

DETEKSI DINI DIABETES MELITUS TIPE II BERDASARKAN NILAI INDEKS MASSA TUBUH

Early Detection of Diabetes Mellitus Type II Based on Body Mass Index Values

Novelin Kapriyanka Powiwi¹, Mursalim², Artati³

Program Studi Diploma Tiga, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

E-mail: novelinpowiwi415@gmail.com

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic disease whose prevalence continues to increase, including at a young age. One of the risk factors is overweight which can be known through the value of body mass index (BMI). The purpose of this study was to determine the relationship between $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$ with fasting blood glucose levels as an effort to early detection of T2DM risk in students of the Department of Medical Laboratory Technology, Makassar Polytechnic of Health Ministry. This type of research is descriptive with analytic observational design and cross-sectional approach. This research was conducted at the Clinical Chemistry Laboratory of the Department of Medical Laboratory Technology of the Makassar Health Polytechnic, with a sample population of 31 people. The research sampling technique used purposive sampling technique. Primary data were obtained from questionnaires and weight and height checks, as well as fasting blood glucose checks using the POCT autocheck tool. The results showed no significant relationship between body mass index and fasting blood glucose because the results of the Spearman correlation test showed a p -value of 0.68 ($p > 0.05$) and a correlation coefficient (r) of -0.077, therefore the null hypothesis is not rejected and it can be concluded that BMI is a factor that does not directly affect the increase in fasting blood glucose levels in this study which can cause type 2 diabetes mellitus. Therefore, students are advised to maintain a healthy diet and routine physical activity to prevent the risk of prediabetes.

Keywords : *Type 2 diabetes mellitus, fasting blood glucose, body mass index $\geq 23 \text{ kg/m}^2$, university student.*

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat, termasuk pada usia muda. Salah satu faktor risikonya adalah kelebihan berat badan yang dapat diketahui melalui nilai indeks massa tubuh (IMT). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$ dengan kadar glukosa darah puasa sebagai upaya deteksi dini risiko DMT2 pada mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Jenis penelitian ini merupakan jenis deskriptif dengan desain observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar, dengan populasi sampel sebanyak 31 orang. Teknik pengambilan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data primer diperoleh dari kuesioner dan pemeriksaan berat dan tinggi badan, serta pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan alat POCT *autocheck*. Hasil penelitian menunjukkan

tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan glukosa darah puasa karena hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,68 ($p > 0,05$) dan koefisien korelasi (*r*) sebesar $-0,077$, maka dari itu hipotesis nol tidak ditolak dan dapat disimpulkan bahwa IMT merupakan faktor yang tidak berpengaruh langsung terhadap peningkatan kadar glukosa darah puasa dalam penelitian ini yang dapat menyebabkan diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, bagi mahasiswa disarankan untuk tetap menjaga pola makan sehat dan rutin melakukan aktivitas fisik guna mencegah risiko prediabetes.

Kata kunci : Diabetes melitus tipe 2, glukosa darah puasa, indeks massa tubuh $\geq 23 \text{ kg/m}^2$, mahasiswa.

PENDAHULUAN

Deteksi dini melibatkan identifikasi dini penyakit atau masalah kesehatan, yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengobatan dan mencegah kematian dini. Pankreas dalam memproduksi insulin yang tidak cukup atau karena tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin secara optimal adalah akibat dari penyakit kronis yaitu diabetes melitus tipe 2 (Lubis, 2021).

International Diabetes Federation (IDF) tahun 2019 melaporkan bahwa 463 juta orang di seluruh dunia atau 9,3% dari populasi menderita diabetes melitus. Diperkirakan pada tahun 2030 persentase populasi yang menderita diabetes melitus akan meningkat menjadi 10,2% (578 juta orang) dan akan mencapai 10,9% (700 juta orang) pada tahun 2045. Dengan angka 12,2% dan 11,4% diabetes pada negara-negara Pasifik Barat, Arab, Afrika memiliki prevalensi tertinggi di antara tujuh wilayah di dunia. Dengan frekuensi 11,3%, Indonesia berada di urutan ketiga di Asia Tenggara (Lukman, 2023).

Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2021, sekitar 19,47 juta orang Indonesia menderita diabetes melitus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada rentang usia 20-24 tahun adalah 2,2% pada tahun 2021, menurut data dari Federasi

Diabetes Internasional (IDF). Menurut penelitian lain, prediabetes mempengaruhi sekitar 18% remaja (usia 12 hingga 18 tahun) dan 24% orang dewasa muda (usia 19 hingga 34 tahun) di seluruh dunia (Andes, 2020).

Body Mass Index (BMI) atau dalam bahasa Indonesia disebut Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara sederhana untuk melacak kondisi gizi seseorang, terutama yang berkaitan dengan kekurangan atau kelebihan berat badan (Aprian dkk., 2020).

Salah satu faktor risiko penderita diabetes melitus adalah obesitas. Kelebihan berat badan atau obesitas sering terjadi karena asupan kalori yang berlebihan. Kondisi ini ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, yang dapat diukur dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di atas batas normal (Anri, 2022).

Penelitian ini akan melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa sebagai langkah awal deteksi dini diabetes melitus tipe 2 pada mahasiswa aktif Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar yang memiliki indeks massa tubuh berlebih.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian yang digunakan merupakan jenis deskriptif dengan

desain observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Desain ini dipilih untuk mengetahui kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) $\geq 23 \frac{Kg}{m^2}$ sebagai deteksi dini diabetes melitus tipe 2.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 dan bertempat di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

Jumlah dan cara pengambilan subjek atau bahan dan alat

Sampel penelitian ini terdiri dari kadar glukosa darah puasa yang diperoleh dari beberapa mahasiswa aktif Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah memenuhi kriteria inklusi. Besar sampel yang diteliti sebanyak 31 sampel dengan menggunakan rumus Slovin. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*.

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar persetujuan, identitas responden, dan kuesioner. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *autocheck* alat digital pemeriksaan glukosa darah, autoklik, alat ukur tinggi yaitu *microtoise* dan timbangan badan, kapas alkohol 70%, kapas kering, *handscoon*, darah kapiler, lancet, dan strip glukosa merk *autocheck*.

Langkah-Langkah Penelitian

Data primer merupakan jenis data yang di gunakan dalam penelitian ini.

Pra analitik dalam penelitian ini ialah peneliti akan memberikan penjelasan kepada responden mengenai

tujuan penelitian yang akan dilakukan. Kemudian jika responden bersedia, maka akan diberikan lembar persetujuan untuk ikut serta dalam penelitian. Setelah itu, responden disarankan untuk puasa minimal 8 jam sebelum pemeriksaan glukosa darah puasa. Kemudian sebelum pemeriksaan, responden akan diberikan kuesioner untuk data penelitian, kemudian Peneliti menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti masker, *handscoon*, dan jas laboratorium. Kemudian menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pemeriksaan.

Tahap analitik dengan melakukan pemeriksaan antropometri dengan mengukur tinggi badan dan berat badan untuk dapat mengetahui indeks massa tubuh (IMT) responden. Jika indeks massa tubuh (IMT) responden $\geq 23 \frac{Kg}{m^2}$, maka dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa dengan menyiapkan autoklik yang berisi jarum lancet, alat pengukur kadar glukosa yaitu POCT merk *autocheck*, pasang strip glukosa darah pada POCT. Kemudian mendesinfeksi jari responden yang akan diperiksa menggunakan kapas alkohol 70%, tunggu hingga alkohol 70% kering dipermukaan kulit. Setelah itu menusuk jari yang telah didesinfeksi dengan autoklik yang berisi lancet, menggunakan kapas kering untuk menghapus darah pertama, kemudian dekatkan strip ke darah hingga ujung strip terserap sepenuhnya oleh darah. Menunggu selama 5 detik hingga hasil pengukuran muncul di layar monitor POCT.

