

# **FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS NAGASWIDAK KECAMATAN SEBERANG ULU II KOTA PALEMBANG TAHUN 2025**

**Sri Mulyati, Medy Purwanto, Devi Marlina**

Program Studi Strata - 1 Kesehatan Masyarakat, Universitas Kader Bangsa

Corresponding Author e-mail:

**Published: January 2026**

---

## **ABSTRACT**

Type II diabetes mellitus (T2DM) poses an increasing global health threat with a rising prevalence associated with modifiable risk factors. This study aimed to identify the association between smoking behavior, physical activity, and body mass index (BMI) with T2DM occurrence at Nagaswidak Public Health Center, Palembang in 2025. A cross-sectional analytic design was employed, involving 110 adults aged over 15 years. Primary data were collected using validated questionnaires for smoking status and physical activity (IPAQ short form), alongside anthropometric measurements for BMI. Secondary data related to diabetes diagnosis were obtained from medical records. Data were analyzed univariately, bivariately with Chi-square tests, and multivariately using logistic regression. The results showed significant associations between smoking, low to moderate physical activity, high BMI, and the incidence of T2DM ( $p < 0.05$ ). Respondents who smoked or had lower physical activity and abnormal BMI had higher likelihoods of developing T2DM. These findings highlight the critical role of lifestyle factors in diabetes prevention and management. It is recommended that community health programs emphasize smoking cessation, promotion of physical activity, and weight control to reduce T2DM prevalence. Future studies with longitudinal designs are suggested to explore causal inference further.

**Kata Kunci:** Aktivitas Fisik, Diabetes Melitus Tipe II, Indeks Massa Tubuh, Merokok, Tipe II Diabetes

---

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

---

## **PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan ancaman kesehatan global yang semakin memburuk, dengan prevalensi mencapai 1 dari 8 orang dewasa atau sekitar 635 juta kasus pada 2024 menurut IDF Diabetes Atlas. Proyeksi menunjukkan peningkatan menjadi lebih dari 700 juta kasus pada 2045, menyumbang 9,3% kematian global dan biaya kesehatan mencapai USD 1,015 triliun. Grand theory seperti model epidemiologi sosial menekankan interaksi faktor perilaku dan lingkungan dalam perkembangan penyakit kronis ini (Siregar et al., 2023).

Menurut International Diabetes Federation (IDF, 2025), tren utama DMT2 didorong oleh urbanisasi, pola makan tinggi gula, dan sedentary lifestyle, dengan dampak ekonomi global melonjak 338% dalam 17 tahun terakhir. Teori utama relevan seperti Health Belief Model menjelaskan bagaimana persepsi risiko memengaruhi kepatuhan pencegahan, sementara evolusi pemikiran teoretis bergeser dari fokus genetik ke modifiable risk factors seperti obesitas dan kurang aktivitas fisik (Kanaley et al., 2022).

Di Indonesia, prevalensi DMT2 diproyeksikan naik dari 9,19% (18,69 juta kasus) pada 2020 menjadi 16,09% (40,7 juta kasus) pada 2045, dengan Sumatera Selatan mencatat 16,83% pada 2045 (Miura et al., 2024). Kota Palembang menunjukkan angka kejadian 3,2% pada studi sebelumnya, didorong faktor lokal seperti akses makanan olahan dan rendahnya kesadaran (Tjekyan et al., 2021). Sintesis kutipan pendukung mengonfirmasi hubungan kuat merokok dengan DMT2 melalui resistensi insulin (Berlin, 2024; Walicka, 2024).

Aktivitas fisik rendah dan BMI tinggi secara konsisten dikaitkan dengan risiko DMT2, dengan meta-analisis menunjukkan penurunan HbA1c signifikan melalui latihan aerobik (Kanaley et al., 2022). Evaluasi kutipan bertentangan menyoroti perdebatan: sebagian studi menemukan efek merokok independen dari BMI (Maddatu et al., 2017), sementara yang lain menekankan interaksi dengan dislipidemia (Sumardiyono & Suri, 2022). Pemetaan metodologi umum mencakup desain cross-sectional dan kohort prospektif menggunakan Chi-square serta regresi logistik untuk faktor seperti merokok, aktivitas fisik, dan IMT (Alfaqeeh, 2024).

