

SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN GAYA HIDUP
(AKTIVITAS FISIK, STRES, DAN POLA KONSUMSI
MAKANAN ULTRA-PROSES) DENGAN KEJADIAN
DM TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING
KOTA MAKASSAR TAHUN 2026**



Oleh:

**Putri Zakira
14120220061**

**PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
MAKASSAR
2026**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres, dan Pola Konsumsi-UPF) dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026

PUTRI ZAKIRA

14120220061

**Telah diujikan pada tanggal 7 April 2026
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan Tim Penguji

Ketua : Dr. Arman, SKM., M.Kes.

(.....)

Anggota : Dr. Sumiaty, SKM., M.Kes.

(.....)

Anggota : Dr. Fatmah Afrianty Gobel, SKM., M.Epid.

(.....)

Anggota : Sartika, SKM., M.Kes.

(.....)

**Makassar, 9 April 2026
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,



Prof. Dr. Suharni, S.Pd., M.Kes.

FKM UMI

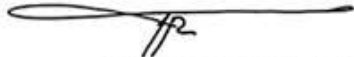
PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan tim penguji ujian skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia:

Makassar, 4 April 2026

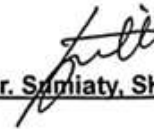
Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Arman, SKM., M.Kes

Pembimbing II



Dr. Samiaty, SKM., M.Kes

Diketahui,

Wakil Dekan I



Dr. Sundari, S.ST., MPH

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang tak pernah putus kepada penulis, sehingga pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi dengan "Hubungan karakteristik individu dan gaya hidup (aktivitas fisik, stres, serta pola konsumsi makanan ultra-proses) dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Peminatan Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya yang istiqamah mengikuti ajaran beliau hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, doa, serta bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat dan ketulusan hati menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Ketua Pengurus: Prof. Dr. Hj. Masrurah Mokhtar, MA. selaku Ketua Pengurus, atas dukungan dan perhatian dalam pengembangan pendidikan di Universitas Muslim Indonesia.
2. Ketua Pembina: Prof. Dr. H. Mansyur Ramly, SE., M.Si. selaku Ketua Pembina, atas komitmen dan kontribusinya dalam memajukan Universitas Muslim Indonesia.
3. Prof. Dr. H. Hambali Thalib, SH, MH selaku Rektor Universitas Muslim Indonesia, atas kesempatan dan fasilitas pendidikan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Prof. Dr. Suharni Andi Fachrin, S.Pd, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, terima kasih atas arahan, masukan, kebijakan, dan dukungan akademik selama proses perkuliahan ini.
5. Bapak Dr. Arman, SKM., M.Kes selaku Pembimbing I , penulis mengucapkan terima kasih atas kesabaran, serta kesediaannya meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sumiaty, SKM., M.Kes selaku Pembimbing II, penulis menyampaikan terima kasih atas keikhlasan dalam memberikan saran, koreksi, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Penguji I, Dr. Fatmah Arfianty Gobel, SKM., M. Epid penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya atas kesediaan

meluangkan waktu serta perhatian dalam memberikan kritik, saran, dan masukan selama proses seminar hingga penyempurnaan skripsi ini. Diharapkan setiap arahan yang diberikan dapat menjadi pengetahuan yang berharga bagi penulis.

8. Penguji II, Ibu Sartika, SKM., M.Kes., penulis menyampaikan terima kasih atas waktu, perhatian, serta berbagai masukan dan saran yang telah diberikan selama proses semiinar hingga penyempurnaan skripsi ini. Semoga setiap arahan yang diberikan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Ketua Program Studi, Bapak Mansur Sididi, SKM., M.Kes., terima kasih atas arahan, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga segala ilmu dan nasihat yang diberikan menjadi amal kebaikan dan bermanfaat bagi penulis di masa yang akan datang.
10. Seluruh dosen dan staf Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
11. Rasa terima kasih yang tak terhingga Penulis persembahkan kepada Bapa' Unding dan Mama Edda'. Di dunia yang begitu luas ini, terima kasih telah melapangkan hati untuk memeluk hidup Penulis dengan ketulusan yang tak bertepi. Terima kasih atas doa, dukungan moral maupun materi, serta motivasi yang tiada henti di masa-masa sulit.

Berkat senyuman penuh ketulusan dari kalian, Penulis menjadi semakin yakin untuk melangkah dan mencapai segalanya.

12. Bapak, terima kasih atas didikan kokoh yang menanamkan disiplin dan tanggung jawab; penulis tidak pernah ragu akan 'robot rakitanmu' ini, anak pertama yang telah kau ajarkan arti ketegasan dan semangat pantang menyerah hingga langkah penulis tak pernah goyah dalam menuntaskan studi ini. Serta kepada Mama, terima kasih atas kelembutan hati dan kasih sayangnya yang selalu menjadi penawar lelah, sekaligus alasan terkuat bagi penulis untuk selalu bangkit kembali di setiap titik terendah.
13. Terima kasih kepada ketiga adikku, Poppi, Pilsa, dan Pipin. Kalian adalah alasan di balik ketangguhan penulis selama ini. Terima kasih telah menyematkan gelar 'Kakak'. Semoga pencapaian ini membuat kalian bangga, dan semoga penulis bisa terus menjadi teladan serta 'peta' yang menuntun kalian meraih mimpi yang lebih tinggi, sekaligus penunjuk jalan bagi petualangan kalian di masa depan.
14. Teman-teman seperjuangan Alzzantas22 angkatan 2022 kelas B3, Peminatan Epidemiologi yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
15. Rekan-rekan HIMAKESMAS FKM UMI priode 2024-2025 yang saya banggakan, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, serta pengalaman berharga. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan

solidaritas yang selalu diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

16. Teman-teman terdekat saya Putri Zalsabilah, Wahida M.Rum, Ratu, dan Dwi Arfiani Sukri. Kebersamaan, waktu, dan dukungan tulus yang kalian berikan telah menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis. Terima kasih telah hadir dalam perjalanan ini, saling menguatkan di kala sulit, dan selalu ada dalam setiap langkah. Semoga ikatan pertemanan kita tetap terjaga dengan baik hingga masa yang akan datang.

Makassar, 06 April 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zalsabilah' with a stylized flourish at the end.

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
DAFTAR SINGKATAN	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
RINGKASAN	xxii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Tinjauan Umum Tentang DM	12
B. Tinjauan Umum Tentang Faktor Yang Berhubungan Dengan Karakteristik Individu Dan Gaya Hidup	29

C. Tabel Sintesa	37
D. Kerangka Teori	41
BAB III.....	42
KERANGKA KONSEP	42
A. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti	42
B. Kerangka Konsep.....	47
C. Hipotesis	48
D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	49
BAB IV	54
METODE PENELITIAN	54
A. Jenis Penelitian	54
B. Lokasi Penelitian	54
C. Populasi	54
D. Sampel.....	55
E. Besar Sampel	56
F. Cara Pengambilan Sampel	56
G. Pengumpulan Data	58
H. Sumber Data.....	59
I. Pengolahan dan Analisis Data	59
J. Penyajian data	64
K. Langkah-Langkah Penelitian	64

BAB V	66
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	66
B. Hasil Penelitian	68
1. Analisis Univariat.....	68
Kategori Aktivitas Fisik	76
2. Analisis Bivariat.....	81
C. Pembahasan.....	86
BAB VI	104
PENUTUP	104
A. Kesimpulan	104
B. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Sintesa Diabetes Melitus	37
Tabel 5.1	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Usia dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	68
Tabel 5.2	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Jenis Kelamin dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	69
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Riwayat Keluarga dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	69
Tabel 5.4	Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar 2026	70
Tabel 5.5	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Aktivitas Fisik Harian di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	71
Tabel 5.6	Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Hari Aktivitas Fisik dalam Seminggu di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	72
Tabel 5.7	Distribusi Responden Berdasarkan Lama Waktu Aktivitas Fisik Harian di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	74
Tabel 5.8	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	76

Tabel 5.9	Distribusi Responden Berdasarkan Pernyataan mengenai Stres di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	76
Tabel 5.10	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Stres dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	78
Tabel 5.11	Distribusi Responden Berdasarkan Pernyataan mengenai Pola Konsumsi UPF di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	79
Tabel 5.12	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pola Konsumsi UPF dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	81
Tabel 5.13	Hubungan Usia Responden dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	82
Tabel 5.14	Hubungan Jenis Kelamin Responden dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	83
Tabel 5.15	Hubungan Riwayat Keluarga Responden dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	83
Tabel 5.16	Hubungan Aktivitas Fisik Responden dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	84
Tabel 5.17	Hubungan Tingkat Stres Responden dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	85
Tabel 5.18	Hubungan Pola Konsumsi UPF Responden dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Kerangka Teori Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II.....	41
-------------	--	----

DAFTAR ISTILAH

Aktivitas fisik	Gerakan tubuh yang membutuhkan energi
Analisis bivariat	Analisis untuk melihat hubungan antara dua variabel
Analisis univariat	Analisis deskriptif untuk satu variabel
Asupan karbohidrat	Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi
Asupan lemak	Jumlah lemak yang dikonsumsi
Asupan protein	Jumlah protein yang dikonsumsi
Cleaning data	Proses pembersihan data dari kesalahan atau data tidak lengkap
Coding	Proses pemberian kode pada data untuk memudahkan analisis
Cross-sectional	Desain penelitian yang mengamati variabel pada satu waktu tertentu
Diabetes Melitus	Penyakit metabolik dengan kadar gula darah tinggi
Dependen	Variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain dalam penelitian
Diabetes Melitus Tipe II	Penyakit metabolik akibat resistensi insulin atau gangguan sekresi insulin
Dislipidemia	Gangguan kadar lemak dalam darah
Editing	Proses pemeriksaan kembali data yang telah dikumpulkan
Entry data	Proses memasukkan data ke dalam sistem komputer

Epidemiologi	Ilmu yang mempelajari distribusi dan faktor penentu penyakit
Faktor risiko	Kondisi yang meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit
Fasilitas kesehatan primer	Layanan kesehatan tingkat pertama
Fisiologis	Berkaitan dengan fungsi normal tubuh makhluk hidup
Gaya hidup	Pola perilaku sehari-hari yang memengaruhi kesehatan
Glikemik	Berkaitan dengan kadar gula (glukosa) dalam darah
Glukosa darah	Jumlah gula dalam darah
Hiperglikemia	Kondisi kadar gula darah tinggi
Hipertensi	Kondisi tekanan darah tinggi
Indeks Massa Tubuh	Ukuran status gizi berdasarkan berat badan dan tinggi badan
Independen	Variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan variabel lain
Insiden	Jumlah kasus baru suatu penyakit dalam periode tertentu
Insulin	Hormon yang mengatur kadar gula darah
Karakteristik individu	Ciri biologis atau demografis individu
Kadar glukosa darah	Jumlah gula dalam darah
Kronis	Penyakit atau kondisi yang berlangsung lama dan terus-menerus
Kuesioner	Instrumen pengumpulan data berupa daftar pertanyaan

Lemak visceral	Lemak yang berada di sekitar organ dalam
Makrosomia	Kondisi bayi lahir dengan berat lebih dari 4 kg
Metabolisme	Proses kimia dalam tubuh untuk mempertahankan kehidupan
Obesitas	Penumpukan lemak berlebih dalam tubuh
Observasional analitik	Penelitian tanpa intervensi dengan analisis hubungan antar variabel
Pankreas	Organ yang menghasilkan hormon insulin
Pola makan	Kebiasaan konsumsi makanan sehari-hari
Populasi	Seluruh subjek yang menjadi sasaran penelitian
Pradiabetes	Kondisi kadar gula darah lebih tinggi dari normal tetapi belum termasuk diabetes
Predisposisi	Faktor yang meningkatkan kecenderungan seseorang mengalami suatu penyakit
Prevalensi	Jumlah kasus penyakit dalam suatu populasi
Processing data	Proses pengolahan data sebelum analisis
Protektif	Faktor yang melindungi atau mengurangi risiko terjadinya penyakit
Psikologis	Berkaitan dengan kondisi mental, emosi, dan perilaku seseorang
Resistensi insulin	Kondisi tubuh tidak merespons insulin dengan baik
Responden	Individu yang menjadi subjek penelitian
Sampel	Sebagian dari populasi yang diteliti

Sensitivitas insulin	Kemampuan tubuh merespons insulin
Stres	Tekanan fisik dan psikologis
Sindrom metabolik	Kumpulan gangguan metabolik dalam tubuh
Tabulating	Proses penyusunan data dalam bentuk tabel
Toleransi glukosa	Kemampuan tubuh dalam mengolah glukosa
Uji Chi-square	Uji statistik untuk melihat hubungan variabel kategorik
Urbanisasi	Perpindahan penduduk dari desa ke kota
Variabel	Sesuatu yang diteliti dalam penelitian

DAFTAR SINGKATAN

BBLR	Berat Badan Lahir Rendah
CI	Confidence Interval
DASS-21	Depression Anxiety Stress Scale (21 item)
DKA	Diabetic Ketoacidosis
DM	Diabetes Melitus
DM Tipe II	Diabetes Melitus Tipe II
FFQ	Food Frequency Questionnaire
FKM	Fakultas Kesehatan Masyarakat
GDM	Gestational Diabetes Mellitus
GPAQ	Global Physical Activity Questionnaire
HDL	High Density Lipoprotein
HPL	Human Placental Lactogen
HR	Hazard Ratio
IDF	International Diabetes Federation
IFG	Impaired Fasting Glucose
IGT	Impaired Glucose Tolerance
IMT	Indeks Massa Tubuh
Kemenkes RI	Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LDL	Low Density Lipoprotein
MODY	Maturity-Onset Diabetes of the Young
MVPA	Moderate to Vigorous Physical Activity

PR	Prevalence Ratio
RR	Relative Risk
SK	Surat Keputusan
SKI	Survei Kesehatan Indonesia
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TG	Trigliserida
UMI	Universitas Muslim Indonesia
UPF	Ultra-Processed Food
WHO	World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing	114
Lampiran 2 Permohonan Judul Skripsi	115
Lampiran 3 Permintaan Data Awal.....	116
Lampiran 4 Permohonan Data Awal dan Observasi Awal	117
Lampiran 5 Informed Consent	118
Lampiran 6 Kuesioner Penelitian	119
Lampiran 7 Kode Etik	126
Lampiran 8 Izin Penelitian (Fakultas).....	127
Lampiran 9 Izin Penelitian (PTSP).....	128
Lampiran 10 Izin Penelitian (Dinas Kesehatan Kota Makassar)	129
Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	130
Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan	131
Lampiran 13 Keaslian Data.....	134
Lampiran 14 Surat Keterangan Lulus Plagiasi	135
Lampiran 15 Ouput SPSS.....	136

RINGKASAN

**Universitas Muslim Indonesia
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Peminatan Epidemiologi**

**Putri Zakira
14120220061**

‘Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres, dan Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026’

Kondisi patologis jangka panjang yang melibatkan kegagalan regulasi metabolisme tubuh secara sistemik merupakan definisi utama dari diabetes melitus tipe 2, dimana prevalensinya terus meningkat di tingkat global maupun nasional. Faktor risiko DM Tipe II dipengaruhi oleh karakteristik individu, Selain dipicu oleh elemen yang tidak dapat dikendalikan seperti riwayat keluarga, jenis kelamin, dan usia, prevalensi penyakit ini juga sangat terkait dengan gaya hidup yang dapat dimodifikasi secara klinis, termasuk aktivitas fisik yang kurang, stres, dan preferensi terhadap makanan ultra-proses. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan yang terdapat antara karakteristik individu dan gaya hidup dengan kejadian DM Tipe II pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling Kota Makassar. Pendekatan observasional analitik dengan rancangan potong lintang (cross-sectional) diimplementasikan dalam penelitian ini guna mengamati variabel secara simultan.

Subjek yang menjadi populasi dalam penelitian ini mencakup pasien yang telah mencapai usia dewasa minimal 18 tahun di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling, dalam upaya menjaga validitas data, sampel dipilih secara selektif melalui penerapan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pengumpulan data diterapkan melalui kuesioner GPAQ untuk aktivitas fisik, DASS-21 untuk stres, dan FFQ untuk pola konsumsi makanan ultra-proses, serta data rekam medis untuk identifikasi kejadian DM Tipe II. Tahapan pengolahan data mencakup deskripsi univariat serta analisis bivariat, di mana uji statistik Chi-square diterapkan guna mengevaluasi signifikansi korelasi antara variabel independen dengan prevalensi DM Tipe II.

Temuan studi ini mengonfirmasi adanya hubungan bermakna secara statistik antara faktor usia ($p < 0,001$) dan jenis kelamin ($p < 0,026$) dengan kejadian DM Tipe II. Sementara itu riwayat keluarga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kejadian DM Tipe II ($p = 0,747$). Selain itu, variabel gaya hidup juga berperan penting, di mana aktivitas fisik ($p < 0,001$), stres ($p < 0,001$), dan pola konsumsi makanan ultra-proses ($p < 0,001$) memiliki hubungan bermakna dengan kejadian DM Tipe II.

Berdasarkan temuan penelitian, karakteristik individu dan gaya hidup sehat memiliki kontribusi bermakna terhadap risiko metabolik. Oleh sebab itu, intervensi pencegahan harus difokuskan pada edukasi masyarakat untuk mengadopsi aktivitas fisik aktif secara konsisten, manajemen stres yang terintegrasi, serta pemutakhiran pola makan dengan meminimalisir konsumsi produk pangan ultra-proses..

Kata Kunci : *Aktivitas Fisik, Stres, Makanan Ultra-Proses, DM Tipe II*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus Tipe II (DM Tipe II) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang prevalensinya terus meningkat setiap tahun. DM kini menjadi salah satu masalah kesehatan paling serius di dunia karena telah menempati posisi sebagai salah satu dari 10 penyebab kematian tertinggi secara global menurut *World Health Organization* (WHO).

Data WHO menunjukkan bahwa angka kematian akibat DM terus meningkat dari tahun ke tahun, mencerminkan beban penyakit yang semakin besar bagi populasi global. Peningkatan ini menjadi peringatan penting bahwa DM bukan lagi masalah individu semata, tetapi telah berkembang menjadi ancaman kesehatan masyarakat yang memerlukan upaya pencegahan dan pengendalian yang lebih intensif (World Health Organization, 2024).

Berdasarkan laporan *International DM Federation* (IDF), sekitar 11,1% populasi dewasa dunia berusia 20–79 tahun setara dengan satu dari sembilan orang dewasa hidup dengan DM. Sebagian besar kasus tersebut, lebih dari 90%, merupakan DM Tipe II. Jumlah penderita DM juga diperkirakan akan meningkat tajam hingga mencapai 853 juta orang dewasa pada tahun 2050 apabila tren ini

tidak berubah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa DM Tipe II tidak hanya menjadi tantangan klinis bagi individu yang mengalaminya, tetapi juga menimbulkan beban yang besar terhadap sistem kesehatan dan perekonomian global (International DM Federation, 2025).

Kawasan Asia Tenggara merupakan salah satu wilayah dengan peningkatan kasus DM Tipe II tercepat di dunia. Berdasarkan IDF *DM Atlas* edisi ke-11 tahun 2025, jumlah penderita DM di kawasan ini diproyeksikan meningkat sekitar 73%, mencapai 185 juta orang pada tahun 2050, dengan prevalensi yang diperkirakan naik hingga 13,2% dan hampir setengah kasus belum terdiagnosis (International DM Federation, 2025). Insiden DM Tipe 2 di Asia meningkat dari 146,5 per 100.000 penduduk pada tahun 1990 menjadi 280,5 per 100.000 pada tahun 2019. Kenaikan ini menunjukkan bahwa beban DM tipe 2 di kawasan Asia secara signifikan meningkat selama periode 1990–2019 (Alinaghian et al., 2025).

Data WHO dan IDF menunjukkan bahwa DM Tipe II terus meningkat secara global maupun di Asia, termasuk Asia Tenggara. Kenaikan ini dipengaruhi perubahan gaya hidup, urbanisasi, dan rendahnya aktivitas fisik. Tren tersebut menegaskan pentingnya penelitian mengenai hubungan karakteristik individu dan gaya hidup untuk mendukung upaya pencegahan dan pengendalian DM secara lebih tepat.

Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia pada seluruh kelompok umur penduduk mencapai 1,7%. Berdasarkan klasifikasi tipenya, DM Tipe II merupakan jenis yang paling banyak dialami, yaitu 50,2% dari total sampel, dan sebagian besar terjadi pada kelompok usia lanjut terutama rentang usia 65–74 tahun (52,5%), diikuti 55–64 tahun (51,8%), dan ≥ 75 tahun (50,8%). Temuan ini menegaskan bahwa DM Tipe II masih menjadi bentuk DM yang paling dominan di Indonesia dan cenderung meningkat seiring bertambahnya usia penduduk (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Sejalan dengan kondisi nasional tersebut, Provinsi Sulawesi Selatan juga termasuk wilayah dengan angka kejadian DM yang cukup tinggi di Indonesia. Prevalensi DM pada seluruh kelompok umur di provinsi ini tercatat sebesar 1,5%, sedangkan pada penduduk usia ≥ 15 tahun meningkat menjadi 2,0%. Jika dilihat menurut jenisnya, DM Tipe II merupakan bentuk yang paling dominan, yaitu mencapai 44,4% dari seluruh kasus yang teridentifikasi. Sebagian besar penderita berasal dari kelompok usia lanjut, yang menunjukkan keterkaitan antara pertambahan usia dan meningkatnya risiko DM (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Fakta ini menegaskan bahwa beban penyakit DM di Sulawesi Selatan masih cukup tinggi, terutama di daerah perkotaan seperti Kota Makassar, yang memiliki jumlah penduduk padat dan kecenderungan pola hidup kurang aktif. Kondisi tersebut memperlihatkan pentingnya penelitian yang menelaah hubungan antara karakteristik individu dengan kejadian DM Tipe II, sebagai dasar bagi intervensi yang lebih tepat sasaran di tingkat layanan primer, seperti Puskesmas Rappokalling Kota Makassar (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Pada tingkat kota, kondisi serupa juga terlihat di Makassar. Kota Makassar sebagai pusat aktivitas ekonomi dan pemerintahan di Provinsi Sulawesi Selatan turut menyumbang jumlah kasus DM (DM) yang cukup tinggi di tingkat provinsi. Berdasarkan laporan *Dinas Kesehatan Kota Makassar tahun 2023* yang dipublikasikan dalam *JoPHIN (Journal of Public Health and Industrial Nutrition)*, tercatat sebanyak 25.981 penderita DM yang terdaftar di 47 Puskesmas wilayah Kota Makassar sepanjang tahun tersebut. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya dan menempatkan Makassar sebagai salah satu daerah dengan beban penyakit DM tertinggi di Sulawesi Selatan. Tingginya angka kasus tersebut menggambarkan bahwa DM masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di Kota Makassar yang membutuhkan penguatan upaya pencegahan, pengendalian, serta manajemen

pelayanan kesehatan berbasis data epidemiologis (Sri Susanti et al., 2024).

