

SKRIPSI

**FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR**



OLEH

ULVIA FADHILA

NPM: 2107110055

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

BANDA ACEH

2025

SKRIPSI

FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh



OLEH

ULVIA FADHILA

NPM: 2107110055

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH**

2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ULVIA FADHILA

NPM : 2107110055

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Peminatan : Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku (PKIP)

Judul Skripsi : Faktor Risiko Diabetes Mellitus Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat adalah benar hasil karya sendiri/tidak di buat oleh orang lain. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa Skripsi ini dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang ditetapkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh (FKM UNMUHA) termasuk pembatalan hasil sidang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan.

Banda Aceh, August 13, 2025



Ulvia Fadhila
2107110055

ABSTRAK

NAMA : ULVIA FADHILA

NPM : 2107110055

FAKTOR RISIKO DIABETES MELLITUS PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

Xiv + 98 Halaman + 13 Tabel + 10 Lampiran

Diabetes Mellitus (DM) semakin banyak menyerang kelompok usia produktif (15–59 tahun) yang seharusnya berada pada puncak kondisi sehat dan aktif. Gaya hidup tidak sehat seperti pola makan buruk, obesitas, kurang aktivitas fisik, serta faktor genetik menjadi faktor risiko utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola makan, obesitas, faktor genetik, dan aktivitas fisik dengan kejadian DM pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan desain case control. Sampel terdiri dari 160 responden, yaitu 80 penderita DM (kasus) dan 80 non-penderita (kontrol), teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner, selanjutnya dilakukan uji statistik dengan uji *chi-square* menggunakan aplikasi SPSS.

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa 39,4% pola makan buruk, 41,9% mengalami obesitas, 57,5% ada faktor genetik, 53,1% memiliki aktivitas sedang. Dari hasil analisis bivariate didapatkan bahwa ada hubungan antara pola makan ($P = 0,035$; $OR = 1,99$), obesitas ($P = 0,037$; $OR = 1,96$), faktor genetik ($P = 0,000$; $OR = 3,18$), dan aktivitas fisik ($P = 0,000$; $OR = 3,66$), dengan kejadian diabetes melitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.

Kesimpulan adalah pola makan, obesitas, faktor genetik dan aktivitas fisik menjadi faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus pada usia produktif. Disarankan agar program edukasi mengenai pentingnya menjaga pola makan baik dan menjaga kesehatan.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Usia Produktif, Pola Makan, Obesitas, Aktivitas Fisik

Daftar Kepustakaan : 93 Bacaan (2015-2025)

ABSTRACT

RISK FACTORS OF DIABETES MELLITUS AMONG THE PRODUCTIVE AGE POPULATION IN THE WORKING AREA OF DARUL KAMAL PUBLIC HEALTH CENTER, ACEH BESAR DISTRICT

Xiv + 98 Pages + 13 Tables + 10 Appendices

Diabetes Mellitus (DM) is increasingly affecting the productive age group (15–59 years), which should be at the peak of health and activity. Unhealthy lifestyles such as poor diet, obesity, lack of physical activity, and genetic factors are the main risk factors. This study aims to determine the relationship between diet, obesity, genetic factors, and physical activity with the incidence of DM among the productive age group in the working area of Darul Kamal Health Center, Aceh Besar District.

This research is a descriptive-analytic study with a case-control design approach. The sample consisted of 160 respondents, including 80 DM patients (cases) and 80 non-DM individuals (controls), using a total sampling technique. Data collection was conducted through interviews using questionnaires, followed by statistical analysis using the chi-square test with SPSS.

The Univariate analysis results showed that 39.4% had poor diets, 41.9% were obese, 57.5% had genetic factors, and 53.1% had moderate activity. Bivariate analysis results showed a relationship between diet ($P = 0.035$; $OR = 1.99$), obesity ($P = 0.037$; $OR = 1.96$), genetic factors ($P = 0.000$; $OR = 3.18$), and physical activity ($P = 0.000$; $OR = 3.66$) and the incidence of diabetes mellitus among productive-age children in the Darul Kamal Community Health Center, Aceh Besar Regency.

The conclusion is that diet, obesity, genetic factors, and physical activity are factors that influence the incidence of diabetes mellitus among productive-age children. It is recommended that educational programs on the importance of maintaining a good diet and maintaining good health be implemented.