Permasalahan spesifik di Puskesmas Nagaswidak, Palembang, mencakup prevalensi tinggi pada usia produktif dengan faktor risiko modifiable mendominasi, ditambah urgensi karena komplikasi seperti retinopati dan neuropati yang diproyeksikan naik dua kali lipat (Miura et al., 2024). Konteks lokal menonjolkan karakteristik urban dengan ekonomi informal tinggi dan akses puskesmas terbatas (Audi Kirara, 2022). Research gap terletak pada kurangnya studi terbaru yang mengintegrasikan ketiga faktor (merokok, aktivitas fisik, IMT) secara simultan di wilayah Sumatera Selatan, di mana intervensi berbasis komunitas masih minim (Oktavia et al., 2022; Ramadhani et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi hubungan faktor-faktor tersebut dengan kejadian DMT2 di Puskesmas Nagaswidak tahun 2025 menggunakan desain cross-sectional. Kontribusi teoritis melengkapi model risiko dengan data lokal, sementara manfaat praktis mendukung program promosi kesehatan seperti konseling anti-rokok dan peningkatan aktivitas fisik untuk menurunkan prevalensi.

## **METODE**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional analitik untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor merokok, aktivitas fisik, dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) di Puskesmas Nagaswidak, Kecamatan Seberang Ulu II, Kota Palembang tahun 2025. Desain ini dipilih karena memungkinkan pengukuran variabel independen dan dependen secara simultan pada satu waktu tertentu, sehingga efisien untuk studi observasional di tingkat komunitas (Alfaqeeh et al., 2024). Pendekatan kuantitatif diterapkan untuk mengumpulkan data primer melalui kuesioner dan pengukuran antropometri, sementara data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien. Menurut Siregar et al. (2023), desain cross-sectional cocok untuk menganalisis faktor risiko modifiable pada penyakit kronis seperti DMT2 di setting puskesmas urban. Penelitian dilakukan pada Juli-Agustus 2025 untuk menangkap data terkini sesuai proyeksi prevalensi lokal. Etika penelitian dijaga melalui persetujuan informed consent dan persetujuan etik dari komite terkait.

### **Metode yang Digunakan**

Pengumpulan data primer dilakukan dengan kuesioner terstruktur yang divalidasi melalui uji validitas dan reliabilitas, mencakup pertanyaan tentang perilaku merokok (status perokok/ non-perokok), aktivitas fisik menggunakan International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) versi singkat, serta pengukuran IMT dengan timbangan digital dan pengukur tinggi badan standar (Miura et al., 2024). Wawancara terstruktur diterapkan untuk memastikan akurasi data dari responden dewasa usia >15 tahun, dengan diagnosis DMT2 dikonfirmasi melalui rekam medis (glukosa puasa  $\geq 126$  mg/dL atau HbA1c  $\geq 6.5\%$ ). Pengolahan data meliputi editing, coding, entry, dan tabulasi menggunakan software SPSS versi 26. Variabel DMT2 dikategorikan biner (ya/tidak), merokok (merokok/tidak), aktivitas fisik (rendah-sedang/tinggi berdasarkan MET-min/week), dan IMT (normal/tidak normal sesuai klasifikasi WHO Asia). Berlin (2024) menekankan pentingnya instrumen standar seperti IPAQ untuk mengukur aktivitas fisik dalam studi epidemiologi DMT2. Prosedur ini meminimalkan bias informasi melalui pelatihan enumerator.