Selain tingginya prevalensi DM Tipe II di Kota Makassar, pemahaman mengenai faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan risiko penyakit ini menjadi aspek krusial untuk ditelaah secara komprehensif. Penelitian ini merujuk pada gabungan Teori Faktor Risiko (*Risk Factor Theory*) oleh William B. Kannel serta Model Determinan Kesehatan WHO / *Lalonde Health Field Concept*, yang mengelompokkan penyebab DM ke dalam faktor yang tidak dapat dimodifikasi, seperti umur, jenis kelamin, dan riwayat keluarga, serta faktor yang dapat dimodifikasi, yaitu pola makan, aktivitas fisik, dan stres. Pada penelitian ini, variabel yang menjadi fokus adalah faktor yang dapat dimodifikasi, mengingat ketiganya memiliki kontribusi langsung terhadap regulasi glukosa darah; pola makan tinggi gula dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, serta stres berkepanjangan berpotensi mencetuskan gangguan metabolik yang memicu terjadinya DM Tipe II. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk mengidentifikasi sejauh mana karakteristik individu dan gaya hidup berperan dalam memengaruhi kejadian DM Tipe II pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.

Keterkaitan teori tersebut juga diperkuat oleh temuan empiris dari penelitian sebelumnya. Sebuah penelitian di Indonesia menunjukkan

bahwa gaya hidup khususnya pola makan dan aktivitas fisik merupakan faktor risiko penting bagi kejadian DM Tipe II. Dalam penelitian berjudul "*Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko DM Tipe 2*" yang dilakukan oleh Made K. Murtiningsih, Karel Pandelaki, dan Bisuk P. Sedli (2021), ditemukan bahwa konsumsi makanan tidak sehat serta rendahnya aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan meningkatnya risiko DM Tipe II. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa individu yang memiliki pola makan tinggi gula dan lemak serta aktivitas fisik yang kurang memiliki risiko lebih tinggi mengalami DM Tipe II dibandingkan dengan individu yang menerapkan gaya hidup sehat. Dengan demikian, gaya hidup tidak sehat terbukti menjadi salah satu determinan utama dalam perkembangan DM Tipe II pada populasi Indonesia. (Murtiningsih et al., 2021).

Selain itu, studi "*Factors Associated with Type 2 DM Mellitus at Adam Malik General Hospital*" oleh Nababan, Wahyuni, dan Siregar (2023) juga memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa tiga variabel riwayat keluarga, aktivitas fisik, dan umur secara signifikan berkorelasi dengan kejadian DM Tipe II. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa individu dengan riwayat keluarga DM memiliki risiko 3,03 kali lebih tinggi mengalami DM Tipe II ($p = 0,00$; $PR = 3,03$), sedangkan aktivitas fisik yang kurang meningkatkan risiko sebesar 3,33 kali ($p = 0,00$; $PR = 3,33$). Selain itu, faktor umur

juga terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian DM Tipe II ($p = 0,00$; $PR = 0,19$). Dengan demikian, penelitian ini memberikan dukungan empiris yang kuat bahwa faktor tidak dapat dimodifikasi (umur dan riwayat keluarga) bersama faktor gaya hidup khususnya aktivitas fisik berperan sebagai determinan penting dalam perkembangan DM Tipe II. (Nababan et al., 2023).

Selain temuan empiris tersebut, gambaran tren pelayanan kesehatan di tingkat fasilitas primer juga memperlihatkan peningkatan kebutuhan penanganan DM di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling Kota Makassar. Data kunjungan pasien dengan diagnosis DM menunjukkan pola kenaikan dari tahun ke tahun, yaitu sebanyak 1.055 kunjungan pada tahun 2023, meningkat menjadi 1.207 kunjungan pada tahun 2024, dan hingga bulan November 2025 tercatat telah mencapai 1.143 kunjungan. Peningkatan yang konsisten ini tidak hanya menggambarkan bertambahnya jumlah penderita yang membutuhkan layanan kesehatan, tetapi juga mengindikasikan adanya beban pelayanan yang semakin besar bagi fasilitas kesehatan primer. Kondisi tersebut semakin menegaskan urgensi penelitian mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian DM Tipe II, sehingga intervensi promotif, preventif, maupun kuratif dapat dirancang secara lebih tepat sasaran sesuai karakteristik masyarakat di wilayah Puskesmas Rappokalling.

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis komprehensif yang menggabungkan karakteristik individu dengan tiga faktor gaya hidup aktivitas fisik, stres, dan pola konsumsi makanan ultra-proses (UPF) dalam satu model berbasis teori yang dapat dimodifikasi (Frank, 2011; Trisnawati, 2012) dan teori yang tidak dapat dimodifikasi (Kemenkes RI, 2014; Allender et al, 2019). Penggunaan variabel UPF sebagai indikator pola makan juga menjadi nilai tambah karena masih jarang diterapkan dalam penelitian DM Tipe II di tingkat pelayanan primer. Judul penelitian ini dipilih karena DM Tipe II menunjukkan peningkatan kasus yang signifikan secara global hingga lokal, termasuk di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling yang setiap tahun mencatat kenaikan jumlah kunjungan pasien. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya penelitian yang menelaah faktor risiko tidak dapat dimodifikasi umur, jenis kelamin, dan riwayat keluarga bersamaan dengan faktor gaya hidup yang masih dapat dimodifikasi, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar ilmiah bagi upaya pencegahan di tingkat pelayanan primer.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah ada hubungan antara usia dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar?

2. Apakah ada hubungan antara jenis Kelamin dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar?
3. Apakah ada hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar?
4. Apakah ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar?
5. Apakah ada hubungan antara stres dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar?
6. Apakah ada hubungan antara pola konsumsi makanan ultra-proses dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan karakteristik individu dan gaya hidup (aktivitas fisik, stres, serta pola konsumsi makanan ultra-proses) dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis hubungan antara usia dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar
- b. Untuk menganalisis hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar

- c. Untuk menganalisis hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar
- d. Untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar
- e. Untuk menganalisis hubungan antara stres dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar
- f. Untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi makanan ultra-proses dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini menjadi kesempatan untuk mengasah kemampuan dalam menerapkan teori yang telah dipelajari selama perkuliahan sekaligus memperkaya pemahaman mengenai hubungan antara karakteristik individu dan gaya hidup dengan kejadian DM Tipe II. Kegiatan penelitian lapangan di Puskesmas Rappokalling juga membantu peneliti memperoleh pengalaman langsung yang bernilai dalam proses pengembangan kompetensi ilmiah.

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah pada pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kesehatan, serta menjadi sumber informasi dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan referensi bagi pengembangan ilmu kesehatan masyarakat, khususnya mengenai hubungan antara karakteristik individu dan gaya hidup dengan kejadian DM Tipe II.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang DM

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) sebagai akibat dari gangguan pada sekresi insulin, efektivitas kerja insulin, atau kombinasi keduanya (Eltrikanawati & Tampubolon, 2020). Diabetes Melitus ditandai oleh kadar glukosa darah puasa yang berada di atas nilai normal, yaitu ≥ 126 mg/dl, atau kadar glukosa darah sewaktu mencapai ≥ 200 mg/dl (Amelia et al., n.d.). *World Health Organization* (2024) menekankan bahwa kondisi ini dapat memicu gangguan metabolisme yang lebih luas dan menyebabkan kerusakan pada berbagai organ vital seperti jantung, ginjal, mata, serta saraf. Dengan meningkatnya angka kejadian DM di seluruh dunia, WHO menegaskan bahwa penyakit ini telah menjadi masalah kesehatan masyarakat global yang perlu mendapatkan perhatian melalui upaya pencegahan, diagnosis dini, dan pengelolaan yang komprehensif (Loke, 2024).

DM juga dijelaskan dalam literatur klinis sebagai kelompok gangguan metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia kronis

akibat defisiensi produksi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Kondisi ini kemudian berdampak pada gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sehingga memicu berbagai komplikasi jangka panjang seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, neuropati, hingga retinopati. Literatur tersebut menekankan bahwa faktor riwayat keluarga, gaya hidup, serta lingkungan memiliki peran penting dalam mempengaruhi perkembangan penyakit, sehingga pemahaman mekanisme dasar DM diperlukan untuk mendukung strategi manajemen yang efektif (Dludla et al., 2023).

DM merupakan suatu kondisi metabolik kronis yang muncul ketika kadar glukosa dalam darah berada pada tingkat yang tinggi secara persisten. Keadaan ini terjadi akibat tubuh tidak mampu memproduksi insulin secara memadai, tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, atau mengalami kombinasi dari kedua gangguan tersebut. Ketidakteraturan dalam mekanisme insulin tersebut mengakibatkan terganggunya proses metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, serta dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius apabila tidak ditangani dengan baik. Hiperglikemia yang berlangsung lama menyebabkan kerusakan bertahap pada berbagai sistem tubuh, termasuk pembuluh darah, saraf, dan organ-organ vital, sehingga memahami mekanisme

dasar penyakit ini menjadi penting untuk upaya pencegahan maupun penatalaksanaan yang tepat (Banday et al., 2020).

Penyebab mendasar dari kondisi ini berkaitan dengan dua proses utama, yakni menurunnya kemampuan sel β pankreas dalam menghasilkan insulin serta berkurangnya sensitivitas jaringan tubuh terhadap hormon tersebut. Ketika jaringan tidak lagi memberikan respons yang memadai terhadap insulin, tubuh kehilangan kemampuan untuk mengatur kadar glukosa secara normal. Ketidakseimbangan antara jumlah insulin yang tersedia dan kebutuhan metabolik tubuh pada akhirnya menciptakan kondisi hiperglikemia yang menetap, yang menjadi ciri khas DM. Pemahaman mengenai gangguan fisiologis ini penting untuk mengetahui bagaimana penyakit berkembang dan apa saja langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah atau mengendalikan komplikasinya (Galicía García et al., 2020a).

Pemahaman mengenai kompleksitas DM Tipe II menunjukkan bahwa karakteristik individu dan gaya hidup, seperti aktivitas fisik, tingkat stres, serta pola konsumsi makanan ultra-proses, memiliki peran penting dalam mempengaruhi risiko terjadinya penyakit ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana faktor-faktor tersebut berhubungan dengan kejadian DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.

2. Gejala Klinis Diabetes Melitus

Gejala awal DM umumnya muncul dalam bentuk rasa haus yang sangat berlebihan (polidipsia), sering buang air kecil (poliuria), serta peningkatan nafsu makan (polifagia). Kondisi tersebut terjadi karena tingginya kadar glukosa dalam darah menyebabkan ginjal bekerja lebih keras menyaring glukosa, sehingga banyak cairan tubuh terbuang melalui urin dan menimbulkan dehidrasi. Pengeluaran glukosa bersama urin juga mengakibatkan hilangnya kalori sehingga penderita dapat mengalami penurunan berat badan meskipun makan lebih banyak dari biasanya (Brutsaert, 2023).

Di samping gejala utama tersebut, penderita DM sering merasakan cepat lelah dan kurang bertenaga karena sel tubuh tidak mampu memanfaatkan glukosa secara optimal sebagai sumber energi. Perubahan kadar gula darah juga dapat memengaruhi cairan di lensa mata sehingga membuat penglihatan menjadi kabur. Selain itu, penyembuhan luka yang lebih lama dan mudah terjadinya infeksi merupakan tanda bahwa hiperglikemia berkepanjangan dapat melemahkan sistem kekebalan, memengaruhi saraf, dan mengganggu fungsi kulit (Bowen et al., 2024).

Apabila DM tidak dikendalikan dalam jangka panjang, berbagai keluhan lain dapat timbul seperti mati rasa, kesemutan

pada tangan dan kaki akibat kerusakan saraf perifer, serta kulit yang mudah iritasi atau luka yang sukar sembuh. Gangguan ini biasanya berkembang secara perlahan sehingga sering tidak disadari hingga kerusakan sudah lebih lanjut. Oleh karena itu, mengenali gejala klinis sedini mungkin dan melakukan pemeriksaan kadar glukosa secara teratur menjadi langkah penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius (Tesfaye et al., 2023).

3. Faktor Risiko Diabetes Melitus

Faktor risiko DM berkaitan dengan berbagai kondisi tubuh dan gaya hidup yang dapat meningkatkan gangguan regulasi glukosa. Beberapa faktor yang umum berkontribusi antara lain pertambahan usia, obesitas terutama di area perut, kurang aktivitas fisik, pola makan tinggi gula dan lemak, serta riwayat keluarga dengan DM. Risiko DM meningkat seiring bertambahnya usia karena sensitivitas tubuh terhadap insulin menurun, terlebih setelah usia 40 tahun. Sementara itu, kelebihan berat badan dan akumulasi lemak visceral dapat memicu resistensi insulin sehingga mengawali terjadinya DM dan mengganggu proses metabolisme glukosa (Ismail et al., 2021).

Sejalan dengan faktor-faktor umum tersebut, terdapat pula beberapa kondisi klinis dan riwayat kesehatan yang semakin memperberat risiko terjadinya DM Tipe 2. Individu dengan

riwayat keluarga penderita DM, DM gestasional, pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg, kista ovarium, atau memiliki gangguan toleransi glukosa seperti IFG dan IGT menunjukkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap gangguan metabolisme glukosa. Risiko meningkat signifikan pada usia 20–59 tahun sebesar 8,7% dan jauh lebih tinggi pada usia ≥ 65 tahun sebesar 18%. Obesitas dengan berat badan $\geq 120\%$ dari berat badan ideal menjadi salah satu pemicu utama resistensi insulin, didukung oleh kondisi lain seperti hipertensi, profil lipid yang tidak sehat (HDL rendah dan LDL tinggi), kurangnya aktivitas fisik, dan pola makan tidak sehat. Kombinasi keseluruhan faktor tersebut semakin mengganggu proses pengendalian glukosa sehingga mempercepat perkembangan DM Tipe II (Muwakhida & Hidayati, 2023).

- a. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi meliputi obesitas atau kelebihan berat badan dengan indeks massa tubuh (IMT) ≥ 23 kg/m², hipertensi dengan tekanan darah $>140/90$ mmHg, kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak sehat, serta gangguan profil lipid seperti kadar HDL yang rendah dan trigliserida >250 mg/dL. Konsumsi makanan tinggi gula dan rendah serat juga meningkatkan peluang terjadinya intoleransi glukosa, kondisi preDM, maupun berkembangnya DM Tipe II (Silviani & Sibarani, 2023).

- b. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (diubah), meliputi usia ≥ 45 tahun, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan DM (faktor keturunan), ras atau etnis, serta riwayat obstetrik seperti pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg atau memiliki riwayat DM gestasional. Selain itu, riwayat lahir dengan berat badan rendah (< 2500 gram) juga termasuk dalam faktor risiko yang tidak dapat diubah. (Silviani & Sibarani, 2023).
- c. Faktor risiko lainnya yaitu beragam aspek gaya hidup turut berperan besar dalam memicu perkembangan DM Tipe II, termasuk kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, serta konsumsi alkohol yang berlebihan. Secara lebih spesifik, faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya DM antara lain meliputi: (Silviani & Sibarani, 2023):
 - a) Riwayat keluarga merupakan faktor yang paling dominan dalam kejadian DM. Individu yang memiliki orang tua dengan riwayat DM hampir 90% berpotensi menjadi pembawa gen yang berkaitan dengan gangguan sekresi insulin. Risiko mengalami DM pada seseorang yang hanya memiliki salah satu orang tua dengan penyakit tersebut diperkirakan mencapai 15%. Apabila kedua orang tua menderita DM, maka probabilitas untuk mengembangkan penyakit ini meningkat menjadi sekitar 75%. Selain itu,

penularan risiko dari ibu diketahui lebih tinggi dibandingkan ayah, yakni berkisar antara 10–30%. Kondisi ini terjadi karena proses pewarisan gen selama masa kehamilan lebih besar dipengaruhi oleh pihak maternal dibandingkan paternal. (Silviani & Sibarani, 2023).

- b) Usia di atas 45 tahun termasuk dalam kelompok yang memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami DM. Hal ini berkaitan dengan sifat DM sebagai penyakit degeneratif, yaitu kondisi yang muncul seiring dengan penurunan fungsi berbagai organ tubuh, khususnya pankreas dalam memproduksi hormon insulin. Oleh karena itu, insidensi DM cenderung meningkat sejalan dengan bertambahnya usia (Silviani & Sibarani, 2023).
- c) Penelitian yang dilakukan oleh Soewondo dan Pramono (2011, dalam Silviani & Sibarani, 2023) mengungkapkan bahwa kasus DM di Indonesia lebih banyak ditemukan pada perempuan, yakni sebesar 61,6%. Kondisi ini berkaitan dengan perubahan dan ketidakstabilan hormonal yang dapat memengaruhi metabolisme tubuh, sehingga penumpukan lemak menjadi lebih mudah terjadi. Akumulasi lemak tersebut berdampak pada peningkatan

indeks massa tubuh (IMT) dengan persentase lemak tubuh yang relatif lebih tinggi.

- d) Riwayat melahirkan bayi makrosomia DM gestasional memicu terjadinya perubahan metabolik dan hormonal pada ibu hamil. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan beberapa jenis hormon, seperti kortisol, estrogen, dan human placental lactogen (HPL), yang dapat mengganggu kinerja insulin dalam mengatur kadar glukosa darah. DM gestasional lebih berisiko terjadi pada perempuan yang menjalani kehamilan di atas usia 30 tahun, memiliki obesitas (IMT >30), mempunyai riwayat DM pada orang tua atau riwayat DM gestasional pada kehamilan sebelumnya, serta pada ibu yang pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4.000 gram. Selain itu, ditemukannya glukosuria juga menjadi salah satu indikator risiko terjadinya DM gestasional.(Silviani & Sibarani, 2023).
- e) Faktor risiko berat badan lahir rendah (BBLR) atau kurang dari 2500g terhadap kejadian DM tipe 2 dipengaruhi oleh interaksi antara faktor riwayat keluarga dan lingkungan. Kondisi BBLR umumnya disebabkan oleh malnutrisi intrauterin yang menghambat perkembangan sel β pankreas, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap

DM sepanjang kehidupan. Selain itu, BBLR juga berkontribusi pada terjadinya disfungsi sekresi insulin serta penurunan sensitivitas tubuh terhadap insulin (Silviani & Sibarani, 2023).

- f) Obesitas didefinisikan sebagai penimbunan lemak tubuh yang berlebihan atau tidak normal sehingga dapat menimbulkan dampak merugikan bagi kesehatan. Individu dinyatakan mengalami kegemukan apabila memiliki IMT $>25 \text{ kg/m}^2$ dan digolongkan sebagai obesitas apabila IMT $>30 \text{ kg/m}^2$. Obesitas merupakan salah satu komponen utama sindrom metabolik dan memiliki hubungan yang signifikan dengan terjadinya resistensi insulin. Berdasarkan pedoman National Cholesterol Program–Adult Treatment Panel, seseorang dapat diklasifikasikan menderita sindrom metabolik apabila memenuhi tiga atau lebih dari lima kriteria berikut: Obesitas abdominal dengan lingkar pinggang $>102 \text{ cm}$ pada laki-laki dan $>88 \text{ cm}$ pada perempuan, Kadar trigliserida $\geq 150 \text{ mg/dL}$, Kadar HDL $<40 \text{ mg/dL}$ pada laki-laki dan $<50 \text{ mg/dL}$ pada perempuan, Tekanan darah $\geq 130/85 \text{ mmHg}$, Kadar glukosa puasa $\geq 100 \text{ mg/dL}$, Disertai dengan kurangnya aktivitas fisik (Silviani & Sibarani, 2023).

- g) Aktivitas fisik, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bersama *American College of Sports Medicine* merekomendasikan agar orang dewasa dengan diabetes melakukan aktivitas fisik aerobik intensitas sedang selama 150–300 menit per minggu, atau aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi selama 75–150 menit setiap minggu (Zhou et al., 2025).
- h) Pedoman terbaru mengenai hipertensi menyatakan bahwa batasan tekanan darah untuk diagnosis hipertensi mengalami perubahan, dari definisi sebelumnya yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg menjadi sistolik ≥ 130 mmHg atau diastolik ≥ 80 mmHg (AHA, 2017). Individu dengan hipertensi memiliki risiko 4,166 kali lebih tinggi untuk mengalami DM Tipe II dibandingkan mereka yang tidak hipertensi (Silviani & Sibarani, 2023).
- i) Dislipidemia merupakan kondisi ketidakseimbangan kadar lipid darah yang berkaitan erat dengan resistensi insulin. Kelainan utama dalam fraksi lipid mencakup peningkatan kolesterol total (K-total), kolesterol LDL (K-LDL), trigliserida (TG), serta penurunan kolesterol HDL (K-HDL) (Silviani & Sibarani, 2023).

- j) Pola makan yang tidak seimbang menurut Sunardi (2022, dalam Azzahra, Asnindari, dan Ruhyana, 2025) berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya Diabetes Mellitus tipe 2. Konsumsi makanan dengan kandungan karbohidrat tinggi dapat memicu peningkatan kadar glukosa darah (Zharifatun Azzahra et al., 2025). Pola makan yang tidak sehat dapat menyebabkan gangguan fungsi pankreas, khususnya pada sel β yang berperan dalam produksi hormon insulin. Insulin bertugas membawa glukosa dari aliran darah ke dalam sel tubuh untuk digunakan sebagai energi. Ketika transportasi glukosa terganggu karena ketidakmampuan insulin bekerja optimal, glukosa tetap berada dalam aliran darah dan menyebabkan peningkatan kadar gula darah (Silviani & Sibarani, 2023).
- k) Konsumsi alkohol dapat menimbulkan perlemakan hati dan menyebabkan kerusakan hati kronis, gangguan lambung, serta kerusakan pankreas (Risksedas, 2007). Alkohol juga meningkatkan kadar glukosa darah karena mengganggu kerja hormon insulin (Silviani & Sibarani, 2023).
- l) Kandungan nikotin pada rokok memberi dampak negatif terhadap kerja insulin melalui beberapa mekanisme, antara lain menurunkan pelepasan insulin akibat aktivasi

hormon katekolamin, memperburuk sensitivitas insulin, serta menyebabkan disfungsi sel β pankreas sehingga mendorong perkembangan resistensi insulin (Silviani & Sibarani, 2023).

m) Jenis pekerjaan mencerminkan kondisi kesehatan seseorang baik melalui paparan lingkungan kerja fisik maupun psikologis (Rothman et al., 2008). Riset Soewondo dan Pramono (2011) menunjukkan bahwa di Indonesia, kelompok pekerjaan dengan risiko tertinggi terhadap DM adalah ibu rumah tangga (27,3%) serta pelaku usaha atau penyedia jasa (20%). Selanjutnya, penelitian Mongisidi (2014) menemukan bahwa kejadian DM lebih banyak dialami individu yang tidak bekerja, dan status pekerjaan secara signifikan berhubungan dengan risiko terjadinya DM (Silviani & Sibarani, 2023).

n) Stres menurut Indriyani (2023, dalam Rahmawati dan Purwanti, 2023) merupakan respons fisik dan psikologis individu terhadap berbagai tuntutan yang menimbulkan ketegangan serta dapat mengganggu keseimbangan dalam menjalani aktivitas kehidupan sehari-hari. Mekanisme patofisiologis yang mengaitkan stres dengan diabetes melibatkan pengaruh neuroendokrin secara langsung, seperti peran hormon stres (kortisol dan

adrenalin) yang bersifat kontra-regulator terhadap insulin. Selain itu, terdapat pula mekanisme tidak langsung yang dimediasi oleh faktor risiko konvensional, misalnya stres yang dapat menurunkan kecenderungan individu untuk melakukan aktivitas fisik (Harris et al., 2017). Selain itu, stres dapat dipahami sebagai tekanan atau tuntutan eksternal yang berasal dari lingkungan, seperti objek atau stimulus tertentu yang secara objektif dipersepsikan berbahaya (Rahmawati & Purwanti, 2023). Menurut Meivy (2017, dalam Anwar, Asyura, dan Novia, 2024) Pasien dengan diabetes memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami stres. Tekanan kehidupan serta penerapan gaya hidup yang tidak sehat memberikan kontribusi yang signifikan, terutama di tengah pesatnya perkembangan teknologi dan progresivitas penyakit yang dapat menyebabkan penurunan kondisi fisik individu (Anwar et al., 2024).