Keywords: Diabetes Mellitus, Productive Age, Diet, Obesity, Physical Activity

References: 93 sources (2015–2025)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi Ini Telah Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh

Banda Aceh, 13 Agustus 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
	
Agustina, SST, M.Kes	Irma Hamisah, SKM, MPH



Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh



(Dr. Basri Acemico Ib, SKM, MPH)

NIK : 19811029 200603 001

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh

OLEH :

ULVIA FADHILA
NPM: 2107110055

Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh
Telah lulus ujian skripsi pada hari Rabu, 13 Agustus 2025

Banda Aceh, 13 Agustus 2025

Pembimbing I

Pembimbing II


Agustina, SST, M.Kes


Irma Hamisah, SKM, MPH

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh



(Dr. Basri Acamico Ib, SKM, MPH)
NIK : 19811029 200603 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi Ini Telah Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh

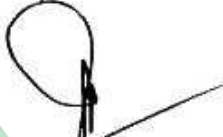
Banda Aceh, 13 Agustus 2025

Tanda Tangan

Ketua : Agustina, SST, M.Kes

()

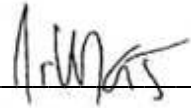
Penguji I : Dr. Basri Aramico Ib, SKM, MPH

()

Penguji II : Tiara Mairani, SKM, MKM

()

Penguji III : Irma Hamisah, SKM, MPH

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh



(Dr. Basri Aramico Ib, SKM, MPH)

NIK : 19811029 200603 001

BIODATA

A. DATA PRIBADI

Nama : Ulvia Fadhila
Tempat/Tgl. Lahir : Manyang Cut, 06 Mei 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jl. Banda Aceh- medan, Kec. Meureudu, Kab. Pidie Jaya
Email : ulviafadhila06@gmail.com

B. Orang Tua

Ayah : Adhar (Alm)
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Ibu : Syarifah
Pekerjaan Ibu : PNS
Alamat : Jl. Banda Aceh- medan, Kec. Meureudu, Kab. Pidie Jaya

C. Riwayat Pendidikan

1. TK : TK Negeri Bungong Seulanga Meureudu
2. SD/MIN : SD Negeri 6 Meureudu
3. SMP/MTs : MTsn Jeumala Amal
4. SMA/MA : MAS Jeumala Amal
5. PT : Universitas Muhammadiyah Aceh

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, dimana atas rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan Skripsi ini, salawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam jahiliyah ke alam islamiah.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh. Dengan terwujudnya penulisan akhir ini, maka dengan penuh keikhlasan penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Ibu **Agustina, SST, M.Kes** Dan Ibu **Irma Hamisah, SKM, MPH** selaku pembimbing yang telah memberi petunjuk, arahan, bimbingan, dan dukungan mulai dari awal penulisan sampai akhir penulisan ini dan terimakasih juga kepada:

1. Kepada orang tua tercinta yang selalu memberikan do'a dan semangat dalam penyelesaian Skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Aslam Nur, MA selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Bapak Dr. Basri **Aramico Ib., SKM., MPH** selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh.
4. Para Dosen dan Staf Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh.
5. Kepada semua teman-teman yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Secara khusus saya menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada ayahanda dan ibunda tercinta beserta keluarga/saudara yang telah

memberikan motivasi kepada saya selama ini. Akhirnya kepada Allah SWT kita sepantasnya berserah diri, tiada satupun yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Harapan saya, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi saya sendiri maupun bagi segenap pembaca dan masyarakat., Amin.

Banda Aceh, August 13, 2025



Ulvia Fadhila
2107110055

KATA MUTIARA

Setiap perjalanan besar selalu diawali dengan langkah-langkah kecil yang penuh perjuangan. Skripsi ini menjadi bukti bahwa kerja keras, kesabaran, doa, dan ketekunan akan selalu menemukan jalannya menuju keberhasilan. Tidak ada usaha yang sia-sia ketika dilakukan dengan penuh keikhlasan, karena setiap tantangan adalah proses yang membentuk diri menjadi pribadi yang lebih kuat, lebih bijaksana, dan lebih menghargai setiap pencapaian. Semoga karya sederhana ini menjadi awal dari perjalanan panjang untuk terus belajar, berkarya, serta memberikan manfaat bagi keluarga, masyarakat, bangsa, dan agama.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, kasih sayang, serta ridha-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan, kekuatan, dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan bagi seluruh umat manusia. Karya ini penulis persembahkan dengan penuh cinta dan rasa hormat kepada kedua orang tua tercinta, yang tidak pernah lelah memberikan doa, kasih sayang, pengorbanan, motivasi, serta dukungan tanpa batas. Terima kasih atas setiap tetes keringat, setiap doa yang dipanjatkan, dan setiap harapan yang selalu mengiringi langkah penulis.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, keberkahan, kebahagiaan, serta membalas segala kebaikan dengan pahala yang berlipat ganda.

