

SKRIPSI

**HUBUNGAN GAYA HIDUP *SEDENTARY* DENGAN RISIKO
DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA GENERASI Z**



NURDINA

B0221316

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul :

**HUBUNGAN GAYA HIDUP *SEDENTARY* DENGAN RISIKO
DIABETES MELITUS TIPE PADA GENERASI Z**

Disusun dan diajukan :

NURDINA

B0221316

Telah Disetujui Untuk Disajikan Dihadapan Tim Penguji Pada Seminar Hasil Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat.

Dewan Pembimbing

Pembimbing 1

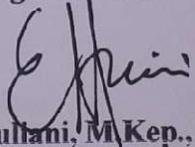

Kurnia Harli, BSN., MSN
NIDN.0021099201

Pembimbing 2


Irfan Wabula, S.Kep., Ns., M.Kep
NIDN.0006089405

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Keperawatan


Eva Yullani, M.Kep., Sp.Kep.An
NIDN.0931128601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

HUBUNGAN GAYA HIDUP *SEDENTARY* DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA GENERASI Z

Disusun dan diajukan :

Nurdina

B0221316

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat.

Ditetapkan di Majene Tanggal 24 Juni 2025

Dewan Penguji

Masyita Haerianti, S.Kep., Ns., M.Kep (.....)

Irna Megawaty, S.Kep., Ns., M.Kep (.....)

Evidamayanti S.Kep.,Ns., M.Kep (.....)

Dewan Pembimbing

Kurnia Harli, BSN., MSN (.....)

Irfan Wabula, S.Kep., Ns., M.Kep (.....)

Mengetahui

Dekan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Dr. Habibi, SKM., M.Kes

NIP. 198709102015031005

Ketua

Program Studi S1 Keperawatan

Eva Yuliani., M.Kep., Sp.Kep.An

NIDN. 0931128601



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas akademik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurdina
NIM : B0221316
Program Studi : S1 keperawatan
Jenis Karya : Skripsi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas skripsi saya yang berjudul:

Hubungan Gaya Hidup *Sedentary* Dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Generasi Z.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sulawesi Barat berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Majene

Pada tanggal : 24 Juni 2025

Yang menyatakan



Nurdina

ABSTRAK

Latar belakang. Diabetes melitus tipe 2 (DM 2) adalah masalah kesehatan global yang semakin meningkat. Sekitar 90% kasus diabetes di Indonesia adalah DM tipe 2. Di Indonesia terutama di kalangan generasi Z, gaya hidup *sedentary* semakin umum, yang meningkatkan risiko penyakit kronis termasuk DM tipe 2.

Tujuan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z.

Metode. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Responden dalam penelitian ini Mahasiswa/i Program Studi Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat sebanyak 135 Responden yang terpilih menggunakan *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)* dan kuesioner *Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)*.

Hasil dan pembahasan. Sebanyak 101 Responden dengan gaya hidup *sedentary* yang tinggi (74.8%) dan 5 Responden dengan tingkat risiko diabetes melitus tipe 2 tinggi (3.7%). Hasil uji *Chi Square* menunjukkan $p\text{-value} = 0,861 > \alpha 0,005$ yang artinya tidak terdapat hubungan signifikan antara gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z.

Kesimpulan. Tidak ada hubungan signifikan antara gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, Gaya Hidup *Sedentary*, Generasi Z

ABSTRACT

Background. Diabetes mellitus type 2 (DM 2) is a growing global health problem. Approximately 90% of diabetes cases in Indonesia are DM type 2. In Indonesia, especially among Generation Z, a sedentary lifestyle is increasingly common, which increases the risk of chronic diseases including DM type 2.

Purpose of the study. This study aims to assess the relationship between sedentary lifestyle and the risk of type 2 diabetes mellitus in generation Z.

Method. This study used a cross-sectional design. Respondents in this study were accounting study program students, class of 2023, faculty of economics, university of west Sulawesi, totaling 135 Respondents who were selected using purposive sampling. The instruments used were the adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ) and the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire.

Results and discussion. A total of 101 respondents with a high sedentary lifestyle (74.8%) and 5 respondents with a high risk of type 2 diabetes mellitus (3.7%). The results of the chi square test showed a p-value = $0.861 > 0.005$, which means that there is no significant relationship between a sedentary lifestyle and the risk of type 2 diabetes mellitus in generation Z.

Conclusion. There is no significant relationship between sedentary lifestyle and the risk of type 2 diabetes mellitus in generation Z.

Keywords : Type 2 Diabetes Mellitus, Sedentary Lifestyle, Generation Z.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir. Berdasarkan data Internasional Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, 537 juta orang dewasa di seluruh dunia menderita diabetes, dengan prevalensi global sebesar 9,3% dimana DM tipe 2 menyumbang 90% dari seluruh kasus diabetes melitus. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 terus mengalami peningkatan yang signifikan diseluruh dunia termasuk Indonesia (Kemenkes RI, 2018). Penyakit ini tidak hanya memengaruhi individu yang mengalaminya, tetapi juga menimbulkan beban ekonomi yang cukup besar bagi sistem kesehatan, karena komplikasi yang di timbulkan seperti penyakit jantung, gagal ginjal dan gangguan penglihatan (Rif'at et al., 2023). DM tipe 2 umumnya terjadi pada usia dewasa dan lanjut usia, namun belakangan prevalensinya mulai meningkat pada populasi muda termasuk dikalangan generasi Z (Barakat et al., 2021).

Generasi Z, yang terdiri dari individu yang lahir di antara tahun 1995-2012. Generasi Z adalah generasi pertama yang tumbuh di era digital, dimana pemahaman dan perspektif mereka dibentuk tidak hanya oleh lingkungan sekitar, tetapi juga oleh kemudahan akses informasi dan teknologi yang tersedia. Mahasiswa saat ini disebut sebagai bagian dari generasi Z yang tumbuh dan berkembang dalam era digital. Mahasiswa sangat akrab dan nyaman menggunakan berbagai perangkat teknologi seperti Smartphone, tablet dan laptop dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam interaksi online (Zis et al., 2021). Penggunaan gawai dan internet menjadi bagian penting dalam kehidupan mereka, yang secara tidak langsung memengaruhi gaya hidup mereka. Salah satu gaya hidup yang paling menonjol pada generasi Z yaitu gaya hidup *sedentary*.

Gaya hidup *sedentary* adalah kurangnya aktivitas fisik dan terlalu banyak menghabiskan waktu untuk aktivitas yang minim pergerakan , seperti duduk

berjam-jam di depan komputer, bermain game atau menonton video di gawai. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa kurangnya aktivitas fisik berhubungan erat dengan peningkatan risiko berbagai penyakit kronis, termasuk DM tipe 2. (Purnama & Sari, 2019). Gaya hidup *sedentary* adalah salah satu faktor risiko DM yang dapat menyebabkan resistensi insulin pada diabetes melitus tipe 2 (Park et al., 2020). Selain itu, gaya hidup *sedentary* dapat memengaruhi metabolisme tubuh yang memicu terjadinya obesitas yang merupakan salah satu faktor risiko DM tipe 2, hal ini terjadi jika energi yang memasuki tubuh lebih sedikit dari energi yang digunakan untuk beraktivitas, maka berat badan akan berkurang. Sebaliknya, jika energi yang masuk lebih banyak daripada yang digunakan, maka berat badan akan bertambah (Novikasari, 2022).

