

**FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN
PENYAKIT DIABETES MELITUS DI WILAYAH KELURAHAN
TELUK LERONG ULU KOTA SAMARINDA
TAHUN 2026**

**SKRIPSI
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**

**Minat Epidemiologi
Program Studi Kesehatan Masyarakat**



**Disusun Oleh :
Dita Febrivanti
NPM.19.13201.069**

**FALKUTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA
TAHUN 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini di ajukan oleh :

Nama : Dita Febriyanti
NPM : 19.13201.069
Peminatan : Epidemiologi
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Tanggal 14 Agustus 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Menyetujui
Dewan Penguji ;

Pembimbing I

Apryani, SKM., M.P.H

NIDN. 1104049002

(.....)

Pembimbing II

Sulung Alfianto Akbar, S.Kom., M.MSI

NIDN. 1118048602

(.....)

Penguji I

Herlina Magdalena, SKM., M.Kes

NIDN. 1123047203

(.....)

Penguji II

Andi Suyatni Musrah, SKM., M.Kes

NIDN. 1115058301

(.....)

Penguji III

Siti Hadijah Aspan, S.Keb., MPH

NIDN. 1112069701

(.....)

Mengetahui

Dekan



Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Ilham Rammatullah, SKM., M.Ling

NIK. 2012.089.140

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dita Febriyanti

NPM : 19.13201.069

Judul Skripsi : FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS DI WILAYAH
KELURAHAN TELUK LERONG ULU KOTA SAMARINDA
TAHUN 2026

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian Laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari peneliti sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programing yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, peneliti akan mencantumkan sumber secara jelas.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, 26 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan,



Dita Febriyanti

NPM. 19.13201.069

ABSTRAK

Dita Febriyanti 2026, Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Diabetes Melitus* Di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda Tahun 2026. Dibawah Bimbingan Apriyani, SKM., M.P.H. Selaku Pembimbing I Dan Sulung Alfianto Akbar, S.Kim., M.Msi selaku dosen Pembimbing II.

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat secara global maupun di Kota Samarinda. Kejadian Diabetes Melitus dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya riwayat hipertensi, status merokok, dan kategori aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara riwayat hipertensi, status merokok, dan kategori aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Populasi 224 jiwa dan 69 responden. Teknik pengambilan data yaitu, editing, coding, skoring dan tabulating. Uji validitas dan realibitas menggunakan instrumen kuesioner. Teknik analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara riwayat hipertensi dengan kejadian Diabetes Melitus ($p\text{-value } 0,004 < 0,1$). Terdapat hubungan yang bermakna antara status merokok ($p\text{-value } 0,085 < 0,1$) sedangkan kategori aktivitas fisik ($p\text{-value} = 0,124 > 0,1$) dengan kejadian Diabetes Melitus.

Kesimpulan terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara riwayat hipertensi dan merokok dengan Diabetes Melitus, sedangkan aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap Diabetes Melitus. Oleh karena itu, masyarakat diimbau untuk lebih peduli terhadap Kesehatan metabolic tubuh, khususnya dalam mengontrol tekanan darah melalui pola hidup sehat, pengaturan pola makan, serta menjaga kestabilan berat badan guna mencegah risiko terjadinya sindrom metabolik dan diabetes melitus di kemudian hari.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Hipertensi, Status Merokok, Aktivitas Fisik.

Kepustakaan : 20 (2020-2026)

ABSTRACT

Dita Febriyanti 2026, Factors Associated with the Incidence of Diabetes Mellitus in the RT 35 Neighborhood Area, Teluk Lerong Ulu Urban Village, Samarinda City in 2026. Supervised by Apriyani, SKM., M.P.H. as Advisor I and Sulung Alfianto Akbar, S.Kim., M.Msi. as Advisor II.

Diabetes Mellitus is a non-communicable disease with a globally and locally increasing prevalence, including in Samarinda City. The incidence of Diabetes Mellitus is influenced by various factors, including a history of hypertension, smoking status, and physical activity categories. This study aims to analyze the relationship between a history of hypertension, smoking status, and physical activity categories with the incidence of Diabetes Mellitus in the RT. 35 Area, Teluk Lerong Ulu Sub-district, Samarinda City.

This research employed a quantitative method with a cross-sectional design. The population consisted of 224 individuals, with a sample size of 69 respondents. Data processing techniques included editing, coding, scoring, and tabulating. Validity and reliability tests were conducted using a questionnaire instrument. Data analysis techniques involved univariate and bivariate analyses. The results of the bivariate analysis showed a highly significant relationship between a history of hypertension and the incidence of Diabetes Mellitus ($p\text{-value } 0.004 < 0.1$). There was also a significant relationship between smoking status and the incidence of Diabetes Mellitus ($p\text{-value } 0.085 < 0.1$). Meanwhile, the physical activity category showed no significant relationship with the incidence of Diabetes Mellitus ($p\text{-value} = 0.124 > 0.1$).

In conclusion, there is a statistically highly significant relationship between a history of hypertension and smoking status with Diabetes Mellitus, whereas physical activity does not have a significant relationship with the disease. Therefore, the public is urged to be more attentive to their metabolic health, particularly in controlling blood pressure through a healthy lifestyle, dietary adjustments, and maintaining weight stability to prevent the risk of metabolic syndrome and diabetes mellitus in the future.

***Keywords: Diabetes Mellitus, Hypertension, Smoking Status, Physical Activity.
Reference: 20 (2020-2026)***

RIWAYAT HIDUP



Dita Febriyanti, Lahir di Muara Pahu pada tanggal 01 Februari 2001 merupakan anak keempat dari pasangan Bapak Hermanto dan Ibu Mega Wati. Peneliti memulai pendidikannya pada tahun 2007 di sekolah Dasar Negeri (SDN) 04 Muara Pahu dan lulus pada tahun 2013, melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 01 Muara Pahu dan lulus tahun 2016. Kemudian pada tahun 2016 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 01 Tenggarong dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis menempuh Pendidikan Perguruan Tinggi Swasta di Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda dengan peminatan Epidemiologi. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktik Belajar Lapangan (PBL) 1 dan 2 Kelurahan Gunung Lingai Kota Samarinda. Pada bulan Agustus 2022 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Baqa, Samarinda seberang Kota Samarinda. Pada Bulan Oktober 2022 penulis melaksanakan Kegiatan Magang Di CV. Srikandi Persada Jaya Kota Samarinda. Untuk menyelesaikan pendidikan program tinggi S1 dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM).

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan bimbingan dan petunjuk-Nya, Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sehubungan dengan itu peneliti banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu kami tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Husaini Usman, M.Pd., M.T selaku Rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
2. Wakil Rektor Bidang Akademik Bapak Dr. Arbain, M.Pd
3. Wakil Rektor Bidang Umum Sumber Daya Manusia dan Keuangan Bapak Dr. Akhmad Sopian M. Pd
4. Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Alumni, Perencanaan Kerjasama Sistem Informasi dan Hubungan Masyarakat Bapak Dr, Suyanto, M.Si
5. Bapak Ilham Rahmatullah, SKM., M.Ling Selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
6. Ibu Apriyani, SKM., MPH selaku wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widaya Gama Mahakam Samarinda
7. Bapak Istiarto, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widaya Gama Mahakam Samarinda
8. Ibu Siti Hadijah Aspan, S.Keb., MPH selaku Sekretaris Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya gama Mahakam Samarinda
9. Ibu Apriyani, SKM., MPH selaku pembimbing I dan Bapak Sulung Alfianto Akbar, S,Kom., M.Msi., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, memberikan pengetahuan dan motivasi yang berharga kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik
10. Ibu Herlina Magdalena, SKM., M.Kes., selaku Penguji I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
11. Ibu Andi Suyatni Musrah, SKM., M.Kes., selaku Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
12. Ibu Siti Hadijah Aspan, S.Keb., MPH., selaku Penguji III yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
13. Seluruh dosen pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat yang dengan saabar dan Ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan dan wawasan kepada penulis selama menjali studi di Fakulsts Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
14. Kepada kedua orang tua tercinta bapak Hermanto dan Ibu Mega Wati serta kakak Suryanto, Harianto, dan Indah Hardiyanti yang banyak sekali

memberikan dukungan dan kasih sayang serta selalu mendoakan penulis selama menjalani Pendidikan

Dalam skripsi ini penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Samarinda, 14 Agustus 2026

Dita Febriyanti

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dita Febriyanti
NPM : 19.13201.069
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi
Judul : Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Di Wilayah Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda Tahun 2026

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UWGM Samarinda atas penelitian karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UWGM Samarinda, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UWGM Samarinda, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Samarinda, 26 Agustus 2026
Yang membuat pernyataan,



Dita Febriyanti
NPM. 19. 13201.069

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	III
ABSTRAK	III
<i>ABSTRACT</i>	IV
RIWAYAT HIDUP	V
KATA PENGANTAR.....	VVI
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	IX
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR SINGKATAN	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Landasan Teori	7
1. Pengertian Diabetes Melitus	7
2. Epidemiologi	7
3. Fisiologi Diabetes Melitus	8
4. Etiologi	9
5. Patofisiologi.....	11
6. Klasifikasi Diabetes Melitus	13
7. Diagnosa	14
B. Hipertensi	17
C. Aktivitas Fisik	20

D. Merokok	25
E. Penelitian Terdahulu	26
F. Kerangka Teori	29
G. Kerangka Konsep	30
H. Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Teknik Analisis Data	34
F. Instrumen Penelitian.....	36
G. Jadwal Penelitian	37
H. Definisi Operasional	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	40
B. Karakteristik Responden.....	40
C. Analisis Univariat	43
D. Analisis Bivariat	47
E. Pembahasan.....	50
F. Keterbatasan Penelitian	53
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi.....	17
Tabel 2.2 Penelitian Relevan	26
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	38
Tabel 3.2 Definisi Operasional	38
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	41
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	42
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Pekerjaan.....	43
Tabel 4.4 Karakteristik Usia Responden.....	43
Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Diabetes Melitus	44
Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Hipertensi	45
Tabel 4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Status Merokok.....	46
Tabel 4.8 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik (METs) ...	47
Tabel 4.9 Hubungan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus.....	48
Tabel 4.10 Hubungan Status Merokok dengan Kejadian Diabetes Melitus	49
Tabel 4.11 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	30
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	31

DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Melitus
Dinkes	: Dinas Kesehatan
ESC	: <i>European Society Cardiology</i>
Ha	: Hipotesis Alternatif
Ho	: Hipotesis Nol
IGT	: <i>Impaired Glucose Tolerance</i>
IPAQ	: <i>Internasional Physical Questionnaire</i>
Kaltim	: Kalimantan Timur
KGD	: Kadar Gula Darah
RAAS	: <i>Renin-Angiotensin-Aldosterone-System</i>
MET	: <i>Metabolic Equivalent</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2 Master Data Penelitian
- Lampiran 3 Tabel Hasil SPSS
- Lampiran 4 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 6 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes, menurut *World Health Organization*, adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula dalam darah. Jika tidak dikelola dengan baik, kondisi ini dapat menimbulkan kerusakan pada berbagai organ vital, termasuk jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan sistem saraf, seiring berjalannya waktu (WHO, 2025). Diabetes merupakan kondisi medis yang terjadi akibat gangguan dalam produksi atau insulin dalam tubuh. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan dalam pengaturan kadar gula darah, yang akhirnya mengarah pada penumpukan glukosa dalam darah (Kementerian Kesehatan, 2022).

Ketidakseimbangan ini telah mendorong peningkatan prevalensi diabetes secara global dari tahun ke tahun. Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi diabetes global meningkat signifikan, dari 4,7% atau sekitar 200 juta orang pada tahun 1990 menjadi 10,3% dengan 830 juta penderita pada tahun 2022. Pada 2021, sekitar 536,6 juta orang di dunia hidup dengan diabetes, setara 10,5% populasi usia 20-79 tahun, dan diperkirakan naik menjadi 783 juta pada 2045. Indonesia berada di peringkat ke-5 dunia dengan jumlah penderita diabetes terbesar dengan jumlah penderita diabetes terbanyak yaitu 20,4 juta orang di tahun 2024. Berdasarkan usia, lansia (lebih dari 65 tahun) memegang porsi penderita diabetes terbesar di Indonesia 20% dari total penderita. Diikuti kelompok berusia 55-64 tahun 12,8%, 45-54 tahun 6%, dan 20-44 tahun 1,5% (*International Diabetes Federation 2025*).

Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang masuk dalam 10 besar yang memiliki jumlah penderita diabetes terbanyak di Indonesia pada Tahun 2025, yang berada di urutan ke 2. Prevalensi penyakit diabetes mellitus di provinsi Kalimantan Timur mengalami peningkatan, tahun 2023 sebesar 3,69% meningkat di tahun

2025 menjadi 5,2%. Angka prevalensi penyakit diabetes mellitus tertinggi di provinsi Kalimantan Timur berada pada kota Samarinda sebesar 8,1%. (Dinkes Kaltim 2025).