Dengan penuh rasa hormat dan penghargaan, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta kesabaran dalam memberikan arahan, bimbingan, kritik, dan saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap ilmu, pengalaman, dan motivasi yang diberikan menjadi bekal yang sangat berharga, tidak hanya dalam menyelesaikan penelitian ini, tetapi juga sebagai pedoman dalam menjalani kehidupan akademik maupun profesional di masa mendatang. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keberkahan, dan kemudahan dalam setiap langkah pengabdian Bapak/Ibu kepada dunia pendidikan.

Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada Ibu dosen penguji atas segala masukan, kritik, dan saran yang sangat berarti dalam penyempurnaan skripsi ini. Terima kasih pula kepada seluruh teman-teman seperjuangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini, saling menguatkan, berbagi ilmu, memberikan semangat, serta menemani dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan. Semoga persahabatan dan kebersamaan yang telah terjalin menjadi kenangan indah yang tidak akan pernah terlupakan, serta semoga kita semua senantiasa diberikan kemudahan dalam meraih cita-cita dan kesuksesan di masa depan.
Aamiin ya Rabbal 'Alamiin.

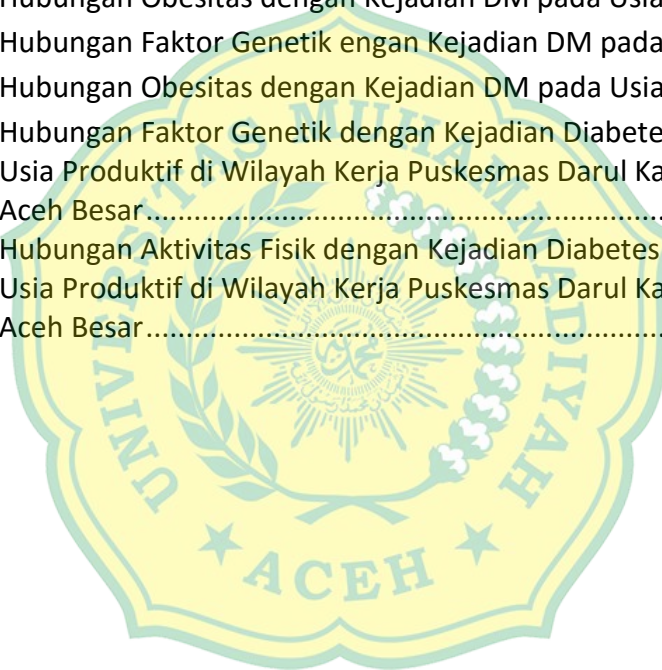
DAFTAR ISI

JUDUL LUAR	
JUDUL DALAM	
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	vi
PENGESAHAN TIM PENGUJI	viii
BIODATA	viii
KATA PENGANTAR	ix
KATA MUTIARA	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	5
1.4. Tujuan penelitian	6
1.4.1. Tujuan Umum	6
1.4.2. Tujuan Khusus	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Diabetes Mellitus	8
2.1.1. Definisi Diabetes Mellitus	8
2.1.2. Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus	9
2.1.3. Patogenesis	10
2.1.4. Gejala Diabetes Mellitus	10
2.1.5. Komplikasi Diabetes Mellitus	12
2.1.6. Diagnosis Diabetes Mellitus	13
2.2. Faktor Risiko Diabetes Mellitus	14
2.3. Pola Makan	15
2.4. Obesitas	19
2.5. Faktor Genetik	24
2.6. Aktivitas Fisik	25
2.7. Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus	28
2.8. Kerangka Teori	34
BAB III KERANGKA KONSEP	36
3.1. Kerangka Konsep	36
3.2. Variabel Penelitian	37
3.3. Definisi Operasional	37
3.4. Pengukuran Variabel	38