Prevalensi kematian akibat DM di kalangan dewasa muda meningkat dari peringkat ke-8 pada tahun 2010 menjadi peringkat ke-6 pada tahun 2019 (*World Health Organization* (WHO), 2020). Menurut hasil riset kesehatan dasar (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi diabetes mellitus pada penduduk dewasa usia 15 tahun keatas di Indonesia adalah sebesar 8,5%. Angka ini menunjukkan peningkatan dari data RISKESDAS 2018 yang mencatat prevalensi sebesar 6,9%. Prevalensi diabetes mellitus pada provinsi Sulawesi barat sebesar 0,86%. Pada kota Majene sebesar 0,75%, Polewali Mandar 1,37%, Mamasa 0,32%, Mamuju 0,34%, Mamuju Utara 0,77% dan Mamuju Tengah 1,03%. Pada *World Health Organization* (WHO) (2016), prevalensi global orang dewasa yang menjalani gaya hidup *sedentary* adalah 27%. Hasil riset kesehatan dasar (Kemenkes RI, 2018) menunjukkan bahwa 33,5% masyarakat Indonesia memiliki gaya hidup *sedentary*, angka ini meningkat dari 26,1% pada tahun 2013. Prevalensi gaya hidup *sedentary* di daerah Sulawesi Barat yaitu Polewali Mandar 31,9%, Mamuju 33,1%, Majene 32,2% dan Mamasa 33,8%.

Mahasiswa menghabiskan sebagian besar waktunya saat jam istirahat lebih banyak mengobrol atau bermain gadget sambil duduk (Mare & Prasetiani, 2022). Berdasarkan hasil survei awal pengukuran gaya hidup *sedentary* menggunakan kuesioner *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ) yang dilakukan

pada 10 Mahasiswa/i Universitas Sulawesi Barat ditemukan bahwa 1 dari 10 mahasiswa/i memiliki gaya hidup *sedentary* sedang (10%), dan 9 dari 10 mahasiswa/i menjalani gaya hidup *sedentary* tinggi (90%). Selain itu, peneliti juga melakukan survei awal mengenai risiko DM tipe 2 pada 9 mahasiswa/i di Universitas Sulawesi Barat menggunakan kuesioner *Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)*. Hasilnya menunjukkan bahwa 2 mahasiswa/i memiliki risiko DM tipe 2 rendah (22,2%), 3 mahasiswa/i berisiko sedikit meningkat (33,3%) dan 4 mahasiswa/i berisiko tinggi untuk mengembangkan DM tipe 2 (44,5%). Berdasarkan hasil pengukuran data awal pada masing-masing 10 mahasiswa perwakilan dari delapan Fakultas di Universitas Sulawesi Barat didapatkan mayoritas mahasiswa/i memiliki gaya hidup *sedentary* yang tinggi sedangkan tingkat risiko DM tipe 2 didapatkan Fakultas Ekonomi sebagai salah satu dari dua Fakultas dengan risiko DM tipe 2.

Menurut studi yang dilakukan oleh Refandi et al. (2022), prevalensi gaya hidup *sedentary* tertinggi ditemukan di kalangan mahasiswa. Penelitian oleh Kadim (2022) mengungkapkan bahwa mahasiswa sarjana merupakan kelompok mayoritas dengan tingkat gaya hidup *sedentary* yang tinggi. Sementara itu, penelitian Andini (2023) menemukan bahwa 20% mahasiswa berisiko sedikit meningkat terhadap DM tipe 2. Temuan ini diperkuat oleh Berthiana (2019), yang menunjukkan bahwa 42,1% mahasiswa memiliki tingkat risiko tinggi terhadap DM tipe 2. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat kita simpulkan bahwa gaya hidup *sedentary* di kalangan mahasiswa merupakan isu yang perlu perhatian serius. Dengan prevalensi yang tinggi, mahasiswa tidak hanya berisiko mengalami masalah kesehatan jangka pendek, tetapi juga jangka panjang, seperti DM tipe 2.

Penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan, mengingat penelitian yang mengkaji secara spesifik hubungan antara gaya hidup *sedentary* terhadap risiko DM tipe 2 khususnya pada generasi Z pada kalangan mahasiswa/i masih sangat terbatas. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyusunan intervensi dan program

pencegahan yang lebih efektif, khususnya yang ditargetkan pada generasi muda. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah untuk mengembangkan strategi preventif dalam menurunkan risiko DM tipe 2 dan menjaga kesehatan jangka panjang generasi Z. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai Hubungan Gaya Hidup *Sedentary* Dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Generasi Z (Mahasiswa Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat).

1.2 Rumusan Masalah

Adakah hubungan gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z (Mahasiswa Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat)

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketuinya hubungan gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus Tipe 2 pada generasi Z (Mahasiswa Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat).

1.3.2 Tujuan khusus

1. Diketuinya gaya hidup *sedentary* pada generasi Z (Mahasiswa Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat).
2. Diketuinya tingkat risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z (Mahasiswa Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat).

1.4 Manfaat Penelitian

a) Bagi Responden

Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran responden tentang pentingnya menjaga kesehatan melalui aktivitas fisik yang teratur

b) Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat memberikan dasar bagi institusi untuk mengembangkan program edukasi yang lebih efektif, yang dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam gaya hidup yang aktif

c) Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini membuka ruang untuk menggali lebih dalam faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap risiko diabetes, sehingga dapat menghasilkan temuan yang lebih komprehensif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Gaya Hidup *Sedentary*

2.1.1 Definisi Gaya Hidup *Sedentary*

Gaya hidup *sedentary* merupakan perilaku atau kebiasaan manusia yang sangat sedikit melakukan aktivitas fisik atau gerakan (kurang aktif) (Rosdiana et al., 2023). Gaya hidup *sedentary* ditandai dengan rendahnya aktivitas fisik dan pengeluaran energy yang minimal. Beberapa perilaku umum dilakukan dalam gaya hidup *sedentary* meliputi banyak duduk, menonton televisi, bermain game didepan computer, serta pergi kewarung atau mini market yang berjarak 200-500 meter dari rumah dengan menggunakan kendaraan seperti motor atau mobil (Novikasari, 2019).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat kita simpulkan bahwa gaya hidup *sedentary* adalah perilaku manusia yang ditandai dengan rendahnya aktivitas fisik dan pengeluaran energy minimal. Ciri-cirinya meliputi banyak duduk, menonton televise, bermain game di depan computer dan menggunakan kendaraan untuk perjalanan yang pendek, seperti ke warung atau minimarket yang dekat.

2.1.2 Faktor Penyebab Gaya Hidup *Sedentary*

Gaya hidup *sedentary* sering kali disebabkan oleh kenyamanan yang ditawarkan oleh kemajuan teknologi, yang membuat orang cenderung kurang bergerak dalam kesehariannya. Gaya hidup ini semakin umum karena hubungannya dengan peningkatan risiko berbagai penyakit, salah satunya yaitu penyakit diabetes (Suiraoaka & Nursanyoto, 2022).