4. Epidemiologi Diabetes Melitus

Setiap orang yang berpotensi terkena DM didorong untuk rutin menjalani pemeriksaan kesehatan sebagai bentuk deteksi dini. Tindakan preventif ini krusial untuk mencegah komplikasi, menurunkan risiko kematian pada usia muda, dan memperbaiki mutu kehidupan penderita. Jika identifikasi DM terlambat,

konsekuensinya mencakup peningkatan biaya medis dan frekuensi penggunaan layanan kesehatan, serta besarnya peluang mengalami komplikasi serius. Pada akhirnya, situasi ini memicu bertambahnya tekanan terhadap sistem kesehatan, baik di tingkat individu maupun pemerintah (Sekeon & Mantjoro, 2023).

Beban global yang disebabkan oleh penyakit DM mengalami lonjakan drastis. Hal ini dipicu oleh peningkatan prevalensi obesitas dan gaya hidup yang kurang sehat. Secara statistik, jumlah penderita DM di seluruh dunia mencapai sekitar 382 juta orang pada tahun 2013, dan angka ini diperkirakan akan membengkak hingga 592 juta pada tahun 2035. DM telah diidentifikasi sebagai pemicu utama kebutaan, gagal ginjal, penyakit kardiovaskular, stroke, dan amputasi tungkai bawah, dan bertanggung jawab atas 1,6 juta kematian pada tahun 2015. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahkan memproyeksikan DM akan menjadi penyebab kematian ketujuh di dunia pada tahun 2030 (Sekeon & Mantjoro, 2023).

DM Tipe II merupakan bentuk yang paling sering ditemui dan trennya terus meningkat secara global. Faktor pemicu utama meliputi gaya hidup sedentari (kurang aktif), kebiasaan makan yang tidak sehat, urbanisasi, serta kemajuan ekonomi yang justru mendorong pola hidup yang kurang sehat (Andayani et al., 2025).

5. Pengklasifikasian Diabetes Melitus

WHO mengklasifikasikan DM ke dalam beberapa tipe utama berdasarkan mekanisme patogenesisnya.

- a. DM Tipe 1 merupakan kondisi yang ditandai dengan kerusakan sel β pankreas sehingga tubuh mengalami defisiensi insulin secara absolut. Proses kerusakan ini umumnya dipicu oleh mekanisme autoimun, meskipun pada sebagian kecil kasus dapat terjadi tanpa penyebab yang jelas atau idiopatik (ADA 2024). DM tipe 1 lebih sering ditemukan pada anak-anak, remaja, dan dewasa muda, namun dapat pula muncul pada usia lebih lanjut. Pasien dengan DM tipe 1 membutuhkan terapi insulin sepanjang hidup untuk mempertahankan fungsi metabolisme dan mencegah komplikasi. Secara klinis, penderita biasanya menunjukkan gejala klasik seperti poliuria, polidipsia, polifagia, serta penurunan berat badan secara cepat. WHO memperkirakan bahwa DM tipe 1 hanya mencakup sekitar 5–10% dari total kasus DM tetapi memiliki risiko tinggi terhadap komplikasi akut seperti ketoasidosis diabetik (DKA) apabila tidak ditangani secara tepat (Andayani et al., 2025).
- b. DM Tipe II merupakan bentuk paling dominan dari DM dan mencakup sekitar 90–95% dari seluruh kasus (ADA 2024). Patogenesis DM Tipe II melibatkan resistensi insulin pada

jaringan perifer seperti otot, hati, dan jaringan adiposa yang disertai gangguan bertahap pada sekresi insulin oleh pankreas. Faktor risikonya berkaitan dengan pola hidup modern seperti obesitas, pola makan tinggi kalori, rendah aktivitas fisik, serta pengaruh riwayat keluarga dan lingkungan. Perkembangan penyakit berlangsung perlahan sehingga banyak penderita tidak menunjukkan gejala pada tahap awal dan diagnosis sering baru terjadi ketika sudah memasuki fase lanjut. DM Tipe II juga berkaitan dengan sindrom metabolik termasuk hipertensi, dislipidemia, dan obesitas sentral yang meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular (Andayani et al., 2025).

- c. DM gestasional (GDM) merupakan intoleransi glukosa yang pertama kali muncul atau teridentifikasi selama masa kehamilan. Perubahan hormonal selama kehamilan menyebabkan peningkatan resistensi insulin sehingga mempengaruhi regulasi glukosa. WHO melaporkan bahwa prevalensi GDM berkisar 5–15% dari total kehamilan dengan variasi antarnegara (WHO 2019). Walaupun kadar glukosa umumnya kembali normal setelah persalinan perempuan dengan riwayat GDM memiliki risiko lebih tinggi berkembang menjadi DM Tipe II di masa mendatang. Selain itu GDM dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan dan persalinan

seperti makrosomia, preeklamsia, serta gangguan kesehatan neonatus (Andayani et al., 2025).

- d. Tipe Lain DM, selain tiga tipe utama di atas, ada beberapa bentuk DM lain yang lebih jarang, yaitu:
 - a) Kelainan genetik pada fungsi sel beta, seperti *Maturity-Onset DM of the Young* (MODY), yaitu jenis DM yang diwariskan melalui pola autosomal dominan.
 - b) Gangguan genetik yang mempengaruhi kerja insulin, misalnya mutasi pada reseptor insulin sehingga respons tubuh terhadap insulin menjadi tidak optimal.
 - c) DM akibat gangguan endokrin lainnya, termasuk pada penderita sindrom Cushing, akromegali, atau feokromositoma. (Andayani et al., 2025).

B. Tinjauan Umum Tentang Faktor Yang Berhubungan Dengan Karakteristik Individu Dan Gaya Hidup

Kejadian DM Tipe 2 (DM Tipe II) dipengaruhi oleh kombinasi faktor yang berasal dari karakteristik individu serta gaya hidup sehari-hari. Diabetes melitus tipe 2 adalah kondisi saat gula darah dalam tubuh tidak terkontrol akibat gangguan sensitivitas sel pankreas untuk menghasilkan hormon insulin (Petrus et al., 2023). Literatur secara konsisten menunjukkan bahwa faktor usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, aktivitas fisik, stres, dan pola konsumsi makanan berkontribusi terhadap perubahan regulasi glukosa dan

perkembangan resistensi insulin. Pentingnya memahami faktor-faktor tersebut menjadi dasar dalam penelitian ini, terutama dalam konteks peningkatan kasus DM Tipe II di fasilitas pelayanan primer seperti Puskesmas Rappokalling.

1. Karakteristik individu

Karakteristik individu merujuk pada faktor biologis, genetik, dan demografis yang melekat pada seseorang dan memiliki peran penting dalam menentukan risiko terjadinya DM Tipe II. Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga mencerminkan kondisi biologis serta predisposisi genetik yang dapat memengaruhi regulasi metabolisme glukosa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa karakteristik individu tidak hanya berkaitan dengan munculnya DM Tipe II, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan peluang terjadinya penyakit melalui mekanisme penurunan sensitivitas insulin dan gangguan fungsi sel β pankreas. Riwayat keluarga, khususnya, menjadi indikator kuat karena menggambarkan interaksi antara faktor genetik dan lingkungan yang diwariskan dalam keluarga (Ndeti et al., 2024).

Pemahaman terhadap karakteristik individu tersebut menjadi dasar penting dalam mengidentifikasi kelompok berisiko tinggi terhadap DM Tipe II serta dalam perencanaan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Usia yang semakin meningkat secara konsisten dilaporkan berhubungan dengan

meningkatnya insiden DM Tipe II, seiring dengan terjadinya perubahan fisiologis dan akumulasi faktor risiko metabolik sepanjang kehidupan. Oleh karena itu, karakteristik individu merupakan determinan yang memiliki hubungan kuat dengan kejadian DM Tipe II dan perlu dipertimbangkan secara komprehensif dalam penelitian maupun intervensi kesehatan masyarakat, berikut penjelasan lebih lanjut mengenai determinan karakteristik individu terhadap kejadian DM Tipe II (Tang et al., 2025).

- a. Usia merupakan faktor risiko penting pada DM Tipe II karena proses degeneratif menyebabkan penurunan sensitivitas insulin dan melemahnya fungsi sel β pankreas. Literatur menunjukkan bahwa risiko meningkat terutama setelah usia 45 tahun, di mana kemampuan tubuh mengatur glukosa semakin terganggu seiring bertambahnya usia. Dengan demikian, kelompok usia dewasa dan lanjut usia memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap terjadinya DM (Silviani & Sibarani, 2023).
- b. Jenis kelamin dalam beberapa penelitian melaporkan bahwa prevalensi DM Tipe II lebih tinggi pada perempuan. Ketidakstabilan hormonal, distribusi lemak tubuh yang cenderung lebih besar secara persentase, serta peningkatan risiko obesitas menjadi faktor yang memperbesar potensi

resistensi insulin pada perempuan. Kondisi tersebut membuat jenis kelamin turut berperan sebagai determinan penting dalam kejadian DM (Silviani & Sibarani, 2023).

- c. Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor yang paling kuat berkaitan dengan DM Tipe II. Individu yang memiliki orang tua dengan DM memiliki peluang lebih tinggi mengalami gangguan regulasi glukosa. Risiko meningkat menjadi sekitar 75% apabila kedua orang tua menderita DM, dan penularan dari garis ibu dilaporkan lebih dominan daripada ayah. Faktor genetik ini memengaruhi fungsi sel β pankreas dan sensitivitas insulin sehingga meningkatkan kerentanan terhadap DM Tipe II (Silviani & Sibarani, 2023).

2. Gaya Hidup

Gaya hidup merujuk pada pola perilaku sehari-hari yang bersifat dapat diubah dan berperan signifikan dalam proses terjadinya DM Tipe II, khususnya melalui pengaruhnya terhadap sensitivitas insulin dan pengaturan metabolisme glukosa. Berbagai aspek gaya hidup, seperti rendahnya tingkat aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi makanan yang tidak sehat terutama makanan tinggi lemak dan gula serta perilaku kurang gerak, telah banyak dilaporkan sebagai faktor utama yang meningkatkan risiko DM tipe 2 dalam studi epidemiologi dan telaah sistematis. Literatur terkini menegaskan bahwa pola hidup yang tidak

seimbang merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan memiliki keterkaitan kuat dengan kejadian DM Tipe II, karena berkontribusi terhadap terjadinya obesitas, gangguan toleransi glukosa, serta resistensi insulin yang menjadi dasar patofisiologi penyakit ini (Chakraborty Samant et al., 2025).

Selain faktor tersebut, aspek gaya hidup yang berkaitan dengan stres psikososial kronis juga diketahui berpengaruh terhadap meningkatnya risiko DM Tipe II melalui jalur neuroendokrin. Respons stres yang berlangsung lama dapat memicu peningkatan sekresi hormon stres, seperti kortisol dan katekolamin, yang selanjutnya mengganggu kerja insulin dan memperburuk pengendalian glukosa darah. Oleh karena itu, penerapan manajemen gaya hidup yang komprehensif meliputi aktivitas fisik yang teratur, pola makan seimbang, serta pengelolaan stres yang baik menjadi komponen penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian DM Tipe II, karena berperan langsung pada mekanisme biologis yang mendasari perkembangan penyakit tersebut (Sharma et al., 2022).

a. Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik terbukti berkontribusi secara signifikan terhadap resistensi insulin dan obesitas. Menurut Amelia (2018, dalam Pratiwi, Yulis, Djunaedi, dan Pannyiwi, 2023) mengatakan aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin

berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah. Salah satu bentuk latihan yang dianjurkan adalah berjalan kaki, yang menjadi bagian penting dalam pilar pengelolaan Diabetes Mellitus (Pratiwi et al., 2023). Saat tubuh kurang bergerak, penggunaan glukosa oleh otot menurun sehingga kadar glukosa darah lebih sulit dikendalikan. Suatu tinjauan yang melibatkan 28 studi prospektif mengenai aktivitas fisik waktu luang maupun aktivitas fisik secara keseluruhan terhadap risiko DM tipe 2 menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan strategi utama dalam pencegahan dan pengendalian DM tipe 2 (Yang et al., 2024). Data menunjukkan bahwa lebih dari seperempat masyarakat Indonesia memiliki aktivitas fisik rendah, kondisi yang meningkatkan risiko DM Tipe II secara bermakna. Aktivitas fisik yang cukup dapat meningkatkan sensitivitas insulin hingga 72 jam setelah latihan, sehingga gaya hidup aktif menjadi faktor protektif penting (Kartini et al., 2023).

- b. Stres merupakan salah satu faktor gaya hidup yang berkontribusi terhadap meningkatnya risiko dan memburuknya pengendalian DM Tipe II. Respons stres yang berkepanjangan dapat memicu peningkatan hormon seperti kortisol dan adrenalin, yang kemudian mengganggu kerja insulin dan menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah.

Kondisi stres juga sering memengaruhi gaya hidup sehari-hari, termasuk pola makan, kualitas tidur, serta kepatuhan terhadap pengobatan, sehingga semakin memperburuk regulasi glikemik. Tingkat stres yang lebih tinggi berkaitan dengan peningkatan kadar gula darah pada pasien DM, memperkuat bukti bahwa stres menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pencegahan maupun pengelolaan DM tpe 2 (Mawadah et al., 2025).

- c. Pola makan tidak sehat, termasuk konsumsi makanan ultra-proses. Makanan ultra-proses (UPF) merupakan produk hasil formulasi industri yang dibuat dari komponen makanan utuh, yang umumnya mengalami modifikasi kimia serta diperkaya dengan berbagai bahan tambahan pangan, seperti pemanis buatan, pengawet, dan pengemulsi (Kim et al., 2025). Jenis makanan tersebut umumnya memiliki kepadatan energi yang tinggi, mudah dicerna dan diserap oleh tubuh, serta sering mengandung kadar garam, gula tambahan, karbohidrat olahan, dan lemak tidak sehat dalam jumlah yang tinggi sehingga meningkatkan risiko intoleransi glukosa maupun DM Tipe II (Du et al., 2024). Praktik pola makan yang terkontrol dan terencana pada penderita diabetes masih buruk sehingga berpengaruh terhadap status gizi mereka (Elya & Nurdin, 2024). Literatur memperkuat bahwa tingginya konsumsi

makanan dengan kandungan energi berlebih berdampak langsung terhadap sensitivitas insulin (Silviani & Sibarani, 2023). Dalam hal ini Allah Swt berfirman:

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾

Artinya: makan serta minumlah, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan (Q.SAI-A'raf · Ayat 31).

Dengan demikian, firman Allah Swt dalam Q.S. Al-A'raf ayat 31 menekankan pentingnya menjaga keseimbangan serta pengendalian diri dalam mengatur pola makan. Anjuran untuk tidak berlebih-lebihan selaras dengan pendekatan kesehatan modern yang menganjurkan pembatasan konsumsi makanan berenergi tinggi tetapi rendah nilai gizi, seperti makanan ultra-proses. Pola konsumsi yang berlebihan dan tidak terkontrol diketahui berperan dalam terjadinya gangguan metabolik, termasuk menurunnya sensitivitas insulin serta meningkatnya risiko Diabetes Melitus tipe II. Oleh sebab itu, ajaran Islam tidak hanya mengandung nilai spiritual, tetapi juga memiliki relevansi ilmiah sebagai landasan pencegahan penyakit melalui penerapan pola makan yang sehat, seimbang, dan terkendali.

C. Tabel Sintesa

Tabel 2 1 Tabel Sintesa Diabetes Melitus

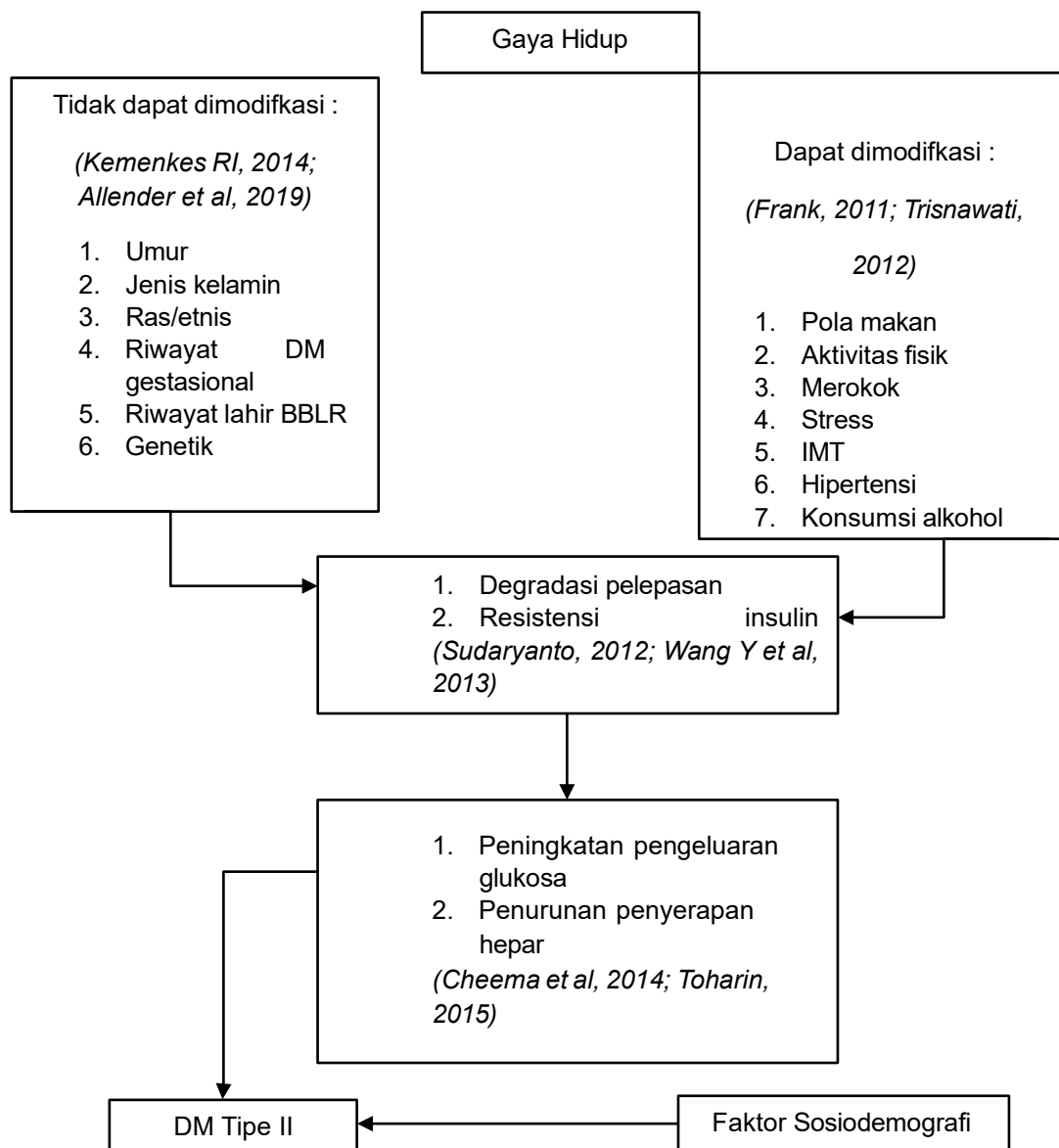
No	Judul Penelitian	Peneliti	Variabel Independen	Variabel Dependen	Hasil
1.	Hubungan pola makan dan pola aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2	T. Eltrikanawati, Nurlaila, Masitoh Tampubolon (Eltrikanawati & Tampubolon, 2020)	Pola makan dan pola aktivitas fisik	Kadar gula darah	Terdapat hubungan signifikan antara pola makan ($p=0.000$) dan aktivitas fisik ($p=0.000$) dengan kadar gula darah
2.	Hubungan tingkat stres dengan kejadian penyakit jantung pada pasien DM	Niken Auditya Rahmawati, Okti Sri Purwanti (Rahmawati & Purwanti, 2023)	Tingkat stres	Kejadian penyakit jantung pada pasien DM	Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat stres dengan kejadian +F10:F15penyakit jantung pada pasien DM dengan nilai $p\text{-value } 0,014 < 0,05$
3.	Terapi diet dan aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien DM di RSUD Luwuk Banggai	C. Pratiwi, Diana Yulis, Djunaedi (Pratiwi et al., 2023)	Terapi diet dan aktivitas fisik	Kadar gula darah Aktivitas fisik berhubungan signifikan; kurang aktivitas meningkatkan risiko DM Tipe II 3,3 kali	Aktivitas fisik berhubungan signifikan; kurang aktivitas meningkatkan risiko DM Tipe II 3,3 kali