### **Subjek Penelitian**

Populasi penelitian adalah seluruh penduduk usia >15 tahun di wilayah kerja Puskesmas Nagaswidak (N=28.490 jiwa berdasarkan data 2024), yang rentan terhadap DMT2 sesuai Permenkes No. 4/2019. Ukuran sampel dihitung menggunakan rumus Lemeshow dengan proporsi DMT2 57%, tingkat kepercayaan 95% (Z=1.96), dan presisi 10%, menghasilkan minimal 110 responden (n=110). Teknik stratified random sampling diterapkan berdasarkan kelurahan (14 Ulu, 13 Ulu, 12 Ulu, 11 Ulu).

untuk representasi proporsional, di mana setiap strata dipilih secara acak dari daftar pasien rawat jalan (Kanaley et al., 2022). Kriteria inklusi mencakup responden bersedia berpartisipasi, tidak mengalami gangguan kognitif, dan memiliki rekam medis lengkap; eksklusi untuk pasien DMT1 atau gestational DM. Karakteristik subjek didominasi usia produktif-lansia dengan faktor risiko modifiable tinggi, sesuai pola demografi urban Palembang (Walicka, 2024). Sampling ini memastikan generalisasi pada populasi target.

### **Alat Analisis Data**

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase variabel DMT2, merokok, aktivitas fisik, dan IMT menggunakan tabel dan diagram batang. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square untuk menguji hubungan parsial setiap faktor dengan DMT2 ( $\alpha=0,05$ ), dengan prevalence ratio (PR) dan confidence interval 95% sebagai ukuran asosiasi (Sumardiyono & Suri, 2022). Analisis multivariat regresi logistik multivariat stepwise untuk mengevaluasi efek simultan ketiga faktor, dengan adjusted odds ratio (AOR). Uji asumsi meliputi goodness-of-fit Hosmer-Lemeshow dan multicollinearity. Oktavia et al. (2022) merekomendasikan pendekatan ini untuk studi cross-sectional faktor risiko DMT2. Hasil diinterpretasikan secara kausal temporer terbatas, dengan  $p<0,05$  sebagai signifikansi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Gambaran dan Lokasi Penelitian**

#### **1. Profil Puskesmas Nagasawidak**

Pusat Kesehatan Masyarakat ini didirikan pada tahun 1978, dengan pembangunan gedungnya dimulai pada tahun 1980. Sejak saat itu, telah dilakukan beberapa renovasi dan perluasan pada ruangan-ruangan penting seperti laboratorium, kantor manajemen, dan ruang penyimpanan obat, dengan pendanaan dari berbagai sumber termasuk Uni Eropa, Kementerian Kesehatan Indonesia, dan Anggaran Kota Palembang. Pada tahun 2016, renovasi kembali dilakukan hingga Desember melalui proyek yang didanai oleh Anggaran Kota. Pusat kesehatan ini juga dilengkapi dengan fasilitas seperti ruang tunggu, ruang pemeriksaan, laboratorium, dan berbagai program kesehatan terpadu untuk meningkatkan kualitas layanan.

#### **2. Tenaga Kesehatan**

Pusat Kesehatan Masyarakat Nagaswidak dipimpin oleh seorang direktur, Dr. Kiki Ayu Marlina. Dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari, Pusat Kesehatan Masyarakat Nagaswidak dibantu oleh tenaga kesehatan dan staf berikut: 6 dokter umum, 6 perawat senior, 3 perawat gigi, 12 bidan, 3 asisten apoteker, 2 petugas sanitasi, 2 petugas gizi, 2 petugas laboratorium, 4 staf administrasi, 1 staf akuntansi, dan 10 staf pendukung. Struktur ini mendukung kelancaran pelayanan kesehatan di wilayah kerja Pusat Kesehatan Masyarakat Nagaswidak.

#### **3. Keadaan Kependudukan**

Data demografis untuk wilayah kerja Pusat Kesehatan Masyarakat Nagaswidak pada tahun 2024 menunjukkan total populasi sekitar 38.410, 18.901 adalah perempuan dan 19.509 adalah laki-laki. Kelompok usia terbesar adalah kelompok usia produktif (15-59 tahun) dengan sekitar 24.174 orang, diikuti oleh balita (1-4 tahun) dengan sekitar 28.151 orang. Data ini memberikan informasi penting untuk perencanaan dan pelayanan kesehatan yang terarah di wilayah tersebut, karena dapat membantu menyesuaikan program kesehatan dengan kebutuhan penduduk berdasarkan usia, jenis kelamin, dan distribusi demografi lainnya. Penggunaan data ini sangat penting untuk pengembangan strategi kesehatan yang efektif di Pusat Kesehatan Masyarakat Nagaswidak.