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap gaya hidup *sedentary* menurut Suiraoaka & Nursanyoto, (2022) Pertama, pekerjaan memainkan peran penting. Banyak profesi, seperti programmer, menuntut individu untuk duduk berlama-lama di depan computer. Hal ini tidak hanya membuat tubuh menjadi kaku, tetapi juga mengurangi kesempatan untuk bergerak. Kedua, kesenangan juga menjadi salah satu penyebab gaya hidup *sedentary*. Aktivitas seperti

menonton televisi atau bermain video game di konsol, seperti *playstation*, *xbox*, dan *nintendo*, sering membuat orang betah duduk berjam-jam. Keterlibatan dalam hiburan digital ini dapat mengalihkan perhatian dari kebutuhan bergerak. Ketiga, fasilitas dan kemudahan yang ada disekitar kita juga berkontribusi. Banyak gedung bertingkat dilengkapi dengan lift, yang membuat orang enggan menggunakan tangga. Dulu, menaiki tangga adalah alternative utama untuk bergerak, tetapi kini kemudahan akses *lift* justru mengurangi aktivitas fisik. Keempat, kebiasaan sehari-hari juga tidak kalah penting. Banyak orang cenderung menggunakan mobil atau motor untuk perjalanan singkat, seperti ke toko yang jaraknya hanya beberapa rumah. Kebiasaan ini bukan hanya mengurangi aktivitas fisik, tetapi juga membentuk pola pikir bahwa bergerak adalah sesuatu yang tidak perlu dilakukan. Terakhir, kurang berolahraga adalah faktor utama yang memperparah pola hidup *sedentary*. Banyak orang tidak menyadari pentingnya aktivitas fisik dalam hidup mereka, sehingga cenderung mengabaikan olahraga.

2.1.3 Klasifikasi Gaya Hidup *Sedentary*

Gaya hidup *sedentary* dibagi menjadi tiga kategori (Rosdiana et al., 2023). Pertama, gaya hidup *sedentary* rendah, dimana individu terlibat dalam perilaku *sedentary* seperti duduk, menghabiskan waktu didepan layar, berbincang dan menonton berbagai hiburan selama kurang dari dua jam. Kedua, gaya hidup *sedentary* sedang, yang mencakup perilaku yang sama, namun dilakukan antara 2 hingga 5 jam. Dalam kategori ini, individu lebih banyak menghabiskan waktu untuk aktivitas *sedentary*, yang dapat berdampak pada kesehatan jika dilakukan secara berlebihan. Terakhir, gaya hidup *sedentary* tinggi, dimana individu menghabiskan lebih dari lima jam dalam perilaku *sedentary*. Kategori ini menunjukkan tingkat *sedentary* yang sangat tinggi, yang dapat menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan jika tidak dimbangi dengan aktivitas fisik yang memadai.

2.1.4 Dampak Gaya Hidup *Sedentary*

Gaya hidup *sedentary* memiliki sejumlah dampak negative bagi kesehatan. Pertama salah satu akibat yang paling signifikan adalah peningkatan risiko

diabetes melitus. Penyakit ini muncul akibat tingginya kadar gula darah yang disebabkan oleh kinerja insulin yang tidak efektif. Individu yang mengalami gaya hidup *sedentary* seringkali mengalami obesitas, yang menjadi faktor risiko utama untuk diabetes. Selanjutnya, kurangnya aktivitas fisik dapat mengakibatkan akumulasi lipid dan kolesterol dalam tubuh. Hal ini berpotensi menimbulkan berbagai penyakit, karena kolesterol tidak dikeluarkan atau dicerna dengan baik. Hipertensi juga merupakan masalah yang erat kaitannya dengan gaya hidup *sedentary*. Pola makan tidak buruk, terutama konsumsi makanan cepat saji yang tinggi natrium, ditambah dengan kurangnya aktivitas fisik, dapat menyebabkan obesitas dan akhirnya berujung pada hipertensi. Aktivitas fisik dan olahraga sangat penting untuk menjaga kesehatan tulang. Kekurangan gerak dapat mengakibatkan defisiensi vitamin B dan D, yang disebabkan oleh kurangnya paparan sinar matahari. Terakhir, penyakit jantung coroner juga menjadi ancaman serius bagi mereka yang menjalani gaya hidup *sedentary*. Penyakit ini diakibatkan oleh penyumbatan pembuluh darah di jantung, serta gaya hidup yang tidak aktif dapat menurunkan fungsi jantung (Rosdiana et al., 2023).

2.2 Konsep Dasar Diabetes Melitus Tipe 2

2.2.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus (DM) yang dikenal juga dengan sebutan “Penyakit Gula” atau “Kencing Manis”, adalah suatu penyakit dimana kadar gula darah melebihi batas normal. DM terjadi karena hormon insulin tidak dapat dimanfaatkan secara efektif untuk mengatur keseimbangan gula darah, sehingga terjadi peningkatan konsentrasi gula darah (hiperglikemia) (Andriani & Handayani, 2022).

DM tipe 2 merupakan diabetes yang memiliki dua bentuk utama yaitu kekurangan insulin, pada bentuk ini individu cenderung mengalami berat badan yang normal. Bentuk yang kedua yaitu resistensi insulin, dimana individu pada bentuk ini cenderung mengalami kegemukan atau obesitas. DM tipe 2 sering disebut sebagai penyakit yang lama dan tenang, karena gejalanya tidak muncul secara mendadak seperti DM tipe 1. Gejala DM tipe 2 cenderung berkembang

secara perlahan, sehingga banyak orang yang tidak menyadari bahwa mereka menderita DM sampai usia diatas 40 tahun (Novitasari, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, dapat kita simpulkan bahwa diabetes mellitus (DM) atau penyakit gula ataupun kencing manis merupakan kondisi dimana kadar gula darah diatas batas normal. Diabetes mellitus tipe 2 terbagi menjadi dua bentuk yaitu kekurangan insulin dan resistensi insulin. Gejala DM tipe 2 cenderung berkembang secara perlahan, sehingga banyak orang tidak menyadari bahwa mereka menderita DM sampai usia diatas 40 tahun.

2.2.2 Etiologi Diabetes Mellitus Tipe 2

DM tipe 2 disebabkan oleh dua hal utama, yang pertama yaitu kurangnya produksi insulin oleh pancreas. Pada kondisi ini, sel-sel beta pada pulau Langerhans dalam pancreas tidak dapat memproduksi insulin akibat adanya kerusakan atau gangguan pada sel-sel beta tersebut. Hal kedua penyebab diabetes mellitus tipe 2 yaitu resistensi sel terhadap insulin meskipun tubuh dapat memproduksi insulin, namun sel-sel tubuh mengalami resistensi sehingga tidak dapat memanfaatkan insulin dengan baik. Akibatnya, glukosa tetap menumpuk didalam darah (Novitasari, 2021).