4.	Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM Tipe II Di Puskesmas Kalasan Sleman Yogyakarta	Nida Zharifatun Azzahra, Lutfi Nurdian Asnindari, Ruhyana (Zharifatun Azzahra et al., 2025)	Pola makan dan aktivitas fisik	Kadar gula darah sewaktu	Uji spearman rank pola makan dengan kadar gula darah sewaktu menunjukkan bahwa nilai $r=0,403$ dan $p=0,004$ ($<0,05$) mengidentifikasi bahwa hubungan yang terjadi bersifat sedang. Adapun analisis korelasi spearman rank aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu menunjukkan bahwa nilai $r=0,451$ dan $p=0,001$ ($<0,05$) mengidentifikasi bahwa hubungan yang terjadi bersifat sedang.
5.	Hubungan Pola Makan dan Stres dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh	Chairanisa Anwar, Finaul Asyura, Dela Novia (Anwar et al., 2024)	Pola makan dan stres	Kejadian Diabetes Mellitus	Ada hubungan P value 0,001 pola makan, ada hubungan P value 0,023 stres dengan kejadian diabetes mellitus pada pasien yang berobat di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh
6.	Hubungan asupan karbohidrat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM Tipe II	Petrus, Suwarni, Wa Ode Haerani (Petrus et al., 2023)	Asupan karbohidrat dan aktivitas fisik	Kadar glukosa darah puasa	Tidak ada hubungan signifikan antara asupan karbohidrat ($p=0,595$) dan aktivitas fisik ($p=0,406$) dengan kadar glukosa darah
7.	Analisis perbedaan asupan zat gizi dan kadar glukosa darah puasa pasien DM Tipe II	Linda Amelia, Ni Ketut Sri Sulendri, Joyeti Darni (Amelia et al., 2024)	Asupan karbohidrat, protein, natrium, serat, lemak	Kadar glukosa darah puasa	Hanya asupan lemak berhubungan signifikan ($p=0,036$); variabel lain tidak signifikan
8.	Hubungan kepatuhan diet, kualitas diet, dan aktivitas fisik dengan	Riza Sativa Elya, Naufal Muharam Nurdin (Elya & Nurdin, 2024)	Kepatuhan diet, kualitas diet, aktivitas fisik	Kadar glukosa darah	Kepatuhan diet berhubungan signifikan ($p=0.003$); kualitas diet dan aktivitas fisik tidak signifikan

	kadar glukosa darah penderita DM Tipe II				Kepatuhan diet berhubungan signifikan ($p=0,003$); kualitas diet dan aktivitas fisik tidak signifikan
9.	Ultra-processed food consumption and risk of diabetes: results from a population-based prospective cohort	Shutong Du, Valerie K. Sullivan, Michael Fang, Lawrence J. Appel, Elizabeth Selvin, Casey M. Rebholz (Du et al., 2024)	Ultra-processed food (UPF) consumption	incident diabetes	Over a median follow-up of 21 years, there were 4539 cases of incident diabetes. Participants in the highest quartile of ultra-processed food intake (8.4 servings/day on average) had a significantly higher risk of diabetes (HR 1,13; 95% CI 1,03, 1,23) compared with participants in the lowest quartile of intake after adjustment for sociodemographic, lifestyle and clinical factors. Each additional serving of ultra-processed food consumed daily was associated with a 2%
10.	Ultra-Processed Food Intake and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus: A Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies	Yujin Kim, Yoonkyoung Cho, Jin Eui Kim, Dong Hoon Lee, Hannah Oh (Kim et al., 2025)	Ultra-Processed Food (UPF) Intake	Risk of Type 2 DM Mellitus (T2DM)	Across 12 prospective cohort studies, higher intake of ultra-processed foods (UPF) was associated with an increased risk of type 2 diabetes. Comparing the highest with the lowest intake categories, the summary RR was 1,48 (95% CI: 1,36–1,61), with stronger associations in studies from Europe and North America. Among UPF subgroups, processed meats showed a positive association (RR 1,34), while ultra-processed cereals/breads (RR 0,98) and packaged savory snacks (RR 0,92) showed inverse associations. Each 10% increase in UPF intake raised diabetes risk by 14%, each 100 g/day by 5%, and each additional serving/day by 4%. The dose-response

					analysis showed a sharper rise in risk above 300 g/day. These associations remained significant after adjusting for diet quality, energy intake, and BMI.
11.	Different levels of physical activity and risk of developing type 2 diabetes among adults with prediabetes: a population-based cohort study	Wenchang Yang, Yuntao Wu, Yue Chen, Shuohua Chen, Xiang Gao, Shouling Wu and Liang Sun (Yang et al., 2024)	Physical activity level (main predictor), with metabolic syndrome status as an effect modifier.	Incidence of Type 2 Diabetes (T2D)	Incidence of Type 2 Diabetes (T2D) Over 3.6 years of follow-up, 2,207 participants (17.8%) developed T2D. T2D incidence was highest in the low physical activity group and lower in the moderate and high activity groups. Moderate (HR 0.57) and high (HR 0.76) physical activity significantly reduced the risk of T2D compared with low activity ($p < 0.001$). The protective effect of high activity was mainly seen in participants without metabolic syndrome. Additionally, moderate and high activity levels were linked to greater reductions in fasting blood glucose over time compared with low activity.
12.	Independent and Combined Associations of Physical Activity in Different Domains and Inflammatory Diet with Type 2 Diabetes: A Population-Based Cohort Study	Jianfan Zhou, Shuting Yin, Litao Du, Xiangli Xue, Qiang He, Na Zhao, Si Chen and Xianliang Zhang (Zhou et al., 2025)	Physical Activity in Different Domains, Inflammatory Diet, Combined Exposure of Physical Activity and Inflammatory Diet	Type 2 Diabetes (T2DM)	Physical activity in the work, recreational, and total MVPA domains independently lowers the risk of type 2 diabetes, while an inflammatory diet independently increases the risk. When combined, being physically active and following an anti-inflammatory diet provides the strongest reduction in diabetes risk, and active individuals consistently show a decreased risk

D. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II
 Sumber: Kemenkes RI, 2014; Allender et al, 2019; Frank, 2011; Trisnawati, 2012; Sudaryanto, 2012; Wang Y et al, 2013; Cheema et al, 2014; Toharin, 2015)

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, yang menjadi dasar teoritis dalam penyusunan kerangka konsep penelitian ini, maka telah diidentifikasi sejumlah variabel independen dan variabel dependen yang diperkirakan memiliki keterkaitan dengan kejadian DM Tipe II. Pemilihan variabel tersebut didasarkan pada teori dan temuan ilmiah yang menjelaskan bahwa karakteristik individu serta gaya hidup berperan penting dalam memengaruhi risiko munculnya penyakit ini.

Sehubungan dengan penelitian berjudul “Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres, dan Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026, berikut adalah variabel-variabel yang diteliti dalam studi ini.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran dan bukti empiris mengenai hubungan antara karakteristik individu dan gaya hidup dengan kejadian DM Tipe II pada masyarakat wilayah kerja Puskesmas Rappokalling. Meskipun faktor-faktor tersebut telah banyak dibahas secara teoritis, perbedaan karakteristik wilayah, kondisi sosial masyarakat, serta pola perilaku kesehatan menjadikan

penelitian ini penting untuk dilakukan secara spesifik di tingkat pelayanan kesehatan primer. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang kontekstual dan menjadi dasar dalam perencanaan upaya pencegahan, deteksi dini, serta pengendalian DM Tipe II yang lebih tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.

1. Kejadian DM Tipe II (Variabel Dependen)

DM Tipe II merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa dalam darah akibat adanya resistensi insulin atau penurunan kemampuan tubuh untuk menggunakan insulin secara efektif. Pada kondisi normal, insulin berfungsi mengatur keseimbangan glukosa dengan memfasilitasi masuknya glukosa ke (Galicia Garcia et al., 2020).

Kondisi hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menimbulkan berbagai komplikasi, seperti gangguan penglihatan, kerusakan fungsi ginjal, hingga penyakit kardiovaskular (Ohiagu et al., 2021). Kejadian DM Tipe II tidak hanya dipengaruhi faktor riwayat keluarga, tetapi juga berkaitan erat dengan gaya hidup dan karakteristik individu (Shin et al., 2022). Oleh karena itu, variabel ini dipilih sebagai fokus utama penelitian untuk memahami baik faktor internal maupun eksternal yang berkontribusi terhadap munculnya penyakit tersebut.

2. Karakteristik Individu (Variabel Independen)

Karakteristik individu mencakup faktor-faktor dasar yang melekat pada seseorang dan sering kali berhubungan dengan risiko terjadinya DM Tipe II. Variabel ini meliputi usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga DM.

- a. Usia berpengaruh karena kemampuan tubuh merespons insulin cenderung menurun seiring bertambahnya umur (Suhariati et al., 2025).
- b. Jenis kelamin dapat memengaruhi pola risiko karena perbedaan hormonal maupun pola aktivitas harian (Hendra et al., n.d.).
- c. Riwayat keluarga menggambarkan faktor keturunan yang dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami DM (Surbakti, 2023).

Karakteristik ini dipilih sebagai variabel penelitian karena banyak bukti menunjukkan bahwa faktor individu menjadi determinan dasar yang memperkuat atau memperlemah pengaruh gaya hidup terhadap kejadian DM Tipe II.

3. Gaya Hidup

Gaya hidup merupakan pola kebiasaan sehari-hari yang dapat dimodifikasi dan memiliki peran penting dalam terjadinya DM Tipe II, terutama melalui pengaruhnya terhadap sensitivitas insulin serta mekanisme pengaturan metabolisme glukosa dalam tubuh.

Variabel ini meliputi aktivitas fisik, stres, dan pola konsumsi makana ultra-proses.

- a. Aktivitas fisik merupakan bentuk gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme glukosa. Aktivitas ini dapat meningkatkan sensitivitas insulin, mempercepat pemanfaatan glukosa oleh otot, serta mengurangi penumpukan lemak yang dapat memicu resistensi insulin. Individu dengan tingkat aktivitas fisik rendah cenderung memiliki kadar glukosa darah lebih tinggi karena tubuh tidak mampu menggunakan glukosa secara optimal (Mufida et al., 2024).

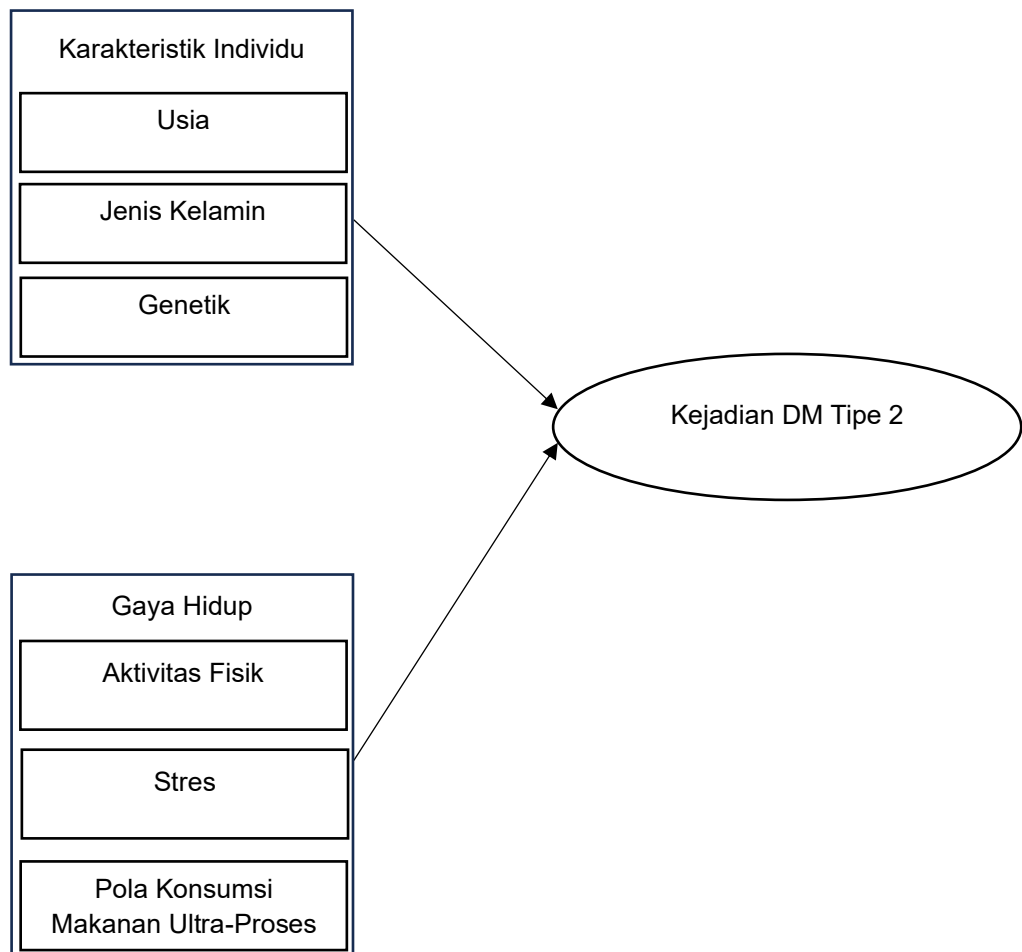
Sebaliknya, aktivitas fisik yang cukup dapat membantu mencegah peningkatan kadar glukosa darah dan menurunkan risiko terjadinya DM Tipe II. Karena itu, aktivitas fisik menjadi salah satu komponen gaya hidup yang penting untuk dianalisis dalam penelitian ini (Ayu Tanzila, 2023).

- b. Stres merupakan respons fisiologis dan psikologis yang muncul ketika individu menghadapi tekanan atau tuntutan tertentu. Kondisi stres memicu pelepasan hormon kortisol dan adrenalin yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah sebagai bentuk mekanisme perlindungan tubuh. Bila stres berlangsung dalam jangka panjang, peningkatan hormon ini

dapat mengganggu metabolisme dan berpotensi menyebabkan resistensi insulin. Stres kronis juga sering berkaitan dengan pola makan tidak sehat, menurunnya aktivitas fisik, dan perubahan perilaku lain yang dapat meningkatkan risiko terjadinya DM Tipe II. Dengan demikian, tingkat stres menjadi variabel penting dalam menganalisis pengaruh gaya hidup risiko penyakit ini (Mustaqim et al., 2023).

- c. Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses adalah jenis makanan yang telah melalui proses industri kompleks dan mengandung pemanis tambahan, perisa, pengawet, serta lemak jenuh, seperti makanan cepat saji, minuman kemasan manis, snack, sosis, dan nugget. Konsumsi tinggi makanan ultra-proses dapat menyebabkan lonjakan glukosa darah dengan cepat, memicu kenaikan berat badan, dan meningkatkan resistensi insulin karena kandungan gula tambahan dan kalori tinggi membebani kerja pankreas. Oleh karena itu, pola konsumsi makanan ultra-proses dipilih sebagai variabel dalam penelitian ini karena kontribusinya yang signifikan terhadap risiko DM Tipe II (Diba, 2025).

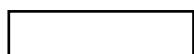
B. Kerangka Konsep



Keterangan:



: Variabel Dependen



: Variabel Independen



: Arah yang diteliti

C. Hipotesis

1. Hipotesis nol (H_0)

- a. Tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- b. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- c. Tidak ada hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- d. Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- e. Tidak ada hubungan antara tingkat stres dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- f. Tidak ada hubungan antara pola konsumsi makanan ultra-proses dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan antara usia dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- b. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- c. Ada hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.

- d. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- e. Ada hubungan antara tingkat stres dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.
- f. Ada hubungan antara pola konsumsi makanan ultra-proses dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar.

D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Kejadian Diabetes Melitus Tipe II

Kejadian Diabetes Melitus Tipe II adalah kondisi pada responden yang ditandai dengan adanya diagnosis Diabetes Melitus tipe II berdasarkan hasil pemeriksaan medis atau catatan pelayanan kesehatan di Puskesmas, yang menunjukkan gangguan metabolisme glukosa akibat resistensi insulin dan/atau gangguan sekresi insulin.

Kriteria Objektif:

- a. DM Tipe II : Apabila responden didiagnosa DM Tipe II oleh dokter
- b. Non DM Tipe II: Apabila responden tidak didiagnosa DM Tipe II oleh dokter

2. Usia

Usia dalam penelitian ini adalah usia kronologis responden yang dihitung dalam satuan tahun, sejak lahir hingga saat pengambilan data dilakukan.

Kriteria Objektif:

- a. Dewasa Awal : Apabila usia responden 18-35 Tahun
- b. Dewasa Akhir : Apabila usia responden 36-45 Tahun
- c. Lansia Awal : Apabila usia responden 46-55 Tahun
- d. Lansia Akhir : Apabila usia responden 56-65 Tahun
- e. Manula : Apabila usia responden ≥ 66 Tahun

(Setyaningrum et al., 2021)

3. Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah identitas biologis responden yang ditentukan sejak lahir dan dilaporkan sesuai kondisi aktual responden saat pengumpulan data. Data jenis kelamin dicatat melalui wawancara langsung. Pengelompokan variabel ini mengikuti standar demografi yang digunakan dalam survei kesehatan nasional (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019).

Kriteria Objektif

- a. Laki-laki : Apabila berjenis kelamin laki-laki

- b. Perempuan : Apabila berjenis kelamin perempuan
(Rahayu & Jayakarta PKP DKI Jakarta, 2020).

4. Riwayat keluarga

Riwayat keluarga yang dimaksud dalam penelitian ini ialah responden yang memiliki garis keturunan yaitu keluarga terdekat adalah keluarga sedarah satu garis keturunan langsung, yaitu ayah, ibu, kakek dan nenek (Surbakti, 2023).

Kriteria Objektif

- c. Ada : Apabila terdapat diantara ayah, ibu, kakek dan nenek yang menderita DM atau didiagnosa DM.
- d. Tidak Ada: : Jika tidak terdapat diantara ayah, ibu, kakek dan nenek yang menderita DM atau didiagnosa DM.

5. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi, meliputi aktivitas intensitas ringan, sedang, hingga berat (Mufida et al., 2024). Dalam penelitian ini, aktivitas fisik diukur dengan Kuesioner *GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)* yang terdiri dari 16 pertanyaan.

Kriteria Objektif:

- a. Ringan : Apabila score responden <600 METs-menit/minggu

- b. Sedang : Apabila score responden 600-<3000 METs-menit/minggu
- c. Berat : Apabila score responden ≥ 3000 METs-menit/mingg

6. Stres

Tingkat stres psikologis adalah kondisi tekanan emosional yang dialami individu yang mencakup gejala stres dalam satu minggu terakhir. Pengukuran dilakukan menggunakan kuesioner DASS-21 (*Depression Anxiety Stress Scales* – 21 item), dengan memilih item pertanyaan khusus stres yang terdiri dari 7 nomor dengan menggunakan skala Likert 0–3. Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor item dan kemudian dikalikan 2 sesuai pedoman DASS-21 versi singkat. Skor akhir menunjukkan tingkat keparahan stres psikologis responden (Lovibond & Lovibond, 1995).

Kriteria objektif:

- a. Normal : Apabila hasil scoring responden 0-14
- b. Ringan : Apabila hasil scoring responden 15-18
- c. Sedang : Apabila hasil scoring responden 19-25
- d. Berat : Apabila hasil scoring responden 26-33
- e. Sangat Berat : Apabila hasil scoring responden 34+

7. Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses

Frekuensi pola konsumsi makanan ultra-proses (UPF) adalah tingkat intensitas seseorang dalam mengonsumsi

makanan/minuman yang diproses secara industri melalui proses kimia/biologis tinggi, yang diukur menggunakan kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dengan 15 jenis makanan UPF. Menurut Suhardjo (1988), skor diperoleh dengan menjumlahkan nilai konsumsi tiap jenis makanan berdasarkan kategori frekuensi (Widajanti, 2009).

Kriteria Objektif

- a. Tidak Pernah: Responden dengan skor total (0%)
- b. Jarang : Responden dengan rentang skor total ($< 50\%$)
- c. Sering : Responden dengan rentang skor total ($\geq 50\%$)

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional study* atau studi potong lintang yang bertujuan melihat hubungan antara karakteristik individu dan gaya hidup (aktivitas fisik, stres, dan pola konsumsi makanan ultra-proses) dengan kejadian DM Tipe II.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling, Kota Makassar. Wilayah ini dipilih karena merupakan salah satu puskesmas dengan jumlah penderita DM yang cukup tinggi serta memiliki karakteristik masyarakat perkotaan yang beragam, sehingga relevan dengan variabel karakteristik individu dan gaya hidup yang diteliti.

C. Populasi

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Populasi target, seluruh pasien berusia ≥ 18 tahun yang berada di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling Kota Makassar, baik yang menderita maupun tidak menderita DM Tipe II.
2. Populasi terjangkau, seluruh pasien berusia ≥ 18 tahun yang datang berkunjung di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling

Kota Makassar, selama periode penelitian dan memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi.

D. Sampel

Sampel penelitian adalah pasien usia ≥ 18 tahun yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
 - a. Berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling.
 - b. Berusia ≥ 18 tahun.
 - c. Bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar persetujuan penelitian.
2. Kriteria eksklusi
 - a. Memiliki gangguan komunikasi atau kognitif yang menghambat wawancara.
 - b. Responden yang sedang dalam kondisi gawat darurat atau tidak stabil.

E. Besar Sampel

Besar sampel dihitung menggunakan rumus berikut:

$n < 10.000$ Populasi terbatas (Finite Populasi Correction)

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{n}}$$

$$n = \frac{196}{1 + \frac{196 - 1}{1120}}$$

$$n = \frac{196}{1 + \frac{195}{1120}}$$

$$n = \frac{196}{1 + 0,174}$$

$$n = \frac{196}{1,174}$$

$$n = 166,9 = 167$$

Sehingga berdasarkan perhitungan menggunakan Populasi terbatas (*Finite Populasi Correction*) diperoleh nilai n sebesar 166,9 yang kemudian dibulatkan menjadi 167. Dengan demikian, pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah 167 orang.

F. Cara Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *accidental sampling*, yaitu metode pengambilan sampel non-probabilitas di mana responden dipilih berdasarkan siapa saja yang secara kebetulan datang dan memenuhi kriteria penelitian. Teknik ini dipilih karena peneliti

melakukan pengambilan data langsung di Puskesmas Rappokalling tanpa mendatangi rumah responden. Tahapan pengambilan sampel:

1. Peneliti menunggu di area pelayanan Puskesmas (contoh: loket, ruang poli, ruang poli penyakit dalam).
2. Setiap pasien berusia ≥ 18 tahun yang datang berkunjung dan memenuhi kriteria inklusi (baik penderita DM Tipe II di maupun pasien non-DM di poli umum) akan ditawarkan untuk menjadi responden.
3. Peneliti menjelaskan tujuan penelitian, manfaat, serta prosedur pengisian kuesioner, kemudian meminta persetujuan responden melalui lembar *informed consent*.
4. Responden yang bersedia langsung diwawancarai atau mengisi kuesioner, hingga jumlah sampel minimal yang dibutuhkan (97 orang) terpenuhi.
5. Jika ada pasien yang menolak, tidak memenuhi kriteria, atau tidak mampu berpartisipasi, peneliti menunggu responden berikutnya yang datang sampai target sampel tercapai.

Teknik accidental sampling dipilih karena praktis, sesuai dengan alur layanan puskesmas, dan memungkinkan peneliti memperoleh responden yang relevan (penderita DM Tipe II) secara langsung pada saat mereka mengakses layanan kesehatan.

G. Pengumpulan Data

1. Observasi: Peneliti melakukan observasi di lingkungan Puskesmas Rappokalling untuk memahami alur pelayanan serta kondisi umum tempat pengambilan data. Observasi dilakukan sebagai informasi pendukung selama proses pengumpulan data.
2. Wawancara: Dilakukan secara langsung di Puskesmas kepada responden yang datang dan memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Enumerator menggunakan pedoman pertanyaan yang telah disusun untuk memastikan keseragaman proses wawancara.
3. Daftar pertanyaan:
Instrumen penelitian meliputi:
 - a. Kuesioner karakteristik individu
 - b. Informasi status DM Tipe II berdasarkan wawancara dan data puskesmas (jika tersedia)
 - c. Pengumpulan data utama menggunakan kuesioner terstruktur yang diberikan secara langsung kepada responden di Puskesmas. Instrumen yang digunakan meliputi: kuesioner aktivitas fisik (16 pertanyaan), kuesioner stres DASS-21 (21 pertanyaan), kuesioner FFQ UPF (15 pertanyaan).

- d. Laporan/dokumen meliputi pengumpulan data sekunder, seperti jumlah kasus DM, data demografi, dan profil wilayah kerja puskesmas.

H. Sumber Data

1. Data primer: Diperoleh dari wawancara dan kuesioner yang diisi langsung oleh responden.
2. Data sekunder: Diperoleh dari Puskesmas Rappokalling, meliputi data jumlah kunjungan kasus DM, laporan tahunan, dan dokumen pendukung lainnya.

