi fisioterapi dengan indeks massa tubuh normal, *overweight*, dan obesitas. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, *10*(4), 1761–1766. https://doi.org/10.33024/jikk.v10i4.9874

Perdana, J. A., & Ulfa, Z. D. (2023). Analisis *body composition* remaja di daerah aliran sungai (DAS) di Sabangau. *Sport Science*, *4*(2), 30–41. https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/sport/article/view/3225

Ratnawati, P. D., Rohmawati, D. L., & Nisak, R. (2023). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan kejadian hipertensi terhadap kadar gula darah pasien diabetes melitus di Puskesmas Ngawi Purba. *E-Journal Cakra Medika*, *10*(2), 26–31. https://doi.org/10.55313/ojs.v10i2.158

Salsabila, L., & Rindarwati, A. Y. (2024). Upaya peningkatan kesadaran masyarakat dan deteksi dini diabetes melitus melalui edukasi dan skrining. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(August), 76–80.

Sihite, R., Silitonga, H. A., & Tarigan, J. (2022). Hubungan diabetes melitus tipe 2 berdasarkan usia dan jenis kelamin dengan kejadian COVID-19 di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. *Jurnal Kedokteran Methodist*, *15*(2), 198–202. https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/jkm/article/view/1662

Siregar, S., Dewi, R., & Munthe, B. Y. (2022). *Self-care* dan kualitas hidup pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, *8*(2), 142–146. https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v8i2.1044

Sovia, S., Damayantie, N., & Insani, N. (2020). Determinan faktor prediabetes di Kota Jambi tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, *20*(3), 983–989. https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1088

Wahyuni, T., Nauli, A., Tubarad, G. D. T., Hastuti, M. S., Utami, M. D., & Sari, T. P. (2022). Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science*, *2*(2), 88–94. https://doi.org/10.24853/mjnf.2.2.88-94

Widianita, R. (2023). Hubungan kadar gula darah dengan indeks massa tubuh pada siswa SMA Negeri 1 Kota Jambi. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, *8*(1), 1–19.