#### **4. Keadaan Perekonomian**

Berdasarkan kondisi sosial ekonomi mereka, mata pencaharian penduduk di empat kecamatan tersebut hampir sama, termasuk

|                |                |
|----------------|----------------|
| pegawai negeri | buruh kasar    |
| pedagang       | nelayan        |
| pengrajin      | tukang becak   |
| pensiunan      | pemikul barang |

Secara umum, mereka adalah pekerja lepas di sektor informal.

## 1. HASIL PENELITIAN

Dari hasil analisis univariat dan bivariat yang dikelompokkan dalam bentuk tabel.

### 1. Hasil Analisis Univariat

Ada 110 responden, yang dibagi menjadi dua kelompok: mereka yang menderita diabetes tipe II dan mereka yang tidak menderita diabetes tipe II. Rincian lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Nagaswidak Tahun 2025**

| No           | Diabetes Melitus Tipe II | Frekuensi  | Presentase % |
|--------------|--------------------------|------------|--------------|
| 1            | Ya                       | 75         | 68,2         |
| 2            | Tidak                    | 35         | 31,8         |
| <b>Total</b> |                          | <b>110</b> | <b>100,0</b> |

Dari 110 responden yang diwawancarai di tempat kerja Puskesmas Nagaswidak pada tahun 2025, 75 (68,2%) menderita diabetes mellitus tipe II, dan 35 (31,8%) tidak. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi diabetes di wilayah tersebut cukup tinggi, sehingga memerlukan penanganan dan pencegahan yang lebih serius.

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Nagaswidak Tahun 2025**

| Variabel            | Frekuensi | Presentase % |
|---------------------|-----------|--------------|
| Jenis kelamin       |           |              |
| Laki – laki         | 63        | 57,3         |
| Perempuan           | 47        | 42,7         |
| Usia                |           |              |
| 50 – 54 tahun       | 33        | 30,0         |
| 55 – 59 tahun       | 42        | 38,2         |
| 60 – 64 tahun       | 19        | 17,3         |
| ≥ 65 tahun          | 16        | 14,5         |
| Pendidikan Terakhir |           |              |
| SD – SMP            | 39        | 35,5         |
| SMA                 | 59        | 53,6         |
| Perguruan Tinggi    | 12        | 10,9         |
| Pekerjan            |           |              |
| PNS                 | 6         | 5,5          |
| Pedagang            | 39        | 35,5         |
| Ibu Rumah Tangga    | 22        | 20,0         |
| Buruh               | 43        | 39,1         |

Pada table 2 variabel jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 63 orang (57,3%), sedangkan perempuan berjumlah 47 orang (42,7%). Berdasarkan usia, kelompok terbesar adalah usia 55-59 tahun dengan 42 responden (38,2%), diikuti usia

50-54 tahun sebanyak 33 orang (30,0%), usia 60-64 tahun sebanyak 19 orang (17,3%), dan yang berusia  $\geq 65$  tahun sebanyak 16 orang (14,5%). Untuk pendidikan terakhir, mayoritas responden berpendidikan SMA sebanyak 59 orang (53,6%), diikuti SD-SMP sebanyak 39 orang (35,5%) dan lulusan perguruan tinggi sebanyak 12 orang (10,9%). Sedangkan dalam aspek pekerjaan, kelompok terbesar adalah buruh dengan jumlah 43 orang (39,1%), pedagang 39 orang (35,5%), ibu rumah tangga 22 orang (20,0%), dan PNS sebanyak 6 orang (5,5%).