Tahap akhir yaitu pasca analitik dengan mencatat hasil pengukuran antropometri dan kadar glukosa darah puasa yang tampil di layar monitor POCT, kemudian menginterpretasikan hasil kadar glukosa darah puasa menurut Dewi (2022) ialah:

Normal: $<100 \frac{mg}{dl}$, Prediabetes: 100-125 $\frac{mg}{dl}$, Diabetes: $\geq 126 \frac{mg}{dl}$. Setelah itu memberitahu hasil kadar glukosa darah puasa yang didapatkan kepada responden, dan membersihkan area sekitar tempat pemeriksaan dan melepas alat pelindung diri (APD) dan mencuci tangan.

Pengolahan dan analisis data

Analisis data dilakukan dengan program *Statistical Package for The Social Science (SPSS)*. Analisis data dimulai dengan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi (*p-value*) dari uji Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal, dan analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan uji Pearson. Namun, jika *p-value* kurang dari 0,05, menunjukkan data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi non-parametrik yaitu uji Spearman.

HASIL

Hasil penelitian ini diperoleh dari analisis 31 sampel yang diperiksa di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis selama periode 16 hingga 19 Mei 2025.

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam tabel 4.1, distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT) subjek penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek berada dalam kategori obesitas. Sebanyak 19 responden (61,3%) tergolong Obesitas I, dan 11 responden (35,5%) tergolong Obesitas II. Hanya 1 responden (3,2%) yang memiliki IMT berisiko diabetes. Dari total 31 subjek penelitian, mayoritas memiliki kategori IMT obesitas.

Berdasarkan tabel 4.2, diketahui bahwa dari 31 subjek

penelitian, sebanyak 17 responden (54,8%) memiliki kadar glukosa darah puasa dalam kategori normal, sedangkan 14 responden (45,2%) berada pada kategori pre-diabetes. Tidak ditemukan subjek dengan kadar glukosa darah puasa yang tergolong diabetes (0%). Hasil ini menunjukkan bahwa hampir separuh dari responden berada dalam kondisi pre-diabetes.

Sebelum melakukan analisis korelasi, sangat penting untuk melakukan uji normalitas guna memilih metode analisis statistik yang tepat. Pada sampel kecil yang terdiri dari kurang dari 50 data, uji Shapiro-Wilk dapat digunakan untuk menilai apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak normal. Uji ini berfungsi untuk memastikan bahwa pemilihan uji korelasi yang akan dilakukan selanjutnya adalah tepat dan akurat.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk yang ditampilkan pada tabel 4.3, diketahui bahwa variabel indeks massa tubuh memiliki nilai $p = 0.465$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa data indeks massa tubuh berdistribusi normal. Sebaliknya, variabel kadar glukosa darah puasa memiliki nilai $p = 0.046$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa data kadar glukosa darah puasa tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, karena salah satu variabel tidak memenuhi asumsi normalitas, analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi Spearman, yang sesuai untuk data tidak normal.

Berdasarkan tabel 4.4, hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa koefisien korelasi (r) antara indeks massa tubuh dan glukosa darah puasa adalah -0.077 dengan p -value sebesar 0.68. Nilai koefisien ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel, sehingga hubungan yang ada

sangat lemah. P-value yang lebih besar dari 0.05 dengan jelas menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan terhadap hubungan tersebut tidak cukup untuk dianggap signifikan secara statistik, sehingga hipotesis nol tidak dapat ditolak.

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat tabulasi silang antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar glukosa darah puasa (GDP), dari 31 responden diketahui bahwa yang memiliki IMT beresiko obesitas hanya 1 responden yang kadar glukosa darah puasa normal. Obesitas I merupakan kelompok terbanyak dengan jumlah 19 responden, dari jumlah tersebut terdapat 10 responden yang memiliki kadar glukosa darah puasa normal dan 9 responden berada pada kategori prediabetes. Sementara itu, pada kategori Obesitas II berjumlah 11 responden, ditemukan 6 responden dengan kadar glukosa darah puasa normal dan 5 responden prediabetes. Tidak adanya kasus diabetes pada seluruh kategori IMT pada penelitian ini.