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengelolaan data

Pada penelitian ini, proses pengolahan data dilakukan dengan bantuan program komputerisasi Statistical Product and Service Solutions (SPSS) for Windows, melalui tahapan berikut:

a. Editing

Melakukan pemeriksaan pada setiap kuesioner yang telah dikumpulkan melalui wawancara, untuk memastikan tidak terdapat kesalahan pengisian, jawaban kosong, ketidaksesuaian, atau ketidakterbacaan data.

b. Coding (pemberian kode)

Coding adalah tahap pemberian kode jawaban terhadap angket atau kuesioner sesuai data yang diambil dari alat ukur

yang digunakan (Masturoh & Nauri Anggita T, 2018). Salah satu cara menyederhanakan 44 data hasil penelitian adalah dengan memberikan symbol-simbol tertentu untuk masing-masing data yang telah diklasifikasikan. Dalam proses coding peneliti akan memeriksa kembali data yang didapat dari hasil pengisian kuesioner oleh responden dan jika terdapat data yang berbentuk kalimat maka dalam proses ini peneliti akan mengubah ke dalam bentuk angka hingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

1) Riwayat DM Tipe II

Ya :Y1

Tidak :Y2

2) Usia memiliki 2 item pilihan yaitu :

Dewasa Awal (18-35 Tahun) :D1

Dewasa Akhir (36-45 Tahun) :D2

Lansia Awal (46-55 Tahun) :D3

Lansia Akhir (56-65 Tahun) :D4

Manula (≥ 66 Tahun) :D5

3) Jenis kelamin memiliki 2 item pilihan yaitu :

Laki-Laki :J1

Perempuan :J2

4) Riwayat keluarga memiliki 2 item pilihan yaitu :

Ada :G1

Tidak Ada :G2

5) Aktivitas fisik memiliki 3 item pilihan yaitu :

Ringan :A1

Sedang :A2

Berat :A3

6) Stres memiliki 5 item pilihan yaitu :

Normal :S1

Stres Ringan :S2

Stres Sedang :S3

Stres Berat :S4

Stres Sangat Berat :S5

7) Pola Konsumsi UPF memiliki 2 item pilihan yaitu :

Jarang :P1

Sering :P2

c. Entry Data

Memasukkan seluruh data kuesioner yang telah diberi kode ke dalam program SPSS. Setiap variabel dibuatkan variabel input yang sesuai dengan nama variabel, kategori, dan skala ukurnya. Entry dilakukan secara teliti hingga seluruh responden masuk ke dalam database.

d. Cleaning

Melakukan pengecekan ulang pada data yang telah diinput untuk memastikan tidak ada kesalahan ketik,

duplikasi, atau data yang tidak sesuai. Jika ditemukan kesalahan, dilakukan perbaikan sebelum analisis data dijalankan.

e. *Scoring*

Memberikan skor pada variabel yang menggunakan sistem penilaian, yaitu:

- a. Variabel Independen aktivitas fisik terdiri dari 16 item pertanyaan dengan penentuan score sebagai berikut:

Rendah METs-min/minggu <600

Sedang METs-min/minggu $600 - <3000$

Berat METs-min/minggu ≥ 3000

- b. Variabel Independen Stres (*DASS-21 Severity Scoring Method*) terdiri dari 21 pertanyaan dengan penentuan score sebagai berikut dengan penentuan score sebagai berikut:

Normal apabila scoring responden 0-14

Ringan apabila scoring responden 15-18

Sedang apabila scoring responden 19-25

Berat apabila scoring responden 26-33

Sangat berat apabila scoring responden 34+

- c. Variabel Independen Konsumsi UPF (Teknik Skoring Frekuensi Konsumsi (*Frequency-Based Scoring*

Method) terdiri dari 15 pertanyaan dengan penentuan score sebagai berikut dengan penentuan score sebagai berikut:

Tidak pernah apabila responden dengan skor total 0%

Jarang apabila responden dengan rentang skor total

(< 50%) atau <350:P1

Sering apabila responden dengan rentang skor total

(≥50%) atau 700≥

Data yang telah diberi skor kemudian siap dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel beserta narasi untuk menggambarkan hasil penelitian.

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tahapan berikut:

- a. Analisis Univariat untuk menggambarkan distribusi setiap variabel, seperti umur, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, tingkat stres, konsumsi UPF, dan status DM Tipe II. Data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase.
- b. Analisis Bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (karakteristik individu dan gaya hidup) dengan variabel dependen (kejadian DM Tipe II).

J. Penyajian data

Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk membahas hasil penelitian yang dilakukan.

1. Perumusan masalah
2. Menentukan tujuan penelitian
3. Observasi
4. Pengambilan data awal
5. Penentuan sampel
6. Pembuatan kuesioner
7. Pengumpulan data
8. Pengolahan dan analisis data
9. Penyusunan
10. Kesimpulan

K. Langkah-Langkah Penelitian

1. Melakukan observasi awal di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling untuk memahami kondisi umum dan memastikan kesiapan lokasi penelitian.
2. Mengurus izin penelitian ke fakultas, Dinas Kesehatan, dan Puskesmas Rappokalling.
3. Menetapkan teknik pengambilan sampel menggunakan accidental sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan siapa saja yang secara kebetulan datang ke puskesmas dan memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi.

4. Menunggu responden di area layanan Puskesmas Rappokalling dan mengidentifikasi calon responden yang berpotensi memenuhi kriteria penelitian.
5. Melakukan pengecekan kriteria inklusi dan eksklusi pada setiap calon responden yang ditemui.
6. Menjelaskan tujuan penelitian kepada responden yang memenuhi kriteria dan meminta persetujuan melalui informed consent.
7. Mewawancarai dan mendampingi pengisian kuesioner hingga selesai, meliputi:
 - a. Karakteristik individu
 - b. Aktivitas fisik *GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)*
 - c. Stres DASS 21 (*Depression Anxiety Stress Scales – 21 item*),
 - d. Konsumsi makanan ultra-proses *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*
 - e. Riwayat DM Tipe II
8. Mengumpulkan seluruh kuesioner, memeriksa kelengkapannya, dan menyusun data.
9. Melakukan pengolahan data (editing, coding, entry, cleaning, scoring).
10. Melakukan analisis data menggunakan SPSS.
11. Menyusun laporan hasil penelitian dan skripsi.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Rappokalling terletak di Kecamatan Tallo, Kota Makassar dengan cakupan wilayah kerja sekitar 3,03 km² yang meliputi empat kelurahan, terdiri atas 22 RW dan 119 RT. Wilayah ini merupakan kawasan perkotaan yang sebagian areanya berada di sepanjang aliran Sungai Tallo dan dikenal memiliki kepadatan penduduk yang cukup tinggi.

Seiring dengan perkembangan wilayah, akses menuju Puskesmas Rappokalling saat ini relatif lebih mudah dijangkau karena ketersediaan sarana transportasi yang semakin memadai. Meskipun demikian, tingginya jumlah penduduk tetap menjadi tantangan tersendiri dalam pelayanan kesehatan, terutama dalam hal kepadatan kunjungan dan kebutuhan layanan yang terus meningkat.

Selain itu, pemanfaatan lahan dan terjadinya alih fungsi lahan di wilayah ini juga berpengaruh terhadap kondisi sosial ekonomi dan lingkungan masyarakat. Beberapa kawasan, khususnya di daerah pesisir, telah mengalami perubahan menjadi permukiman padat penduduk. Perubahan tersebut dapat berdampak pada proses urbanisasi, status gizi masyarakat, pola penyakit yang berkembang,

serta kondisi lingkungan permukiman, terutama karena sebagian wilayah masih berisiko mengalami banjir saat musim hujan.

Adapun batas-batas wilayah kerja Puskesmas Rappokalling adalah sebagai berikut:

1. Sebelah utara berbatasan dengan wilayah Kelurahan Tammua dan kawasan Pesisir Tallo.
2. Sebelah timur berbatasan dengan wilayah Kecamatan Tamalanrea.
3. Sebelah selatan berbatasan dengan wilayah kerja Puskesmas Karuwisi yang berada di Kelurahan Karuwisi.
4. Sebelah barat berbatasan dengan wilayah Kecamatan Bontoala dan Kecamatan Ujung Tanah.

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Dari hasil penelitian yang dilakukan kepada responden di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026 didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Karakteristik Responden berdasarkan Kategori Usia

Tabel 5. 1
Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Usia dengan
Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota
Makassar Tahun 2026

Kategori Usia	n	%
Manula (≥ 66 Tahun)	14	8,4
Lansia Akhir (56-65 Tahun)	33	19,8
Lansia Awal (46-55 Tahun)	35	20,9
Dewasa Akhir (36-45 Tahun)	29	17,4
Dewasa Awal (18-35 Tahun)	56	33,5
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan tabel 5.1 dari 167 responden, sebagian besar responden berada pada kelompok usia Dewasa Awal (18-35 Tahun), yaitu sebanyak 56 responden (33,5%). Sedangkan jumlah responden yang paling sedikit berada pada kelompok usia Manula (≥ 66 Tahun), yaitu 14 responden (8,4%).

- b. Karakteristik Responden berdasarkan Kategori Jenis Kelamin

Tabel 5. 2
Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Jenis Kelamin
dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Kategori Jenis Kelamin	n	%
Perempuan	115	68,9
Laki-Laki	52	31,1
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.2, dari 167 responden, sebagian besar adalah perempuan yaitu 115 responden (68,9%), sedangkan jumlah responden laki-laki sebanyak 52 responden (31,1%). Hal ini menunjukkan bahwa responden perempuan mendominasi sampel penelitian dibandingkan responden laki-laki.

- c. Karakteristik Responden berdasarkan Kategori Riwayat Keluarga

Tabel 5. 3
Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Riwayat
Keluarga dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas
Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026

Kategori Riwayat Keluarga	n	%
Ada	29	17,4
Tidak Ada	138	82,6
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.3, dari 167 responden, sebagian besar tidak memiliki riwayat keluarga DM Tipe II, yaitu sebanyak 138 responden (82,6%). Sedangkan responden yang memiliki riwayat

keluarga DM Tipe II berjumlah 29 responden (17,4%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini tidak memiliki riwayat keluarga dengan DM Tipe II.

d. Karakteristik Responden berdasarkan Kategori Kejadian DM Tipe II

Tabel 5. 4
Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian DM Tipe II
di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar
Tahun 2026

Kategori Kejadian DM	n	%
DM Tipe II	59	35,3
Non DM	108	64,7
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.4, dari 167 responden, sebanyak 59 responden (35,3%) mengalami DM Tipe II, sedangkan 108 responden (64,7%) tidak mengalami DM. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini merupakan Non DM Tipe II.

e. Kategori Aktivitas Fisik

Tabel 5. 5
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Aktivitas Fisik
Harian di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Pernyataan Aktivitas Fisik Harian	Kategori				N	%
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Responden melakukan aktivitas sehari-hari yang termasuk aktivitas berat	34	20,4	133	79,6	167	100
Responden melakukan aktivitas sehari-hari termasuk aktivitas sedang	159	95,2	8	4,8	167	100
Responden berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit secara kontinyu	157	94	10	6	167	100
Responden melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi berat	13	7,8	154	92,2	167	100
Responden melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi termasuk aktivitas sedang	90	53,9	77	46,1	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.5, dari 167 responden, sebanyak 34 responden (20,4%) melakukan aktivitas berat, sedangkan 133 responden (79,6%) tidak melakukannya. Untuk aktivitas sedang, sebanyak 159 responden (95,2%) terlibat aktif, didukung oleh 157 responden (94%) yang rutin berjalan kaki atau bersepeda minimal 10 menit. Sebaliknya, pada kategori olahraga atau rekreasi berat, hanya terdapat 13 responden (7,8%) yang berpartisipasi, sementara untuk olahraga kategori sedang tercatat sebanyak 90 responden (53,9%) yang melakukannya. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas responden lebih mendominasi pada aktivitas fisik intensitas sedang dibandingkan aktivitas berat.

Tabel 5. 6
Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Hari Aktivitas
Fisik dalam Seminggu di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Pernyataan Aktivitas Fisik Harian	Jumlah Hari				N	%
	0-3 hari		4-7 hari			
	n	%	n	%		
Jumlah hari dalam seminggu responden melakukan aktivitas fisik berat	151	90,4	16	9,6	167	100
Jumlah hari dalam seminggu responden melakukan aktivitas fisik sedang	45	26,9	122	73,1	167	100
Jumlah hari dalam seminggu responden berjalan	57	34,1	110	65,9	167	100

Pernyataan Aktivitas Fisik Harian	Jumlah Hari				N	%
	0-3 hari		4-7 hari			
	n	%	n	%		
kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit secara kontinyu						
Jumlah hari dalam seminggu responden melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi berat	166	99,4	1	0,6	167	100
Jumlah hari dalam seminggu responden melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi termasuk aktivitas sedang	161	96,4	6	3,6	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.6, dari 167 responden, sebanyak 151 responden (90,4%) melakukan aktivitas fisik berat dalam rentang 0-3 hari seminggu, sementara hanya 16 responden (9,6%) yang melakukannya selama 4-7 hari. Untuk aktivitas fisik sedang, mayoritas sebanyak 122 responden (73,1%) rutin melakukannya selama 4-7 hari dalam seminggu, yang sejalan dengan kebiasaan 110 responden (65,9%) berjalan kaki atau bersepeda selama 4-7 hari seminggu. Sebaliknya, pada kategori olahraga, fitness, atau rekreasi berat, hampir seluruhnya yaitu 166 responden (99,4%) hanya beraktivitas selama 0-3 hari, dan untuk olahraga kategori sedang tercatat sebanyak 161 responden (96,4%) juga

melakukannya dalam rentang waktu 0-3 hari seminggu. Data ini menunjukkan bahwa responden lebih konsisten melakukan aktivitas fisik harian sedang dibandingkan olahraga terstruktur dalam frekuensi mingguan yang tinggi.

Tabel 5. 7
Distribusi Responden Berdasarkan Lama Waktu Aktivitas Fisik
Harian di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Pernyataan Aktivitas Fisik Harian	Jumlah Menit								N	%
	0-30 menit		31-60 menit		61-90 menit		91-120 menit			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Lama waktu dalam sehari responden melakukan aktivitas fisik berat	144	86,2	16	9,6	3	1,8	4	2,4	167	100
Lama waktu dalam sehari responden melakukan aktivitas fisik sedang	82	49,1	83	49,7	1	0,6	1	0,6	167	100
Lama waktu dalam sehari responden berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit secara kontin	161	96,4	6	3,6	0	0	0	0	167	100
Lama waktu dalam sehari responden melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi berat	162	97,0	5	3,0	0	0	0	0	167	100

Pernyataan Aktivitas Fisik Harian	Jumlah Menit								N	%
	0-30 menit		31-60 menit		61-90 menit		91-120 menit			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Lama waktu dalam sehari responden melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi termasuk aktivitas sedang	136	81,4	30	18,0	0	0	1	0,6	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.7, dari 167 responden, sebanyak 144 responden (86,2%) melakukan aktivitas fisik berat dengan durasi singkat sekitar 0-30 menit sehari. Untuk aktivitas fisik sedang, distribusi waktu hampir seimbang antara durasi 0-30 menit oleh 82 responden (49,1%) dan durasi 31-60 menit oleh 83 responden (49,7%). Sementara itu, kebiasaan berjalan kaki atau bersepeda didominasi oleh durasi 0-30 menit sebanyak 161 responden (96,4%). Pada kategori olahraga, fitness, atau rekreasi, mayoritas responden juga menghabiskan waktu 0-30 menit, baik pada intensitas berat sebanyak 162 responden (97,0%) maupun intensitas sedang sebanyak 136 responden (81,4%). Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden melakukan berbagai jenis aktivitas fisik dalam durasi yang cenderung singkat di setiap harinya.

Tabel 5. 8
Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Aktivitas Fisik
dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Kategori Aktivitas Fisik	n	%
Ringan	32	19,2
Sedang	120	71,9
Berat	15	9.0
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.8, dari 167 responden, mayoritas berada pada kategori aktivitas sedang, yaitu 120 orang (71,9%). Sebagian kecil responden berada pada kategori aktivitas ringan sebanyak 32 orang (19,2%) dan aktivitas berat sebanyak 15 orang (9,0%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik sedang.

f. Kategori Stres

Tabel 5. 9
Distribusi Responden Berdasarkan Pernyataan mengenai Stres
di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026

Pernyataan	Kategori								Jumlah	
	Tidak Terjadi		Jarang Terjadi		Sering Terjadi		Selalu Terjadi		N	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Responden merasa sulit untuk rileks	7	4,2	114	68,3	46	27,5	0	0	167	100
Responden sering kali bersikap berlebihan dalam menanggapi suatu hal	7	4,2	101	60,5	57	34,1	2	1,2	167	100

Pernyataan	Kategori								Jumlah	
	Tidak Terjadi		Jarang Terjadi		Sering Terjadi		Selalu Terjadi		N	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Responden merasa sering kehabisan tenaga akibat perasaan cemas.	9	5,4	128	76,6	28	16,8	2	1,2	167	100
Responden sering merasa cemas/khawatir.	19	11,4	117	70,1	30	18	1	0,6	167	100
Responden sering kesulitan untuk bersantai.	9	5,4	139	83,2	19	11,4	0	0	167	100
Responden tidak pernah menoleransi hal-hal yang mengganggu sesuatu yang saya kerjakan	8	4,8	125	74,9	34	20,4	0	0	167	100
Responden cenderung sensitif.	9	5,4	135	80,8	22	13,2	1	0,6	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.9, dari 167 responden, mayoritas menunjukkan tingkat stres yang rendah hingga jarang terjadi. Misalnya, sebagian besar responden merasa sulit untuk bersantai (139 orang, 83,2%), sering kehabisan tenaga akibat perasaan cemas (128 orang, 76,6%), dan cenderung sensitif (135 orang, 80,8%) jarang atau tidak terjadi. Sebagian kecil responden melaporkan tingkat stres yang lebih tinggi, seperti selalu merasa cemas atau khawatir (1–2 orang, 0,6–1,2%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat stres yang tergolong rendah hingga sedang, sementara hanya sebagian kecil mengalami stres berat secara rutin.

Tabel 5. 10
Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Stres dengan
Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Kategori Stres	n	%
Normal	81	48,5
Ringan	51	30,5
Sedang	22	13,2
Berat	13	7,8
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.10, dari 167 responden, mayoritas berada pada kategori stres normal, yaitu 81 orang (48,5%), diikuti oleh stres ringan sebanyak 51 orang (30,5%). Sedangkan jumlah responden yang mengalami stres sedang adalah 22 orang (13,2%) dan stres berat 13 orang (7,8%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat stres yang normal hingga ringan, sementara hanya sebagian kecil mengalami stres sedang hingga berat.

g. Kategori Pola Konsumsi UPF

Tabel 5. 11
Distribusi Responden Berdasarkan Pernyataan mengenai Pola
Konsumsi UPF di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Pernyataan	Kategori												Jumlah	
	A50		B25		C15		D10		E1		F0		N	%
Ayam goreng cepat saji (restoran cepat saji)	39	23,4	5	3	25	15	72	43,1	25	15	0	0	167	100
Kentang goreng (restoran cepat saji)	0	0	0	0	54	32,3	47	28,1	61	36,5	5	3,0	167	100
Burger cepat saji (sapi/ayam olahan industri)	0	0	2	1,2	30	18	55	32,9	40	24	40	24	167	100
Mie instan dan olahan (indomie pop mie mie kering kemasan)	6	3,6	26	15,6	52	31,1	64	38,3	17	10,2	2	1,2	167	100
Snack kemasan (keripik, chiki, biskuit manis)	37	22,2	7	4,2	20	12	68	40,7	33	19,8	2	1,2	167	100
Sosis / nugget / daging olahan	0	0	38	22,8	11	6,6	46	27,5	56	33,5	16	9,6	167	100
Pizza kemasan /Pizza restoran cepat saji	0	0	0	0	15	9	26	15,6	63	37,	63	37,7	167	100
Roti tawar / roti kemasan i ndustri	39	23,4	7	4,2	31	18,6	71	42,5	18	10,8	1	0,6	167	100
Kue/bolu kemasan	39	23,4	4	2,4	7	4,2	56	33,5	57	34,1	4	2,4	167	100
Es krim kemasan (cup/stick)	1	0,6	42	25,1	31	18,6	38	22,8	45	26,9	10	6,0	167	100
Minuman manis kemasan (pop ice, nutrisari,	4	2,4	41	24,6	11	6,6	90	53,9	9	5,4	12	7,2	167	100

sirup botol, teh botol sosro, pucuk harum, frestea , good day, torabika, buavita, frisian flag, indomilk, ale -ale)														
Minuman energi kratingdaeng, red bull, panther, kuku bima ener -g, extra jos, hemaviton jreng)	0	0	0	0	5	3,0	15	9,0	69	41,3	78	46,7	167	100
Minuman bersoda (coca - cola, sprite, fanta, big cola, dan pepsi)	0	0	0	0	0	0	39	23,4	2	1,2	126	75,4	167	100
Makanan beku siap saji (nugget, patty, kentang)	0	0	4	2,4	34	20,4	27	16,2	83	49,7	19	11,4	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.11, pola konsumsi makanan ultra-proses (UPF) responden bervariasi. Makanan cepat saji dan kemasan yang paling sering dikonsumsi responden antara lain ayam goreng cepat saji, roti tawar/roti kemasan industri, serta snack kemasan, dengan proporsi responden yang mengonsumsi kategori sering atau setiap hari mencapai 40–43%. Minuman manis kemasan dan minuman energi juga cukup tinggi dikonsumsi, masing-masing oleh 53,9% dan 41,3% responden. Sebaliknya, pizza kemasan dan burger cepat saji relatif jarang dikonsumsi, sebagian besar responden melaporkan tidak pernah atau jarang

mengonsumsinya. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola konsumsi UPF yang cenderung tinggi pada beberapa jenis makanan dan minuman tertentu, terutama makanan cepat saji, roti kemasan, dan snack kemasan.

Tabel 5. 12
Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pola Konsumsi
UPF dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas
Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026

Kategori Pola Konsumsi UPF	n	%
Jarang	132	79,0
Sering	35	21,0
Total	167	100

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.12, dari 167 responden, mayoritas responden, yaitu 132 orang (79,0%), mengonsumsi makanan ultra-proses (UPF) dalam frekuensi jarang. Sedangkan 35 responden (21,0%) melaporkan mengonsumsi UPF secara sering. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden tetap mengonsumsi UPF, meskipun frekuensinya jarang.