3.5. Hipotesis Penelitian	39
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	40
4.1. Desain Penelitian	40
4.2. Populasi dan Sampel.....	40
4.3. Metode Pengumpulan Data	42
4.4. Pengumpulan Data	43
4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	43
4.6. Instrumen Penelitian	43
4.7. Cara Pengumpulan Data	43
4.8. Pengolahan Data.....	44
4.9. Analisis Data.....	45
4.10. Penyajian Data	46
BAB V GAMBARAN UMUM	48
5.1 Letak Geografis.....	48
5.2 Visi dan Misi Puskesmas	49
5.3 Motto	49
5.4 Tata Nilai Puskesmas.....	49
5.5 Jenis Pelayanan	49
5.6 Strategi Puskesmas	50
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	52
6.1 Hasil penelitian.....	52
6.2. Pembahasan	61
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	73
7.1 Kesimpulan.....	73
7.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus.....	9
Tabel 2. 1	Klasifikasi Obesitas Berdasarkan IMT.....	20
Tabel 4. 1	Distribusi Jumlah Pengambilan Sampel Kasus per Desa	41
Tabel 6. 1	Frekuensi Jenis Kelamin, Umur dan Pekerjaan Kejadian DM Pada Usia Produktif.....	52
Tabel 6. 2	Distribusi Frekuensi KejadianDM pada Usia Produktif	54
Tabel 6. 3	Distribusi Frekuensi Pola Makan pada Usia Produktif	78
Tabel 6. 4	Distribusi Frekuensi Obesitas pada Usia Produktif	79
Tabel 6. 5	Distribusi Frekuensi Faktor Genetik pada Usia Produktif	80
Tabel 6. 6	Distribusi Frekuensi Faktor Genetik pada Usia Produktif	80
Tabel 6. 7	Hubungan Pola Makan dengan Kejadian DM pada Usia Produktif.....	57
Tabel 6. 8	Hubungan Obesitas dengan Kejadian DM pada Usia Produktif.....	81
Tabel 6. 9	Hubungan Faktor Genetik engan Kejadian DM pada Usia Produktif.....	59
Tabel 6. 10	Hubungan Obesitas dengan Kejadian DM pada Usia Produktif.....	83
Tabel 6.11	Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.....	84
Tabel 6.12	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.....	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	23



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2 : Kuesioner
- Lampiran 3 : Tabel Skor
- Lampiran 4 : Master Tabel
- Lampiran 5 : Output Analisis Data
- Lampiran 6 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 7 : Surat Izin Pengambilan Data Awal
- Lampiran 8 : Surat Selesai Pengambilan Data Awal
- Lampiran 9 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 10 : Surat Selesai Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat gangguan fungsi pankreas dalam memproduksi hormon insulin atau ketidakmampuan tubuh dalam menggunakan insulin secara optimal. Diagnosis penyakit dapat dilakukan melalui pemeriksaan glukosa darah. Hiperglikemia kronis pada DM dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang serta gangguan fungsi pada beberapa organ, seperti pembuluh darah, saraf, mata, dan ginjal (Umayya and Wardani, 2023).

Diabetes Melitus (DM) kini banyak dialami oleh kelompok usia produktif (15–59 tahun), yang seharusnya berada dalam masa sehat dan aktif. Gaya hidup tidak sehat, seperti pola makan yang buruk, kurang aktivitas fisik, dan obesitas, menjadi penyebab utama DM. Kurangnya kesadaran untuk melakukan deteksi dini juga menyebabkan banyak kasus tidak terdiagnosis tepat waktu. Hal ini berdampak pada menurunnya produktivitas dan meningkatnya beban kesehatan. Di beberapa daerah atau fasilitas kesehatan, jumlah kasus DM pada usia produktif bahkan lebih tinggi dibandingkan usia lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia produktif kini lebih rentan terhadap DM dan perlu mendapat perhatian khusus dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit

Pada tanggal 14 November adalah hari diabetes sedunia, baik di negara maju maupun berkembang, karena diabetes merupakan masalah kesehatan global. Di seluruh dunia, ada sekitar 442 juta orang yang menderita diabetes, dan

kebanyakan dari mereka berasal dari negara dengan pendapatan rendah atau menengah. Diabetes menyebabkan sekitar 1,5 juta kematian setiap tahun. Dalam beberapa tahun terakhir, jumlah kasus serta prevalensi diabetes terus mengalami peningkatan (Hanna Pangemanan, 2023).

Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi diabetes di Indonesia mencapai 11,7%. Di kalangan usia 18 hingga 59 tahun, sebanyak 1,6% responden diketahui mengidap diabetes, namun hanya 1,46% di antaranya yang menerima pengobatan. Sementara itu, pada kelompok usia di atas 60 tahun, 6,5% terdiagnosis diabetes, tetapi hanya 6,06% yang menerima pengobatan. pengelolaan stres didukung oleh lima pilar utama, yaitu edukasi, perencanaan makanan, aktivitas fisik, pengobatan medis, dan pemantauan gula darah (Ski, 2023).

Kelompok usia produktif (15-59 tahun) memiliki peran penting dalam ekonomi dan pembangunan masyarakat. Masalah kesehatan seperti Diabetes Mellitus (DM) dapat mengurangi produktivitas, meningkatkan risiko kecacatan dini, dan menambah beban ekonomi akibat biaya pengobatan. Masa ini juga merupakan waktu yang tepat untuk pencegahan dan perubahan kebiasaan hidup guna mencegah komplikasi jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian tentang faktor risiko Diabetes Mellitus pada kelompok ini sangat penting untuk mengurangi dampaknya pada individu, keluarga, dan masyarakat (Petra *et al.*, 2024).