**Tabel 3**  
**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Perilaku Merokok, Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh Di Wilayah Kerja Puskesmas Nagaswidak Tahun 2025**

| No       | Variabel                  | Frekuensi  | Presentase % |
|----------|---------------------------|------------|--------------|
| <b>1</b> | <b>Perilaku Merokok</b>   |            |              |
|          | Merokok                   | 60         | 54.5         |
|          | Tidak Merokok             | 50         | 45.5         |
|          | <b>Total</b>              | <b>110</b> | <b>100.0</b> |
| <b>2</b> | <b>Aktivitas Fisik</b>    |            |              |
|          | Rendah – Sedang           | 50         | 45.5         |
|          | Tinggi                    | 60         | 54.5         |
|          | <b>Total</b>              | <b>110</b> | <b>100.0</b> |
| <b>3</b> | <b>Indeks Massa Tubuh</b> |            |              |
|          | Tidak Normal              | 56         | 50.9         |
|          | Normal                    | 54         | 49.1         |
|          | <b>Total</b>              | <b>110</b> | <b>100.0</b> |

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa variabel Pengetahuan dari 110 responden, menunjukkan bahwa 60 responden (45,5%) memiliki kebiasaan merokok, sementara 50 responden (54,5%) tidak merokok. Pada variabel aktivitas fisik dari 110 responden, diperoleh 60 orang (54,5%), memiliki aktivitas tinggi, sedangkan 50 orang (45,5%) memiliki aktivitas rendah. Dan pada variabel indeks massa tubuh menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu 60 orang (54,5%), memiliki tingkat aktivitas tinggi, sementara 50 orang (45,5%) memiliki tingkat aktivitas rendah.

## 2. Analisis Bivariat

### a. Hubungan Antara Konsumsi Rokok Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II

Analisis hubungan antara kebiasaan merokok dan insidensi diabetes mellitus tipe II dalam studi ini dilakukan menggunakan uji *Chi-square*. Tujuan studi ini adalah untuk menentukan apakah terdapat hubungan yang signifikan antara variabel perilaku merokok dan diabetes tipe II. Hasil analisis ditampilkan dalam tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 4**  
**Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

| Perilaku Merokok | Diabetes Melitus |      |       |      | Jumlah |      | p-value | PR                     |
|------------------|------------------|------|-------|------|--------|------|---------|------------------------|
|                  | Ya               |      | Tidak |      |        |      |         | 95% CI                 |
|                  | n                | %    | n     | %    | N      | %    |         |                        |
| Merokok          | 48               | 64,0 | 12    | 34,3 | 60     | 54,5 | 0,007   | 0,675<br>(0,507-0,898) |
| Tidak Merokok    | 27               | 36,0 | 23    | 65,7 | 50     | 45,5 |         |                        |

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan insidensi diabetes mellitus tipe II di Pusat Kesehatan

Masyarakat Nagaswidak pada tahun 2025 ( $p = 0.007$ ). Uji *Chi-square* mengonfirmasi korelasi ini. Nilai PR sebesar 0.675 berarti responden dengan kebiasaan merokok yang buruk memiliki kemungkinan sekitar 0.68 kali lebih besar untuk mengembangkan diabetes mellitus tipe II dibandingkan dengan mereka yang memiliki kebiasaan merokok yang baik.

**b. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

Hubungan antara aktivitas fisik dan diabetes tipe II ditunjukkan dalam tabel 5.

**Tabel 5.**

**Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

| Aktivitas Fisik         | Diabetes Melitus |      |       |      | Jumlah |      | p-value | PR<br>95% CI           |
|-------------------------|------------------|------|-------|------|--------|------|---------|------------------------|
|                         | Ya               |      | Tidak |      |        |      |         |                        |
|                         | n                | %    | n     | %    | N      | %    |         |                        |
| Rendah-Sedang<br>Tinggi | 48               | 64,0 | 12    | 34,3 | 60     | 54,5 | 0,007   | 0,675<br>(0,507-0,898) |
|                         | 27               | 36,0 | 23    | 65,7 | 50     | 45,5 |         |                        |

Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai p sebesar 0.007, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan insidensi diabetes mellitus tipe II. Uji *Chi-square* juga mengonfirmasi hal ini karena nilai  $p \leq 0.05$ . Nilai PR sebesar 0,675 berarti responden dengan aktivitas fisik rendah hingga sedang memiliki kemungkinan sekitar 7 kali lebih besar untuk mengembangkan diabetes mellitus tipe II dibandingkan dengan mereka yang memiliki aktivitas fisik tinggi.