Diabetes melitus atau kencing manis merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menyebabkan kerusakan pada pankreas yang tidak mampu memproduksi insulin secara normal dikarenakan banyaknya kandungan gula didalam tubuh, artinya kandungan gula yang dihasilkan mengalami lonjakan kelebihan dari jumlah normal yang dibutuhkan tubuh. Lonjakan kelebihan gula didalam tubuh ini menyebabkan kandungan cairan menjadi manis yang dikenal dengan istilah kencing manis (Tholib, 2016). Diabetes melitus merupakan penyakit yang mengalami kerusakan metabolisme kronis dan diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2 yang memiliki perbedaan. diabetes melitus tipe 1 yaitu jenis diabetes dengan “ketergantungan insulin” karena tubuh memproduksi insulin sedikit bahkan tidak diproduksi sama sekali sedangkan diabetes melitus tipe 2 yaitu jenis diabetes yang “tidak ketergantungan insulin” karena tubuh masih mampu untuk memproduksi insulin namun tidak diproduksi dalam jumlah yang cukup. (Gelabert, 2022). Salah satu dari dua jenis diabetes melitus yang sering terjadi yaitu diabetes melitus tipe 2 yang merupakan diabetes yang disebabkan oleh resistensi insulin dan penurunan progresif dalam produksi insulin sel pankreas β . Penyebab dari diabetes melitus tipe 2 antara lain faktor risiko yang dapat dimodifikasi (diubah) yaitu merokok, hipertensi, dan faktor risiko lain yaitu aktivitas fisik (Silviani & Sibarani, 2023)

Penelitian yang dilakukan oleh (Alifu et al., 2020). Yang berjudul “Faktor- Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sampolawa Kabupaten Buton Selatan”. Metode yang digunakan observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional study. Setelah dilakukan pengolahan data SPSS versi 22 didapatkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa aktivitas fisik (*p value*

= 0,044) dan perilaku merokok (p value = 0,035) memiliki hubungan dengan kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sampolawa Kabupaten Buton Selatan. Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terjadi tanpa disadari, dan baru diketahui saat melakukan pemeriksaan tekanan darah melebihi 120/80 mmHg yang diperiksa berulang sebanyak 3x dalam waktu beberapa minggu. Hipertensi bisa disebabkan oleh beberapa faktor dan jika tidak segera diberikan tindakan maka dapat menyebabkan komplikasi terutama diabetes melitus (Zainuddin & Labdullah, 2020). Hipertensi sebagai faktor penyebab diabetes melitus sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Rediningsih & Lestari, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Rediningsih & Lestari, 2022). Yang berjudul “Riwayat Keluarga dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Melitus tipe II”. Metode penelitian yang digunakan analitik observasional dengan pendekatan kasus kontrol. Setelah dilakukan pengolahan data SPSS didapatkan hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara hipertensi dengan kejadian Diabetes Melitus tipe II dengan nilai $p=0,004$.

Aktivitas fisik merupakan kegiatan menggerakkan otot pada anggota tubuh untuk menghasilkan energi yang dapat menurunkan risiko terkena penyakit seperti diabetes melitus, hipertensi, jantung, dan kanker jika dilakukan secara baik dan rutin Aktivitas fisik sebagai salah faktor penyebab terjadinya diabetes melitus, sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Pangestika et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Pangestika et al., 2022). Yang berjudul “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2”. Metode penelitian observasional dengan desain penelitian kasus kontrol (*case control*). Setelah dilakukan pengolahan data SPSS didapatkan faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah aktivitas fisik ($p = 0,026$, OR = 2,455). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

(Nasution et al., 2021). Yang berjudul “Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus”. Metode penelitian yang digunakan penelitian observasional dengan rancangan studi case control. Setelah dilakukan pengolahan data SPSS didapatkan hasil penelitian menunjukkan hasil bahwa faktor risiko diabetes melitus tipe 2 adalah aktivitas fisik ($p=0,003$).

Kebiasaan merokok merupakan proses menghirup pembakaran kandungan rokok dan dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi pengguna maupun yang berada disekitarnya akibat terhirupnya asap rokok yang memiliki kandungan zat kimia dan beracun seperti nikotin, karbon monoksida, dan tar. Bahkan, jika tidak diberhentikan maka dapat menyebabkan menurunnya metabolisme glukosa tubuh yang beresiko terkena diabetes melitus bahkan merokok juga dapat menyebabkan timbulkan kanker pada organ tubuh (Bawuna et al., 2017). Merokok yang merupakan faktor penyebab terjadinya diabetes melitus tipe 2, sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Alifu et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Alifu et al., 2020). Yang berjudul “Faktor- Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sampolawa Kabupaten Buton Selatan”. Metode yang digunakan observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional study*. Setelah dilakukan pengolahan data SPSS versi 22 didapatkan hasil uji statistik menunjukan bahwa aktivitas fisik ($p\text{ value} = 0,044$) dan perilaku merokok ($p\text{ value} = 0,035$) memiliki hubungan dengan kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sampolawa Kabupaten Buton Selatan.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Samarinda pada tahun 2023 terdapat 24.755 kasus, di tahun 2024 terdapat 24.118 kasus, di tahun 2025 terjadi peningkatan kasus yaitu sebesar 25.661 kasus, dan di tahun 2026 terdapat 8.113 kasus. Adapun 3 Puskesmas yang mempunyai angka kejadian penyakit Diabetes Melitus tertinggi, yaitu di Puskesmas

Wonorejo sebesar 610 kasus, Puskesmas Sidomulyo 553 sebesar kasus, dan Puskesmas Bukuan sebanyak 480 kasus (Dinkes Kota Samarinda 2026).

Dari uraian latar belakang tersebut, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda Tahun 2026.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apa saja faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit Diabetes Mellitus?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit Diabetes Mellitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan Hipertensi dengan kejadian Penyakit Diabetes Mellitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.
- b. Untuk mengetahui hubungan Aktivitas Fisik dengan kejadian Penyakit Diabetes Mellitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.
- c. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan Merokok dengan kejadian Penyakit Diabetes Mellitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

D. Manfaat Penelitian Lain

1. Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan wawasan bagi mahasiswa dan sebagai bahan di Puskesmas.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi bagi Puskesmas tentang penyakit jantung koroner.

3. Manfaat Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadikan tambahan pengetahuan serta bahan kajian bagi peneliti lain tentang penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes melitus (DM) adalah prnyakit yang diakibatkan terganggunya proses metabolisme glukosa di dalam tubuh yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronis pada mata, ginjal, dan pembuluh darah, disertai lesim pada membran kronis dengan karakteristik hiperglikemia (*American Diabetes Association, 2023*).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif, akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah atau hiperglikemia (PUSDATIN Kemenkes RI, 2019). Menurut Smeltzer & Bare (2019), diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronis yang menimbulkan gangguan multisistem dan mempunyai karakteristik hiperglikemia yang disebabkan difisiensi insulin atau kerja insulin yang akurat.

Hiperglikemia adalah salah satu gejala diabetes melitus, yaitu kelain sekresi insulin disebabkan gangguan metabolisme. Hiperglikemia merupakan keadaan peningkatan kadar glukosa darah puasa melebihi 126 mg/dL atau kadar glukosa darah sewaktu melebihi 200 mg/dL yang dibuktikan melalui pemeriksaan laboratorium kadar glukosa darah dan gambaran klinis pasien (Marasabessy, et.al. 2020).

2. Epidemiologi

Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi diabetes global meningkat signifikan, dari 4,7% atau sekitar 200 juta orang pada tahun 1990 menjadi 10,3% dengan 830 juta

penderita pada tahun 2022. Pada 2021, sekitar 536,6 juta orang di dunia hidup dengan diabetes, setara 10,5% populasi usia 20-79 tahun, dan diperkirakan naik menjadi 783 juta pada 2045. Indonesia berada di peringkat ke-5 dunia dengan jumlah penderita diabetes terbesar dengan jumlah penderita diabetes terbanyak yaitu 20,4 juta orang di tahun 2024. Berdasarkan usia, lansia (lebih dari 65 tahun) memegang porsi penderita diabetes terbesar di Indonesia 20% dari total penderita. Diikuti kelompok berusia 55-64 tahun 12,8%, 45-54 tahun 6%, dan 20-44 tahun 1,5% (*Internasional Diabetes Federation 2025*).

3. Fisiologi Diabetes Melitus

Kelenjar pankreas terletak dibelakang lambung di depan vertebra lumbalis I dan II. Pankreas sebagai kelenjar berfungsi ganda yaitu sebagai kelenjar eksokrin dan kelenjar endokrin. Sebagai kelenjar eksokrin, enzim di dalam pankreas berfungsi sebagai proses pencernaan makanan. Sedangkan sebagai kelenjar endokrin, pankreas mensekresikan hormon untuk pengaturan kadar glukosa. Secara Embriologi, pankreas berasal dari dua tonjolan duodenum yang terletak diantara bagian ventral dan dorsal. Pankreas sendiri merupakan kelenjar endokrin yang terletak dibagian rongga abdomen. Organ pankreas dibedakan menjadi tiga bagian yaitu bagian kepala (*caput*), badan (*corpus*) dan ekor caudal (Wibowo 2021).

Kelenjar pankreas/ langerhans merupakan sekelompok sel yang terletak pada pankreas. Sehingga dikenal dengan pulau-pulau langerhans. Kelenjar pankreas atau langerhans menghasilkan hormon insulin dan hormon glukosa (Hapsari & Ritohardoyo, 2020).

1) Hormon Glukagon

Hormon glukagon memicu hepar untuk menggunakan glikogen menjadi glukosa proses ini disebut glikogenolisis (pemecahan glikogen). Efek dari hormon glukagon adalah meningkatkan kadar gula darah dan membuat semua tipe

komponen makanan dapat diubah menjadi energi produksi. Sekresi glukagon distimulasi oleh hipoglikemia yaitu kondisi kadar gula rendah dalam tubuh. Pengaruh glukogen terhadap karbohidrat dipicu oleh kenaikan pembentukan dan pembongkaran glukosa oleh hepar sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah atau disebut juga hiperglikemi (Wibowo, 2021).

2) Hormon Insulin

Insulin dapat meningkatkan transpot glukosa dari peredaran arah menuju sel dengan cara menaikkan permeabilitas membran sel terhadap glukosa. Saat glukosa sudah masuk kedalam sel, glukosa akan digunakan dalam respirasi sel untuk menghasilkan energi. Hepar dan otot tulang juga mengadakan perubahan glukosa ke glikogen yang dikenal sebagai glikogenesis. Glikogenesis yaitu produksi glikogen disimpan untuk digunakan sebagai cadangan dan dapat dirombak jika dibutuhkan (Wibowo, 2021).

4. Etiologi Diabetes melitus

Etiologi diabetes melitus dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah :

a) Faktor Dapat Diubah

Faktor penyebab Diabetes Melitus yang dapat diubah, anatara lain (Harefa & Lingga, 2023).

1) Berat Badan Lebih

Kelebihan berat badan dapat meningkatkan resistensi insulin dan risiko diabetes melitus. Lemak dan gula yang bertumpuk mengganggu kinerja dari sistem tubuh terutama pankreas yang bekerja ekstra untuk menyeimbangkan, dan jika pankreas tidak mampu menyeimbangkan maka terjadilah resistensi insulin.

2) Aktivitas Fisik

Aktifitas fisik memiliki pengaruh dalam kesehatan individu. Hal ini dikarenakan aktivitas fisik yang kurang atau tidak cukup dapat menyebabkan kelebihan berat badan.

3) Tekanan Darah (Hipertensi)

Tekanan darah berisiko menyebabkan diabetes melitus, hal ini dikarenakan pada saat tekanan darah menjadi tinggi (hipertensi) menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi mengecil yang kemudian diikuti oleh resistensi insulin. Resistensi insulin yang terjadi membuat hyperinsulinemia yang selanjutnya terjadilah kerusakan pada sel beta di pankreas sebagai penyebab diabetes melitus.

4) Gaya Hidup

Gaya hidup berpengaruh terhadap risiko kejadian diabetes melitus karena dari pola makan dan aktivitas yang dilakukan.

5) Kebiasaan Merokok dan Alkohol

Merokok dan mengonsumsi alkohol berisiko terhadap kejadian diabetes melitus karena didalam rokok maupun alkohol mengandung zat yang dapat merusak sel-sel tubuh.

b) Faktor Tidak Dapat Diubah

Faktor penyebab Diabetes Melitus yang tidak dapat diubah, antara lain (Rosita Et al., 2022).

1) Usia

Risiko terkena diabetes terbesar adalah diusia 45 tahun keatas. Hal ini dikarenakan tubuh mulai mengalami penurunan kinerja terutama kemampuan sel β dalam memproduksi insulin.

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin perempuan memiliki risiko lebih besar terkena diabetes melitus dibandingkan pria. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki IMT (Indeksi Massa Tubuh) yang tinggi saat sindrom siklus bulanan, menopause sehingga menjadi peredaran lemak tubuh mudah bertumpuk.

3) Riwayat Genetik

Riwayat genetik memiliki risiko terkena diabetes melitus karena mempengaruhi produksi insulin, sensitivitas terhadap sel tubuh, dan fungsi pankreas yang dapat diturunkan kepada generasi selanjutnya.

5. Patofisiologi

Pada penderita diabetes melitus terutama di tahap awal, biasanya ditemukan jumlah insulin yang cukup dalam darah, meskipun kadar gula darah juga tinggi. Awal dari patofisiologi diabetes melitus tidak disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, melainkan karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespons insulin dengan normal. Kondisi ini dikenal sebagai resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi di negara maju seperti Amerika Serikat, gaya hidup yang kurang aktif mengakibatkan obesitas dan penuaan. Pankreas, yang terletak di belakang lambung, terdiri dari kumpulan sel berbentuk pulau yang dikenal sebagai pulau Langerhans. Pulau ini merupakan hormon insulin, yang berperan dalam pengaturan glukosa darah. Selain sel beta yang memproduksi insulin, terdapat juga sel alfa yang menghasilkan glukagon untuk meningkatkan kadar glukosa darah, serta sel delta yang mengeluarkan somatostatin. Insulin disekresi oleh sel beta, salah satu empat pulau Langerhans, dan merupakan hormon anabolik yang membantu memindahkan glukosa dari darah ke otot, hati, dan sel lemak.

Pada diabetes, berkurangnya atau tidak adanya insulin menyebabkan gangguan pada tiga jenis metabolisme : penurunan

penggunaan glukosa, peningkatan mobilisasi lemak, dan peningkatan penggunaan protein. Pada diabetes melitus, terdapat dua masalah utama, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Resistensi insulin disertai dengan penurunan respons intrasel, sehingga insulin menjadi kurang efektif dalam merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah lonjakan kadar glukosa darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Pada penderita dengan toleransi glukosa terganggu, kondisi ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, sehingga kadar glukosa dapat dipertahankan pada tingkat normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel-sel beta tidak mampu memenuhi peningkatan kebutuhan insulin, kadar glukosa darah akan meningkat. Meskipun resistensi insulin belum menyebabkan diabetes secara klinis, sel beta pankreas masih dapat berkompensasi dengan menyekresikan insulin secara berlebihan, yang mengakibatkan hiperinsulinemia untuk menormalkan kadar glukosa darah. Mekanisme kompensasi yang terus menerus ini dapat menyebabkan kelelahan pada sel beta pankreas. Dalam kondisi ini, diabetes melitus klinis akan muncul, ditandai dengan peningkatan kadar gula darah setelah makan dan kadar gula darah puasa yang tinggi.