2.2.3 Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus Tipe 2

Menurut Widiyanti et al. (2021) Manifestasi klinis pada penyandang DM tipe 2 diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu:

2.2.3.1 Gejala Klinis Klasik Pada Diabetes Mellitus Tipe 2

Pertama, polydipsia merupakan kondisi dimana seseorang merasa sangat haus dan minum lebih banyak dari biasanya. Hal ini terjadi karna dampak dari kadar gula darah yang tinggi, dimana tubuh berusaha mengeluarkan kelebihan gula melalui urine. Polydipsia juga merupakan respon terhadap dehidrasi, yang disebabkan oleh polyuria atau kehilangan cairan berlebihan (Harefa & Lingga, 2023). Kedua, polifagia adalah cepat lapar. Peningkatan nafsu makan (polifagia) dan perasaan kurang tenaga sering dialami oleh penderita diabetes mellitus (DM) tipe 2. Masalah pada insulin menyebabkan gula tidak masuk kedalam sel-sel tubuh dengan baik, sehingga energy yang dihasilkan pun menjadi terbatas. Hal ini

menjelaskan mengapa penderita DM merasa lemah. Selain itu, sel-sel tubuh kekurangan gula, sehingga otak mengira kurangnya energy disebabkan oleh asupan makanan yang rendah. Akibatnya, tubuh berusaha meningkatkan konsumsi makanan dengan memicu rasa lapar (Lestari et al., 2021). Ketiga, polyuria atau sering buang air kecil. Dalam kondisi normal, jumlah urin yang dihasilkan sehari kurang lebih 1,5 liter. Namun, pada pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol, keluaran urine bisa meningkat hingga 5× lipat. Orang yang sering merasa haus dan berusaha minum air sebanyak mungkin (polidipsi). peningkatan sekresi urin menyebabkan tubuh mengalami dehidrasi. Untuk mengelola masalah tersebut, tubuh merangsang rasa haus, oleh karena itu pasien cenderung ingin mengonsumsi air, terutama air dingin, manis, segar, dan dalam jumlah yang banyak (Lestari et al., 2021). Terakhir, berat badan menurun. Tubuh yang tidak memperoleh energi yang memadai dari gula akibat kekurangan insulin, maka akan segera memproses lemak dan protein yang ada untuk dijadikan sumber energi. Pada penderita DM tipe 2 yang tidak terkontrol, sistem pembuangan urine dapat kehilangan hingga 500 gram glukosa dalam urine per 24 jam, yang setara dengan kehilangan sekitar 2000 kalori per hari (Lestari et al., 2021).

2.2.3.2 Gejala Klinis Umum Pada Diabetes Melitus Tipe 2

Pertama, Kelelahan. Glukosa diperlukan oleh sel untuk pembentukan energy melalui proses glikolisis. Ketika glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh, maka produksi energy berkurang. Hiperglikemia dapat membuat setiap sel di tubuh kekurangan energy yang berujung pada kelelahan fisik. Selain kondisi fisik, factor psikologis juga dapat memperparah kelelahan yang dialami penderita diabetes melitus (DM) (Rathod & Kang, 2020). Kedua, kecemasan. Penderita DM tipe 2 mengalami penurunan sensitivitas insulin terhadap kadar gula darah tinggi, yang dapat menyebabkan produksi gula darah hepatic terus-menerus, bahkan ketika kadar gula darah tinggi, kondisi ini memicu peningkatan hormone kortisol pada pasien DM tipe 2, sehingga mereka lebih rentan mengalami kecemasan (Maulasari, 2020). Terakhir, penglihatan kabur. Pada penderita DM tipe 2 terjadi kelebihan kadar sorbitol, yang merupakan gula yang di hasilkan dari gula darah,

dapat mengakibatkan penumpukan dalam lensa mata yang akhirnya mengakibatkan kekeruhan lensa, yang mengakibatkan penglihatan kabur pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Hondrizal et al., 2024).

2.2.4 Faktor Risiko Diabetes Mellitus

Terdapat 2 kategori utama faktor risiko yang dapat menyebabkan DM tipe 2, yaitu factor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (Widiasari et al., 2021).

2.2.4.1 Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Dapat Dimodifikasi Meliputi:

- a. Kelebihan berat badan (Obesitas) mengacu pada Indeks massa tubuh

Obesitas atau kelebihan berat badan adalah factor risiko penting untuk penyakit DM. Ketika tubuh mengalami berat badan individu akan mengalami kesulitan menggunakan insulin yang diproduksi, yang dikenal sebagai resistensi insulin (Nasution et al., 2021). Obesitas merupakan kondisi yang terjadi ketika dalam suatu jangka waktu, jumlah kalori yang dikonsumsi melalui makanan melebihi kalori yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energy tubuh. Energy berlebih ini kemudian disimpan sebagai trigliserida di jaringan lemak yang kemudian menumpuk dan meningkatkan risiko diabetes mellitus (Hastuti, 2019).

Pengukuran obesitas dapat dilakukan melalui perhitungan *indeks* massa tubuh (IMT), yaitu rasio sederhana antara berat badan dan tinggi badan yang digunakan untuk mengkategorikan tingkat obesitas orang dewasa (Kementerian kesehatan RI, 2018).

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Tabel 2.1 Klasifikasi Nasional Obesitas Berdasarkan (IMT)

Klasifikasi	IMT
Kurus	<18,5 kg/m ²
Normal	18,5-25,0 kg/m ²
Gemuk	25,1 kg/m ²

Sumber : (Kementerian kesehatan RI, 2018)

Berdasarkan uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa obesitas dapat terjadi ketika asupan kalori melebihi penggunaan kalori, dan di ukur dengan indeks massa tubuh (IMT). Kondisi ini dapat menyebabkan resistensi insulin dan gangguan toleransi glukosa yang berujung pada peningkatan kadar gula darah dan berisiko menyebabkan diabetes.

b. Hipertensi

Hidayati et al. (2022) mendefenisikan hipertensi atau penyakit darah tinggi, adalah kondisi ketika tekanan darah (TD) meningkat diatas nilai normal, yaitu 120/80 mmHg (Hikmah, 2023). Seseorang dinyatakan mengalami hipertensi jika hasil pengukuran TD sistolik (TDS) ≥ 140 mmHg dan TD diastolik (TDD) ≥ 90 mmHg setelah dilakukan pengecekan berulang (Unger et al., 2020).

Hipertensi adalah salah satu factor risiko yang berkaitan dengan DM. Tekanan darah tinggi mengganggu distribusi glukosa ke sel-sel tubuh, menyebabkan akumulasi gula dan kolesterol dalam aliran darah. Dengan kata lain, jika tekanan darah terjaga dengan baik, maka kadar glukosa darah juga akan tetap stabil (Pakpahan et al, 2022).

Tabel 2.2 Klasifikasi tekanan darah

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolic (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi stage 1	140-159	90-99
Hipertensi stage 2	≥ 160	≥ 100

Sumber : (Kasim, 2020)

c. Pola makan

Menurut penelitian Hariawan et al. (2019), mengatakan bahwa pola makan yang tidak sehat dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dalam tubuh. Kurangnya stabilitas antara karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dapat mengakibatkan kadar gula darah yang tinggi, melampaui

kemampuan pancreas untuk mengaturnya. Hal ini dapat memicu terjadinya diabetes mellitus tipe 2 (Murtiningsih et al, 2019).