Bagian hasil menguraikan tentang karakteristik subjek penelitian, analisis univariat, analisis bivariat (jika ada) dan analisis multivariat (jika ada). Tidak diperkenankan memasukkan tabel dan gambar pada bagian ini, tabel dan gambar dicantumkan di bagian akhir setelah daftar pustaka. Interpretasi hasil penelitian dibuat dalam bentuk naratif, penulisan menggunakan Times New Roman 12 point dengan spasi 1. Paragraf diawali dengan kata yang menjorok 6 digit ke dalam dan tidak boleh menggunakan sub judul untuk setiap variabel.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan judul deteksi dini diabetes melitus tipe 2 berdasarkan nilai indeks massa tubuh berlebih yang dilaksanakan di bulan Mei

2025.

Salah satu faktor yang dapat memicu obesitas pada kalangan mahasiswa adalah padatnya aktivitas akademik dan kesibukan sehari-hari, yang berdampak pada perubahan pola aktivitas fisik dan kehidupan sosial. Kondisi ini berkontribusi terhadap terbentuknya kebiasaan makan yang kurang sehat, seperti tidak teraturnya waktu makan, sering melewatkan sarapan atau makan siang, serta meningkatnya konsumsi makanan ringan atau jajanan (Kurniasari dkk., 2021).

Skrining atau pemeriksaan kadar glukosa darah secara dini sangat penting dalam upaya deteksi dini diabetes melitus tipe 2 maupun kondisi prediabetes, khususnya pada individu dengan risiko tinggi. Namun, banyak penderita prediabetes tidak menyadari kondisi mereka karena umumnya tidak menunjukkan gejala yang jelas, sehingga tidak mau melakukan pemeriksaan rutin kadar gula darah maupun mencari intervensi medis yang sesuai (Alqahtani dkk., 2020).

Hasil analisis statistik menggunakan uji Spearman menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dan kadar gula darah puasa. Hal ini dikarenakan IMT tidak secara spesifik mencerminkan distribusi lemak tubuh, IMT tidak hanya dipengaruhi oleh lemak, tetapi juga oleh massa otot dan kepadatan tulang. Jadi, orang yang tampak kelebihan berat badan menurut IMT belum tentu memiliki banyak lemak, terutama lemak visceral yang berperan besar dalam metabolisme glukosa. Lemak visceral atau lemak yang berada di sekitar organ dalam bersifat lebih aktif secara metabolik dibanding lemak lainnya, karena menghasilkan hormon dan sitokin yang dapat meningkatkan kadar gula darah.

Akumulasi lemak ini memicu pelepasan asam lemak bebas, yang selanjutnya merangsang glukoneogenesis dan resistensi insulin, sehingga menghambat penyerapan glukosa oleh sel dan menyebabkan hiperglikemia (Nasution, 2021).

Penelitian oleh Budiamal dkk. (2020) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kadar gula darah puasa dan indeks massa tubuh, karena kadar gula darah dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti penumpukan lemak, usia, pola makan, konsumsi obat, gaya hidup, keterbatasan informasi nutrisi, dan lama menderita Diabetes Melitus tipe 2.

Mahasiswa yang diteliti berdasarkan kuesioner dapat dilihat bahwa aktivitas fisik yang dilakukan cukup untuk memenuhi kebutuhan aktivitas per harinya. Juga dengan makanan yang di konsumsi, beberapa mahasiswa sudah mengetahui makanan yang sehat dan bergizi untuk di konsumsi.

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman pada penelitian ini, diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0,077 dan p -value sebesar 0,68. Karena p -value $> 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) tidak ditolak, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$) dengan kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan adanya hubungan antara $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$ dan kadar gula darah puasa tidak terbukti secara statistik dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara indeks massa tubuh berlebih dan kadar gula darah puasa pada mahasiswa Jurusan

Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar tahun 2025, tetapi kadar gula darah yang tinggi tetap berisiko terhadap kesehatan. Peningkatan kadar gula darah, terutama yang berkaitan dengan kelebihan berat badan, dapat memicu gangguan metabolik seperti diabetes mellitus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa darah puasa dan indeks massa tubuh pada mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar tidak memiliki hubungan yang signifikan.