2. Analisis Bivariat

Dari hasil penelitian yang dilakukan kepada responden di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026 didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Hubungan Usia dengan DM Tipe II

Tabel 5. 13
Hubungan Usia Responden dengan Kejadian Diabetes
Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Usia	DM Tipe II				Total		<i>p</i> Value
	DM Tipe II		Non DM				
	n	%	n	%	N	%	
Manula (≥66 Tahun)	8	57,1	6	42,9	14	100	<i>p</i> < 0,001
Lansia Akhir (56-65 Tahun)	23	69,7	10	30,3	33	100	
Lansia Awal (46-55 Tahun)	17	48,6	18	51,4	35	100	
Dewasa Akhir (36-45 Tahun)	11	37,9	18	62,1	29	100	
Dewasa Awal (18-35 Tahun)	0	0	56	100	56	100	
Total	59	35,3	108	64,7	167	100	

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.13, Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia responden dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan adanya hubungan antara usia responden dan kejadian DM Tipe II.

b. Hubungan Jenis Kelamin dengan DM Tipe II

Tabel 5. 14
Hubungan Jenis Kelamin Responden dengan Kejadian
Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Jenis Kelamin	DM Tipe II				Total		<i>p</i> Value
	DM Tipe II		Non DM				
	n	%	n	%	N	%	
Perempuan	47	40,9	68	59,1	115	100	<i>p</i> < 0,026
Laki-Laki	12	23,1	40	76,9	52	100	
Total	59	35,3	108	64,7	167	100	

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.14, hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin responden dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,026$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan bahwa jenis kelamin berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM Tipe II. Proporsi DM Tipe II lebih tinggi pada responden perempuan dibandingkan laki-laki dalam sampel penelitian ini.

c. Hubungan DM Tipe II dengan Riwayat Keluarga

Tabel 5. 15
Hubungan Riwayat Keluarga Responden dengan Kejadian
Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Riwayat Keluarga	DM Tipe II				Total		<i>p</i> Value
	DM Tipe II		Non DM				
	n	%	n	%	N	%	
Ada	11	37,9	18	62,1	29	100	<i>p</i> < 0,747
Tidak Ada	48	34,8	90	65,2	138	100	
Total	59	35,3	108	64,7	167	100	

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.15, hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara riwayat keluarga dan kejadian DM Tipe II ($p = 0,747$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang menunjukkan bahwa riwayat keluarga tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden dalam penelitian ini.

d. Hubungan Aktivitas Fisik dengan DM Tipe II

Tabel 5. 16
Hubungan Aktivitas Fisik Responden dengan Kejadian
Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Aktivitas Fisik	DM Tipe II				Total		<i>p</i> Value
	DM Tipe II		Non DM				
	n	%	n	%	N	%	
Ringan	26	81,2	6	18,8	32	100	<i>p</i> < 0,001
Sedang	28	23,3	92	76,7	120	100	
Berat	5	33,3	10	66,7	15	100	
Total	59	35,3	108	64,7	167	100	

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.16, hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kategori aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden. Proporsi DM Tipe II lebih tinggi pada responden dengan aktivitas sedang dibandingkan aktivitas ringan atau berat.

e. Hubungan Stres dengan DM Tipe II

Tabel 5. 17
Hubungan Tingkat Stres Responden dengan Kejadian
Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Stres	DM Tipe II				Total		<i>p</i> Value
	DM Tipe II		Non DM				
	n	%	n	%	N	%	<i>p</i> < 0,001
Berat	8	61,5	5	38,5	13	100	
Sedang	22	100	0	0,0	22	100	
Ringan	21	41,2	30	58,8	51	100	
Normal	8	9,9	73	90,1	81	100	
Total	59	35,5	108	64,7	167	100	

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.17, hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stres responden dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan bahwa tingkat stres berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden.

f. Hubungan Pola Konsumsi UPF dengan DM Tipe II

Tabel 5. 18
Hubungan Pola Konsumsi UPF Responden dengan Kejadian
Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling
Kota Makassar Tahun 2026

Pola Konsumsi UPF	DM Tipe II				Total		<i>p</i> Value
	DM Tipe II		Non DM				
	n	%	n	%	N	%	
Sering	2	5,7	33	94,3	35	100	<i>p</i> < 0,001
Jarang	57	43,2	75	56,8	132	100	
Total	59	35,3	108	64,7	167	100	

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.18, dari 167 responden, hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pola konsumsi UPF dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan bahwa pola konsumsi UPF berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden.

C. Pembahasan.

Berdasarkan hasil dari penelitian, maka dalam pembahasan ini akan dijelaskan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan karakteristik individu dan gaya hidup (aktivitas fisik, stres, serta pola konsumsi makanan ultra-proses) dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026.

1. Hubungan Usia dengan Kejadian DM Tipe II

Usia merupakan salah satu faktor yang berperan dalam kejadian Diabetes Mellitus (DM) Tipe II. Pada penelitian ini, sebagian besar responden termasuk dalam kelompok usia Dewasa 18–59 tahun (76%), sedangkan sisanya berada pada kelompok Lansia ≥ 60 tahun (24%). Meskipun DM Tipe II sering dikaitkan dengan lansia, data penelitian menunjukkan bahwa kelompok dewasa juga memiliki proporsi kejadian yang cukup tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa risiko DM Tipe II tidak

terbatas pada usia lanjut, melainkan juga muncul pada populasi dewasa.

Hasil uji Chi-Square memperkuat hubungan tersebut, dengan nilai $p < 0,001$, menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia dan kejadian DM Tipe II. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Fenomena ini dapat dijelaskan secara biologis karena pada kelompok dewasa, gaya hidup kurang aktif, pola makan tidak seimbang, dan peningkatan resistensi insulin dapat meningkatkan risiko DM, sedangkan pada kelompok lansia, penurunan fungsi pankreas dan metabolisme juga berkontribusi terhadap kejadian DM.

Usia merupakan salah satu faktor risiko utama yang berperan dalam kejadian Diabetes Melitus (DM) Tipe II. Pada penelitian ini, terlihat bahwa proporsi kejadian DM Tipe II cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Kejadian DM Tipe II tertinggi ditemukan pada kelompok Lansia Akhir (56-65 tahun) yaitu sebanyak 23 responden (69,7%), disusul oleh kelompok Manula (≥ 66 tahun) sebesar 57,1%, dan Lansia awal (46-55 tahun) sebesar 48,6%. Sebaliknya, pada kelompok Dewasa Awal (18-35 tahun), tidak ditemukan satu pun responden yang menderita DM Tipe II (0%).

Hasil uji statistik menggunakan Chi-Square menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang berarti terdapat hubungan yang sangat signifikan

antara usia responden dengan kejadian DM Tipe II. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Temuan ini menegaskan bahwa semakin bertambahnya usia seseorang, maka risiko untuk menderita DM Tipe II akan semakin tinggi.

Secara biologis, fenomena ini berkaitan dengan proses penuaan yang menyebabkan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh. Pada kelompok lansia, terjadi penurunan fungsi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin serta peningkatan resistensi insulin pada jaringan tubuh. Selain itu, faktor akumulasi gaya hidup selama bertahun-tahun, seperti pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik, mencapai puncaknya pada usia tua sehingga manifestasi klinis DM Tipe II lebih banyak muncul pada kelompok usia ini dibandingkan pada kelompok dewasa awal.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Rediningsih & Lestari (2022), yang menunjukkan bahwa usia berhubungan signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden, dengan nilai $p = 0,017$. Studi tersebut menegaskan bahwa risiko DM Tipe II meningkat seiring bertambahnya usia, baik pada kelompok dewasa maupun lansia. Kondisi ini menekankan pentingnya upaya edukasi serta pencegahan terhadap gaya hidup tidak

sehat sejak usia dewasa guna menekan risiko DM Tipe II pada populasi tersebut.

Selaras dengan hasil tersebut, penelitian di Puskesmas Rappokalling menunjukkan bahwa risiko kejadian DM Tipe II meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia, dengan kecenderungan kasus yang paling tinggi ditemukan pada kelompok Lansia Akhir. Meskipun prevalensi memuncak pada usia tua, adanya temuan kasus pada kelompok Dewasa Akhir memperkuat urgensi penerapan langkah promotif dan preventif melalui pembiasaan gaya hidup sehat sejak dini. Hal ini penting dilakukan guna meminimalkan risiko terjadinya DM Tipe II sebelum memasuki usia lanjut.

2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian DM Tipe II

Dalam penelitian ini, karakteristik demografis responden menunjukkan dominasi jenis kelamin perempuan, yaitu 115 responden (68,9%), dibandingkan laki-laki sebanyak 52 responden (31,1%). Temuan ini menegaskan bahwa perempuan menjadi kelompok mayoritas dalam sampel penelitian. Perbedaan distribusi jenis kelamin ini memiliki implikasi penting terhadap interpretasi risiko Diabetes Mellitus Tipe II, karena faktor biologis, hormonal, dan perilaku kesehatan antara laki-laki dan perempuan dapat memengaruhi kerentanan terhadap penyakit ini.

Hasil analisis statistik menggunakan uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,026$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa jenis kelamin berperan dalam kejadian DM Tipe II, dengan proporsi DM lebih tinggi pada responden perempuan dibandingkan laki-laki.

Hasil ini konsisten dengan penelitian internasional yang menunjukkan adanya perbedaan risiko DM Tipe II berdasarkan jenis kelamin. Sebagai contoh, studi yang dipublikasikan dalam *Diabetologia* menggambarkan bahwa meskipun prevalensi DM Tipe II meningkat pada kedua jenis kelamin, perempuan cenderung mengalami beban faktor risiko yang lebih besar pada saat diagnosis dibanding laki-laki, termasuk perbedaan metabolik dan hormonal sepanjang kehidupan reproduksi yang dapat mempengaruhi sensitivitas insulin dan risiko penyakit kardiometabolik (Kautzky-Willer et al., 2023). Temuan ini menegaskan pentingnya memahami perbedaan risiko DM Tipe II berdasarkan jenis kelamin untuk merancang strategi pencegahan dan edukasi kesehatan yang lebih spesifik dan tepat sasaran.

3. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Kejadian DM Tipe II

Banyak faktor yang dapat memengaruhi kejadian Diabetes Mellitus Tipe II, salah satunya adalah faktor genetik atau riwayat

keluarga. Riwayat keluarga dapat meningkatkan predisposisi terhadap DM Tipe II, namun faktor non-genetik seperti gaya hidup individu tetap memiliki peran penting dalam memicu penyakit ini. Terjadinya DM Tipe II merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan perilaku individu; faktor genetik yang dimiliki seseorang dapat bermanifestasi menjadi penyakit apabila gaya hidup tidak sehat seperti pola makan tidak seimbang, obesitas, atau kurangnya aktivitas fisik mendukung. Oleh karena itu, bagi individu yang memiliki riwayat keluarga DM, disarankan untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin sebagai upaya pencegahan sejak dini.

Dalam penelitian ini, dari 167 responden, sebanyak 59 responden (35,3%) mengalami DM Tipe II, sedangkan 108 responden (64,7%) tidak mengalami DM. Hasil analisis statistik menggunakan uji Chi-Square menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara riwayat keluarga dan kejadian DM Tipe II ($p = 0,747$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang menegaskan bahwa riwayat keluarga tidak berhubungan signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden penelitian ini.

Meskipun hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam penggalan data riwayat keluarga. Instrumen penelitian

belum merinci secara spesifik anggota keluarga mana yang menderita Diabetes Melitus, apakah berasal dari lini pertama (first-degree relatives) seperti orang tua dan saudara kandung, atau lini kedua (second-degree relatives) seperti kakek, nenek, maupun paman dan bibi. Kedekatan hubungan genetik ini sangat menentukan besarnya risiko hereditas yang diturunkan; individu dengan kedua orang tua menderita DM tentu memiliki risiko predisposisi yang jauh lebih tinggi dibandingkan mereka yang hanya memiliki riwayat dari garis keturunan yang lebih jauh. Tidak adanya klasifikasi struktur keluarga ini kemungkinan menyebabkan pengaruh faktor genetik tidak tergambarkan secara mendalam dalam hasil analisis penelitian di Puskesmas Rappokalling.

Berdasarkan wawancara dengan responden, jumlah individu yang memiliki riwayat keluarga DM lebih sedikit dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga DM. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Fradina & Nugroho, 2020), yang melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara riwayat keluarga dan kejadian DM ($p = 0,211$). Hasil ini memperkuat kesimpulan penelitian di Puskesmas Rappokalling, bahwa riwayat keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian DM Tipe II, dan faktor lain, termasuk karakteristik individu yang terkait gaya hidup, memiliki peran lebih dominan.

4. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe II

Aktivitas fisik merujuk pada setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kontraksi otot rangka yang meningkatkan pengeluaran energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen terhadap berbagai penyakit kronis dan diketahui berkontribusi terhadap angka kematian secara global. Kekurangan aktivitas fisik dapat meningkatkan resistensi insulin dan kondisi pradiabetes, yang pada akhirnya berpotensi berkembang menjadi Diabetes Mellitus Tipe II, baik pada individu usia produktif maupun lansia.

Aktivitas fisik berperan penting dalam pengaturan glukosa darah otot. Saat melakukan aktivitas fisik, otot menggunakan cadangan glukosa yang tersimpan di dalamnya, sehingga simpanan glukosa berkurang. Untuk menggantikan glukosa yang digunakan, otot akan mengambil glukosa dari darah, yang menyebabkan penurunan kadar gula darah dan membantu meningkatkan kontrol glikemik.

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji Chi-Square, ditemukan adanya hubungan yang bermakna antara kategori aktivitas fisik dan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat aktivitas fisik memiliki keterkaitan signifikan dengan

kejadian DM Tipe II pada responden. Distribusi kasus DM Tipe II paling banyak terdapat pada kelompok dengan aktivitas fisik sedang, yaitu sebanyak 28 responden (47,5%), diikuti oleh aktivitas ringan sebanyak 26 responden (44,1%), serta aktivitas berat yang hanya berjumlah 5 responden (8,5%).

Secara umum, tingkat aktivitas fisik responden di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling berkisar dari ringan hingga sedang, yang sebagian besar disebabkan karena mayoritas responden merupakan ibu rumah tangga yang tidak bekerja di luar rumah, sehingga aktivitas fisik sehari-hari mereka didominasi oleh pekerjaan rumah tangga yang termasuk aktivitas sedang. Sementara itu, responden yang melakukan aktivitas berat, baik penderita maupun non-penderita DM, umumnya bekerja sebagai buruh harian lepas. Kurangnya frekuensi aktivitas fisik dapat meningkatkan resistensi insulin, yang merupakan salah satu mekanisme penyebab meningkatnya risiko terjadinya DM Tipe II.

Hasil penelitian ini didukung oleh temuan studi internasional yang menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi secara signifikan berkaitan dengan penurunan risiko kejadian Diabetes Mellitus Tipe II, terutama pada aktivitas rekreasi moderat hingga berat yang melindungi individu dari perkembangan DM. Temuan ini juga konsisten dengan studi observasional di Puskesmas lain, di mana aktivitas fisik lebih

tinggi berhubungan dengan kadar gula darah yang lebih baik pada pasien DM Tipe II ($p < 0,001$), mempertegas peran aktivitas fisik sebagai determinan penting dalam pencegahan dan pengendalian DM Tipe II secara klinis maupun populasi (Stage et al., 2025)

Temuan penelitian ini sejalan dengan salah satu studi di Indonesia yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian Diabetes Mellitus Tipe II. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Banjarejo menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$) (Lutfiah & Lailattul, 2023)

Adapun penelitian yang tidak sejalan dengan temuan ini dilakukan oleh (Rosita et al., 2022), di Puskesmas Balaraja, Kabupaten Tangerang, yang melaporkan bahwa aktivitas fisik pada lansia tidak berhubungan signifikan dengan kejadian DM Tipe II ($p = 1,000$), meskipun aktivitas fisik tetap menunjukkan efek protektif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pada populasi lansia, faktor risiko lain mungkin lebih dominan dalam memengaruhi kejadian DM Tipe II, sehingga hubungan antara aktivitas fisik dan DM Tipe II dapat berbeda-beda tergantung karakteristik populasi dan konteks penelitian.

Secara umum, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki peran yang signifikan dalam kaitannya dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe II. Namun demikian, besarnya pengaruh aktivitas fisik tidak terlepas dari karakteristik individu serta kondisi sosial dan budaya yang melatarbelakangi responden. Oleh karena itu, peningkatan frekuensi maupun intensitas aktivitas fisik tetap perlu dianjurkan sebagai strategi penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian Diabetes Melitus Tipe II, khususnya pada kelompok usia dewasa hingga lanjut usia yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap penyakit tersebut.

5. Hubungan Stres dengan Kejadian DM Tipe II.

Stres merupakan suatu bentuk respons fisik dan psikologis yang muncul ketika individu dihadapkan pada situasi yang dipersepsikan sebagai ancaman, tekanan, atau tuntutan tertentu. Dengan kata lain, stres menggambarkan mekanisme tubuh dalam merespons berbagai kondisi yang menimbulkan ketegangan baik secara emosional maupun fisiologis.

Keterkaitan antara stres dengan peningkatan kadar glukosa darah terjadi melalui mekanisme hormonal. Pada kondisi stres, tubuh akan meningkatkan produksi hormon stres, terutama hormon adrenalin dan kortisol. Peningkatan hormon kortisol dapat menghambat kerja insulin sehingga menyebabkan proses

penyerapan glukosa ke dalam sel menjadi kurang efektif. Kondisi tersebut mengakibatkan kadar glukosa dalam darah meningkat. Kortisol juga dikenal sebagai hormon yang berperan antagonis terhadap insulin, sehingga keberadaannya dapat memperburuk pengendalian kadar gula darah.

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square, diperoleh bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres responden dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe II ($p < 0,001$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) tidak terbukti, sehingga hipotesis alternatif (H_a) dapat diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tingkat stres memiliki keterkaitan signifikan terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada responden penelitian.

Temuan tersebut juga didukung oleh hasil wawancara dengan responden. Sebagian responden mengungkapkan adanya perasaan gelisah dan kekhawatiran terkait kondisi penyakit yang mereka alami. Penyakit kronis yang diderita seseorang dapat menjadi salah satu sumber stres, terutama apabila pemahaman mengenai penyakit serta proses pengobatannya masih terbatas. Kurangnya pengetahuan tersebut berpotensi menimbulkan rasa takut dan kecemasan yang pada akhirnya memicu terjadinya stres.

Selain itu, stres yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat memengaruhi kestabilan emosi serta suasana hati individu. Pada beberapa responden, kondisi tersebut juga berdampak pada perubahan perilaku sehari-hari, seperti kecenderungan mencari hiburan melalui konsumsi makanan, khususnya makanan yang manis atau tinggi gula. Kebiasaan tersebut berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah dan dalam jangka panjang dapat memperburuk kondisi Diabetes Melitus yang dialami.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amalliah et al., 2024), mengenai faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat jalan di RSUD Kabupaten Buton tahun 2023. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa stres memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan nilai $p = 0,043$.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa individu yang mengalami stres memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk menderita diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami stres. Apabila kondisi stres berlangsung secara terus-menerus, maka hal tersebut dapat mengganggu keseimbangan metabolisme glukosa dalam tubuh dan pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2.

Namun demikian, hasil penelitian ini tidak sepenuhnya sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan di Jawa Tengah yang menganalisis hubungan antara tingkat stres dengan kejadian diabetes melitus tipe II. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa variabel stres tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe II dengan nilai $p = 0,320$ ($p > 0,05$) (Fitri Lestari & Nur Isnaini, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa stres bukan merupakan faktor yang berpengaruh secara langsung terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2 pada responden penelitian .

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa stres merupakan salah satu faktor yang berpotensi memengaruhi kejadian Diabetes Melitus Tipe II melalui mekanisme fisiologis maupun perubahan perilaku individu. Kondisi stres yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat mengganggu keseimbangan metabolisme glukosa serta memengaruhi pola perilaku yang berkaitan dengan kesehatan.

6. Hubungan Pola Konsumsi UPF dengan Kejadian DM Tipe II.

Pola konsumsi makanan ultra-proses atau Ultra-Processed Foods (UPF) merupakan salah satu faktor gaya hidup yang dapat memengaruhi kejadian Diabetes Melitus Tipe II (DM Tipe II). Makanan ultra-proses merupakan produk pangan yang telah

melalui berbagai tahapan pengolahan industri serta mengandung tambahan bahan seperti gula, garam, lemak, pengawet, pewarna, dan perasa buatan. Jenis makanan ini umumnya memiliki kandungan energi yang tinggi namun rendah serat serta zat gizi penting. Apabila dikonsumsi secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama, makanan ultra-proses dapat meningkatkan risiko gangguan metabolisme, termasuk peningkatan kadar glukosa darah yang berperan dalam perkembangan DM Tipe II.

Selaras dengan konsep tersebut, hasil penelitian pada 167 responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori jarang mengonsumsi makanan ultra-proses, yaitu sebanyak 132 orang (79%). Pada kelompok ini, terdapat 57 responden (96,6%) yang mengalami DM Tipe II, sedangkan pada kategori konsumsi sering hanya ditemukan 2 responden (3,4%) yang mengalami DM Tipe II. Selain itu, tidak terdapat responden yang sama sekali tidak mengonsumsi makanan ultra-proses. Hasil ini mengindikasikan bahwa makanan ultra-proses masih menjadi bagian dari pola makan sehari-hari responden, meskipun frekuensi konsumsinya cenderung rendah pada sebagian besar responden.

Selain jenis makanan ultra-proses yang tercantum dalam kuesioner, hasil pengumpulan data juga menunjukkan adanya

variasi konsumsi produk lain oleh responden yang tidak terakomodasi dalam instrumen penelitian. Produk-produk tersebut meliputi bubur kemasan, sereal sarapan instan, mentega atau margarin, coklat batang, permen, selai, hingga minuman beralkohol. Keberadaan berbagai produk ini menggambarkan bahwa pola konsumsi responden terhadap makanan ultra-proses sebenarnya lebih beragam dan kompleks dibandingkan yang terukur dalam kuesioner, sehingga berpotensi memberikan gambaran yang lebih luas terkait paparan UPF dalam kehidupan sehari-hari responden.

Temuan tersebut kemudian diperkuat oleh hasil analisis uji Chi-Square yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara pola konsumsi makanan ultra-proses dan kejadian DM Tipe II ($p < 0,001$). Hasil ini mengindikasikan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa pola konsumsi makanan ultra-proses memiliki keterkaitan signifikan dengan kejadian DM Tipe II pada responden.

Namun demikian, distribusi data memperlihatkan bahwa mayoritas kasus DM Tipe II justru berada pada kelompok dengan frekuensi konsumsi UPF yang jarang. Fenomena ini kemungkinan disebabkan oleh perubahan perilaku makan pada responden yang telah terdiagnosis, di mana mereka cenderung

membatasi asupan makanan ultra-proses setelah mengetahui kondisi kesehatannya. Akibatnya, pada saat pengumpulan data, sebagian besar responden melaporkan frekuensi konsumsi UPF yang lebih rendah.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Moradi et al., 2021), yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan ultra-proses memiliki hubungan dengan peningkatan risiko DM Tipe II pada populasi dewasa. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsumsi UPF yang lebih tinggi secara signifikan berkaitan dengan kejadian DM Tipe II dengan nilai $p < 0,001$, yang mengindikasikan bahwa semakin tinggi asupan makanan ultra-proses maka semakin besar pula risiko seseorang mengalami DM Tipe II. Namun demikian, mekanisme biologis yang mendasari hubungan tersebut masih belum diketahui secara pasti, sehingga diperlukan penelitian eksperimental lebih lanjut untuk memahami bagaimana konsumsi makanan ultra-proses dapat memengaruhi perkembangan penyakit tersebut.

Meskipun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan hasil yang sama. Penelitian yang dilakukan (Moslehi et al., 2024), menunjukkan bahwa konsumsi makanan ultra-proses tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe II dengan nilai $p = 0,507$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa

peningkatan konsumsi makanan ultra-proses tidak selalu berkaitan secara langsung dengan peningkatan risiko DM Tipe II pada populasi yang diteliti.

Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perbedaan pola makan, jenis makanan ultra-proses yang dikonsumsi, karakteristik populasi penelitian, serta faktor gaya hidup lain seperti aktivitas fisik, status gizi, dan riwayat kesehatan individu. Selain itu, variasi metode penelitian, desain studi, serta perbedaan jumlah dan karakteristik sampel juga dapat memengaruhi hasil yang diperoleh dalam setiap penelitian.

Namun demikian, hasil penelitian ini tetap menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pola konsumsi makanan ultra-proses dengan kejadian DM Tipe II pada responden penelitian. Oleh karena itu, temuan ini memperkuat bahwa pola konsumsi makanan yang tinggi produk olahan industri tetap perlu diperhatikan sebagai salah satu faktor risiko yang dapat berkontribusi terhadap perkembangan DM Tipe II.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pola konsumsi makanan ultra-proses dapat berhubungan dengan kejadian DM Tipe II, namun hubungan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti pola makan, karakteristik populasi, serta faktor gaya hidup lainnya.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 167 responden tentang Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres, serta Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026 maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan usia dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar ($p < 0,001$).
2. Ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar ($p < 0,026$).
3. Tidak ada hubungan riwayat keluarga dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar ($p = 0,747$).
4. Ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar ($p < 0,001$).
5. Ada hubungan stres dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar ($p < 0,001$).
6. Ada hubungan pola konsumsi upf dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar ($p < 0,001$).

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan adanya hubungan usia dengan kejadian DM Tipe II, diharapkan pihak Puskesmas Rappokalling dapat meningkatkan upaya skrining dini dan edukasi kesehatan terutama pada kelompok usia yang lebih berisiko, sehingga kejadian DM Tipe II dapat dideteksi dan dicegah sejak awal.
2. Sehubungan dengan adanya hubungan jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe II, diharapkan tenaga kesehatan dapat memberikan edukasi dan promosi kesehatan yang lebih spesifik dan terarah sesuai dengan karakteristik kelompok laki-laki maupun perempuan terkait pencegahan DM Tipe II.
3. Meskipun penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan riwayat keluarga dengan kejadian DM Tipe II, masyarakat tetap disarankan untuk menerapkan pola hidup sehat, seperti menjaga pola makan, melakukan aktivitas fisik secara teratur, dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala untuk mengurangi risiko terjadinya DM Tipe II.
4. Berdasarkan adanya hubungan aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan aktivitas fisik secara rutin, seperti olahraga minimal 30 menit per hari atau aktivitas fisik sedang lainnya, guna membantu mengontrol kadar gula darah dan mencegah terjadinya DM Tipe II.

5. Mengingat adanya hubungan stres dengan kejadian DM Tipe II, disarankan kepada masyarakat untuk mengelola stres dengan baik, misalnya melalui relaksasi, olahraga, kegiatan positif, atau dukungan sosial, sehingga dapat membantu menjaga keseimbangan kesehatan fisik dan mental
6. Berdasarkan adanya hubungan pola konsumsi makanan ultra-proses (UPF) dengan kejadian DM Tipe II, diharapkan masyarakat dapat membatasi konsumsi makanan ultra-proses serta lebih mengutamakan makanan yang bergizi seimbang seperti sayur, buah, dan makanan segar untuk menurunkan risiko terjadinya DM Tipe II.

DAFTAR PUSTAKA

- Alinaghian, S. A., Hamidzadeh, S., Badrizadeh, A., Khazaei, Z., Sour, A., Momenabadi, V., & Goodarzi, E. (2025). Burden of type 2 diabetes and its relationship with human development index in Asian countries: Global Burden of Disease Study in 2019. *BMC Public Health*, 25(1), 2–12.
- Amalliah, N., Muchtar, F., Afa, J. R. (2024). Faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat jalan di RSUD Kabupaten Buton tahun 2023. *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 3(1), 72–86.
- Amelia, L., Ketut, N., Sulendri, S., Darni, J., & Wahyuningsih, R. (2024). Analisis Perbedaan Asupan Zat Gizi dan Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Indonesia Health Issue*, 3(1), 34-43.
- Andayani, F., Nisura, E., Prasida, D. W., Pratama, D. A., Kaaffah, S., Rahmah, Y., Arsad, N., Hastuti, Prabandanu, S. D., Ferizqo, F. A., Asriati, Pradana, A., Prameswari, Y. N., Laksono, H., & Toruntju, S. A. 2025. Epidemiologi dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular. CV Eureka Media Aksara.
- Anwar, C., Asyura, F., & Novia, D. (2024). Hubungan Pola Makan dan Stres dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Bhayangkara Banda Aceh The Relationship between Diet and Stress in Outpatients at Bhayangkara Hospital in Banda Aceh. In *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 10(1), 366-372.
- Ayu Tanzila, R. (2023). Tinjauan Pustaka Literature Review: Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. 46(1), 172–178.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). Diabetes Miletus. In *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. Kementrian Kesehatan.
- Banday, M. Z., Sameer, A. S., & Nissar, S. (2020). Pathophysiology of Diabetes: An Overview. *Avicenna Journal of Medicine*, 10(04), 174-188.

- Bowen, C., Carey, B., Palozie, J., & Reinholdt, M. 2024. *Diabetes Mellitus Medical Surgical Nursing (Online)*.
- Brutsaert, E. F. 2023. *Diabetes Mellitus (DM) (Online)*.
- Chakraborty Samant, A., Jha, H., & Kamal, P. (2025). Review: Risk Factors for Developing Type 2 Diabetes Mellitus. *European Journal of Cardiovascular Medicine (EJCM) Systematic*.
- Diba, F. (2025). Makanan Ultra-Proses, Inovasi dalam Industri Makanan Modern. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan – Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 24(1), 191–201.
- Diudla, P. V, Mabhida, S. E., Ziqubu, K., Nkambule, B. B., Mazibuko Mbeje, S. E., Hanser, S., Basson, A. K., Pheiffer, C., & Kengne, A. P. (2023). Pancreatic β -Cell Dysfunction in Type 2 Diabetes: Implications of Inflammation and Oxidative Stress. *World Journal of Diabetes*, 14(3), 130–146.
- Du, S., Sullivan, V. K., Fang, M., Appel, L. J., Selvin, E., & Rebholz, C. M. (2024). Ultra-processed food consumption and risk of diabetes: results from a population-based prospective cohort. *Diabetologia*, 67(10), 2225–2235.
- Eltrikanawati, T., & Tampubolon, M. (2020). Hubungan pola makan dan pola aktivitas fisik terhadap kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe II. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(2).
- Elya, R. S., & Nurdin, N. M. (2024). Hubungan Kepatuhan Diet, Kualitas Diet, dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 3(4), 286–294.
- Lestari, F., & Isnaini, N. (2025). Identifying type 2 diabetes mellitus risk factors among patients at public health care centre in Indonesia. *International Journal of Care Scholars*, 8(1), 25–30.
- Fradina, B., & Nugroho, P. (2020). Hubungan riwayat keluarga diabetes melitus dan riwayat hipertensi dengan kejadian diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Palaran Samarinda tahun 2019. *Borneo Student Research*, 1(3), 1948–1953.
- Galicia Garcia, U., BenitoVicente, A., Jebari, S., Larrea Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020).

Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *In International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 1–34.

Harris, M. L., Oldmeadow, C., Hure, A., Luu, J., Loxton, D., & Attia, J. (2017). Stress increases the risk of type 2 diabetes onset in women: A 12-year longitudinal study using causal modelling. *PLoS ONE*, 12(2).

Hendra, D., Nababan, T., Valentika Yandri, D., Kedokteran, F., & Gigi dan Ilmu Kesehatan, K. (n.d.). Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Simpang Tiga Pekanbaru.

International Diabetes Federation. (2025). *Diabetes Atlas*. International Diabetes Federation.

Ismail, L., Materwala, H., & Kaabi, J. Al. (2021). Association of Risk Factors with Type 2 Diabetes. *Computational and Structural Biotechnology*, 19, 1759–1785.

Kartini, K., Amalia, L., Irma, I., Abdulkadir, W. S., Gustin, R. K., Rahmawati, R., Rasdianah, N., Darsono, K., Harissya, Z., Mokodompis, Y., Lisnawati, L., & Ahmad, Z. F. (2023). Epidemiologi Penyakit Tidak Menular, Eureka Media Aksara.

Kautzky-Willer, A., Leutner, M., & Harreiter, J. (2023). Sex differences in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 66, 986–1002.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Kategori Usia Ayo Sehat*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.

Kim, Y., Cho, Y., Kim, J. E., Lee, D. H., & Oh, H. (2025). Ultra-Processed Food Intake and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus: A Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Diabetes and Metabolism Journal*, 49(5), 1064–1074.

Loke, A. (2024). *Diabetes*. World Health Organization.

Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The Structure of Negative Emotional States: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. 33(3).

- Mawadah, N., Rahman, S., Tasalim, R., Mahmudah, atul, Studi Sarjana Keperawatan, P., Kesehatan, F., Sari Mulia, U., Pramuka No, J., Luar, P., Timur, B., Selatan, K., & Studi Profesi Ners, P. (2025). Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: The Relationship Between Stress Levels and Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Journal of Language and Health*, 6(2).
- Moradi, S., Kermani, M. A. H., Bagheri, R., Mohammadi, H., Jayedi, A., Lane, M. M., Asbaghi, O., Mehrabani, S., & Suzuki, K. (2021). Ultra-processed food consumption and adult diabetes risk: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutrients*, 13(12), 4410.
- Moslehi, N., Mahdavi, M., Mirmiran, P., & Azizi, F. (2024). Ultra-processed foods and the incidence of pre-diabetes and type 2 diabetes among Iranian adults: The Tehran lipid and glucose study. *Nutrition & Metabolism*, 21(1), 79.
- Mufida, I., Qodir, A., Trias, A., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Malang, W. H. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Acak pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Dinoyo. 5(3).
- Murtiningsih, M. K., Pandelaki, K., & Sedli, B. P. (2021). Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2. *E-CliniC*, 9(2), 328-333.
- Mustaqim, R., Fatrahaday, L. B., Pratiwi, M. R. A., & Syuhada, I. (2023). Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Mahasiswa FK UNIZAR Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Institut Medika Drg. Suherman*, 05(01).
- Muwakhida, & Hidayati, L. (2023). Epidemiologi Gizi dan Penyakit. *Muhammadiyah University Press*.
- Nababan, M., Umbul Wahyuni, C., & Aguslina Siregar, F. (2023). Factors Associated with Type 2 Diabetes Mellitus at Adam Malik General Hospital, Medan, Indonesia. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 11(2), 189-197.
- Ndetei, D. M., Mutiso, V., Musyimi, C., Nyamai, P., Lloyd, C., & Sartorius, N. (2024). Association of type 2 diabetes with family

history of diabetes, diabetes biomarkers, mental and physical disorders in a Kenyan setting. *Scientific Reports*, 14(1).

- Ohiagu, F. O., Chikezie, P. C., & Chikezie, C. M. (2021). Pathophysiology of Diabetes Mellitus and Its Complications: Metabolic Events and Control. *Biomedical Research and Therapy*, 8(3), 4243–4257.
- Petrus, P., Suwarni, S., & Haerani, W. O. (2023). Hubungan Asupan Karbohidrat dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 15(3), e1047.
- Pratiwi, D., Izhar, M. D., & Syukri, M. (2022). Studi Prevalensi dan Faktor yang Berhubungan dengan Diabetes Melitus di Provinsi Jambi: Analisis Data Riskesdas 2018. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 8(1), 79–85.
- Rahayu, S., & Jayakarta PKP DKI Jakarta, Stik. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. In *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada-Januari*.
- Rahmawati, N. A., & Purwanti, O. S. (2023). Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Penyakit Jantung pada Pasien Diabetes Melitus. *Malahayati Nursing Journal*, 5(10), 3325–3337.
- Rediningsih, D. R., & Lestari, I. P. (2022). Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II di Desa Kemambang. *Pro Health: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 4(2).
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Hubungan antara jenis kelamin, umur, dan aktivitas fisik dengan diabetes melitus tipe 2 pada lansia di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364–371.
- Sekeon, S. A. S., & Mantjoro, E. M. (2023). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Deepublish Digital.
- Sharma, K., Akre, S., Chakole, S., & Wanjari, M. B. (2022). Stress-Induced Diabetes: A Review.

- Setyaningrum, Y. D., Februyani, N., Basith, A. (2021). Gambaran pengetahuan pasien diabetes mellitus tipe II terhadap kepatuhan diet di Puskesmas Tanjungharjo.
- Shin, J., Zhou, X., Tan, J. T. M., Hyppönen, E., Benyamin, B., & Lee, S. H. (2022). Lifestyle Modifies the Diabetes-Related Metabolic Risk, Conditional on Individual Genetic Differences. *Frontiers in Genetics*, 13.
- Silviani, I., & Sibarani, J. P. 2023. Komunikasi Kesehatan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Scopindo Media Pustaka.
- Sri Susanti, R., Jusriadi, A., Studi, P. S., Gambaran Capaian Kinerja Standar Pelayanan Minimal Penderita Diabetes Mellitus di Kota Makassar: Overview of Standard Performance Achievement for Minimum Service Standards Patients with Diabetes Mellitus in Makassar City. 3(1).
- Stage, A., Wibaek, R., Rønn, P. F., Bjørnsbo, K. S., Brøns, C., Allesøe, K., Holtermann, A., Vaag, A. A., Linneberg, A., & Aadahl, M. (2025). The physical activity health paradox in type 2 diabetes. *American Journal of Preventive Medicine*, 68(3), 545–554.
- Suhariati, H. I., Institut, F. V., Sains, T., Kesehatan, D., Cendekia, I., Jombang, M., Kesehatan, F., & Sains, I. T. (2025). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Ucik Indrawati 1. *Jurnal Keperawatan*, 23(1), 51–58.
- Surbakti, K. (2023). Peran Riwayat Keluarga untuk Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pegawai Poltekkes Kemenkes Medan. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 14, 66–68.
- Tang, S.-S., Zhao, X.-F., An, X.-D., Sun, W.-J., Kang, X.-M., Sun, Y.-T., Jiang, L.-L., Gao, Q., Li, Z.-H., Ji, H.-Y., & Lian, F.-M. (2025). Classification and identification of risk factors for type 2 diabetes. *World Journal of Diabetes*, 16(2).
- Tesfaye, S., Gibbons, C. H., Malik, R. A., & Veves, A. (2023). Diabetic Neuropathy: Advances in Pathophysiology and Clinical Management. *Medicine*: Vol. 3, 536.
- Widajanti, L. 2009. *Survei Konsumsi Gizi*. BP UNDIP.

- World Health Organization. (2024). Diabetes. World Health Organization.
- Yang, W., Wu, Y., Chen, Y., Chen, S., Gao, X., Wu, S., & Sun, L. (2024). Different levels of physical activity and risk of developing type 2 diabetes among adults with prediabetes: a population-based cohort study. *Nutrition Journal*, 23(1).
- Zharifatun Azzahra, N., Nurdian Asnindari, L., & Ruhyana, R. (2025). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 Di Puskesmas Kalasan Sleman Yogyakarta. *Avicenna: Journal of Health Research*, 8(1).
- Zhou, J., Yin, S., Du, L., Xue, X., He, Q., Zhao, N., Chen, S., & Zhang, X. (2025). Independent and Combined Associations of Physical Activity in Different Domains and Inflammatory Diet with Type 2 Diabetes: A Population-Based Cohort Study. *Nutrients*, 17(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing



YAYASAN WAKAF UMI
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KAMPUS II UMI, Jln. Urip Sumoharjo KM 5 Makassar Info - www.fkmumi.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UMI
Nomor : 1735/H.23/FKM-UMI/X/2025

Tentang
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR (SKRIPSI)
Atas Rahmat Allah SWT
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia

Menimbang : 1. Bahwa untuk menjamin kelancaran dan terarahnya penulisan proposal dan Skripsi serta pelaksanaan penelitian mahasiswa maka dipandang perlu untuk menetapkan tim pembimbing Skripsi bagi mahasiswa S1 Kesehatan Masyarakat FKM UMI yang akan menyelesaikan studinya
2. Tim pembimbing ini membantu dan membimbing mahasiswa dalam penulisan proposal, Skripsi, dan pelaksanaan penelitian / praktek sampai mahasiswa tersebut menyelesaikan studinya.

Mengingat : 1. UU Nomor 20 thn 2003 tentang sistem pendidikan Nasional
2. Keputusan Menteri Pendidikan RI, Nomor 23/UJ/2000
3. PP No. 4 tahun 2014 Tentang penyelenggaraan pendidikan tinggi
4. Peraturan Universitas Muslim Indonesia Nomor 01 tahun 2014

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Tim Pembimbing Skripsi bagi saudara (i)
PUTRI ZAKIRA (NIM: 14120220061)
Peminatan : EPIDEMIOLOGI
Dengan susunan Tim sebagai berikut :

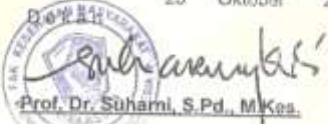
Pembimbing I
Pembimbing II

Kedua : Kepada Tim Pembimbing diberikan honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku dalam lingkungan Universitas Muslim Indonesia

Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan dan akan ditinjau serta diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan di dalamnya

Keempat : Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh amanah dan rasa tanggungjawab.

Ditetapkan di : Makassar
Pada Tanggal : 01 Jumadil Awwal 1447 H.
23 Oktober 2025 M.


Prof. Dr. Suharni, S.Pd., M.Kes.

Tembusan :

1. Ketua YW UMI
2. Rektor UMI
3. Arsip

www.fkmumi.ac.id
KESEHATAN MASYARAKAT-ILMU KEPERAWATAN-KEBIDANAN-NERS
"Terwujudnya Fakultas Kesehatan Masyarakat yang Unggul untuk menghasilkan tenaga kesehatan yang Islami dan kompeten dalam melayani masyarakat dengan akses pelayanan kesehatan terbatas pada tahun 2030"



 Universitas Muslim Indonesia  Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI  Universitas Muslim Indonesia  Universitas Muslim Indonesia

Lampiran 2 Permohonan Judul Skripsi

PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan rahmat Allah SWT, yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Putri Zakira

NIM : 14120220061

Peminatan : Epidemiologi

Alamat : Jl. Biring Romang, Kel. Kapasa, Kec. Tamalanrea Kota Makassar

No. HP : 082396260097

1. Mengajukan Judul Proposal Skripsi sebagai berikut:

1.	Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres, dan Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2025
2.	Hubungan Konsumsi Makanan Ultra-Proses dan Gaya Hidup dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2025
3.	Hubungan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Pola Tidur, dan Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2025

2. Komposisi Pembimbing

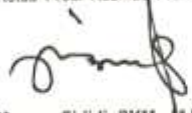
NO.	Nama Pembimbing	Persetujuan	Tgl Persetujuan	Tanda Tangan
1	Dr. Arman, SKM., M.Kes	Setujui/ Tdk Setujui	7 November 2025	
2	Dr. Sumiaty, SKM., M.Kes	Setujui/ Tdk Setujui	7 November 2025	

Menyatakan Bersedia dan Berkomitmen untuk menyelesaikan Program Skripsi Selama 1 Semester sejak permohonan judul ini diajukan

Makassar, 7 November 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Kesmas FKM UMI

Mahasiswa yang bersangkutan


Mansur Sididi, SKM., M.Kes


Putri Zakira

VISI PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT :

"Terwujudnya Program Studi yang UNGGUL Dalam Menghasilkan Lulusan yang ISLAMI, Kompeten, Holistik dan Berdaya Saing Internasional Dalam Memecahkan Masalah Kesehatan Masyarakat pada AKSES PELAYANAN KESEHATAN TERBATAS."



Lampiran 3 Permintaan Data Awal



**PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS KESEHATAN**

Jl. Teduh Bersinar No. 1, Gunung Sari, Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan Kode Pos 90221
Laman dinkeskotamakassar.web.id, Pos-el dinkes@makassarkota.go.id

Makassar, 10 November 2025

Nomor : 000.9.2/1350/Dinkes/XI/2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Pengambilan Data Awal

Yth. **Kepala Puskesmas Rappokalling dan Antang**
di -
Makassar

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia dengan Nomor Surat 0507/B.09/FKM/UMI/X/2025 Tanggal 5 November 2025 dengan perihal diatas, maka disampaikan kepada saudara/(i)

Nama : Putri Zakira
NIM / Jurusan : 14220220061 / Kesehatan Masyarakat
Pekerjaan : Mahasiswa / Universitas Muslim Indonesia
Judul : " HUBUNGAN GAYA HIDUP (AKTIFITAS FISIK POLA TIDUR, DAN POLA KONSUMSI MAKANAN ULTRA PROSES) DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS RAPPOKALLING KOTA MAKASSAR 2025 *.

Bermaksud untuk melakukan pengambilan data di wilayah Puskesmas yang saudara/(i) pimpin, Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

**An. Kepala Dinas Kesehatan
Sekretaris Dinas,**



dr. H. Ahmad Asy'Arie
Pangkat : Pembina / IV.a
Nip.198107312009011007

Lampiran 4 Permohonan Data Awal dan Observasi Awal



Lampiran 5 Informed Consent

LEMBAR PERMOHONAN (*INFORMED CONSENT*) MENJADI
RESPONDEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Dengan sesungguhnya menyatakan bahwa :

Setelah memperoleh penjelasan sepenuhnya, menyadari, mengerti dan memahami tentang tujuan, manfaat dan risiko yang mungkin timbul dalam penelitian, serta sewaktu-waktu dapat mengundurkan diri dan membatalkan dari keikutsertaan, maka saya setuju ikut dan bersedia berperan dalam penelitian yang berjudul :

**‘HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN GAYA HIDUP
(AKTIVITAS FISIK, STRES, DAN POLA KONSUMSI
MAKANAN ULTRA-PROSES) DENGAN KEJADIAN
DM TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING
KOTA MAKASSAR TAHUN 2026’**

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan.

Makassar, 2026

Mengetahui,

Penanggungjawab Penelitian

Yang menyatakan,

(Putri Zakira)

()

Lampiran 6 Kuesioner Penelitian

KUISIONER PENELITIAN

“Hubungan karakteristik individu dan gaya hidup (aktivitas fisik, stres, serta pola konsumsi makanan ultra-proses) dengan kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2026”

A. Identitas Responden

Nama :
 Usia :
 Jenis Kelamin :
 Riwayat Keluarga DM : ☐ Ada ☐ Tidak ada
 Riwayat DM Tipe II : ☐ Ya ☐ Tidak
 Hari/Tanggal Wawancara :

B. Kuesioner Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik		
Kode	Pertanyaan	Jawaban
Aktivitas saat belajar / bekerja (Aktivitas termasuk kegiatan belajar, latihan, aktivitas rumah tangga, dll)		
P1	Apakah Aktivitas sehari-hari Anda, termasuk aktivitas berat (seperti membawa beban berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain)?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke p4)
P2	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan Aktivitas Berat ?	 Hari
P3	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan Aktivitas Berat ?	 Jam Menit

P4	Apakah aktivitas sehari-hari anda termasuk Aktivitas Sedang yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi, seperti mengangkat beban ringan dan jalan sedang (minimal 10 menit secara kontinyu) ?	1. Ya 2. Tidak (Langsung ke P7)
P5	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan Aktivitas sedang ?	 Hari
P6	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan Aktivitas Sedang?	 Jam Menit
Perjalanan ke dan dari tempat aktivitas Perjalanan ke tempat aktivitas, berbelanja, beribadah diluar, dll		
P7	Apakah Anda Berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu ?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P10)
P8	Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat ?	 Hari
P9	Berapa lama dalam sehari biasanya anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat ?	 JamMenit

Aktivitas rekreasi (olahraga, fitness, dan rekreasi lainnya)		
P10	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang berat seperti lari, sepak bola atau rekreasi lainnya, yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara besar (minimal dalam 10 menit secara kontinyu) ?	1. Ya 2. Tidak (Langsung ke P13)
P11	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat ?	 Hari
P12	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas berat dalam 1 hari ?	 Jam..... Menit
P13	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang (seperti jalan cepat, bersepeda, berenang, bola voli) minimal 10 menit per hari?	1. Ya 2. Tidak (Langsung ke No 16)
P14	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang?	 Hari

P15	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang dalam 1 hari ?	 JamMenit
Aktivitas Menetap (sedentary Behavior) Aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, duduk saat di kendaraan, menonton televisi, atau berbaring KECUALI tidur		
P16	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari ?	 Jam Menit

C. Kuesioner Stres

Petunjuk: Lingkari nilai angka dari setiap pertanyaan yang paling merepresentasikan diri anda dalam seminggu terakhir.