Pada penelitian Maimunah & Rahman, (2020) menemukan bahwa, individu yang memiliki pola makan yang buruk memiliki risiko 3,8 kali lebih besar untuk mengalami DM dibandingkan mereka yang menjaga pola makan dengan baik. Sebaliknya, menjaga pola makan sehat dengan membatasi konsumsi gula dan meningkatkan asupan serat seperti melalui konsumsi buah dan sayur yang cukup dapat membantu menurunkan risiko terkena diabetes mellitus tipe 2. Hal ini juga sejalan dengan riset kementerian kesehatan RI bahwa pola makan yang tidak seimbang seperti tinggi gula, dan rendah serat merupakan factor risiko diabetes mellitus tipe 2 (Murtiningsih et al, 2019).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat kita simpulkan bahwa pola makan yang tidak sehat dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dalam tubuh seperti, ketidakseimbangan antara karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Sebaliknya, menjaga pola makan yang sehat dengan membatasi konsumsi gula, meningkatkan asupan serat melalui konsumsi buah dan sayur yang cukup dapat membantu menurunkan risiko terkena DM tipe 2.

Pada penelitian Fathurahman 2015, juga menjelaskan beberapa faktor risiko DM tipe 2 yang bisa di modifikasi yaitu:

a. Obesitas sentral (berdasarkan lingkar perut)

Ukuran lingkar perut merupakan salah satu komponen kunci dari sindrom metabolic. Peningkatan nilai lingkar perut menjadi factor risiko penting untuk penyakit kardiovaskular dan juga berhubungan dengan risiko DM tipe 2 (Santoso et al., 2023).

Lingkar perut dapat mencerminkan jumlah timbunan lemak di rongga perut atau disebut obesitas sentral. Semakin besar perut, semakin banyak lemak yang terakumulasi, yang dapat meningkatkan risiko penyakit diabetes mellitus (Rosdiana et al, 2023). Untuk lelaki dewasa di Indonesia, lingkar perut yang dianggap normal adalah 90,0 cm, sedangkan untuk perempuan

yaitu 80,0 cm, (Utomo et al., 2020), dikatakan obesitas sentral jika lingkaran perut perempuan $>80,1$ cm dan laki-laki $>90,1$ cm (Lawira et al, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, dapat kita simpulkan bahwa ukuran lingkaran perut adalah indikator penting dalam sindrom metabolik, dimana peningkatan ukuran ini meningkatkan risiko penyakit diabetes mellitus tipe 2. Lingkaran perut mencerminkan akumulasi lemak dirongga perut, dengan ukuran normal di Indonesia adalah 90,0 cm untuk pria dan 80,0 cm untuk wanita.

b. Intoleransi glukosa

Intoleransi glukosa (GI) adalah kondisi metabolik yang diakibatkan oleh kadar gula darah yang tinggi, kondisi ini mencakup disglukemia, yang meliputi prediabetes dan diabetes (Goyal et al, 2023). Kadar gula darah puasa yang terus menerus melebihi batas normal dapat menjadi tanda terjadinya prediabetes atau bahkan DM pada seseorang (Noritha & Elon, 2022). Prediabetes dapat diartikan sebagai kondisi fisiologis dimana kadar glukosa darah melebihi batas normal, tetapi belum mencapai kriteria diabetes. kondisi yang termasuk dalam prediabetes meliputi IGT (Gangguan Glukosa Toleransi) dan IFG (Gangguan Glukosa Puasa). Batas glukosa puasa untuk prediabetes yaitu antara 100-125 mg/dL dan glukosa puasa (IFG) dan 140-199 mg/dL untuk glukosa dua jam setelah beban glukosa (IGT), atau keduanya dapat terjadi bersamaan (Noventi et al., 2020).

Tabel 2.3 Kadar gula darah

	Glukosa darah puasa (GDP) (mg/dL)	Glukosa darah 2 jam setelah makan (GDS) (mg/dL)
Diabetes	≥ 126	≥ 200
Pre-diabetes	100-125	140-199
Normal	79-99	70-139

(Sumber : Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021)

2.2.4.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Tidak Dapat Dimodifikasi

a. Usia

Secara umum, manusia mengalami penurunan fisiologis yang signifikan pada usia 40 tahun. Penyakit DM sering terjadi pada usia rentan ini. Fungsi tubuh, terutama fungsi pankreas yang memproduksi hormone insulin, semakin menurun seiring bertambahnya usia, risiko untuk terkena DM juga meningkat (Imelda, 2019).

Simon et al. (2019) mengatakan usia merupakan salah satu factor yang berhubungan dengan kejadian DM tipe 2. Seiring bertambahnya usia, tubuh cenderung mengalami resistensi insulin, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan kadar glukosa darah. Resistensi insulin terjadi ketika sel-sel otot tidak merespon sinyal dari insulin untuk mengeluarkan glukosa dari aliran darah (Delfina et al, 2021).

Menurut Susilawati & Rahmawati, (2021) risiko mengalami intoleransi glukosa meningkat seiring bertambahnya usia, terutama mulai dari kategori usia diatas 45 tahun. Hal ini dikarenakan peningkatan usia dapat menyebabkan perubahan dalam metabolisme karbohidrat, yang mengakibatkan pelepasan insulin terpengaruh oleh kadar glukosa dalam darah, serta menghambat penyerapan glukosa kedalam sel (Delfina et al, 2021).

Berdasarkan uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa usia adalah faktor penting yang memiliki hubungan dengan risiko penyakit DM tipe 2, dimana seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami resistensi insulin. Kondisi ini mengakibatkan ketidakseimbangan kadar gula darah, terutama mulai dari usia di atas 45 tahun, akibat perubahan metabolisme karbohidrat yang mempengaruhi pelepasan insulin dan penyerapan glukosa oleh sel.

b. Riwayat keluarga DM tipe 2

Riwayat keluarga adalah salah satu factor risiko untuk berkembangnya penyakit DM tipe 2 (Kementerian kesehatan, 2020). Menurut Irwan et al. (2021) faktor risiko utama untuk diabetes mellitus adalah riwayat keluarga, karena penderita dapat menularkan kecenderungan genetik kepada