Tanda gejala diabetes melitus digolongkan menjadi akut dan kronik:

a. Gejala akut penyakit diabetes melitus

Gejala penyakit diabetes melitus dapat bervariasi antara individu, dan beberapa orang mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun hingga waktu tertentu. Gejala awal yang umum meliputi kebiasaan makan berlebihan (polifagia), haus yang berlebihan (polidipsi), dan frekuensi buang air kecil yang meningkat (polyuria). Jika tidak diobati dengan cepat, gejala ini dapat berkembang menjadi kebiasaan minum yang berlebihan, buang air kecil yang sering,

penurunan nafsu makan, dan perubahan berat badan yang (5-10 kg dalam 2-4 minggu). Penderita juga dapat merasakan kelelahan, dan jika tidak ditangani segera, kondisi ini dapat menyebabkan mual dan bahkan berujung pada koma, yang dikenal sebagai koma diabetik (Taufik Hidayat, 2023)

b. Gejala kronik diabetes melitus

Gejala kronis yang umum dialami oleh penderita diabetes melitus meliputi, sensasi kesemutan, kulit terasa panas, atau sensasi seperti tertusuk jarum, perasaan kebas dikulit, kram dan kelelahan, mudah mengantuk, masalah penglihatan, seperti mata kabur yang sering kali merupakan pergantian kacamata, gatal di daerah genital, terutama pada wanita, kerentanan gigi dan mudah lepasnya gigi, penurunan kemampuan seksual, termasuk impotensi, pada ibu hamil, seringkali keguguran atau kematian janin dalam kandungan, serta kemungkinan bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 4 kg (Taufik Hidayat, 2023).

6. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus berdasarkan *American Diabetes Association* (2017) ada empat yaitu :

1) Diabetes Melitus tipe 1

Diabetes Melitus tipe 1 merupakan diabetes melitus dengan pankreas pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Selain itu terjadinya perusakan sel-sel pankreas yang memproduksi insulin, hal ini dapat terjadi karena faktor keturunan (genetik) maupun reaksi alergi.

2) Diabetes Melitus tipe II

Diabetes Melitus Tipe II atau *Non Insulin Dependen Diabetes Melitus* (NIDDM) merupakan jenis diabetes

melitus yang paling sering terjadi di masyarakat dibandingkan dengan Diabetes Melitus Tipe 1 sekitar yakni 80%-90%

3) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Melitus Gestasional disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi insulin dengan jumlah yang memadai selama kehamilan.

Diabetes Melitus Gestasional mempunyai kecenderungan untuk berkembang menjadi Diabetes Melitus Tipe II dan terjadi sekitar 2-5% dari kehamilan. Diabetes Melitus Gestasional dapat membahayakan ibu dan janin. Permasalahan yang ditimbulkan oleh diabetes melitus gestasional adalah macrosomia (bayi lahir dengan berat badan lebih dari berat badan normal), kecacatan janin, dan penyakit jantung bawaan. Gejala utama dari Diabetes Melitus Gestasional adalah *poliuri* (banyak kencing), *polidipsi* (banyak minum), dan *poliphagi* (banyak makan).

4) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes Melitus lain disebut Diabetes Melitus sekunder (*secondari diabetes*) atau akibat penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin serta kelainan pada fungsi sel beta.

7. Diagnosa

Diagnosa Diabetes Melitus dibuat berdasarkan ada atau tidaknya gejala klinis diabetes melitus dan hasil pengukuran kadar glukosa plasma. Gejala klinis klasik diabetes melitus yaitu poliuria, polidipsia, nokturia, dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas. Tanpa adanya gejala klinis diabetes melitus, pemeriksaan harus diulang pada hari yang berbeda. Diagnosa diabetes melitus dapat ditegakkan apabila memenuhi salah satu kriteria sebagai berikut:

1. Ditemukannya gejala klinis poliuria, polidipsi, nokturia, enuresis, penurunan berat badan, polifagia, dan kadar glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L); atau
2. Kadar glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL (7 mmol/L); atau
3. Kadar glukosa plasma ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) pada jam ke-2 TTGO (Tes Toleransi Glukosa Oral); atau
4. HbA1c $>6,5\%$ (dengan standar NGSP dan DCCT)

penilaian glukosa plasma puasa:

1. Normal: < 100 mg/dL (5,6 mmol/L)
2. Gangguan glukosa toleransi (*Impaired glucose tolerance* = IGT): 140-200 mg/dL (7,8 - $< 11,1$ mmol/L)
3. Diabetes: ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)

Hal-hal yang menjadi perhatian :

1. Pada penderita yang asimtomatis dengan peningkatan kadar glukosa plasma sewaktu (>200 mg/dL) harus dikonfirmasi dengan kadar glukosa plasma puasa atau dengan tes toleransi glukosa oral yang terganggu. Diagnosa tidak ditegakkan berdasarkan satu kali pemeriksaan.
2. Kadar HbA1c $< 6,5\%$ tidak menyingkirkan diagnosa dan pemeriksaan HbA1c saja tidak disarankan untuk diagnosis.
3. Satu pemeriksaan glukosa plasma sewaktu yang diambil pada saat stres (trauma, infeksi berat, dll.) tanpa gejala diabetes melitus sebelumnya, tidak dapat menjadi dasar diagnosa diabetes melitus. Pemeriksaan harus dikonfirmasi lagi.
4. Tes Toleransi Glukosa Oral (*oral glucose tolerance test*, OGTT) tidak boleh dilakukan bila diagnosa telah dapat ditegakkan dengan kriteria glukosa plasma puasa atau sewaktu berisiko mengakibatkan hiperglikemia berat.

5. Adanya ketenemia atau ketonuria yang menyertai hiperglikemia berat menunjukkan diagnosa diabetes melitus dan membutuhkan tata laksana segera.
6. Ditemukannya glukosa pada urin dapat menjadi petunjuk diabetes pada anak dan remaja. Hasil pemeriksaan ini perlu dikonfirmasi dengan kriteria diagnosa di atas.

Penggunaan Klinis Pemeriksaan Insulin dan C-peptida :

Pemeriksaan insulin terutama untuk *fasting hypoglycemia*, selain itu untuk nevaluasi resistensi insulin dan sekresi insulin, serta penilaian pemilihan terapi yang optimal pada pasien diabetes melitus tipe-2. Pengukuran kadar insulin bersama dengan glukosa selama OGTT tidak menambah secara signifikan untuk memprediksi risiko diabetes selain pengukuran klinis dan laboratorium. Pengukuran kadar C-peptida memiliki beberapa keunggulan dibandingkan insulin. Oleh karena metabolisme di hati dapat diabaikan, maka kadar C-peptida adalah indikator yang lebih baik untuk menilai fungsi sel beta dari pada kadar insulin perifer. Selain itu, C-peptida tidak mengukur insulin eksogen dan tidak beraksi silang dengan antibodi insulin, yang akan menggunakan pemeriksaan insulin menggunakan metode *immunoassay* (Kemenkes 2024).

B. Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi pada pasien Diabetes Melitus (DM) merupakan kondisi peningkatan tekanan darah yang menetap dan secara klinis umumnya ditegakkan bila tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau diastolik ≥ 90 mmHg pada pengukuran berulang, atau apabila pasien telah menggunakan obat antihipertensi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan. Pada pasien DM, keberadaan hipertensi sangat penting untuk diidentifikasi karena memperbesar risiko komplikasi kardiovaskular dan

kerusakan organ target. Secara epidemiologis, hipertensi tinggi pada berbagai studi, termasuk laporan yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DM mengalami hipertensi dan beberapa populasi mencapai sekitar 60-80% (Naseri et al., 2022).

b. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi tekanan darah digunakan untuk membedakan tingkat normalitas dan derajat gangguan tekanan darah pada individu, sehingga memudahkan dalam penentuan diagnosa serta penatalaksanaan yang tepat. *European Society Cardiology* (ESC) menetapkan batasan nilai hipertensi berdasarkan hasil pengukuran, yang terbagi menjadi beberapa kategori (ESC, 2024).

Klasifikasi tersebut disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Kategori Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Hipotensi	< 90	< 60
Optimal	< 120	< 80
Normal	120 - 129	80 - 84
Normal Tinggi (High-Normal)	130 -139	85-89
Hipertensi Grade 1	140-159	90-99
Hipertensi Grade 2	160-179	100-109
Hipertensi Grade 3	≥ 180	≥ 110

c. Faktor Risiko Hipertensi

Berbagai hal dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami hipertensi. Oleh sebab itu, untuk mencegah hipertensi penting sekali untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan seseorang terkena hipertensi.

Hipertensi atau tekanan darah tinggi dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor risiko terjadinya hipertensi dapat dibagi menjadi

faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah (Mia Fatma Ekasari, 2021)

a). Faktor Risiko Hipertensi yang Tidak Dapat Diubah

1. Riwayat keluarga

Faktor genetik cukup berperan terhadap timbulnya hipertensi. Jika kita memiliki riwayat keluarga sedarah dekat (orang tua, kakak atau adik, kakek atau nenek) yang menderita hipertensi, maka kita memiliki risiko untuk mengalami hipertensi menjadi lebih tinggi.

2. Usia

Tekanan darah cenderung lebih tinggi seiring bertambahnya usia, hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya usia, terutama usia lanjut, pembuluh darah akan secara alami menebal dan lebih kaku. Perubahan ini dapat meningkatkan risiko hipertensi, meskipun demikian, anak-anak juga dapat mengalami hipertensi.

3. Jenis Kelamin

Laki-laki lebih banyak mengalami hipertensi di bawah usia 55 tahun, sedangkan pada wanita lebih sering terjadi saat usia di atas 55 tahun. Setelah *menopause*, wanita yang tadinya memiliki tekanan darah normal bisa saja terkena hipertensi karena adanya perubahan hormonal tubuh.

b). Faktor Risiko Hipertensi yang Dapat Diubah

1. Pola makan tidak sehat

Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi garam atau makanan asin dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Begitu pula dengan kebiasaan memakan makanan yang rendah serat dan tinggi lemak jenuh.

2. Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik baik untuk kesehatan jantung dan pembuluh darah. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan

bertambahnya berat badan yang mengakibatkan risiko terjadinya tekanan darah tinggi.

3. Kegemukan

Ketidakseimbangan antara asupan makanan dengan pengeluaran energi menyebabkan kegemukan dan obesitas. Secara definisi, obesitas ialah kelebihan jumlah total lemak tubuh > 20 persen dibandingkan berat badan ideal. Kelebihan berat badan ataupun obesitas berhubungan dengan tingginya jumlah kolesterol jahat dan trigliserida di dalam darah, sehingga dapat meningkatkan risiko hipertensi. Selain hipertensi, obesitas juga merupakan salah satu faktor utama diabetes dan penyakit jantung.

4. Merokok

Merokok dapat merusak jantung dan pembuluh darah. Nikotin dapat meningkatkan tekanan darah, sedangkan karbon monoksida bisa mengurangi jumlah oksigen yang dibawa dalam darah. Tak hanya perokok saja yang berisiko, perokok pasif atau orang yang menghirup asap rokok di sekitarnya juga berisiko mengalami gangguan jantung dan pembuluh darah.

5. Diabetes

Diabetes dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. *The American Diabetes Association* melaporkan dari tahun 2002-2012 sebanyak 71 persen pasien diabetes juga mengalami hipertensi. Diabetes dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah akibat menurunnya elastisitas pembuluh darah, meningkatnya jumlah cairan di dalam tubuh, dan mengubah kemampuan tubuh mengatur insulin.

6. Kolesterol tinggi

Kolesterol yang tinggi di dalam darah dapat menyebabkan peningkatan plak *aterosclerosis*, yang nantinya dapat

membuat pembuluh darah menyempit sehingga meningkatkan tekanan darah.

C. Aktivitas Fisik

a. Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan diabetes yang mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi (ADA, 2019). Salah satu cara untuk mencegah diabetes melitus adalah melakukan latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama $\pm$ 30-45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antara latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut (Perkeni, 2021; American Diabetes Association, 2019). Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam olahraga. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat *aerobic low impact* dan ritmis seperti senam, jogging, jalan cepat, berenang, dan bersepeda (Perkeni, 2021 Febrinasari et al., 2020). Penderita diabetes dengan kadar glukosa darah $< 100\text{mg/dl}$ dianjurkan untuk makan terlebih dahulu, dan apabila kadar glukosa darah $> 250\text{mg/dl}$ maka latihan harus ditunduh (Febrinasari et al., 2020).

Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (ADA, 2017). Aktivitas fisik yang semakin jarang dilakukan bisa menyebabkan resistensi insulin pada pasien DM.

b. Manfaat Aktivitas Fisik

1. Mengendalikan kadar kolesterol
2. Mengendalikan berat badan
3. Mengendalikan tekanan darah

4. Meningkatkan daya tahan tubuh dan sistem kekebalan tubuh
5. Mencegah penyakit diabetes melitus atau kencing manis
6. Memperbaiki postur tubuh
7. Memperbaiki kelenturan sendi dan kekuatan otot
8. Menurunkan risiko osteoporosis pada wanita
9. Mengendalikan stres
10. Mengurangi kecemasan

c. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) merupakan instrumen untuk mengukur aktivitas fisik yang dikembangkan oleh WHO. GPAQ dikembangkan untuk kepentingan pengawasan aktivitas fisik di negara berkembang. GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan yang mengumpulkan data dari partisipasi dalam aktivitas fisik pada tiga ranah yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas fisik yang bersifat rekreasi atau waktu luang (Marita Alifia Ningsih, 2023).