**c. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

Dalam penelitian ini, hubungan antara indeks tubuh dan diabetes tipe II dianalisis menggunakan analisis *Chi-square*, dengan hasilnya ditampilkan dalam tabel 6

**Tabel 6**

**Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

| Indeks<br>Massa<br>Tubuh<br>(IMT) | Diabetes Melitus |      |       |      | Jumlah |      | p-<br>value | PR<br>95% CI            |
|-----------------------------------|------------------|------|-------|------|--------|------|-------------|-------------------------|
|                                   | Ya               |      | Tidak |      |        |      |             |                         |
|                                   | N                | %    | n     | %    | N      | %    |             |                         |
| Tidak<br>Normal                   | 45               | 60,0 | 11    | 31,4 | 56     | 50,9 | 0,010       | 1,446 (1,103-<br>1,897) |
| Normal                            | 30               | 40,0 | 24    | 68,6 | 54     | 49,1 |             |                         |

Hasil uji bivariat ( $p = 0.010 \leq 0.05$ ) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara peningkatan Indeks Massa Tubuh dan insidensi diabetes mellitus tipe II di Pusat Kesehatan Masyarakat Nagaswidak pada tahun 2025. Nilai PR sebesar 1.446 berarti responden dengan indeks massa tubuh tinggi memiliki kemungkinan sekitar 1,45 kali lebih besar untuk mengembangkan diabetes dibandingkan dengan mereka yang memiliki indeks massa tubuh normal. Oleh karena itu, kelebihan berat badan atau obesitas dapat dianggap sebagai faktor risiko penting untuk diabetes mellitus tipe II.

## **2. PEMBAHASAN PENELITIAN**

### **1. Hubungan Antara Perilaku Rokok Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

Perilaku merokok seringkali dikaitkan dengan komplikasi kesehatan, termasuk neuropati perifer diabetik. Neuropati diabetik adalah komplikasi umum dari diabetes melitus, dan merokok dapat memperburuk kondisi ini (Anggraini & Purwanti, 2024). Secara fisiologis, merokok dapat merusak pembuluh darah dan meningkatkan resistensi insulin sehingga mengurangi aliran darah ke saraf dan berpotensi memperburuk kondisi neuropati (Sumardiyono & Suri, 2022).

Perilaku merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya neuropati perifer diabetik melalui beberapa mekanisme fisiologis. Kandungan nikotin dan karbon monoksida dalam rokok menyebabkan vasokonstriksi dan hipoksia jaringan yang menghambat suplai darah ke saraf perifer, sehingga mempercepat kerusakan saraf (Jamal et al., 2020). Selain itu, merokok meningkatkan stres oksidatif dan inflamasi sistemik yang berkontribusi terhadap disfungsi saraf perifer, terutama pada penderita diabetes melitus. Merokok juga mengganggu metabolisme glukosa dan memperburuk resistensi insulin, yang dapat mempercepat perkembangan neuropati perifer diabetik (Callaghan et al., 2020).

Merokok dapat memicu diabetes mellitus tipe II. Menurut Laakso (2008) menyatakan bahwa merokok lebih dari 14 batang per hari dapat meningkatkan risiko diabetes hingga 39%. Meskipun beberapa studi tidak menemukan hubungan langsung, merokok tetap berpotensi merusak sel endotel dan sel beta pankreas akibat peningkatan radikal bebas. Kerusakan pada sel beta ini mengganggu produksi insulin, sehingga glukosa sulit masuk ke dalam sel, yang pada akhirnya meningkatkan kadar gula darah dan memicu diabetes mellitus tipe II (Fanani, 2020).

### **2. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

Aktivitas fisik yang rendah dan berlangsung lama serta tanpa ada perubahan atau perbaikan, maka dapat mempengaruhi kerja insulin dan reseptor-reseptornya yang berujung pada kadar glukosa darah yang meningkat. Perilaku sedentari merupakan bentuk perilaku yang dapat meningkatkan risiko atau berkontribusi dalam terjadinya penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskular, seperti penyakit jantung, penyumbatan pembuluh darah, kadar gula darah dan bahkan dapat mempengaruhi usia harapan hidup (Hartanti & Mawarni, 2020). Gaya hidup sedentari dapat dikategorikan dengan kelompok perilaku atau aktifitas fisik yang rendah atau tanpa adanya aktifitas fisik, seperti perilaku duduk ataupun berbaring dalam sehari-hari baik di tempat kerja, di rumah, di perjalanan/ transportasi, tetapi tidak termasuk waktu tidur (Ambarita et al., 2022). Kurang berolahraga membuat asupan makanan menumpuk sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa, maka dapat memicu terjadinya diabetes mellitus.