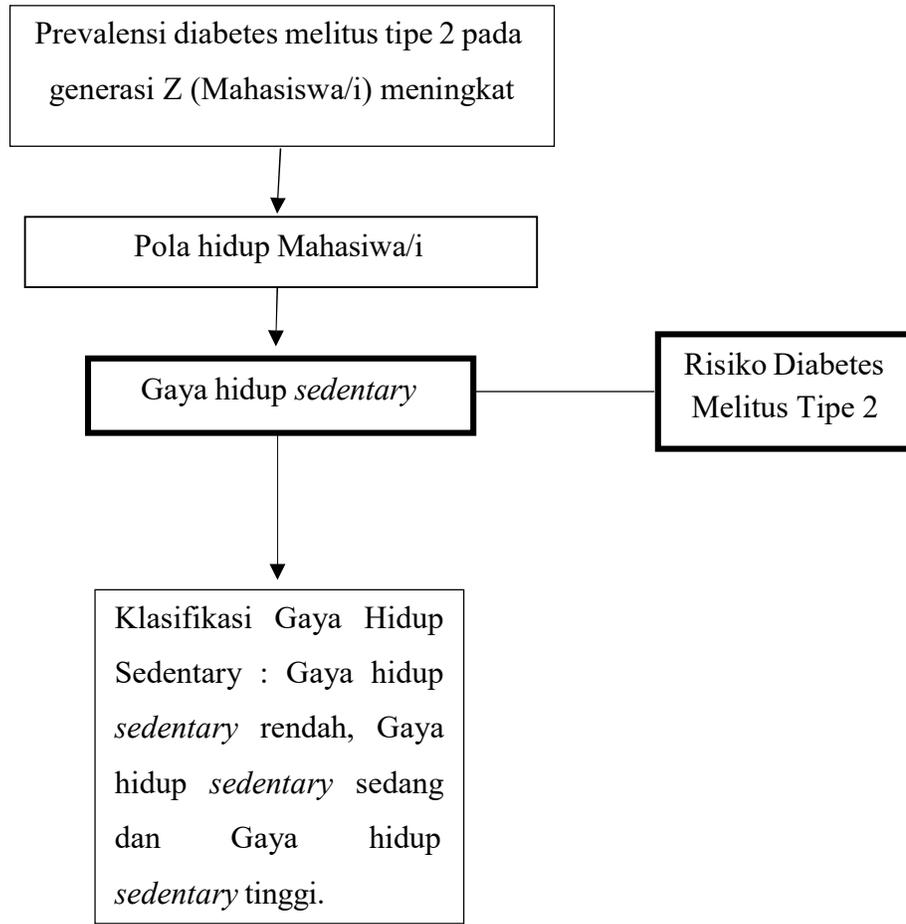
keturunannya. Diabetes mellitus adalah penyakit yang dapat diturunkan dalam keluarga. Jika orang tua menderita diabetes mellitus, ada kemungkinan besar anak mereka juga akan mengalami kondisi yang sama. Transisi genetic paling signifikan terlihat pada diabetes mellitus sekitar 90% anak yang memiliki orang tua dengan penyakit ini berisiko tinggi untuk mengalaminya, yang ditandai dengan kelainan sekresi insulin (Taja et al, 2024).

Berdasarkan uraian diatas, dapat kita simpulkan bahwa riwayat keluarga merupakan factor risiko utama untuk DM tipe 2, dengan kecenderungan genetic yang tinggi ditransmisikan dari orang tua kepada anak.

2.3 Hubungan Gaya Hidup Sedentary Terhadap Risiko Diabetes Melitus

Pada riset yang dilakukan Sari & Purnama, (2019) dengan judul Aktivitas fisik dan hubungannya dengan kejadian DM. Jenis penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional, hasil penelitian menyatakan bahwa ada hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian DM (*P value*: 0.009). Hasil riset ini sejalan dengan riset (Nurbaiti et al, 2020) dengan judul penelitian Analisi faktor risiko kejadian DM tipe II di wilayah pedesaan. Jenis penelitian epidemiologi analitik menggunakan desain studi kasus control. Hasil analisis multivariate menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah (*Sedentary*) merupakan factor yang berpengaruh terhadap kejadian DM tipe II. Berdasarkan analisis multivariate aktivitas fisik yang rendah memengaruhi kejadian DM tipe II, dengan $p=0,027$.

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z (Mahasiswa Akuntansi Angkatan 2023 Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat), maka didapatkan kesimpulan:

1. Tidak ada hubungan yang signifikan antara gaya hidup *sedentary* dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada generasi Z.
2. Sebagian besar responden memiliki gaya hidup *sedentary* yang tinggi.
3. Sebagian besar responden memiliki tingkat risiko diabetes melitus tipe 2 yang tergolong rendah.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti ingin menyampaikan rekomendasi kepada beberapa pihak yang berkaitan antara lain:

1) Bagi Responden

Selalu terlibat dalam aktivitas fisik yang lebih banyak, sebagai upaya pencegahan terhadap berbagai masalah kesehatan dimasa depan salah satunya DM tipe 2.

2) Bagi institusi

Kembangkan program edukasi yang menekankan pentingnya gaya hidup aktif, seperti membuat promosi untuk mendorong partisipasi dalam aktivitas fisik yang menyenangkan dan terjangkau, seperti olahraga tim atau kegiatan komunitas.

3) Bagi peneliti selanjutnya

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengeksplorasi faktor lain yang berkontribusi terhadap risiko diabetes melitus tipe 2, seperti pola makan, genetika dan aktivitas fisik lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, D. D. L., Prabawati, D., & Hidayah, A. J. (2022). Hubungan Gaya Hidup *Sedentary* Terhadap Kejadian Tinggi Prediabetes Di Wilayah Kerja Puskesmas Johar Baru : *Jurnal ilmiah keperawatan*, 17(1), 2085-1021.
<https://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/index.php/JIKSHT/article/view/146/132>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian: *Jurnal pilar : jurnal kajian islam kontenporer*, 14(1), 15-31. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/10624/5947>
- Adiputra, I.M.S, et.al. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. Denpasar: yayasan kita menulis.
- Andriani, W. R., & Handayani, I. D. (2022). Pengetahuan Dalam Mengontrol Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) : *Jurnal kesehatan masyarakat, XX(X) 2356-3346*.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/38286/31072>
- Adapted with permission from Jaana Lindström, MSC and Jaakko Tuomilehto, MD, PHD; The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003;26(3):725–731. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.725>. Copyright 2003 by the American Diabetes Association.
- Anandita, L., & Herlina, S. (2025). Hubungan Pengetahuan Dan Riwayat Genetik Diabetes Mellitus Dengan Gaya Hidup Mahasiswa Kesehatan : *Indonesian journal of health development*, 7 (1), 29-40.
- American Diabetes Association Profesional Practice Committee. (2022). *Standards of Medical Care in Diabetes-2022*. *Diabetes Care*, 45(Supplement 1), S17-S38
<https://doi.org/10.2337/dc22-S002>
- Barakat, C., Yousufzai, S. J., Booth, A., & Benova, L. (2021). Prevalence Of And Risk Factors For Diabetes Mellitus In The School-Attending Adolescent Population Of The United Arab Emirates: A large cross-sectional study. *BMJ Open*, 11(9), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046956>
- Bhupathiraju, S. N., & Hu, F.B (2019). Epidemiology Of Obesity And Diabetes And