GPAQ mengukur aktivitas fisik dengan mengklasifikasikan berdasarkan MET (*Metabolic Equivalent*). Met (*Metabolic Equivalent*) adalah rasio laju metabolisme saat kerja dengan laju metabolisme saat istirahat. MET digambarkan dengan satuan kkal/kg/jam. Satu MET didefinisikan sebagai energi yang dikeluarkan saat duduk tenang. Perbandingan aktivitas dalam kategori moderat/sedang yaitu 4 kali lebih besar dibandingkan dengan aktivitas duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas kategori moderat/sedang dikalikan 4 MET. Aktivitas dalam kategori berat mempunyai perbandingan 8 kali lebih besar dari duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas dalam kategori berat dikalikan 8 MET. *Global Physical Activity Questionnaire* telah tervalidasi untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun (Marita Alifia Ningsih, 2023).

Dalam perbaikan kualitas data yang diperoleh, GPAQ telah mengalami pengembangan dengan adanya GPAQ versi 2. Analisis data GPAQ versi 2 dikategorikan berdasarkan perhitungan total volume aktivitas fisik yang disajikan dalam satuan MET-menit/minggu. Menurut *analysis guide* yang terlampir pada GPAQ versi 2, tingkat dari total aktivitas fisik akan dikategorikan menjadi tiga kategori sebagai berikut :

1. Tinggi

- a. Melakukan aktivitas berat minimal 3 hari dengan intensitas 1500 MET- menit/menuggu, atau
- b. Melakukan kombinasi aktivitas fisik berat, sedang, dan berjalan dalam 7 hari dengan intensitas minimal 3000 MET-menit/minggu.

2. Sedang

- a. Intensitas aktivitas kuat minimal 20 menit/hari selama 3 hari atau lebih, atau
- b. Melakukan aktivitas sedang selama 5 hari atau lebih atau berjalan minimal 30 menit/hari, atau
- c. Melakukan kombinasi aktivitas fisik berat, sedang, dan berjalan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas minimal 600 MET-menit/minggu.

- 2. Rendah Aktivitas dalam kategori ringan jika tidak memenuhi kriteria aktivitas berat atau aktivitas sedang.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut *British Heart Foundation* (2014) beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang untuk melakukan aktivitas fisik yaitu:

- a) Jenis Kelamin Aktivitas fisik yang dilakukan laki-laki dan perempuan cenderung sama hingga pada masa pubertas dan ketika sudah habis masa pubertas maka laki-laki akan lebih besar nilai melakukan aktivitas fisik dari pada perempuan. Perempuan memiliki resiko lebih besar terkena diabetes

melitus, karena secara fisik perempuan peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*). *Pasca monopouse* juga bisa membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi karena proses dari hormonal tersebut sehingga perempuan cenderung lebih kecil nilai aktivitas fisiknya dan lebih besar berisiko menderita penyakit diabetes melitus (Pada et al., 2020).

- b) Usia Aktivitas fisik pada usia remaja sampai dewasa meningkat hingga pada usia 25-30 tahun, setelah usia itu aktivitas fisik akan mengalami penurunan, namun jika sudah dibiasakan melakukan aktivitas fisik tidak akan terjadi penurunan sepenuhnya meskipun sudah berada di usia tersebut. Kelompok usia yang berisiko untuk menderita penyakit diabetes melitus jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang baik yaitu usia 46-64 tahun, semakin bertambah usia maka semakin berkurang juga kemampuan dalam melakukan aktivitas fisik (Pahlawati & Nugroho, 2019).
- c) Gaya Hidup Penyebab dari kesehatan yang memburuk salah satunya yaitu dari faktor gaya hidup yang tidak baik seperti kurangnya gerak atau melakukan aktivitas fisik. Gaya hidup dipengaruhi oleh status ekonomi, kebiasaan, keluarga dan teman. Merubah kebiasaan dalam kesehatan merupakan salah satu cara meningkatkan angka kesehatan (Wijaya et al., 2020).
- d) Penyakit Memiliki penyakit atau kelainan tubuh yang berkaitan dengan jantung, berat badan, paru, akan berpengaruh pada aktivitas fisik yang dilakukan. Seperti jika memiliki penyakit jantung maka tidak diperbolehkan melakukan aktivitas fisik yang terlalu berat dan jika memiliki kelainan yang berhubungan dengan berat badan

berlebih, pasti seseorang tersebut akan kesulitan melakukan aktivitas fisik dan kurangnya aktivitas fisik tersebutlah yang bisa menyebabkan resistensi terhadap insulin dan prediabetes kemudian dapat berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2 (Sipayung et al., 2017).

e. Pengukuran Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik menggunakan IPAQ (*International Physical Questionnaire*). Data dari kuesioner IPAQ dipresentasikan dalam menit-MET (*Metabolic Equivalent of Task*) per-minggu. Kuisisioner ini menanyakan mengenai tiga jenis aktivitas fisik yang dilakukan dalam empat domain, yang meliputi :

- a) Mode atau tipe, merupakan aktivitas fisik spesifik yang dilakukan seperti berjalan, berkebun dan bersepeda.
- b) Frekuensi, merupakan jumlah sesi per hari atau per minggu dalam konteks.
- c) Durasi, merupakan lamanya ketika melakukan aktivitas menit atau jam selama jangka waktu tertentu.
- d) Intensitas, merupakan tingkat pengeluaran energi yang merupakan indikator dari kebutuhan metabolik di setiap aktivitas.

IPAQ menilai keaktifan fisik seseorang dalam empat aspek yaitu aktivitas fisik di waktu luang, aktivitas domestik dan berkebun, aktivitas fisik terkait kerja, aktivitas fisik terkait transportasi. Dalam setiap aspek dibagi menjadi 3 intensitas antara lain:

- a) Aktivitas fisik intensitas ringan, yaitu aktivitas fisik yang membutuhkan tenaga fisik ringan dan tidak menyebabkan perubahan kecepatan pernapasan yang signifikan, seperti berjalan kaki baik di rumah atau pun di tempat kerja.

- b) Aktivitas fisik intensitas sedang, yaitu aktivitas fisik yang memerlukan tenaga yang sedang dan membuat seseorang bernapas sedikit lebih cepat dari biasanya. Contohnya yaitu mengangkat beban ringan dan bersepeda dalam kecepatan reguler.
- c) Aktivitas fisik intensitas tinggi, ialah aktivitas fisik yang memerlukan tenaga fisik yang berat dan membuat seseorang bernapas lebih cepat dari biasanya, seperti mengangkat beban berat, aerobik dan lari marathon.

E. Merokok

Merokok adalah kebiasaan buruk yang sangat umum pada kalangan masyarakat, bahkan pada individu tertentu merokok merupakan gaya hidup yang harus dilakukan setiap hari (Rochman, 2019). Perilaku merokok merupakan salah satu perilaku yang membahayakan kesehatan. Selain bagi perokok itu sendiri, perilaku merokok juga dapat membahayakan orang lain yang berada di sekitarnya (Sari, 2023). Perokok aktif adalah individu yang menghisap langsung rokok dari tembakanya, sedangkan perokok pasif adalah orang yang berada disekitar yang terpapar dan secara tidak sengaja menghirup asap rokok (Sitorus & Stevani, 2017). Menurut Kemenkes Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, (2022) Perokok aktif dan pasif sama-sama menimbulkan masalah kesehatan. Bagi perokok aktif asap yang masuk ke paru-paru hanya sebagian kecil, sebaliknya bagi perokok pasif sisa asap yang dihembuskan menyatu dan mencemari udara disekitar sehingga dapat langsung dihirup oleh orang yang ada disekitar perokok tersebut, yang menyebabkan kandungan berbahaya dalam rokok dapat menyebabkan masalah pada kesehatan salah satunya dapat memperburuk KGD dari penderita DM dan meningkatkan resiko terkena komplikasi DM.

F. Penilitan Terdahulu

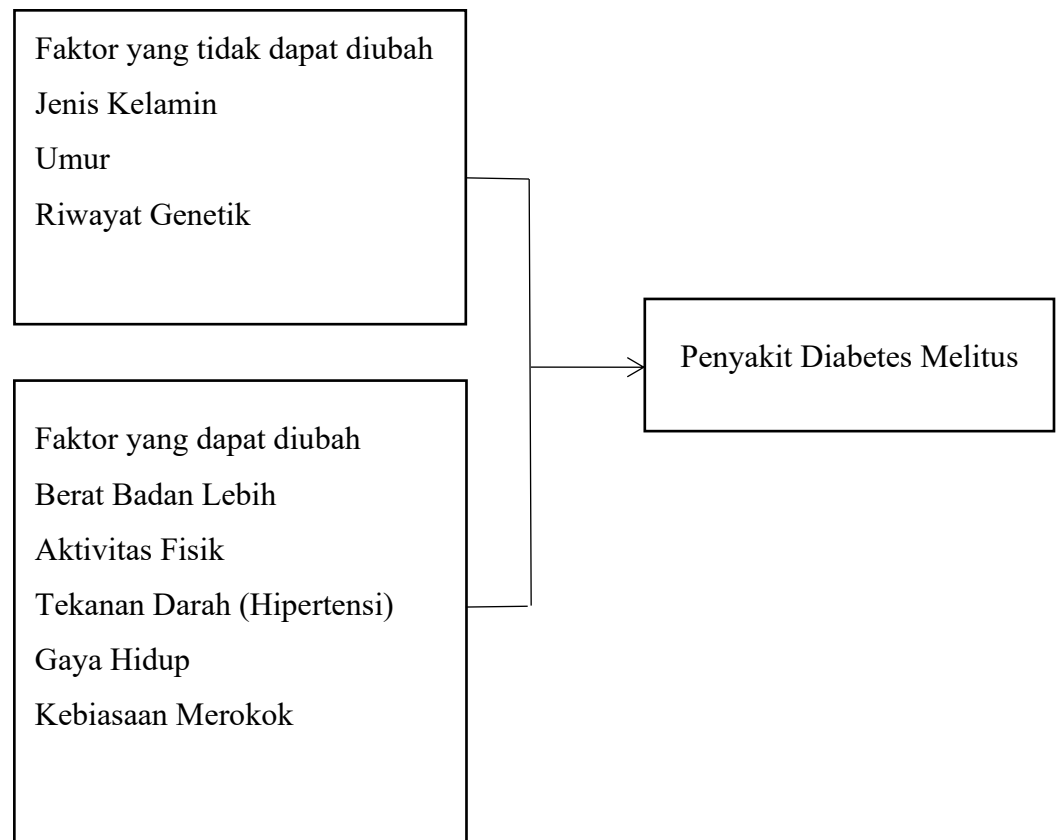
Tabel 2.2 Peneliti Relevan

No	Nama (Tahun)	Judul	Jenis Penelitian	Variabel	Hasil
1	Yuliana febriani parera, indriati A. Tadju hinga, dan yulia radja riwu (2023)	Analisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa Kota Kupang Tahun 2023	Jenis penelitian observasio nal analitik dengan mengguna kan pendekata n case control stud	Variabel dependen : Diabetes Melitus Variabel indepenen : riwayat keluarga, hipertensi dan aktivitas fisik	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara riwayat keluarga (p - $value=0,002$; $OR=4,462$) , hipertensi (p - $value=0,004$; $OR=4,063$) dan aktivitas fisik (p - $value=0,029$; $OR=2,941$) dengan kejadian DM dan tidak ada hubungan yang signifikan antara merokok (p - $value=0,640$) dengan kejadian DM di Puskesmas Oesapa Kota Kupang. Diharapkan masyarakat mengontrol kadar gula darah secara rutin, membiasakan pola hidup sehat dan memperbanyak aktivitas fisik melalui olahraga rutin seperti jalan

					kaki, lari, bersepeda dan aktivitas fisik lainnya
2	Eka diana permatasari, arif rakhman, luthfiyatul janah (2024)	Aktifitas fisik pada pasien Diabetes Melitus <i>Physical avtivity of diabetes mellitus</i>	Jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Pengambilan sampel menggunakan metode total sampling.	Variabel dependen : Penyakit Diabetes Melitus Variabel indepenen : diabetes melitus, aktifitas fisik,	Penelitian ini menunjukkan bahwa gambaran aktivitas fisik pasien DM di Puskesmas Lebaksiu dari 40 responden, 31 responden (77,5%) melakukan aktivitas fisik kategori sedang seperti mencuci, menyapu yang mayoritas dilakukan 7 hari dengan waktu 30 menit. Aktivitas fisik pasien DM menunjukkan aktivitas sedang yang dilakukan dalam bentuk kegiatan sehari-hari
3	Frendy Fernando Pitoy, Reagen Jimmy Mandias, and Angelina Firma Sheryll	Perilaku merokok dan kadar gula darah penderita diabetes melitus	Jenis penelitian bersifat obsevasi, Analisis data untuk uji korelasi menggunakan chi-square.	Variabel dependen : penyakit diabetes melitus Variabel indepenen : Merokok dan kadar gula	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berperilaku merokok dengan jumlah responden sebanyak 51(60,7%) respondendan KGD berada pada kategori diabetes dengan

	Senduk (2024)				responden sebanyak 67(79,8%). Lebih lanjut hasil menunjukkan bahwa terdapat nilai $p=0,023$, $cc=0,288$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dengan KGD pada penderita DM dengan keeratan hubungan yang lemah. Sangat dibutuhkan kesadaran bagi penderita DM untuk menjalankan pola hidup yang sehat salah satunya berhenti merokok dan menjaga KGD berada pada nilai yang wajar sehingga terhindar dari komplikasi-komplikasi penyakit yang ada.