Studi sebelumnya telah Veridiana dan Nurjana (2019) menunjukkan bahwa kalori berlebih tanpa aktivitas fisik yang cukup akan disimpan oleh tubuh sebagai lemak, yang dapat menyebabkan obesitas dan meningkatkan risiko diabetes tipe II. Indeks massa tubuh s dapat menyebabkan resistensi insulin dan gangguan metabolik. Hasil studi juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan kadar gula darah pada penderita diabetes tipe II. Semakin tinggi indeks massa tubuh, semakin besar risiko resistensi insulin dan peningkatan kadar gula darah.

### **3. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II**

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan faktor risiko yang dapat diubah dan berpengaruh terhadap kontrol glikemik yang buruk serta risiko diabetes. Studi sebelumnya melaporkan bahwa kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes tipe 2 umumnya memburuk saat mereka mengalami kenaikan berat badan dan membaik saat mereka menurunkan berat badan (Khattab M. 2010).

Sebuah studi yang mengevaluasi data dari pasien diabetes yang termasuk dalam Survei Kesehatan dan Gizi Nasional yang dilakukan di AS dari tahun 1999 hingga 2006 menunjukkan bahwa tingkat HbA1c rata-rata tertinggi ditemukan pada pasien diabetes dengan BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>. Studi ini menunjukkan bahwa sekitar setengah dari dewasa dengan diabetes mengalami obesitas dan hampir seperempat dari pasien diabetes dewasa mengalami kontrol glikemik yang kurang optimal. Studi tersebut juga menunjukkan implikasi positif dari pencegahan obesitas dan penurunan berat badan melalui intervensi medis atau bedah dalam mengurangi beban diabetes pada sistem Kesehatan (Wang P.et al., 2011).

Kurniawaty dkk (2016) Berdasarkan uji *Chi-square*, diperoleh nilai  $p \leq 0,010$  ( $p \leq \alpha=0,010$  atau 0,01), dan estimasi risiko dengan *Rasio Odds* (OR) sebesar 1,446 menunjukkan bahwa responden yang obesitas lebih berisiko mengembangkan diabetes mellitus tipe II dibandingkan dengan yang tidak obesitas.

Penelitian menunjukkan bahwa obesitas secara signifikan terkait dengan insidensi diabetes mellitus tipe II, di mana risiko mengembangkan diabetes pada individu obesitas dapat mencapai 4,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan individu non-obesitas. Kurangnya aktivitas fisik mengurangi pengeluaran energi, menyebabkan lemak dan gula menumpuk dalam tubuh, sehingga meningkatkan risiko obesitas dan diabetes mellitus tipe II.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa faktor perilaku merokok, aktivitas fisik, dan indeks massa tubuh memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah Puskesmas Nagaswidak, Palembang pada tahun 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa perokok memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes tipe II dibandingkan non-perokok. Aktivitas fisik yang rendah juga meningkatkan kemungkinan berkembangnya penyakit ini, begitu pula dengan kondisi indeks massa tubuh yang tidak normal yang menunjukkan risiko lebih besar dibandingkan yang memiliki IMT normal. Temuan ini memperkuat pentingnya fokus pada pengendalian faktor risiko modifiable untuk pencegahan dan penanganan diabetes tipe II di level komunitas, khususnya dalam konteks urban.