- Their Cardiovascular Complications. *Circulation Research*, 124 (11). 1728-1744. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.311964>
- Bokau, M.S., Telew, A. A. J., & Pajung, C.B. (2023). Hubungan *sedentary* behaviour (perilaku kurang gerak) dengan obesitas pada peserta didik di SD GMIM Koka. *Lentara: Multidisciplinary Studies*, 1(3), 155-166
<https://doi.org/10.31940/In.v1i3.77>
- Delfina, S., Maharani, I. C., Habsah. S., & Ayatillah. S. (2021). Analisis Determinasi Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Usia Produktif: *Jurnal kesehatan tambusai*, 2(4), 141-151.
<https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/jrph/article/view/37764>
- Fathurohman & Fadhilah. (2016). Gambaran Tingkat Risiko Dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Di Buaran, Serpong : *Jurnal kedokteran yarsi*, 24 (3), 186-202.
- Goyal R, Nguyen M, Jialal I. Intoleransi Glukosa. [Diperbarui 8 Agustus 2023]. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Tersedia dari: <https://www-ncbi-nlm-nih->
- Hardy, Louise L., Booth, Michael L., Okely, Anthony D. (2012) *The Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)*. Sydney : ACAORN (Australian child & adolescent obesity research network).
- Harefa, M. E., & Lingga, R.T. (2023). Analisis Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Penderita DM Di Kelurahan Ilir Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli : *Jurnal ners*, 7(1), 316-434
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/12686/1037>
- Hastuti, P. (2019). *Genetika Obesitas*. yogyakarta : Gadjah Mada Universitas Press.
- Hondrizal, Boy Hutaperi, Fitri Damayanti, Sri Nani Jelmila, and Haves Ashan. “Hubungan Diabetes Melitus Terhadap Penderita Katarak”. *Scientific Journal* 3, no. 4 (July 8, 2024): 209–220. Accessed October 18, 2024.
<https://www.journal.scientic.id/index.php/sciena/article/view/146>

- Imelda, S. I. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus Di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018." *Scientia Journal*, vol. 8, no. 1, 2019, pp. 28-39, doi:10.5281/scj.v8i1.406.
- International Diabetes Federation .2021. International Diabetic Federation Diabetic Atlas . 2021. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Julliyana, R. Sopiah, P., & Rosyda, R. (2024). Hubungan Perilaku *Sedentary Lifestyle* Dengan Tingkat Risiko Kejadian Diabetes Melitus Pada Remaja: Jurnal keperawatan Florence nightingale (JKFN), 7(1), 116-123.
<https://ejournal.stikstellamarismks.ac.id/index.php/JKFN>
- Kemenkes RI. (2018). Laporan Provinsi Sulawesi Barat Riskesdas 2018. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 110(9), 129.
- Lestari, L., Zulkarnain, Z. and Sijid, S. A. (2021) 'Pengendalian Stress Dan Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Metodeodziha', Prosiding Seminar Nasional Biologi, 7(1), pp. 237–241. Available at: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/24229>.
- Mare, A. C. B., & Prasetiani, A. G. (2022). The Relationship Between Sedentary Lifestyle And Bloof Glucose Levels In Nursing Students : *Jurnal keperawatan suaka insan (JKSI)*, 7(2), 2527-5798.
<https://journal.stikessuakainsan.ac.id/index.php/jksi/article/view/367>
- Maulasari, M. (2020). Tingkat Kecemasan Pada Penderita Diabates Melitus Tipe 2: *journal of public health research and development*, 4(3), 660-670.:journal.unnes.ac.id/sju/higeia/article/view/34381/17941
- Murtiningsih, M. K., Pandelaki, K., & Sedli, B. P. (2019). Gaya Hidup Sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 : *e-CliniC*. 9(2), 328-333.
<https://doi.org/10.35790/ecl.9.2.2021.32852>
- Noventi, I., Rusdianingsih, & Khafid, M. (2020). Prevalensi, Karakteristik Dan Faktor Risiko Prediabetes Di Wilayah Pesisir, Pegunungan Dan Perkotaan. *jurnal ners dan kebidanan*, 6(3), 371-381. DOI: 10.26699/jnk.v6i3.ART.p371-381
- Novikasari, M., (2022). *1000 Hari Yang Menentukan Nutrisi Dalam Seribu Hari*

- Pertama Kehidupan*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Nasution, F., Andilala., & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus : *jurnal ilmu kesehatan*, 9(2), 94-102
<http://www.ejurnaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/304/212>
- Noritha, A. H., & Elon, Y. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Wanita Dengan Lingkar Pinggang Diatas 80cm: *Jurnal ilmiah penelitian kesehatan*. 7(3), 217-223. DOI: 10.30829/jumantik.v7i3.11450
- Nurbaiti, T. T., Maqfiroch, A. F. A. & Wijayanti, S. P. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabates Melitus Tipe Ii Di Wilayah Pedesaan : *Jurnal promosi kesehatan indonesia*, 15(1), 16-21. DOI: 10.14710/jpki.15.1.16-21
- Narimawati, U., Sarwono, J., Munandar, D, & Swila, B. (2020). *Metode Penelitian Dalam Implementasi Ragam Analisis*. Yogyakarta: ANDI.
- Ovan., & Saputra, A. (2020) *Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Takalar: Yayasan ahmar cendikia indonesia.
- Purnama, A., & Sari, N. (2019). Aktivitas Fisik Dan Hubungannya Dengan Kejadian Diabetes Mellitus. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 2(4), 368–381.
<https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.213>
- Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary Lifestyle Overview Of Updated Evidence Of Potential Health Risk : *korean journal family medicine*, 41(6), 365-373. <https://pmc-ncbi-nlm-nih>
- Pakpahan, M., Eka, N. G. A., Tahulending, P. S., Aji, Y. G. T & Yenni. (2022). Edukasi Kesehatan Penatalaksanaan Hipertensi Dan Diabetes Melitus : *Jurnal kreativitas pengabdian kepada masyarakat (PKM)*, 5(11), 3749-3761
<https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/7315/pdf>
- Pramudita, S. R., & Nadhiroh, S. R. (2017). Gambaran Aktivitas Sedentari Dan Tingkat Kecukupan Gizi Pada Remaja Gizi Lebih Dan Gizi Normal. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i1.80-87>
- Perkeni. (2021). Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri.
<https://pbperkeni.or.id/wpcontent/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pemantauan-Glukosa-Darah Mandiri-Ebook.pdf>

- Rif'at, I. D., Hasneli N, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *jurnal keperawatan profesional*, 11(1), 52–69. <https://doi.org/10.33650/jkp.v11i1.5540>
- Rosdiana, D. S., Astuti. W., Insani, H. M., Fauza, A., & Prameswari, F. S. F. (2023). *Gizi Dalam Daur Kehidupan Gizi Remaja*. Madiun: CV. Bayfa Cendikia Indonesia.
- Rudini, A., & Azmi, R. (2023). *Metodologi Penelitian Bisnis Dan Manajemen Pendekatan Kuantitatif*. Malang : Ae publishing.
- Rapingah, S., Sugiarto, M., Sabir, M., Haryanto, T., Nurmalasari, N., Gaffar, M. I., & Alfalisyo. (2022). *Buku Ajar Metode Penelitian*. Bandung : CV. feniks muda sejahtera.
- Rahma, E. N., & Wirjatmadi, B. (2020) Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Aktivitas Sedentary Dengan Status Gizi Lebih Pada Anak Sekolah Dasar Relationship Between Physical Activity, Sedentary Activity And Overnutrition Status Among Elementary School Student.
- Rosita, D. A. Kusumaningtiar, A. Irfandi, and I. M. Ayu, "Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 10, no. 3, pp. 364-371, May. 2022. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.33186>
- Rathod, K.D., & Kang, J.K. (2020). Effects of Aerobic Exercise on Fatigue Level and Quality of Life in Type-2 Diabetes People, A Cross-Sectional Observational Study. *Journal of Societyof Indian Physiotherapists*, 4(1), 3–5. <https://doi.org/10.18231/j.jsip.2020.002>
- Rediningsih, D.CR., & Lestari, I. P. (2022). Riwayat Keluarga Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II : *jurnal penelitian dan pengembangan kesehatan masyarakat indonesia*. 3 (1), 8-13. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jppkmi>