SARAN

Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk mempertimbangkan variabel lain seperti distribusi lemak tubuh (lemak visceral) dan umur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kasih, dan karunia-Nya yang telah memberikan waktu, kesehatan, serta kesempatan yang berharga, sehingga penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua, keluarga, rekan sejawat, dosen pembimbing, seluruh responden, serta kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dan Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar, beserta seluruh dosen dan staf yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, M.W.S., Lukum, N.F., Mahabu, M., Totoyi, Y. (2025). Analisis

- Upaya Pencegahan Obesitas Pada Anak-Anak. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sosial*, 3(2), 326-325.
- Andini, N. P., Kurniawan, T., Pratiwi, S. H., & Nursiswati, N. (2024). Tingkat Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 20(2), 64-74.
- Amalia, L., Mokodompis, Y., & Ismail, G. A. (2022). Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jambura Journal of Epidemiology*, 1(1), 11-19.
- ANRI, A. (2022). Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nursing and Public Health*, 10(1), 7-13.
- Atika, D. E. N., Rohima, B. N., PK, S., & Aryani, T. (2022). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Glukosa Dan Kolesterol Metode Point Of Care Testing (POCT) Dan Fotometri Dengan Darah Vena*. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Alqahtani, M., Almutairi, F.E., Albasseet, A.O., & Almutairi, K.E. (2020). Knowledge, Attitude, and Practice of Diabetes Mellitus Among the Saudi Population in Riyadh, Saudi Arabia: A Quantitative Study. *Cureus*, 12(1): e6601.
- Astuti, A., Sari, L.A., Merdekawati, D. (2020). *Perilaku DIIT Pada Diabetes Mellitus Tipe 2*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Andes, L. J., Cheng, Y. J., Rolka, D. B., Gregg, E. W., & Imperatore, G. (2020). Prevalence of Prediabetes among Adolescents and Young Adults in the United States, 2005-2016. *JAMA Pediatrics*, 174(2).
- ADA (American Diabetes Association) (2020) Standards of Medical Care in Diabetes, *Diabetes Care*, 43(1): S1-S2.
- Aini, N. & Aridiana, L. M. (2016). *Asuhan Keperawatan Pada Sistem Endokrin Dengan Pendekatan NANDA NIC NOC*. Jakarta: Salemba Media.
- Bingga, I. A. (2021). Kaitan kualitas tidur dengan diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Medika Hutama*, 2(04), 1047-1052.
- Budiamal ND, Samsuria IK, Retnoningrum D, Ariosta A. (2020). Hubungan Gula Darah Puasa dan HbA1c dengan Indeks Massa Tubuh Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Diponegoro Med Journal*, 9(2).
- Cania, Rizva. (2021). Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Petugas Kesehatan Dinas Malam Di RSUD M. Natsir Solok. *KTI*. Padang: Universitas Perintis Indonesia.
- Dewi, R. (2022). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Deepublish.

- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Eli, A.P.N., Nurhikmawati, Irmayanti, Safei, I., Syamsu, R.F. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Tenaga Kependidikan di Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(12), 914-922.
- Febrinasari, R.P., Sholikhah, T.A., Pakha, D.,N., dan Putra, S.E. (2020). *Buku Saku Diabetis Melitus Untuk Awam*. Surakarta: UNS Press.
- Haryani, H. (2024). *Determinan Indeks Massa Tubuh pada Remaja*. Jawa Tengah: Penerbit NEM.
- Hasibuan, M. U. Z., & Palmizal, A. (2021). Sosialisasi penerapan indeks massa tubuh (IMT) di Suta Club. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, 10(2), 19-24.
- Harahap, A. M., Ariati, A., & Siregar, Z. A. (2020). Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di desa sisumut, kecamatan kotapinang. Ibnu Sina: *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 19(2), 81-86.
- Huda, N. (2017). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus Dan Penggunaan Simple Foot Elevator (SFE) Dalam Perawatan Kaki Diabetes*. Sidoarjo: Indomedia Pustaka.
- Hilda, Harlita, T. D., & Anggrieni, N. (2017). Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Metode Stik dengan Metode GOD PAP. *Jurnal Kesehatan*, (3), 1–10.
- International Diabetes Federation (IDF). (2024). *About Diabetes*.
- Kemenkes RI, K. K. R. I. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. P2PTM Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniasari, W., Widajanti, L., Lisnawati, N. (2021). Hubungan Asupan Sarapan dan Kecukupan Gizi dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa di Jawa Tengah, Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 20(3), 185-192.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Buku Pintar Kader Posbindu. Dirtjen P2PTM*.
- Kurniawaty, Y. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *Media Ilmu Kesehatan*, 9(3), 237-242.
- Lukman, L., Aguscik, A., & Agustin, V. A. (2023). Penerapan Manajemen Nutrisi Pada Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus Tipe Ii Dengan Masalah Keperawatan Defisit Nutrisi. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 8(1).

- Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. (2022). Margin Error. Universitas Medan Area. <https://lp2m.uma.ac.id/2022/01/27/apa-itu-margin-error-pengertian-perhitungan-dengan-contoh/>
- Lubis, R. F. (2021). Latihan senam dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 1(3), 4.
- Lestari, L., & Zulkarnain, Z. (2021). Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* 7(1), 237-241.
- Mato, R. (2023). Literature Review: Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Mellitus Gestasional. JIMPK: *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 3(4), 11-120.
- Makmun, A. & Pratama, A. (2021). Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Mahasiswa. *Indonesian Journal Of Health*, 2(1), 1-7.
- Marzel, R. (2021). Terapi pada DM Tipe 1. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 51-62.
- Madarina Julia, P., Utari, A., Moelyo, A. G., & Rochmah, N. (2015). *Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe-2 pada Anak dan Remaja*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Nasution, D.R.Y (2021). Putri, A.A. (2023). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa. *Skripsi*. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.
- Nurarif, A. H. & Kusuma, H. (2015). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & NANDA NIC-NOC. 1 penyunt*. Jogjakarta: Mediacion.
- Putri, A.A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Genu Valgum Pada Pelajar Pelajar Sekolah Dasar Kecamatan Telanaipura Kota Jambi. *Skripsi*. Jambi: Universitas Jambi.
- Putri, M. G., Hario Seno, H. N., & Adi, M. S. (2022). Hubungan indeks massa tubuh dan aktivitas fisik dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 7(1), 341-350.
- Prawirohartono, E. P. (2022). *Memahami Penelitian Epidemiologi Klinis Secara Mudah: Membuat Proposal Penelitian, Jenis Penelitian, dan Rancang Bangun Pengumpulan Data*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia, pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI.

- Pramono, A., Fitranti, D.Y., Rahmawati, E.R., Ayustaningwarno, F. (2020). Efek Pemberian Susu Kedelai-Jahe Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Wanita Pre-Menopause Prediabetes. *Jurnal Of Nutrition College*, 9(2), 94-99.
- PERKENI. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia, pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI.
- Rahman, dkk (2025). *Pedoman Penyusunan KTI*. Makassar: Politeknik Kesehatan Makassar.
- Rifkhan. (2023). Pedoman metodologi penelitian data panel dan kuesioner. Jawa Barat: Penerbit Adab.
- Ramadhani, N. F., Siregar, K. N., Adrian, V., Sari, I. R., & Hikmahrachim, H. G. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus pada Wanita Usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019). *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 2(2), 1.
- Regina, C. C., Mu'ti, A., & Fitriany, E. (2021). Systematic review tentang pengaruh obesitas terhadap kejadian komplikasi diabetes melitus tipe dua. *Verdure: Health Science Journal*, 3(1), 8-17.
- Rahmad, A.H.A. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kolesterol, LDL, dan Trigliserida pada Pasien Jantung Koroner di Kota Banda Aceh. *Politeknik Jember*, 9(1), 1-8.
- Saputri, R. I., Sulistiyowati, R., Sudarsono, T. A., & Rahaju, M. (2023). Perbandingan Kadar Glukosa Darah Puasa (Metode GOD-PAP dengan Metode Strip) pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sokaraja. *Jurnal Analis Kesehatan Kendari* : 5(2), 47 51.
- Swarjana, I. K. (2022). *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Susiwati, S. (2018). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Plasma NaF Berdasarkan Waktu Pemeriksaan di RSUD dr. M. YUNUS PROVINSI BENGKULU. *Journal of Nursing and Public Health*, 6(1), 82–87.
- Tandra, Hans. (2020). *Dari Diabetes Menuju Kaki*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Venna, V., Wijaya, J. W., Singgih, G. G., & Ardianto, C. (2023). Perbandingan pemeriksaan kadar glukosa darah mandiri dengan uji laboratorium menggunakan metode baku emas. *Damianus Journal of Medicine*, 22(2), 147-152.