G. Kerangka Teori

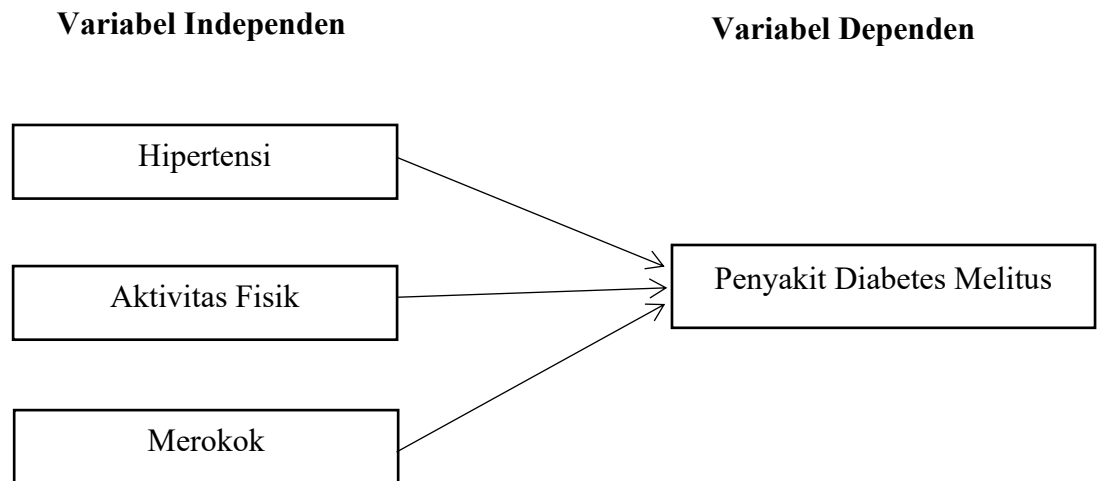


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Harefa & Lingga (2023) dan Rosita Et al (2022).

H. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notaatmodja, 2012).



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2014). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Awal (Ho)

Ho : Tidak ada hubungan Hipertensi dengan kejadian Penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

Ho : Tidak ada hubungan Kurangnya Aktivitas Fisik dengan kejadian Penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

Ho : Tidak ada hubungan Merokok dengan kejadian Penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

2. Hipotesis alternative (Ha)

Ha : Ada hubungan Hipertensi dengan kejadian Penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

Ha : Ada hubungan Kurangnya Aktivitas Fisik dengan kejadian Penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

Ha : Ada hubungan Merokok dengan kejadian Penyakit Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif, metode survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. *Cross sectional* adalah suatu rancangan penelitian obsevasional yang dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen dengan variabel dependen dimana pengukurannya dilakukan pada satu waktu (serentak) (Made & Ika, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi, aktivitas fisik dan kebiasaan merokok terhadap Diabetes Melitus.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Teluk Lerong Ulu Rt. 35 Jl. Cendana Gang. 15 Blok A Kec. Sungai Kunjang, Kota Samarinda Kalimantan Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2026.

C. Populasi dan Sampel

Dalam bagian ini diuraikan populasi dan sampel. Pelaksanaan suatu penelitian selalu berhadapan dengan objek yang diteliti atau yang diselidiki (Notoatmodjo, 2012). berdasarkan jenis penelitian yang akan dilakukan dapat di tentukan populasi dan sampel yang akan dijadikan objek penelitian.

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Penentuan populasi merupakan tahapan penting dalam penelitian. Populasi dapat memberikan informasi atau data yang berguna bagi suatu penelitian (Sugiono, 2018). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien

penyakit diabetes melitus tahun 2026 yang ada di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda dengan jumlah populasi nya adalah 224.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Untuk menghitung besar sampel minimum menggunakan rumus sebagai berikut :

Rumus Slovin :

$$n = \frac{n}{1 + Na^2}$$

Dimana :

$$n = \frac{n}{1 + Na^2}$$

$$n = \frac{224}{1 + 224(0,1)^2}$$

$$n = \frac{224}{1 + 224(0,01)}$$

$$n = \frac{224}{1 + 2,24}$$

$$n = \frac{224}{3,24}$$

$$n = 69,14 \text{ dibulatkan menjadi } 69$$

Jadi, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 69 responden.

Keterangan :

n : banyaknya sampel

N : banyaknya populasi

a : tingkat signifikan presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir.

e : Batas toleransi kesalahan (0,1)

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan cara *Probability Sampling* dengan teknik *Proporsional Random Samplingi*, yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan cara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi di Kelurahan Simpang Tiga Loa Janan Ilir Kota Samarinda.

Adapun kriteria pada peneliatan ini adalah sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi dalam penelitian ini adalah :

- 1) Orang yang berdomisili di Wilayah RT 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu
- 2) Bersedia menjadi responden
- 3) Data rekam medis lengkap ; meliputi nomor register pasien, usia, jenis kelamin, hipertensi, aktivitas fisik, merokok, diagnosa Diabetes Melitus.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien yang tidak bersedia menjadi responden
- 2) Orang yang berdomisili di Wilayah RT 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data primer dan data skunder :

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan hasil pengisian kuesioner kepada responden dan observasi langsung.

2. Data Skunder

Dimanfaatkan sebagai data pelengkap atau pendukung data primer yang berhubungan dengan keperluan penelitian. Data skunder diperoleh dari Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi dan persentase dari variabel yang diteliti. Analisis univariat pada penelitian ini digunakan untuk menganalisis variabel independen meliputi hipertensi, aktivitas fisik dan merokok dan variabel dependen meliputi Diabetes Melitus dengan menghitung distribusi frekuensi dan proporsinya.

2. Analisis Brivariat

Analisis kontingan digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang bermakna signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini berdasarkan jenis skala data jumlah variabel maka uji yang akan digunakan adalah uji statistik *Chi-Square*, karena variabel yang akan diteliti berbentuk kategori yang dihubungkan pada satu variabel terikat dengan variabel bebas. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan yang bermakna antara variabel independen dan variabel dependen menggunakan uji statistik *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan $\alpha = 0,1$ dengan tingkat kepercayaan (Confidence Interval) 10%. Keputusan uji statistik dilakukan dengan membandingkan nilai p-value dengan $\alpha = 0,1$:

- a. Jika $p\text{-value} < 0,1$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat hubungan yang bermakna secara statistik.
- b. Jika $p\text{-value} > 0,1$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik.

Aturan yang berlaku untuk uji *Chi-Square* untuk program komputerisasi seperti SPSS adalah sebagai berikut (Fitria, 2022) :

- 1) Bila pada tabel kontigency 2x2 dijumpai nilai e (harapan) kurang dari 5, maka hasil yang digunakan adalah *Fisher Exact Test*.

- 2) Bila pada tabel *kontigency* 2x2 tidak dijumpai nilai e (harapan) kurang dari 5, maka hasil yang digunakan adalah *Continuity Correction*.
- 3) Bila pada tabel kontigency yang lebih dari 2x2 misalnya 3x2, 3x3 dan lain-lain, maka hasil yang digunakan adalah *Person Chis-Square*.
- 4) Bila pada tabel *kontigency* 3x2 ada sel dengan nilai frekuensi harapan (e) kurang dari 5 (20%), maka akan dilakukan *merger* sehingga menjadi tabel *kontigency* 2x2.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner. Instrumen penelitian adalah suatu yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dengan demikian, penggunaan instrumen penelitian yaitu untuk mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah, fenomena alam maupun sosial (Sugiyono, 2018).

Instrumen penelitian yang di gunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dari hal-hal yang diketahui (Arikunto, 2010).

2. Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap obyek yang akan diteliti. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan dan pencatatan.

G. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	April 2026	Mei 2026	Juni 2026	Juli 2026	Agustus 2026
1	Penyusunan dan konsultasi proposal					
2	Seminar proposal					
3	Revisi					
4	Penyusunan/pengolahan data dan konsultasi hasil					
5	Seminar hasil penelitian dan revisi					
6	Ujian pendadaran					

H. Definisi Operasional

Tabel 3.3 Definisi Operasional

N O	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Katagori	Skala
1	Diabetes Melitus	Penyakit yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi, berdasarkan pengakuan responden	kuesioner	1. Ya, jika memiliki riwayat Diabetes Melitus 2. Tidak, jika memiliki riwayat	Nominal

		pernah di diagnosa Diabetes Melitus oleh tenaga kesehatan		Diabetes Melitus (Prof. Dr. Buchari Lapau, dr. MPH, 2012)	
2	Hipertensi	Pasien yang memiliki nilai tekanan darah Sistolik > 140 mmHG dan Diastolik > 90 mmHg dan memiliki riwayat hipertensi.	Kuesioner	1. Ya, jika memiliki riwayat hipertensi 2. Tidak, jika tidak memiliki riwayat hipertensi (Prof. Dr. Buchari Lapau, dr. MPH, 2012)	Nominal
3	Kurang Aktivitas Fisik	Gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi di atas tingkat istirahat dapat diukur berdasarkan recall	Kuesioner	1. Aktivitas fisik kurang <600 METs-menit/minggu 2. Aktivitas fisik cukup $\geq$ 600 METs-menit/minggu	Nominal

		aktivitas fisik yang dilakukan selama 7 hari terakhir		(Prof. Dr. Buchari Lapau, dr. MPH, 2012)	
4	Merokok	Jumlah batang rokok yang dihisap pasien sebelum terdiagnosa penyakit diabetes melitus dalam waktu 10 tahun yang lalu.	Kuesioner	1. Ya, jika merokok 2. Tidak, jika tidak merokok (Prof. Dr. Buchari Lapau, dr. MPH, 2012)	Nominal

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengumpulan data primer melalui pengisian kuesioner dilaksanakan di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu, yang berada di Jl. Cendana Gang. 15 Blok. A, Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Total penduduk di Kelurahan Teluk Lerong Ulu adalah 12.055 jiwa. Laki-laki dengan total 6.088 jiwa dan perempuan 5.967 jiwa. Adapun jumlah RT yaitu sebanyak 42 RT. Seluruh rangkaian data penelitian diselesaikan pada bulan Agustus 2026.

B. Karakteristik Responden

Karakteristik responden meliputi jenis kelamin, tingkat pendidikan terakhir, status pekerjaan, serta distribusi usia. Rincian karakteristik responden disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase pada narasi serta tabel di bawah ini:

1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Hasil Pengolahan data, Distribusi responden berdasarkan jenis dapat dilihat pada rincian berikut.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis

Kelamin		
Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	41	59,4
Perempuan	28	40,6
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, diketahui bahwa dari total 69 responden, kelompok laki-laki mendominasi dengan jumlah 41 orang (59,4%), sementara responden perempuan

tercatat sebanyak 28 orang (40,6%). Temuan ini mengindikasikan bahwa partisipasi responden laki-laki dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan perempuan, dengan selisih proporsi sekitar 13%. Dominasi responden laki-laki ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik populasi target penelitian yang memang lebih banyak melibatkan tenaga kerja atau aktivitas berbasis lapangan yang umumnya didominasi oleh laki-laki di wilayah setempat.

2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir

Tingkat pendidikan terakhir responden bervariasi dari jenjang dasar hingga strata tinggi, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Sekolah	1	1,4
SMP (Sekolah Menengah Pertama)	12	17,4
SMA (Sekolah Menengah Atas)	33	47,8
Diploma / Sarjana (D3/S1)	16	23,2
Pascasarjana (S2/S3)	7	10,1
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa mayoritas responden memiliki latar belakang pendidikan terakhir pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), yaitu sebanyak 33 orang (47,8%) dari total 69 responden. Kelompok dengan pendidikan Diploma atau Sarjana (D3/S1) menempati posisi kedua dengan 16 responden (23,2%). Sementara itu, responden dengan tingkat pendidikan SMP tercatat sebanyak 12 orang (17,4%), sedangkan jenjang pascasarjana (S2/S3) hanya diwakili oleh 7 responden (10,1%). Secara keseluruhan, lebih dari dua pertiga responden (47,8%) memiliki

pendidikan setingkat SMA ke atas. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki tingkat pendidikan menengah hingga tinggi, sehingga kapasitas pemahaman terhadap isi kuesioner dan variabel penelitian dapat tergolong cukup baik.

3. Distribusi Responden Berdasarkan Status Pekerjaan

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Pekerjaan

Status Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Bekerja	28	40,6
Tidak Bekerja	30	43,5
Pensiun	11	15,9
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, diketahui bahwa proporsi status pekerjaan responden relatif seimbang antara kelompok yang sedang aktif bekerja dan yang tidak bekerja. Responden dengan status bekerja mendominasi dengan jumlah 28 orang (40,6%), diikuti oleh kelompok tidak bekerja sebanyak 30 orang (43,5%), sementara responden yang berstatus pensiun hanya tercatat sebanyak 11 orang (15,9%). Dominasi kelompok bekerja ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden masih tergolong dalam usia produktif dan memiliki aktivitas ekonomi harian, baik di sektor formal maupun informal. Sementara itu, proporsi responden tidak bekerja yang cukup besar (hampir 40%) perlu menjadi perhatian, karena kelompok ini mungkin memiliki ketergantungan ekonomi pada keluarga dan berisiko mengalami keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan atau informasi gizi. Adanya satu data yang tidak terisi (*missing*) pada variabel ini tidak memengaruhi secara signifikan terhadap gambaran keseluruhan distribusi status pekerjaan responden.

4. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.4 Karakteristik Usia Responden

Karakteristik Usia	Frequency	Persentase (%)
Remaja Akhir	9	13,0
Dewasa Awal	14	20,3
Dewasa akhir	16	23,2
Lansia Awal	18	26,1
Lansia Akhir	8	11,6
Manula	4	5,8
Total	69	100,0

Berdasarkan karakteristik usia dari total 69 responden, diketahui bahwa rentang usia subjek penelitian berada pada kisaran 19 hingga 78 tahun, dengan rata-rata usia sebesar 41,7 tahun. Usia termuda tercatat 19 tahun, yang mengindikasikan adanya partisipasi dari kelompok dewasa awal, sementara usia tertua mencapai 78 tahun yang menunjukkan keterlibatan responden dari kelompok lanjut usia. Nilai rata-rata usia yang berada pada kisaran 41,7 tahun mengindikasikan bahwa secara umum responden dalam penelitian ini termasuk dalam kategori usia dewasa. Kelompok usia ini secara fisiologis mulai memasuki tahap penurunan fungsi organ tubuh dan peningkatan risiko terhadap berbagai gangguan kesehatan, termasuk penyakit degeneratif dan gangguan sistem pencernaan seperti dispepsia. Dengan demikian, karakteristik usia responden yang beragam mulai dari dewasa awal hingga lansia memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai populasi umum di wilayah tersebut, sekaligus memperkuat relevansi penelitian ini dalam mengkaji faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan dispepsia pada berbagai lapisan usia.

C. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti, baik variabel terikat maupun variabel bebas. Berdasarkan hasil pengolahan data

terhadap 69 responden, rincian hasil analisis univariat adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Diabetes Melitus

Kejadian Diabetes Melitus	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya (Menderita Diabetes Melitus)	45	65,2
Tidak (Tidak Menderita Diabetes Melitus)	24	34,8
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, diketahui bahwa dari total 69 responden, sebagian besar di antaranya menderita Diabetes Melitus, yaitu sebanyak 45 orang (65,2%), sementara responden yang tidak menderita Diabetes Melitus tercatat sebanyak 24 orang (34,8%). Proporsi ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh sampel penelitian memiliki riwayat penyakit metabolik kronis yang telah didiagnosis secara medis. Tingginya angka kejadian Diabetes Melitus pada populasi studi ini mengindikasikan bahwa responden berasal dari kelompok masyarakat dengan beban penyakit yang cukup tinggi, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko seperti usia, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, stres, dan riwayat keturunan. Temuan ini sekaligus menegaskan bahwa lokasi penelitian Di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda merupakan fasilitas kesehatan yang cukup sering dikunjungi oleh pasien dengan keluhan penyakit kronis, terutama Diabetes Melitus. Dengan demikian, hasil ini memperkuat relevansi penelitian untuk mengkaji lebih lanjut faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus, sehingga dapat menjadi dasar rekomendasi bagi program pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular di tingkat masyarakat.

Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Hipertensi

Riwayat Hipertensi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya (Memiliki Riwayat Hipertensi)	43	62,3
Tidak (Tidak Memiliki Hipertensi)	26	37,7
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, diketahui bahwa dari 69 responden, lebih dari separuhnya memiliki riwayat penyakit hipertensi, yaitu sebanyak 43 orang (62,3%), sedangkan responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi tercatat sebanyak 26 orang (37,7%). Proporsi ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan kondisi komorbid yang cukup umum di kalangan responden penelitian ini. Tingginya angka kejadian hipertensi pada populasi studi dapat dikaitkan dengan berbagai faktor, seperti usia lanjut, kebiasaan konsumsi garam berlebih, kurangnya aktivitas fisik, stres, serta pola makan yang tidak seimbang. Selain itu, hipertensi sering kali hadir bersamaan dengan penyakit metabolik lainnya seperti Diabetes Melitus, sehingga keberadaan kedua kondisi ini pada responden perlu menjadi perhatian serius dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular di masyarakat. Temuan ini juga menegaskan bahwa lokasi Di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda merupakan fasilitas pelayanan kesehatan primer yang menangani pasien dengan berbagai penyakit kronis, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi dan penguatan program deteksi dini serta manajemen terpadu hipertensi di tingkat komunitas.

3. Distribusi Responden Berdasarkan Status Merokok

Tabel 4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Status Merokok

Status Merokok	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya (Aktif Merokok)	28	40,6

Tidak (Tidak Merokok)	41	59,4
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, diketahui bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini tidak merokok secara aktif, yaitu sebanyak 41 orang (59,4), sementara responden yang masih aktif merokok tercatat sebanyak 28 orang (40,6%). Proporsi ini menunjukkan bahwa perilaku merokok di kalangan responden tergolong cukup signifikan, mengingat hampir empat dari sepuluh responden masih memiliki kebiasaan merokok. Meskipun mayoritas responden tidak merokok, angka 40,6% perokok aktif tetap perlu menjadi perhatian mengingat rokok merupakan salah satu faktor risiko utama berbagai penyakit tidak menular, termasuk penyakit kardiovaskular, hipertensi, dan Diabetes Melitus. Kebiasaan merokok yang berkepanjangan dapat memperburuk kondisi kesehatan responden yang sebagian besar telah memiliki riwayat penyakit kronis seperti diabetes dan hipertensi. Temuan ini mengindikasikan bahwa program edukasi dan intervensi penghentian kebiasaan merokok perlu terus digalakkan, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Selain itu, integrasi layanan konseling berhenti merokok dalam rangkaian pelayanan penyakit kronis dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien.

4. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Aktivitas Fisik

Tabel 4.8 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik (METs)

Tingkat Aktivitas Fisik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang (< 600 METs-menit/minggu)	6	8,7
Cukup ($\geq$ 600 METs-menit/minggu)	63	91,3
Total	69	100,0

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, diketahui bahwa hampir seluruh responden dalam penelitian ini memiliki tingkat aktivitas fisik yang

tergolong cukup, yaitu sebanyak 63 orang (91,3%) dengan skor METs ≥ 600 METs-menit/minggu, sementara responden dengan aktivitas fisik kurang hanya tercatat sebanyak 6 orang (8,7%). Proporsi ini menunjukkan bahwa mayoritas besar subjek penelitian telah menjalani pola aktivitas fisik yang memadai sesuai dengan rekomendasi panduan kesehatan. Tingginya angka aktivitas fisik cukup ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden yang sebagian besar berada pada usia produktif (rata-rata 41,7 tahun) dan memiliki aktivitas harian seperti bekerja, mengurus rumah tangga, atau melakukan kegiatan fisik lainnya yang mendukung pencapaian skor METs. Meskipun demikian, keberadaan 6 responden (8,7%) dengan aktivitas fisik kurang tetap perlu menjadi perhatian, karena kelompok ini berisiko lebih tinggi mengalami berbagai gangguan metabolik, termasuk resistensi insulin, obesitas, dan penyakit kardiovaskular. Temuan ini menegaskan bahwa upaya promotif dan preventif untuk mempertahankan aktivitas fisik yang cukup tetap relevan untuk terus disosialisasikan, terutama bagi kelompok dengan penyakit kronis seperti Diabetes Melitus dan hipertensi, guna mendukung pengendalian gula darah dan tekanan darah secara optimal.

D. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen (Riwayat Hipertensi, Status Merokok, dan Kategori Aktivitas Fisik) dengan variabel dependen (Kejadian Diabetes Melitus) menggunakan uji statistis *Chi-Square* (2×2) dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$

Tabel 4.9 Hubungan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus

Riwayat Hipertensi	Ya		Tidak		Total		<i>p-value</i>
	(n)	%	(n)	(%)	(n)	(%)	
Ya	34	28,0	9	15,0	43	43,0	0,004

Tidak	11	17,0	15	9,0	26	26,0
Total	45	45,0	24	24,0	69	69,0

Berdasarkan Tabel 4.9, hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value} < 0,1$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara riwayat hipertensi dengan kejadian Diabetes Melitus pada responden di Wilayah Puskesmas Kota Samarinda. Secara patofisiologis, peningkatan tekanan darah kronis berkaitan erat dengan resistensi insulin dan disfungsi endotel vaskular, sehingga penderita hipertensi memiliki kerentanan yang jauh lebih tinggi untuk mengalami gangguan metabolisme glukosa. Hubungan yang kuat ini secara patofisiologis dapat dijelaskan melalui mekanisme resistensi insulin yang sering terjadi pada pasien hipertensi, terutama yang disertai dengan sindrom metabolik. Kedua penyakit ini saling berkaitan erat dan sering kali hadir bersamaan dalam satu individu, sehingga pengelolaan hipertensi yang optimal perlu diiringi dengan deteksi dini dan pemantauan kadar gula darah secara berkala guna mencegah progresivitas Diabetes Melitus. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan terpadu dalam penanganan penyakit tidak menular di fasilitas pelayanan kesehatan primer.

Tabel 4.10 Hubungan Status Merokok dengan Kejadian Diabetes Melitus

Status	Ya		Tidak		Total		$p\text{-value}$
Merokok	(n)	%	(n)	(%)	(n)	(%)	
Ya	15	18,3	13	9,7	28	28,0	0,085
Tidak	30	26,7	11	14,3	41	41,0	
Total	45	45,0	24	24,0	69	69,0	

Berdasarkan Tabel 4.10, dari 29 orang yang merokok aktif, sebanyak 15 orang (18,3%) menderita Diabetes Melitus dan 13 orang

(9,7%) tidak menderita Diabetes Melitus. Sementara itu, dari 45 orang yang tidak merokok, sebanyak 30 orang (26,7%) menderita Diabetes Melitus dan 15 orang (18,3%) tidak menderita Diabetes Melitus.

Hasil uji statistik *Chi-Square (Continuity Correction)* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,085$. Karena nilai $p\text{-value} < 0,1$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian Diabetes Melitus pada responden di Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

Tabel 4.11 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus

Aktifitas Fisik	Ya		Tidak		Total		$p\text{-value}$
	(n)	%	(n)	(%)	(n)	(%)	
Kurang	6	3,9	0	2,1	6	6,0	0,124
Cukup	39	41,1	24	21,9	63	63,0	
Total	45	45,0	24	24,0	69	69,0	

Berdasarkan Tabel 4.11, diperoleh hasil bahwa 69 responden yang melakukan aktivitas fisik cukup, terdapat 45 orang (45,0%) yang menderita Diabetes Melitus dan 24 orang (24,0%) yang tidak mengalami Diabetes Melitus. Sementara dari 6 responden yang melakukan aktivitas fisik kurang, terdapat 6 orang (3,9%) yang menderita Diabetes Melitus dan 0 (2,1) yang tidak menderita Diabetes Melitus.

Hasil uji statistik *Fisher's Exact Test* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,124$. Karena nilai $p\text{-value} > 0,1$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat pada responden di Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda.

E. Pembahasan

Sub-bab ini menguraikan interpretasi mendalam terhadap hasil temuan penelitian yang diperoleh dari analisis bivariat, dengan membandingkannya secara teoretis melalui landasan pustaka kesehatan, konsep epidemiologi, serta hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan. Berdasarkan pengujian statistik terhadap 69 responden, berikut adalah pembahasan dari masing-masing variabel yang diteliti:

1. Hubungan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 69 responden, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara hipertensi dengan kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda dengan nilai $p\text{-value} = 0,004$ ($p\text{-value} = 0,1$). Secara patofisiologis, hipertensi dan diabetes melitus merupakan dua kondisi klinis yang erat kaitannya dalam kerangka sindrom metabolik dan gangguan kardiovaskular. Peningkatan tekanan darah kronis berkaitan erat dengan disfungsi endotel, peningkatan stres oksidatif, serta resistensi insulin sistemik. Resistensi insulin menyebabkan sel-sel tubuh gagal merespons insulin secara adekuat, sehingga kompensasi pankreas memproduksi lebih banyak insulin yang berujung pada kelelahan sel beta pankreas dan manifestasi hiperglikemia (diabetes melitus). Selain itu, aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosterone (RAAS) pada penderita hipertensi turut menghambat sinyal tirosin kinase insulin, memperparah gangguan metabolisme glukosa perifer (Lastra et al., 2014; Sowers et al., 2018).

Temuan ini sejalan dengan konsep dasar epidemiologi penyakit tidak menular bahwa hipertensi merupakan salah satu prediktor atau faktor risiko independen yang kuat terhadap timbulnya gangguan toleransi glukosa. Berdasarkan penelitian hal ini relevan dengan studi yang dilakukan oleh Rosengren et al. (2018) dalam penelitian berbasis populasi di 22 negara yang melaporkan bahwa hipertensi meningkatkan risiko Diabetes Melitus tipe 2 sebesar 2,5 hingga 3 kali lipat, terutama

pada individu dengan indeks massa tubuh yang tinggi dan riwayat keluarga diabetes. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan literatur medis dan berbagai studi empiris sebelumnya yang menyatakan bahwa individu dengan tekanan darah tinggi memiliki kerentanan vaskular dan metabolik yang jauh lebih tinggi untuk berkembang menjadi penderita diabetes melitus seiring bertambahnya usia (Huang et al., 2019; American Diabetes Association, 2022).

Penelitian oleh Lv et al. (2020) melalui meta-analisis terhadap 42 studi kohort juga menegaskan bahwa setiap peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 20 mmHg dikaitkan dengan peningkatan risiko Diabetes Melitus sebesar 25-30%. Hal ini semakin memperkuat bukti bahwa hipertensi bukan hanya sekadar penyakit kardiovaskular, melainkan juga merupakan bagian dari gangguan metabolik sistemik yang memerlukan pendekatan tatalaksana terpadu. Dengan demikian, pengendalian tekanan darah secara ketat melalui modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis tidak hanya bermanfaat untuk mencegah komplikasi kardiovaskular, tetapi juga berperan penting dalam menurunkan risiko kejadian Diabetes Melitus di masyarakat.

2. Hubungan Status Merokok dengan Kejadian Diabetes Melitus

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status merokok dengan kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda. Secara teoritis, paparan nikotin dan zat beracun dalam rokok dapat merangsang stres oksidatif serta meningkatkan resistensi insulin. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status merokok tidak secara langsung menjadi faktor penentu tunggal kejadian DM pada sampel ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al. (2020) dan Hestiana (2017) yang juga menemukan tidak adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian DM Tipe 2 ($p > 0,01$). Menurut Hestiana (2017), hal ini dapat terjadi karena timbulnya penyakit Diabetes Mellitus

merupakan manifestasi multifaktorial yang lebih kuat dipengaruhi oleh pola makan, kebiasaan berolahraga, indeks massa tubuh (IMT), dan faktor genetik.

3. Hubungan Kategori Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus

Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Melitus pada Responden di Wilayah Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda $p\text{-value} = 0,079$ ($p\text{-value} \geq 0,01$). Dari sudut pandang fisiologis, aktivitas fisik memegang peranan krusial dalam regulasi kadar glukosa darah melalui peningkatan ekspresi dan translokasi transporter glukosa (GLUT-4) ke membran sel otot rangka tanpa memerlukan bantuan insulin, sehingga memperbaiki sensitivitas insulin secara langsung (SyLOW et al., 2021; Stanford & Goodyear, 2018). American Diabetes Association (2022) merekomendasikan aktivitas fisik minimal 150 menit per minggu dengan intensitas sedang untuk mengurangi risiko Diabetes Melitus tipe 2. Namun, jika ditinjau dari karakteristik distribusi data pada sampel penelitian ini, mayoritas besar responden yakni sebanyak 79 orang (92,9%) masuk ke dalam kategori aktivitas fisik yang cukup (≥ 600 METs-menit/minggu), dan hanya 6 orang (7,1%) yang masuk kategori kurang.