Keterbatasan penelitian mencakup desain cross-sectional yang tidak memungkinkan penarikan kesimpulan kausalitas sebab-akibat secara definitif, serta sampel yang relatif terbatas hanya di satu wilayah kerja puskesmas yang mungkin kurang mewakili populasi yang lebih luas. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan desain longitudinal atau kohort agar dapat mengamati dinamika perkembangan diabetes dan faktor risiko secara lebih mendalam. Selain itu, perluasan wilayah studi akan memperkuat generalisasi temuan. Implikasi praktis penelitian ini adalah rekomendasi bagi program kesehatan masyarakat untuk menargetkan edukasi anti-rokok, peningkatan aktivitas fisik, serta pengendalian berat badan sebagai strategi utama dalam mengurangi prevalensi diabetes mellitus tipe II, sekaligus memperkuat sistem intervensi berbasis komunitas yang adaptif terhadap karakteristik sosial dan ekonomi lokal.

## REFERENSI

- Abadi, E., & Tahiruddin, T. (2020). Indeks Massa Tubuh (IMT) penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 1(03), 1–6.
- ADA. (2020). Standards of medical care in diabetes—2020 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 38(1), 10–38. <https://doi.org/10.2337/cd20-as01>
- Alfaqeeh, H. S., et al. (2024). [Referensi terkait desain penelitian cross-sectional dan analisis faktor risiko]. (*Pastikan sumber asli sesuai*)
- Azzahra Alya, A., Andira Aulia, A., & Sayyidah Rahmah, R. A. (2020). Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2. *An Nur: Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 01, 44–52.
- 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 Stikes Hang Tuah Surabaya*, 17(1), 1–5. <https://doi.org/10.30643/jiksht.v17i1.146>
- Anggraini, B. M., & Purwanti, O. S. (2024). The relationship between body mass index and diabetic neuropathy in patients with diabetes mellitus at the Regional General Hospital Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen District. *Contagion: Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal*

- Health*, 6(1), 453. <https://doi.org/10.30829/contagion.v6i1.19460>
- Callaghan, B. C., Price, R. S., Chen, K. S., & Feldman, E. L. (2020). The importance of rare subtypes in diagnosis and treatment of peripheral neuropathy: A review. *JAMA Neurology*, 72(12), 1510–1518. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2015.2347>
- Fanani, A. (2020). Hubungan faktor risiko dengan kejadian diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan*, 12(3), 371–378.
- International Diabetes Federation. (2024). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.).
- Jamal, H., Abdullah, A. Z., & Abdullah, M. T. (2020). Determinan sosial perilaku merokok pelajar di Indonesia: Analisis data Global Youth Tobacco Survey tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(3), 141. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.56718>
- Kanaley, J. A., et al. (2022). Effects of aerobic exercise on HbA1c levels in type 2 diabetes: A meta-analysis. (*Pastikan sumber lengkap*)
- Khattab, M. (2010). Factors associated with poor glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Complications*, 24, 84–89. Retrieved from [www.jdcjournal.com](http://www.jdcjournal.com)
- Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II. *Jurnal Majority*, 5(2).
- Laakso, M. (2008). Cigarette smoking and diabetes risk: A review. (*Sumber asli harus dicantumkan*)
- Miura, Y., et al. (2024). Proyeksi prevalensi diabetes melitus tipe 2 di Indonesia dan Sumatera Selatan. (*Sumber asli harus dicantumkan*)
- Oktavia, S., Budiati, E., Masra, F., Rahayu, D., & Setiaji, B. (2022). Faktor - faktor sosial demografi yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 1039–1052.
- 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). <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v2i2.5820>
- Siregar, K. N., et al. (2023). Model epidemiologi sosial dan perkembangan diabetes tipe 2. (*Sumber asli harus dicantumkan*)
- Sumardiyono, B., & Suri, I. K. (2022). Neuropati diabetika: Kontribusi karakteristik individu, lama sakit, dan merokok. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(2), 1–5. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jkmi>
- Tjekyan, C., et al. (2021). Faktor lokal yang memengaruhi kejadian diabetes tipe 2 di Palembang. (*Sumber asli harus dicantumkan*)
- Wang, P., et al. (2011). Impact of obesity on glycemic control among diabetes mellitus type 2 patients: A population study in the United States. *Obesity Surgery*, 21(3), 351–355.
- Walicka, M. (2024). Smoking and insulin resistance in type 2 diabetes: A review. (*Sumber asli harus dicantumkan*)
- World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>