- Rewasan, M., Langi, F. L. F. G., Kalesaran, A. F. C. (2022) Studi Ekologi Obesitas Sentral Dengan Diabetes Melitus Pada Penduduk Usia Diatas 15 Tahun Di Indonesia: *jurnal KESMAS*. 11(1).
- Suiraoaka, P., & Nursanyoto, H. (2022). *Monograf Determinant Kejadian Obesitas Anak Dan Kebutuhan Intervensinya Pada Masa Pandemi Covid-19*. Bandung: CV feniks muda sejahtera.
- Santoso, A. H., Firmansyah, Y., Luwito, J., Edbert, B., Teguh, S. K. M. M., Herdiman, A., Martiana, C. S., & Alexandra, T. V. (2023). Pengabdian Masyarakat- Pengukuran Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Perut Dalam Upaya Pemetaan Obesitas Sentral Pada Warga Masyarakat Di Desa Dalung, Serang Banten : *Jurnal pengabdian masyarakat indonesia*. 2(2), 1-9.
<https://doi.org/10.56910/segawati.v2i1.596>
- Siregar, M. H., Susanti, R., Indriawati, R., Panma, Y., Hanaruddin, D. Y., Adhiwijaya, A., Akbar, H., Agustawan, M.E., Nugraha, D. P., Renaldi, R. (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Aceh: Yayasan penerbit muhammad zaini.
- Sumargo, B., Budyanra., & Kurniawan, R. (2024). *Metode Dan Pengaplikasian Teknik Sampling*. Jakarta timur : PT bumi aksara.
- Supriyadi. (2020) *Pengembangan Instrumen Penelitian Dan Evaluasi*. Jawa tengah: PT nasya expanding management.
- Saparina, T., Yanti., & Nangi, M. G. (2020). *Buku Ajar Manajemen Data Menggunakan Aplikasi Epindo Dan SPSS*. Jawa barat : Guepedia.
- Saputra, V. T., Pertiwi, D., Putri. B.O. (2024). Hubungan Self-Directed Learning Readiness Dengan Ketepatan Waktu Penyelesaian Skripsi. *Jurnal penelitian pendidikan*. 2(1), 58-65)
<https://journal.unwira.ac.id/index.php/ARSEN/article/download/3468/1057/>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D, Cetakan Ke-24*. Bandung : Alfabeta.
- Salim & Haidir. (2019). *Penelitian Pendidikan : Metode, Pendekatan, dan Jenis*. Jakarta. Kencana

- Susilawati, S., & Rahmawati R. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok. (2021) Jun;15–21.
- Savitri, P. D. H. S., Saraswati, M. R., Bagiada, I. M., & Suega, K. (2021). Gambaran Risiko Dm Tipe 2 Pada Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Dan Profesi Dokter Angkatan 2018 Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana : *jurnal medika udayana*, 11, 2597-8012. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- Schwingshackl, L., Nitschke, K., & Zahringer, J. (2020). Impact Of Meal Frequency On Anthropometric Outcomes: A Systematic Riview And Network Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. *Advances In Nutrition*, 11 (6), 1108-1122 <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa071>
- Test designed by Professor Jaakko Tuomilehto, Department of Public Health, University of Helsinki, and Jaana Lindström, MFS, National Public Health Institute.
- Taja, L. E. C., Ndoen, H. I., & Ndun, H. JN. (2024). Hubungan Genetik, Kebiasaan Merokok, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Tahun 2021 : *Jurnal ilmiah kesehatan masyarakat*, 3(3), 515-521. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v3i3.3878>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Utomo, A. A., Aulia, A. R., Rahmah, S., & Amalia, R. (2020). Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 : *Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*. 1(1), 44-52. DOI: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NUR>
- Utarini, A., Dwiprahasto, I., Probandari, A. N., Pramono, D., Mahendradhata, Y., Julia, M., Sukimo, Lestari, T., Zulaela., Sebong, P.H., Padmawati, R. S., Pinzon, R. (2022). *Metode Penelitian:Prinsip Dan Aplikasi Untuk Manajemen*

Rumah Sakit. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

- Vivien Novarina A. Kasim. Hubungan Obesitas Dengan Klasifikasi Hipertensi Di Puskesmas Tapa Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango. *Heal Sport*. 2020:1-15.
- WHO. Diabetes [Internet] 2020. from: [https://www-who.int.translate.google/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc&_x_tr_hist=true#tab=tab_1](https://www-who.int.translate.google/_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc&_x_tr_hist=true#tab=tab_1)
- Widiasari, K. R., Wijaya, M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2 Faktor Risiko, Diagnosis Dan Tata Laksana : *Ganesha medicina journal*, 1(2), 114-120.
- Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, O., Rusdi., Khairunnisa., Lestari, S. M. P., Wijayanti, D. R., Devriany, A., Hidayat, A., Dalfian., Nurcahyati., Sjahriani, T., Armi., Widya, M., & Rogayah. (2023). *Buku ajar metode penelitian. Pangkalpinang* : CV science techno direct perum korpri, pangkalpinang.
- Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. 2023 Jun 26. In: Statpearls [Internet]. Treasure Island (FL): Statpearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 31082114
- Wulandari, S., Haskas, Y., & Abrar, E. A. (2023) Gambaran Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 Ditinjau Dari Faktor Sosiodemografi : *jurnal ilmiah mahasiswa & penelitian keperawatan*, 3 (6), 2979-0019.
- Wu, C., Liu, P., & Yuan, Z. (2023). Prospective Association Between Fruit And Vegetable Intake And The Risk Of Type 2 Diabetes Amongst Chinese Adults: the China Health And Nutrition Survey. *International Journal Of Food Sciences And Nutrition*, 75 (1), 81-91. <https://doi.org/10.1080/09637486.2023.2278418>
- Zis, S. F., Effendi, N., & Roem, E. R. (2021). Perubahan Perilaku Komunikasi Generasi Milenial Dan Generasi Z Di Era Digital. *Satwika : Kajian Ilmu Budaya Dan Perubahan Sosial*, 5(1), 69–87. <https://doi.org/10.22219/satwika.v5i1.15550>
- Zulka, A. N., Suryaningsih, Y., Wahyuningtiyas, N. L., Oktaviani, N. W., Arifinda, P. A. B. (2024). Analisis Faktor Determinan Peningkatan Resiko *Seentary*

Lifestyle Mahasiswa Dengan Pendekatan Health Belief Model. Profesional health journal, 5(2), 362-369).

<https://www.ojsstikesbanyuwangi.com/index.php/PHJ>

Zhang, Z., Chen, B., Zheng, J., Fan, M., Xu, W., Li, X., Xing, Y., & Xu, S. (2022) Association between consumption of dietary fibers and the risk of type 2 diabetes, hypertension, obesity, cardiovascular diseases, and mortality in Chinese adults: Lungitudinal analyses from the China Health and Nutrition Survey. *Nutrients*, 14(13), 2650. <https://doi.org/10>