- Wulandari, G., Abdullah, A., Arifin, V.N. (2025). Analisis Faktor Kejadian Obesitas pada Pelajar Tata Boga di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Kota Banda Aceh. *Jurnal Promotif Preventif*, 8(1), 37-46.
- Wahyuni, T., Nauli, A., Tubarad, G. D. T., Hastuti, M. S., Utami, M. D., & Sari, T. P. (2021). Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada mahasiswa program studi kedokteran universitas muhammadiyah jakarta. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(2), 88-94.
- Wati, Catur Ambar. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Glukosa Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) Pada Keturunan 1 Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina*, 1(2), 114-120.
- Wijayanti, S. P. M., Nurbaiti, T. T., & Maqfiroch, A. F. A. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(1), 16.
- Yunawati, I., Salma, W.O., Jufri, N., Mutmaina, I., Namrin, N., Ramadhani, D., Revalina, Rahmadani, S., Zamzam, Ahmad, N. (2025). Gambaran Status Gizi Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo. *Media Ilmiah Kesehatan Indonesia*, 3(1), 40-44.
- Yusuf, B. (2023). Literatur Review : Gula Darah Puasa Pada Penyakit Diabetes Melitus. *Jurnal Farmasi Medika/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 6(1), 28–33.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Kategori Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Beresiko Obesitas (23-24,9 kg/m ²)	1	3,2%
Obesitas I (25-29,9 kg/m ²)	19	61,3%
Obesitas II (≥ 30 kg/m ²)	11	35,5%
Total	31	100%

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Puasa

Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Normal (< 100 mg/dL)	17	54,8%
Pre Diabetes (100-125 mg/dL)	14	45,2%
Diabetes (≥ 126 mg/dL)	0	0%
Total	31	100%

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Statistik Shapiro-Wilk	p-value	Keterangan
Indeks Massa Tubuh	0,968	0,469	Data berdistribusi normal
Kadar Glukosa Darah Puasa	0,931	0,046	Data tidak berdistribusi normal

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.4 Hasil Uji Korelasi Spearman antara Indeks Massa Tubuh dengan Glukosa Darah Puasa Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

Variabel	Metode	Koefisien Korelasi (r)	p-value	Interpretasi
Indeks Massa Tubuh dan Glukosa	Spearman	-0.077	0.68	Tidak ada hubungan signifikan

Darah
Puasa

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 4.5 Tabulasi Silang antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

Kategori Indeks Massa Tubuh	Kadar Glukosa Darah Puasa			Total
	Normal (< 100 mg/dL)	Pre Diabetes ($100-125$ mg/dL)	Diabetes (≥ 126 mg/dL)	
Beresiko Obesitas ($23-24,9$ kg/m ²)	1	0	0	1
Obesitas I ($25-29,9$ kg/m ²)	10	9	0	19
Obesitas II (≥ 30 kg/m ²)	6	5	0	11
Total	17	14	0	31

Sumber: Data Primer, 2025