Ketimpangan proporsi sampel yang sangat dominan pada kategori cukup ini menyebabkan sel pada kelompok aktivitas kurang dengan status non-diabetes bernilai nol, sehingga kekuatan uji statistik (*statistical power*) menjadi terbatas untuk mendeteksi perbedaan proporsi secara bermakna. Berdasarkan penelitian hal ini relevan dengan rekomendasi studi Aune et al. (2021) dalam meta-analisisnya yang menyatakan bahwa efek protektif aktivitas fisik terhadap diabetes hanya dapat dideteksi secara signifikan jika terdapat variasi paparan yang cukup antar kelompok subjek. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam populasi penelitian ini memiliki pola

gerak fisik harian yang cukup baik, sehingga variasi tingkat kurangnya aktivitas fisik tidak cukup besar untuk menunjukkan perbedaan risiko diabetes yang signifikan secara statistik dalam ukuran sampel tersebut. Penelitian oleh Wahid et al. (2020) juga menekankan bahwa hubungan dosis-respons antara aktivitas fisik dan Diabetes Melitus bersifat linier, di mana manfaat paling besar terjadi pada peningkatan aktivitas dari rendah ke sedang, namun mulai mengalami plateau pada tingkat aktivitas yang sudah cukup tinggi.

Dengan demikian, tidak bermaknanya hubungan aktivitas fisik dengan Diabetes Melitus pada penelitian ini lebih disebabkan oleh keterbatasan desain *cross-sectional* dan homogenitas aktivitas fisik responden, bukan mengindikasikan bahwa aktivitas fisik tidak berperan dalam pencegahan diabetes. Penelitian lanjutan dengan desain kohort prospektif dan pengukuran aktivitas fisik yang lebih objektif (misalnya menggunakan akselerometer) sangat diperlukan untuk mengungkap hubungan yang lebih akurat.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, namun masih terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian yaitu:

1. Pengukuran variabel penelitian dilakukan menggunakan kuesioner dengan metode wawancara dan pengisian oleh responden. Data yang diperoleh sangat bergantung pada kejujuran dan kemampuan responden dalam memberikan informasi.
2. Beberapa responden mungkin memberikan jawaban yang dianggap lebih baik secara sosial (*social desirability bias*), sehingga jawaban yang diberikan belum tentu sepenuhnya menggambarkan kondisi sebenarnya.
3. Penelitian ini memiliki keterbatasan waktu pelaksanaan, sehingga proses pengumpulan data dilakukan dalam rentang

waktu yang terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan peneliti belum dapat mengamati perubahan perilaku responden maupun perkembangan kejadian Diabetes Melitus dalam jangka waktu yang lebih panjang

4. Penelitian ini hanya menganalisis beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan perilaku dan karakteristik responden. Sementara itu, masih terdapat faktor lain yang tidak diteliti namun berpotensi memengaruhi kejadian Diabetes Melitus, seperti obesitas, dislipidemia, pola makan tidak sehat, stres kronis, kurang tidur dan faktor lainnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus pada 69 responden, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara riwayat hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Rt.35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda ($p\text{-value } 0,004 < 0,1$)
2. Tidak ada hubungan yang signifikan anatar aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda ($p\text{-value } 0,124 > 0,1$)
3. Terdapat hubungan yang signifikan anatar status merokok terhadap Diabetes Melitus Di Wilayah Rt. 35 Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samrinda ($p\text{-value } 0,085 < 0,1$)

B. Saran

Berdasarkan hasil temuan dan kesimpulan penelitian ini, diajukan beberapa saran yang dapat memberikan manfaat praktis maupun akademis bagi berbagai pihak:

1. Bagi Instansi Pelayanan Kesehatan (Puskesmas / Rumah Sakit)

Diharapkan dapat meningkatkan program deteksi dini (*screening*) berkala, terutama bagi masyarakat atau pasien yang memiliki riwayat hipertensi. Mengingat tingginya risiko penderita hipertensi untuk mengalami komplikasi metabolik berupa diabetes melitus, edukasi dan pengontrolan tekanan darah secara ketat perlu menjadi prioritas dalam pelayanan kesehatan primer.

2. Bagi Masyarakat (Responden dan Keluarga)

Masyarakat diimbau untuk lebih peduli terhadap kesehatan metabolik tubuh, khususnya dalam mengontrol tekanan darah melalui

pola hidup sehat, pengaturan pola makan, serta menjaga kestabilan berat badan guna mencegah risiko terjadinya sindrom metabolik dan diabetes melitus di kemudian hari.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti lain yang ingin meneliti topik serupa, disarankan untuk memperbesar ukuran sampel serta memperdalam variabel pengukur (seperti mengukur durasi kumulatif merokok secara kuantitatif serta kuantitas indeks aktivitas fisik yang lebih rinci) agar hasil penelitian dapat menggambarkan karakteristik populasi yang lebih luas dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Yuliana Febriani Parera, Indriati A. Tedju Hinga, & Yuliana Radja Riwu. (2023). Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa Kota Kupang Tahun 2023. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(4), 991–1000
<https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i4.2516>
- Suarnayuga, K. B., Sastri, N. L. P. P., & Giri, M. K. W. (2025). Literature Review : Faktor-Faktor Determinan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(4), 15557–15565. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i4.51065>
- Soediono, B. (1989). Bab Iii. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, p. 160).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sari, M. A., Suratun, & Suryaman, A. (2025). Relationship Between Smoking Intensity and Blood Sugar Levels. *Masker Medika*, 13(1), 91–100.
- Rizqiana Tri Aryaningrum, Saputri, G. Z., Akrom, Lalu M Irham, Woro Supadmi, & Joko Sudibyo. (2026). Hubungan Ketepatan Terapi Dengan Outcome Klinis Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Hipertensi Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Gamping. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 11(1), 30–39. <https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.1221>
- Rahim, A. R., Anggoro, J., & Priyambodo, S. (2023). Correlation Between Smoking Activity and Incidence of Uncontrolled Type 2 Diabetes Mellitus in Puskesmas Sakra, East Lombok. *Unram Medical Journal*, 12(2), 133–139. <https://doi.org/10.29303/jk.v12i2.4353>
- Pitoy, F. F., Mandias, R. J., Firma, A., Senduk, S., & Penelitian, B. (n.d.). *PERILAKU MEROKOK DAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS Gangguan metabolisme yang ditandai darah (KGD) disebut diabetes mellitus (DM) dalam jangka waktu yang panjang sehingga dapat memicu adanya komplikasi yang International Diabetes Federati*. 171–178.
- Perkeni. (2021). *Tinjauan Pustaka*. (2015), 10–38.

- Ningsih, M. A. (2023). *HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA ANGGOTA TNI-AL DI POLI ENDOKRIN RSPAL dr. RAMELAN SURABAYA*.
- Nanik Nur, R., & Eko Agus, C. (2025). Volume 3 Nomor 1 | 2025 | 44. *Enfermeria Ciencia*, 3, 44–63.
- Nanang Priambodo, Rina Kriswiasitny, D. F. (2022). Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus dan Kadar Gula Darah dengan Kadar Kreatinin Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Medula*, 12(3), 413–421.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2023. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://www.kemkes.go.id>, 1–119.
- Inge, P., Suantika, R., Megayanti, S. D., Studi, P., Keperawatan, S., & Kesehatan, F. (2022). Komplikasi Kronis Pada Pria Dengan Diabetes. *Jppni*, 7(3), 113–119.
- Ii, B. A. B., Penyakit, A. K. T., & Melitus, D. D. (2022). *Portal Vein Bile Common Duct Duodenal Duoden al Mayor Aorta Cellac Trunk Splenic Artery Tail Body Neck Head Uncinate Superior Pancreas Mesenteric Superior Mesenteric Vena Pancreatic Duct Interior Vena Cava Duoden u*.
- Ii, B. A. B. (2020). *Diabetes melitus dipengaruhi oleh faktor lingkungan, termasuk obesitas, gaya hidup yang tidak sehat, dan konsumsi karbohidrat yang tinggi. Beberapa penyebab diabetes melitus meliputi , Obesitas : Kelebihan berat badan meningkatkan resistensi insulin., Gay*.
- Henrianto, S. K., Samsinar, B. B., Santa, P. M., Sri, W. S., & Kahirunnisa, B. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Ruang Penyakit Dalam RSUD Koja Jakarta. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 4(1), 32–39.

- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok The Relationship Between Age, Sex And Hypertension With The Incidence Of Type 2 Diabetes Mellitus In Tugu Public Health C. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22.
- Greis, P., Kalsum, U., Wisudariani, E., Halim, R., & Suryani, H. (2025). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pegawai Pemerintah di Indonesia (Analisis Data SKI Tahun 2023) tercepat di abad ke-21 (Kementerian Kesehatan , 2022). Menurut informasi dari International. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(September), 291–305.
- Ekasari, M. F., Suryati, E. S., Badriah, S., Narendra, S. R., & Amini, F. I. (2021). Kenali penyebab, tanda gejala dan penangannya. Jakarta. *Hipertensi*, 28.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

FAKTOR – FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS DI WILAYAH KELURAHAN TELUK LERONG ULU KOTA SAMARINDA TAHUN 2026

A. IDENTITAS RESPONDEN

(Diadaptasi dari: Adeyemi et al., 2024 - Section A: Socio-Demographic Characteristics)

1. **Nama:**
2. **Umur (Ulang Tahun Terakhir):** _____ Tahun
3. **Jenis Kelamin:** ☐ Laki-laki ☐ Perempuan
4. **Pendidikan Terakhir:** ☐ Tidak Sekolah ☐ SD ☐ SMP ☐ SMA ☐
Diploma/Sarjana ☐ Pascasarjana
5. **Status Pekerjaan:** ☐ Tidak Bekerja ☐ Bekerja ☐ Pensiun
6. **Pekerjaan:** _____

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Isilah kuesioner ini berdasarkan kondisi Anda dalam **7 hari terakhir**.
2. Berikan tanda (✓) pada pilihan kotak atau isi jawaban pada titik-titik yang tersedia.
3. Pastikan semua pertanyaan terjawab untuk keakuratan data penelitian.

C. ITEM PERTANYAAN KUESIONER

1. Diabetes Melitus

(Diadaptasi dari: Adeyemi et al., 2024 – Section B: Medical, Social and Lifestyle History; disesuaikan dengan pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) dan WHO)

No	Indikator	Item Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Riwayat Diabetes Melitus	Apakah Anda pernah didiagnosis menderita Diabetes Melitus oleh dokter atau tenaga kesehatan?	☐	☐
2	Lama Menderita Diabetes	Jika Ya, sudah berapa lama Anda menderita Diabetes Melitus? _____ Tahun		
3	Pemeriksaan Gula Darah	Apakah Anda melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin minimal satu kali dalam 6 bulan terakhir?	☐	☐

2. Hipertensi

(Adaptasi: Adeyemi et al., 2024 - Section B: Medical, Social and Lifestyle History)

No	Indikator	Item Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Riwayat Medis	Apakah Anda menderita penyakit Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi)?		
2	Pengobatan Rutin	Apakah Anda saat ini sedang dalam pengobatan rutin untuk hipertensi?		

3. Merokok

(Adaptasi: Adeyemi et al., 2024 - Section B: Medical, Social and Lifestyle History)

No	Indikator	Item Pertanyaan	Skala Ukur
1	Status Perokok Aktif	Apakah Anda merokok saat ini?	☐ Ya ☐ Tidak
2	Intensitas Merokok	Jika Ya, berapa batang rokok yang Anda hisap per hari?	_____ Batang/Hari
3	Durasi Merokok	Sudah berapa tahun Anda merokok secara aktif?	____ Tahun
4	Riwayat Masa Lalu	Jika sekarang tidak, apakah Anda pernah merokok di masa lalu?	☐ Ya ☐ Tidak
5	Durasi Berhenti	Jika pernah merokok, sudah berapa lama Anda berhenti merokok?	_____ Bulan/Tahun

4. Kurang Aktivitas Fisik

(Adaptasi: IPAQ-SF - International Physical Activity Questionnaire Short Form)

No	Indikator	Item Pertanyaan	Skala Ukur
1	Aktivitas Vigorous (Berat)	Dalam 7 hari terakhir, berapa hari Anda melakukan aktivitas fisik berat (misal: angkat beban berat, aerobik, lari cepat) minimal 10 menit terus-menerus?	_____ Hari/Minggu ☐ Tidak Ada (Lanjut ke No 3)
2	Durasi Aktivitas Berat	Berapa lama waktu yang biasanya Anda habiskan untuk aktivitas berat tersebut dalam satu hari?	____ Jam ____ Menit
3	Aktivitas Moderate (Sedang)	Dalam 7 hari terakhir, berapa hari Anda melakukan aktivitas fisik sedang (misal: membawa beban ringan, bersepeda santai, tenis ganda) minimal 10 menit? (Tidak termasuk jalan kaki)	_____ Hari/Minggu ☐ Tidak Ada (Lanjut ke No 5)

4	Durasi Aktivitas Sedang	Berapa lama waktu yang biasanya Anda habiskan untuk aktivitas sedang tersebut dalam satu hari?	_____ Jam _____ Menit
5	Berjalan Kaki	Dalam 7 hari terakhir, berapa hari Anda berjalan kaki minimal 10 menit terus-menerus (termasuk jalan kaki di rumah, kerja, atau transportasi)?	_____ Hari/Minggu □ Tidak Ada (Lanjut ke No 7)
6	Durasi Berjalan Kaki	Berapa lama waktu yang biasanya Anda habiskan untuk berjalan kaki dalam satu hari?	_____ Jam _____ Menit
7	Perilaku Sedenter (Duduk)	Dalam 7 hari terakhir, berapa banyak waktu yang Anda habiskan untuk duduk atau berbaring (saat kerja, belajar, atau santai) pada hari kerja (bukan hari libur)?	_____ Jam _____ Menit

D. HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

Berdasarkan literatur sumber, instrumen yang diadaptasi telah teruji secara internasional dan lokal sebagai berikut:

Instrumen	Parameter	Hasil Uji / Nilai Koefisien
IPAQ-SF (Aktivitas Fisik)	Reliabilitas	Spearman's correlation coefficient (r = 0,8)
	Validitas Kriteria	Median korelasi terhadap akselerometer (r = 0,30)
	Validitas (Indonesia)	Concurrent validity (p = 0,78 - 0,92)
	Reliabilitas (Indonesia)	Intra-class Correlation Coefficient (ICC) (0,33 - 0,73)
GPAQ (Pembanding)	Validitas MVPA	Moderate agreement (r = 0,48)
	Validitas Sedenter	Poor agreement (r = 0,19)

Lampiran 2. Master Data

ID	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Status Pekerjaan	Perkerjaan	Riw DM	Lama DM (thn)	Periksa DM <6 bln	Riw HT	Obat HT	Merokok	Btg/Hari	Aktiv Fisik
R1	51	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Berkerja	Wiraswasta	1	15	1	2	2	2	TIDAK	2
R2	24	Perempuan	Diploma/Sarjana	Berkerja	Karyawan	1	4	1	1	1	2	TIDAK	2
R3	26	Perempuan	Diploma/Sarjana	Tidak Bekerja	IRT	2	Tidak	1	1	1	1	10	2
R4	48	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	-	1	7	1	1	1	1	15	1
R5	34	Perempuan	Diploma/Sarjana	Tidak Bekerja	IRT	2	Tidak	1	1	1	2	TIDAK	2
R6	45	Perempuan	SMA		IRT	1	2	1	2	2	2	TIDAK	2
R7	38	Perempuan	SMA	Berkerja	Buruh	1	3	1	2	2	2	TIDAK	2
R8	37	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Berkerja	Wirausaha	1	10	1	1	1	1	20	2
R9	26	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	1	1	1	1	2	TIDAK	1
R10	27	Laki-laki	SMA	Berkerja	buruh	1	2	1	1	1	2	TIDAK	1
R11	67	Laki-laki	SMA	Pensiun	-	1	7	1	1	1	2	TIDAK	1
R12	22	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	Mahasiswa	1	3	1	2	2	1	10	2
R13	76	Laki-laki	Pascasarjana	Pensiun	-	1	26	1	1	1	2	TIDAK	1
R14	30	Perempuan	Diploma/Sarjana	Tidak Bekerja	IRT	2	Tidak	1	1	1	1	7	2
R15	78	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	-	1	38	1	2	2	2	TIDAK	1
R16	21	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	Mahasiswa	2	Tidak	2	1	1	1	10	2
R17	43	Laki-laki	Pascasarjana	Berkerja	guru	1	8	1	2	2	2	TIDAK	2
R18	23	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Berkerja	guru	1	6	1	1	1	1	15	2
R19	28	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	wirausaha	2	Tidak	2	1	1	2	TIDAK	2
R20	55	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	10	1	1	1	2	TIDAK	2
R21	45	Laki-laki	SMP	Tidak Bekerja	wirausaha	1	Tidak	2	2	2	1	17	2
R22	33	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	2	Tidak	2	2	2	2	TIDAK	2
R23	45	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja		1	3	1	1	1	1	14	2
R24	65	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Pensiun	guru	1	5	1	1	1	2	TIDAK	2
R25	45	Laki-laki	SMA	Berkerja	kantoran	1	5	1	1	1	1	10	2

R26	66	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	4	1	1	1	2	TIDAK	2
R27	50	Laki-laki	SMA	Pensiun	pegawai pabrik	1	6	1	1	1	2	TIDAK	2
R28	28	Laki-laki	SMA	Berkerja	pabrik	2	Tidak	1	1	1	1	20	2
R29	45	Laki-laki	Pascasarjana	Berkerja	guru	1	3	1	1	1	2	TIDAK	2
R30	25	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	belum bekerja	2	Tidak	2	1	1	1	13	2
R31	55	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Pensiun	pns	1	10	1	1	1	2	TIDAK	2
R32	50	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	7	1	1	1	2	TIDAK	2
R33	40	Laki-laki	SMA	Berkerja	housekeeping	2	Tidak	2	2	2	1	15	2
R34	59	Laki-laki	Pascasarjana	Pensiun	guru	1	5	1	1	1	2	TIDAK	2
R35	43	Laki-laki	Tidak Sekolah	Berkerja	kuli	2	Tidak	2	1	1	1	10	2
R36	51	Laki-laki	SMP	Berkerja	wirusaha	2	Tidak	2	2	2	1	10	2
R37	52	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Pensiun	guru	1	4	1	1	1	1	15	2
R38	55	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	5	1	1	1	2	TIDAK	2
R39	58	Perempuan	Pascasarjana	Pensiun	pln	2	Tidak	1	2	2	2	TIDAK	2
R40	44	Laki-laki	SMA	Berkerja	guru	2	Tidak	1	2	2	2	TIDAK	2
R41	19	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	mahasiswa	2	Tidak	2	2	2	1	15	2
R42	28	Laki-laki	SMP	Berkerja	kuli	2	Tidak	2	2	2	1	10	2
R43	33	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Berkerja	sound system	2	Tidak	2	2	2	1	20	2
R44	47	Laki-laki	SMA	Berkerja	Wirusaha	2	Tidak	2	2	2	2	TIDAK	2
R45	55	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Pensiun	guru	1	5	1	1	1	1	20	2
R46	49	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	1	3	1	1	1	2	TIDAK	2
R47	56	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	5	1	1	1	2	TIDAK	2
R48	57	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	5	1	1	1	2	TIDAK	2
R49	59	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	1	5	1	1	1	2	TIDAK	2
R50	26	Laki-laki	SMA	Berkerja	wirusaha	2	Tidak	1	2	2	2	TIDAK	2
R51	44	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Berkerja	kantoran	1	3	1	1	1	1	20	2
R52	52	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	2	Tidak	1	2	2	2	TIDAK	2

R53	35	Perempuan	Pascasarjana	Berkerja	pegawai kantor	1	5	1	2	2	2	TIDAK	2
R54	38	Perempuan	Diploma/Sarjana	Berkerja	guru	2	Tidak	1	2	2	2	TIDAK	2
R55	23	Laki-laki	SMA	Tidak Bekerja	mahasiswa	2	Tidak	2	2	2	1	10	2
R56	50	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	1	4	1	1	1	2	TIDAK	2
R57	33	Laki-laki	SMA	Berkerja	kuli	1	5	2	2	2	2	TIDAK	2
R58	45	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	1	6	1	1	1	2	TIDAK	2
R59	22	Perempuan	Diploma/Sarjana	Berkerja	guru	2	Tidak	2	2	2	2	TIDAK	2
R60	57	Laki-laki	Pascasarjana	Pensiun	tni	2	Tidak	2	2	2	2	TIDAK	2
R61	36	Laki-laki	SMP	Berkerja	kuli	1	1	2	1	1	1	10	2
R62	48	Laki-laki	Diploma/Sarjana	Berkerja	Wirausaha	1	3	1	1	1	1	TIDAK	2
R63	53	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	1	2	1	1	1	2	TIDAK	2
R64	25	Laki-laki	SMA	Berkerja	pegawai pabrik	2	Tidak	2	1	1	1	10	2
R65	49	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	IRT	1	4	2	2	2	1	7	2
R66	50	Perempuan	SMP	Tidak Bekerja	IRT	1	2	1	2	2	2	TIDAK	2
R67	60	Laki-laki	SMA	Pensiun	mandor kontruksi	1	6	1	1	1	1	5	2
R68	44	Perempuan	SMP	Berkerja	baby sister	1	3	1	1	1	2	TIDAK	2
R69	27	Laki-laki	SMA	Berkerja	Wirausaha	1	3	1	1	1	1	7	2

Umur 1 Remaja Akhir (17-25); 2 Dewasa Awal (26-35); 3 Dewasa Akhir (36-45);
 4 Lansia Awal (46-55); 5 Lansia Akhir (56-65); 6 Manula (>65)

JK 1=Laki-laki;2=Perempuan

Pendidikan 1 TS;2 SD;3 SMP;4 SMA;5 D/S1;6 Pascasarjana

Status 1 Tidak bekerja;2 Bekerja;3 Pensiun

HT	1 Ya;2 Tidak
Aktivitas	1 Kurang;2 Cukup
Merokok	1 Ya;2 Tidak
DM	1 Ya;2 Tidak

Lampiran 3. Hasil Uji Univariat

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Remaja Akhir	9	13,0	13,0	13,0
	Dewasa Awal	14	20,3	20,3	33,3
	Dewasa Akhir	16	23,2	23,2	56,5
	Lansia Awal	18	26,1	26,1	82,6
	Lansia Akhir	8	11,6	11,6	94,2
	Manula	4	5,8	5,8	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

JK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	41	59,4	59,4	59,4
	Perempuan	28	40,6	40,6	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Sekolah	1	1,4	1,4	1,4
	SMP	12	17,4	17,4	18,8
	SMA	33	47,8	47,8	66,7
	D/S1	16	23,2	23,2	89,9
	Pascasarjana	7	10,1	10,1	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

Status

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Bekerja	30	43,5	43,5	43,5
	Bekerja	28	40,6	40,6	84,1
	Pensiun	11	15,9	15,9	100,0
	Total	69	100,0	100,0	

Hasil Uji Bivariat

Crosstab

			DM		
			Ya	Tidak	Total
HT	Ya	Count	34	9	43
		Expected Count	28,0	15,0	43,0
	Tidak	Count	11	15	26
		Expected Count	17,0	9,0	26,0
Total		Count	45	24	69
		Expected Count	45,0	24,0	69,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	9,653 ^a	1	,002		
Continuity Correction ^b	8,101	1	,004		
Likelihood Ratio	9,614	1	,002		
Fisher's Exact Test				,004	,002
Linear-by-Linear Association	9,513	1	,002		
N of Valid Cases	69				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,04.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			DM		
			Ya	Tidak	Total
Aktivitas	Kurang	Count	6	0	6
		Expected Count	3,9	2,1	6,0
	Cukup	Count	39	24	63
		Expected Count	41,1	21,9	63,0
	Total	Count	45	24	69
		Expected Count	45,0	24,0	69,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	3,505 ^a	1	,061		
Continuity Correction ^b	2,027	1	,155		
Likelihood Ratio	5,430	1	,020		
Fisher's Exact Test				,085	,068
Linear-by-Linear Association	3,454	1	,063		
N of Valid Cases	69				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,09.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			DM		Total
			Ya	Tidak	
Merokok	Ya	Count	15	13	28
		Expected Count	18,3	9,7	28,0
	Tidak	Count	30	11	41
		Expected Count	26,7	14,3	41,0
Total	Count		45	24	69
	Expected Count		45,0	24,0	69,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2,817 ^a	1	,093		
Continuity Correction ^b	2,020	1	,155		
Likelihood Ratio	2,800	1	,094		
Fisher's Exact Test				,124	,078
Linear-by-Linear Association	2,777	1	,096		
N of Valid Cases	69				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,74.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian

	UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT AKREDITASI BAIK SEKALI SK PENDIRIAN MENDIKBUD NO: 0395/0/1986 TANGGAL 23 MEI 1986 SK LAM-PTKes NO: 0117/LAM-PTKes/Akr/Sar/II/2023 TANGGAL 10 FEBRUARI 2023
Samarinda, 05 Agustus 2026	
Nomor : 1151/FKM-UWGM/AVIII/2026 Lamp. : - Perihal : <u>Permohonan Izin Penelitian</u>	
Kepada Yth. Bapak Lurah, Kelurahan Teluk Lerong Ulu Di - <u>Samarinda</u>	
Dengan hormat,	
Dalam rangka penyusunan Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widyagama Mahakam (FKM-UWGM) Samarinda, kami mohon diberikan kesempatan melakukan penelitian di Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kepada mahasiswa yang tersebut dibawah ini :	
Nama	: Dita Febriyanti
NPM	: 1913201069
Peminatan	: Epidemiologi
Judul Karya Ilmiah	: " Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Di Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda Tahun 2026 "
Demikian, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.	
	Ketua Program Studi  Istiarto, SKM., M.Kes NIK. 2010.085.116
Contact Person: +62 812-5806-0868	
<u>Tembusan:</u>	
1. Arsip	
Telp : (0541) 4121117 Fax : (0541) 736572 Email : fkm@uwgm.ac.id Website : fkm.uwgm.ac.id	<i>Kampus unggul, widyakewirausahaan, gemilang, dan mulia.</i> Kampus Biru UWGM Gedung C Lantai 1 FKM Jl. K.H. Wahid Hasyim 1, No.28 Rt.08 Samarinda, 75119

Lampiran 5. Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
KECAMATAN SUNGAI KUNJANG
KELURAHAN TELUK LERONG ULU

Jalan Cendana No.63 RT 18. Telp. (0541) 261174

Website : <https://kel-teluk-lerong-ulu.samarindakota.go.id/> Email : teluklerongulu@gmail.com

Samarinda, 06 Agustus 2026

Nomor : 070 /104 / 400.08.005
Lamp. : -
Perihal : Penerimaan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kampus UWGM FKM Samarinda
Di -

Samarinda

Sesuai dengan surat yang kami terima dari Kampus UWGM FKM Mahakam Samarinda Nomor : 1151/FKM-UWGM/A/VII/2026, bukan Agustus 2026, perihal : Permohonan Izin Penelitian di Kantor Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kecamatan Sungai Kunjang, atas nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : Dita Febriyanti
NPM : 1913201069
Peminatan : Epidemiologi
Judul Penelitian : " Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Di Wilayah Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kota Samarinda Tahun 2026 "

Menerangkan Bahwa yang bersangkutan diatas telah Menyelesaikan Penelitian di Kantor Kelurahan Teluk Lerong Ulu Kecamatan Sungai Kunjang.
Demikian Surat ini kami buat, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Lurah Teluk Lerong Ulu,


Apriy Sulisriyati, SH, NLP
Pahala, W. Ild
Nip . 197904122009011004

Lampiran 6. Dokumentasi