No	Pertanyaan	Tidak terjadi	Jarang terjadi	Sering terjadi	Selalu terjadi
1.	Saya merasa sulit untuk rileks	0	1	2	3
2.	Saya sering kali bersikap berlebihan dalam menanggapi suatu hal.	0	1	2	3
3.	Saya merasa sering kehabisan tenaga akibat perasaan cemas.	0	1	2	3
4.	Saya sering merasa cemas/khawatir.	0	1	2	3
5.	Saya sering kesulitan untuk bersantai.	0	1	2	3
6.	Saya tidak pernah menoleransi hal-hal yang mengganggu	0	1	2	3

	sesuatu yang saya kerjakan.				
7.	Saya cenderung sensitif.	0	1	2	3

D. Kuesioner Pola Konsumsi UPF

Petunjuk: Isi jumlah konsumsi pada kolom frekuensi yang paling menggambarkan kebiasaan konsumsi Anda selama *1 bulan terakhir* untuk setiap jenis makanan/minuman.

NO	Nama Makanan/ Minuman UPF	Frekuensi				Frekuensi rata-rata	Skor
		Kali/Hari	Kali/minggu	Kali/bulan	Kali/tahun	Kali/Hari	
1.	Ayam goreng cepat saji (restoran cepat saji)						
2.	Kentang goreng (restoran cepat saji)						
3.	Burger cepat saji (sapi/ayam olahan industri)						
4.	Mie instan dan olahan (indomie, pop mie mie kering kemasan)						
5.	Snack kemasan (keripik, chiki, biskuit manis)						
6.	Sosis / nugget / daging olahan						
7.	Pizza kemasan /Pizza restoran cepat saji						
8.	Roti tawar / roti kemasan industri						

9.	Kue/bolu kemasan						
10.	Es krim kemasan (cup/stick)						
11.	Minuman manis kemasan (pop ice, nutrisari, sirup botol, teh botol sosro, pucuk harum, frestea , good day, torabika, buavita, frisian flag, indomilk, ale-ale)						
12.	Minuman energi (kratingdaeng,red bull, panther, kuku bima ener-g, extra jos, hemaviton jreng)						
13.	Minuman bersoda (coca-cola, sprite,fanta, big cola, dan pepsi)						
14.	Makanan beku siap saji (nugget, patty, kentang)						
15.	Produk lain yang tidak terdapat di atas, Sebutkan						

Lampiran 7 Kode Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN (KEP)
Universitas Muslim Indonesia
 Jalan Urip Sumoharjo Gedung Menara UMI lantai 2 Telp. & Fax. (0411)
 428075 Makassar 90231 Website: www.umi.ac.id
 Email: uipf_kep@umi.ac.id

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK (Expedited)**

NOMOR : 158/A.1/KEP-UMI/II/2026

Berdasarkan Pemeriksaan Protokol dan Dokumen yang berhubungan dengan Protokol Penelitian:

Nama Peneliti : Putri Zakira

Judul Penelitian : Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres, dan Pola Konsumsi Makanan Ultra Proses) dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar

No Register :

U	M	I	0	1	2	5	1	2	1	0	6	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Telah di review

secara(Expedited) oleh tim reviewer Komite Etik Penelitian UMI dengan

No Versi :0

No PSP :0

Berdasarkan hasil pemeriksaan reviewer, maka Pengurus Komite Etik Penelitian UMI memberikan **Persetujuan / Rekomendasi Etik** untuk Pelaksanaan Penelitian tersebut di atas sampai dengan Tanggal **11 Februari 2027**.

Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti diminta untuk menjaga dan menghormati martabat makhluk hidup (Manusia / Hewan Coba) yang menjadi subyek / responden / informan dalam penelitian ini. Dengan demikian diharapkan masyarakat luas dapat memperoleh manfaat yang baik dari penelitian ini.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEP UMI Makassar. Jika ada perubahan protokol dan atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (Amandemen Protokol).

Makassar, 11 Februari 2026



Ketua Komite Etik Penelitian (KEP) UMI

Dr. H. Samsualam, S.K.M., S.Kep, Ns.M.Kes, M.Kep

Lampiran 8 Izin Penelitian (Fakultas)



YAYASAN WAKAF UMI
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 KAMPUS II UMI, Jln. Urip Sumoharjo KM 5 Makassar Info - www.fkmumi.ac.id



Nomor : 0964/B.09/FKM-UMI/1/2026
 Lamp : -
 Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

08 Januari 2026 M
 19 Rajab 1447 H

Kepada Yang Terhormat
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu satu Pintu Provinsi
Sulawesi Selatan
Cq. Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan
Di
Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Rahmat Allah SWT, dalam rangka penyusunan Skripsi dari mahasiswa:

Nama	: Putri Zakira
Stambuk	: 14120220061
Program Studi	: Kesehatan Masyarakat
Peminatan	: Epidemiologi

Dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin / rekomendasi untuk melaksanakan Penelitian di:

"Puskesmas Rappokalling"

Judul Penelitian :
"Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres dan Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2025"

Demikianlah permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

التواضع والوفاء والحياء



Wakil Dekan-I Bidang Akademik
Dr. Sudhan SST., MPH.

Tembusan:

1. Dekan FKM UMI (Sebagai laporan)
2. Arsip

www.fkmumi.ac.id
KESEHATAN MASYARAKAT - ILMU KEPERAWATAN - KEBIDANAN - NERS
 "Terwujudnya Fakultas Kesehatan Masyarakat yang Unggul dalam menghasilkan tenaga kesehatan yang berdaya saing dan islami dalam pengembangan ilmu kesehatan masyarakat pada tingkat Nasional tahun 2020"





Lampiran 9 Izin Penelitian (PTSP)



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://proptsp.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 26257/S.01/PTSP/2026	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Walikota Makassar
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Wakil Dekan-I Bidang Akademik Fak. kesehatan Masyarakat UMI Makassar Nomor : 0964/B.09/FKM-UMI/I/2026 tanggal 08 Januari 2026 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: PUTRI ZAKIRA
Nomor Pokok	: 7317027112040006
Program Studi	: Kesehatan Masyarakat
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Kampus II UMI Jl. Urip Sumoharjo Km. 05, Makassar



PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN GAYA HIDUP (AKTIVITAS FISIK, STRES, DAN POLA KONSUMSI MAKANAN ULTRA-PROSES) DENGAN KEJADIAN DM TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING KOTA MAKASSAR TAHUN 2025 "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **19 Januari s/d 19 Februari 2026**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 15 Januari 2026

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Wakil Dekan-I Bidang Akademik Fak. kesehatan Masyarakat UMI Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 10 Izin Penelitian (Dinas Kesehatan Kota Makassar)



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS KESEHATAN

Jl. Teduh Bersinar No. 1, Gunung Sari, Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan Kode Pos 90221
 Laman dinkeskotamakassar.web.id , Pos-el dinkes@makassarkota.go.id

Makassar, 23 Januari 2026

Nomor : 000.9.2/297/Dinkes/II/2026
 Sifat : Biasa
 Lampiran : ---
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. **Kepala Puskesmas Rappokalling**

di-
 Makassar

Menindaklanjuti surat dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu dengan No Surat 070/8016/SKP/SB/DPMTSP/1/2026 Tanggal 19 Januari 2026-19 Februari 2026 dengan perihal diatas, maka disampaikan kepada saudara/(i)

Nama : PUTRI ZAKIRA
 NIM / Jurusan : 14120220061/ Kesehatan Masyarakat
 Pekerjaan : Mahasiswa (S1) / Universitas Muslim Indonesia
 Waktu : 19 Januari 2026 – 19 Februari 2026
 Judul : "HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DENGAN GAYA HIDUP (AKTIVITAS FISIK, STRES DAN POLA KOMSUMSI MAKANAN ULTRA-PROSES) DENGAN KEJADIAN DM TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING KOTA MAKASSAR TAHUN 2025"

Bermaksud untuk melakukan penelitian di wilayah Puskesmas yang saudara/(i) pimpin, Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

An. Kepala Dinas
Sekretaris Dinas,



dr. H. Ahmad Asy'Arie
 Pembina / IV.a
 Nip.198107312009011007

Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS RAPPOKALLING
Jln. Rappokalling Timur telp. 0411-435361 Makassar
Email : puskesmasrapkal@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7/9/PKM-RK/III/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini Plt. Kepala Puskesmas Rappokalling memberikan keterangan kepada :

Nama : Putri Zakira
NIM : 14120220061
Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat
Instansi : Universitas Muslim Indonesia
Judul : **"Hubungan Karakteristik Individu Dengan Gaya Hidup (Aktivitas Fisik, Stres dan Pola Konsumsi Makanan Ultra-Proses) Dengan Kejadian DM Tipe II di Puskesmas Rappokalling Kota Makassar Tahun 2025"**

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa yang bersangkutan di atas telah melaksanakan penelitian pada tanggal 19 Januari 2026 – 19 Februari 2026 di Puskesmas Rappokalling.

Dikeluarkan di : Makassar
Pada Tanggal : 2 Maret 2026
Plt. Kepala Puskesmas,



drg. Yunita Gobel, M.Adm.Kes
Pembina Tk. I / IV.b
NIP. 197106242006042024

Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan

Pengambilan data awal



Wawancara Responden





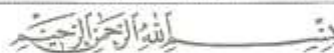


Lampiran 13 Keaslian Data



LABORATORIUM KOMPUTER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

Jl. Urip Sumoharjo Km. 0,5 Kampus II Telp. 04111 425607 Makassar 90231



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN DATA
Nomor : 066/A.01/LAB.KOMP-FKM-UMI/III/2026

NAMA : PUTRI ZAKIRA
JENIS KELAMIN : PEREMPUAN
STAMBUK : 14220220061
PRODI : KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN : EPIDEMIOLOGI
JUDUL SKRIPSI : HUBUNGAN KARAKTERISTIS INDIVIDU DAN GAYA
HIDUP (AKTIVITAS FISIK, STRES, DAN POLA
KOMSUMSI MAKANAN ULTRA-PROSES) DENGAN
KEJADIAN DM TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING
KOTA MAKASSAR TAHUN 2025

Apabila dikemudian hari terbukti tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wallahu Waliyyut Taufiq Walhidayah

Mengetahui
Kepala Lab. Komputer FKM UMI



FATMA JAMA, S.Kep.,Ns.,M.Kes

Makassar, 27 Maret 2026
Yang membuat pernyataan
Peneliti

PUTRI ZAKIRA

Lampiran 14 Surat Keterangan Lulus Plagiasi



KAMPUS II UMI, JL. Urip Sumoharjo KM 5 Makassar Info – www.fkmumi.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

Nomor : 1236/PL.00/FKM/UMI/RB/2025

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Unit Ruang Baca Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Putri Zakira

NIM : 14120220061

Judul : HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN GAYA HIDUP (AKTIVITAS FISIK, STRES, DAN POLA KONSUMSI MAKANAN ULTRA-PROSES) DENGAN KEJADIAN DM TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING KOTA MAKASSAR TAHUN 2026

Program Studi / Peminatan : Kesehatan Masyarakat / EPIDEMIOLOGI

Status : Lulus (18%)

Laporan Hasil Plagiasi : Terlampir

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah publikasi Tugas Akhir dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 30 Maret, 2026

Operator Turnitin FKM UMI

Sitti Hadijah, A.Md

Lampiran 15 Ouput SPSS

Kategori Usia Responden Depkes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dewasa Awal (18-35)	56	33,5	33,5	33,5
	Dewasa Akhir (36-45)	29	17,4	17,4	50,9
	Lansia Awal (46-55)	35	21,0	21,0	71,9
	Lansia Akhir (56-65)	33	19,8	19,8	91,6
	Manula (66-78)	14	8,4	8,4	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Jenis Kelamin Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	52	31,1	31,1	31,1
	Perempuan	115	68,9	68,9	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Riwayat Keluarga Dm

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ada	29	17,4	17,4	17,4
	Tidak Ada	138	82,6	82,6	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Riwayat Dm

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	DM Tipe II	59	35,3	35,3	35,3
	Tidak DM	108	64,7	64,7	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Kategori aktivitas fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	32	19,2	19,2	19,2
	Sedang	120	71,9	71,9	91,0
	Berat	15	9,0	9,0	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Kategori kuesioner stres

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	81	48,5	48,5	48,5
	Ringan	51	30,5	30,5	79,0
	Sedang	22	13,2	13,2	92,2
	Berat	13	7,8	7,8	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Kategori konsumsi UPF

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jarang	132	79,0	79,0	79,0
	Sering	35	21,0	21,0	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

Kategori Usia Responden Depkes * Riwayat Dm Crosstabulation

			Riwayat Dm		Total
			DM Tipe II	Tidak DM	
Kategori Usia Responden Depkes	Dewasa Awal (18-35)	Count	0	56	56
		Expected Count	19,8	36,2	56,0
		% within Kategori Usia Responden Depkes	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Riwayat Dm	0,0%	51,9%	33,5%
		% of Total	0,0%	33,5%	33,5%
	Dewasa Akhir (36-45)	Count	11	18	29
		Expected Count	10,2	18,8	29,0
		% within Kategori Usia Responden Depkes	37,9%	62,1%	100,0%
		% within Riwayat Dm	18,6%	16,7%	17,4%
		% of Total	6,6%	10,8%	17,4%
	Lansia Awal (46-55)	Count	17	18	35
		Expected Count	12,4	22,6	35,0
		% within Kategori Usia Responden Depkes	48,6%	51,4%	100,0%
		% within Riwayat Dm	28,8%	16,7%	21,0%
		% of Total	10,2%	10,8%	21,0%
	Lansia Akhir (56-65)	Count	23	10	33
		Expected Count	11,7	21,3	33,0
		% within Kategori Usia Responden Depkes	69,7%	30,3%	100,0%
		% within Riwayat Dm	39,0%	9,3%	19,8%
		% of Total	13,8%	6,0%	19,8%
	Manula (66-78)	Count	8	6	14
		Expected Count	4,9	9,1	14,0
		% within Kategori Usia Responden Depkes	57,1%	42,9%	100,0%
		% within Riwayat Dm	13,6%	5,6%	8,4%
		% of Total	4,8%	3,6%	8,4%
Total	Count		59	108	167
	Expected Count		59,0	108,0	167,0
	% within Kategori Usia		35,3%	64,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	53,340 ^a	4	,000
Likelihood Ratio	70,326	4	,000
Linear-by-Linear Association	45,351	1	,000
N of Valid Cases	167		

Jenis Kelamin Responden * Riwayat Dm Crosstabulation

			Riwayat Dm		
			DM Tipe II	Tidak DM	Total
Jenis Kelamin Responden	Laki-Laki	Count	12	40	52
		Expected Count	18,4	33,6	52,0
		% within Jenis Kelamin Responden	23,1%	76,9%	100,0%
		% within Riwayat Dm	20,3%	37,0%	31,1%
		% of Total	7,2%	24,0%	31,1%
	Perempuan	Count	47	68	115
		Expected Count	40,6	74,4	115,0
		% within Jenis Kelamin Responden	40,9%	59,1%	100,0%
		% within Riwayat Dm	79,7%	63,0%	68,9%
		% of Total	28,1%	40,7%	68,9%
Total	Count	59	108	167	
	Expected Count	59,0	108,0	167,0	
	% within Jenis Kelamin Responden	35,3%	64,7%	100,0%	
	% within Riwayat Dm	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	35,3%	64,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	4,962 ^a	1	,026		
Continuity Correction ^b	4,213	1	,040		
Likelihood Ratio	5,171	1	,023		
Fisher's Exact Test				,035	,019
Linear-by-Linear Association	4,932	1	,026		
N of Valid Cases	167				

Riwayat Keluarga Dm * Riwayat Dm Crosstabulation

			Riwayat Dm		
			DM Tipe II	Tidak DM	Total
Riwayat Keluarga Dm	Ada	Count	11	18	29
		Expected Count	10,2	18,8	29,0
		% within Riwayat Keluarga Dm	37,9%	62,1%	100,0%
		% within Riwayat Dm	18,6%	16,7%	17,4%
		% of Total	6,6%	10,8%	17,4%
	Tidak Ada	Count	48	90	138
		Expected Count	48,8	89,2	138,0
		% within Riwayat Keluarga Dm	34,8%	65,2%	100,0%
		% within Riwayat Dm	81,4%	83,3%	82,6%
		% of Total	28,7%	53,9%	82,6%
Total	Count	59	108	167	
	Expected Count	59,0	108,0	167,0	
	% within Riwayat Keluarga Dm	35,3%	64,7%	100,0%	
	% within Riwayat Dm	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	35,3%	64,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	,104 ^a	1	,747		
Continuity Correction ^b	,012	1	,913		
Likelihood Ratio	,103	1	,748		
Fisher's Exact Test				,831	,451
Linear-by-Linear Association	,103	1	,748		
N of Valid Cases	167				

Kategori aktivitas fisik * Riwayat Dm Crosstabulation

			Riwayat Dm		
			DM Tipe II	Tidak DM	Total
Kategori aktivitas fisik	Ringan	Count	26	6	32
		Expected Count	11,3	20,7	32,0
		% within Kategori aktivitas fisik	81,3%	18,8%	100,0%
		% within Riwayat Dm	44,1%	5,6%	19,2%
		% of Total	15,6%	3,6%	19,2%
	Sedang	Count	28	92	120
		Expected Count	42,4	77,6	120,0
		% within Kategori aktivitas fisik	23,3%	76,7%	100,0%
		% within Riwayat Dm	47,5%	85,2%	71,9%
		% of Total	16,8%	55,1%	71,9%
	Berat	Count	5	10	15
		Expected Count	5,3	9,7	15,0
		% within Kategori aktivitas fisik	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Riwayat Dm	8,5%	9,3%	9,0%
		% of Total	3,0%	6,0%	9,0%
Total	Count	59	108	167	
	Expected Count	59,0	108,0	167,0	
	% within Kategori aktivitas fisik	35,3%	64,7%	100,0%	
	% within Riwayat Dm	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	35,3%	64,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,118 ^a	2	,000
Likelihood Ratio	36,554	2	,000
Linear-by-Linear Association	21,606	1	,000
N of Valid Cases	167		

Kategori kuesioner stres * Riwayat Dm Crosstabulation

			Riwayat Dm		
			DM Tipe II	Tidak DM	Total
Kategori kuesioner stres	Normal	Count	8	73	81
		Expected Count	28,6	52,4	81,0
		% within Kategori kuesioner stres	9,9%	90,1%	100,0%
		% within Riwayat Dm	13,6%	67,6%	48,5%
		% of Total	4,8%	43,7%	48,5%
	Ringan	Count	21	30	51
		Expected Count	18,0	33,0	51,0
		% within Kategori kuesioner stres	41,2%	58,8%	100,0%
		% within Riwayat Dm	35,6%	27,8%	30,5%
		% of Total	12,6%	18,0%	30,5%
	Sedang	Count	22	0	22
		Expected Count	7,8	14,2	22,0
		% within Kategori kuesioner stres	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Riwayat Dm	37,3%	0,0%	13,2%
		% of Total	13,2%	0,0%	13,2%
	Berat	Count	8	5	13
		Expected Count	4,6	8,4	13,0
		% within Kategori kuesioner stres	61,5%	38,5%	100,0%
		% within Riwayat Dm	13,6%	4,6%	7,8%
		% of Total	4,8%	3,0%	7,8%
Total	Count	59	108	167	
	Expected Count	59,0	108,0	167,0	
	% within Kategori kuesioner stres	35,3%	64,7%	100,0%	
	% within Riwayat Dm	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	35,3%	64,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	67,910 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	78,270	3	,000
Linear-by-Linear Association	50,850	1	,000
N of Valid Cases	167		

Kategori konsumsi UPF * Riwayat Dm Crosstabulation

			Riwayat Dm		Total
			DM Tipe II	Tidak DM	
Kategori konsumsi UPF	Jarang	Count	57	75	132
		Expected Count	46,6	85,4	132,0
		% within Kategori konsumsi UPF	43,2%	56,8%	100,0%
		% within Riwayat Dm	96,6%	69,4%	79,0%
		% of Total	34,1%	44,9%	79,0%
	Sering	Count	2	33	35
		Expected Count	12,4	22,6	35,0
		% within Kategori konsumsi UPF	5,7%	94,3%	100,0%
		% within Riwayat Dm	3,4%	30,6%	21,0%
		% of Total	1,2%	19,8%	21,0%
Total	Count		59	108	167
	Expected Count		59,0	108,0	167,0
	% within Kategori konsumsi UPF		35,3%	64,7%	100,0%
	% within Riwayat Dm		100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total		35,3%	64,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	16,998 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	15,397	1	,000		
Likelihood Ratio	21,059	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	16,896	1	,000		
N of Valid Cases	167				

Lampiran 16 Riwayat Hidup Penulis



Putri Zakira dengan nomor stambuk 14120220061, lahir di Batu Lotong pada tanggal 31 Desember 2004. Penulis merupakan seorang perempuan beragama Islam, berkewarganegaraan Indonesia, dan berdomisili di Dare Ajue, Kab. Soppeng.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SDN 184 Dare Ajue (2010–2016), kemudian melanjutkan ke SMPN 1 Donri-Donri (2016–2019), dan SMAN 3 Soppeng (2019–2022). Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muslim Indonesia (UMI), Makassar, pada Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan peminatan Epidemiologi.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan organisasi sebagai staf bidang Riset dan Keilmuan Himpunan Mahasiswa Kesehatan Masyarakat (HIMAKESMAS) periode 2024–2025. Penulis juga terlibat dalam berbagai kepanitiaan kegiatan akademik seperti seminar nasional, workshop, dan Latihan Dasar Kepemimpinan.

Selain itu, penulis mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dengan tema Kampung KADARZI dan DASHAT, serta berpartisipasi dalam seminar internasional. Penulis juga memiliki pengalaman magang di Balai Besar Kekarantinaan Kesehatan (BBKK) Makassar dan mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat tingkat nasional di Desa Friwen, Raja Ampat, Papua Barat Daya pada tahun 2024.