Diabetes Melitus (DM) terdiri atas dua jenis utama, yaitu diabetes tipe 1 yang bergantung pada insulin dan umumnya disebabkan oleh faktor genetik, serta diabetes tipe 2 yang lebih berkaitan dengan gaya hidup dan sering disebut sebagai

diabetes yang tidak bergantung pada insulin. Diabetes tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan, dengan sekitar 90% hingga 95% kasus DM termasuk dalam kategori ini. Namun, di Puskesmas Darul Kamal, data yang tersedia hanya mencatat jumlah penderita DM secara umum tanpa membedakan antara tipe 1 dan tipe 2 (Ernest Debbi, 2019).

Pada tahun 2023, Aceh tercatat sebagai provinsi dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus (DM) kelima terbesar di Indonesia, dengan total 154.889 kasus. Di Kabupaten Aceh Besar, perkembangan jumlah penderita DM selama empat tahun terakhir dari tahun 2020 hingga 2023 menunjukkan tren penurunan. Pada tahun 2020, jumlah penderita diperkirakan sekitar 10.500 orang. Jumlah ini sedikit menurun pada tahun 2021 menjadi sekitar 10.000 orang. Penurunan yang lebih signifikan terjadi pada tahun 2022, dengan jumlah penderita tercatat sebanyak 8.519 orang, pada tahun 2023, jumlah kasus DM di Aceh Besar kembali menunjukkan penurunan kecil menjadi 8.517 kasus. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa meskipun jumlah penderita DM menurun dari tahun ke tahun, cakupan dan mutu pelayanan kesehatan di Kabupaten Aceh Besar terus ditingkatkan (Profil kesehatan Aceh, 2023) (Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar, 2023).

sementara di Puskesmas Darul Kamal, jumlah kasus meningkat dari 168 jiwa pada 2021 menjadi 179 jiwa pada 2023, dengan mayoritas penderita adalah usia produktif. Selain itu, sebanyak 98 jiwa lainnya ditemukan pada kelompok usia produktif (15-59 tahun). Peningkatan jumlah kasus ini menunjukkan perlunya

perhatian lebih dalam penanganan DM pada kedua kelompok usia untuk mengurangi dampaknya terhadap kesehatan masyarakat (Profil Puskesmas Darul Kamal, 2022).

Aceh Besar memiliki 28 Puskesmas, dengan lima di antaranya memiliki angka penderita diabetes melitus tertinggi, yaitu Puskesmas Kota Jantho 197 (2,28%) kasus, Peukan Bada 196 (2,27%), Darul Kamal 179 (2,07%), Kuta Malaka 146 (1,69%), dan Simpang Tiga 136 (1,57%). Berdasarkan data laporan kasus, Puskesmas Darul Kamal mencatatkan peringkat ketiga tertinggi kasus Diabetes Mellitus (DM) di Kabupaten Aceh Besar. Meskipun prevalensi DM di puskesmas ini tergolong rendah, faktor utama yang menyebabkan peningkatan kasus adalah aktivitas fisik dan pola makan tradisional yang mengandung banyak karbohidrat dan gula, seperti konsumsi nasi berlebihan serta makanan manis dan berlemak pada acara adat. Kebiasaan ini meningkatkan risiko DM dan sulit diubah karena dianggap sebagai bagian dari budaya setempat (Profil Puskesmas Darul Kamal, 2022).

Meskipun angka kejadian Diabetes Mellitus (DM) pada kelompok usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal mengalami peningkatan, masih terbatas kajian yang secara khusus menganalisis faktor-faktor risiko berbasis perilaku dan kebiasaan lokal. Di sisi lain, fokus intervensi kesehatan lebih banyak ditujukan kepada kelompok lanjut usia. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam penelitian dan program pencegahan, khususnya yang menyangkut kelompok usia produktif yang memiliki kontribusi penting terhadap produktivitas dan pembangunan masyarakat.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kejadian diabetes mellitus pada usia produktif saat ini cukup tinggi dan menjadi permasalahan yang

memerlukan perhatian serius. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor risiko kejadian diabetes mellitus pada pasien usia produktif (15-59 tahun) di Puskesmas Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar.

1.2. Rumusan Masalah

Peningkatan ini menjadi perhatian serius karena komplikasi yang ditimbulkan serta tingginya angka kematian, terutama pada usia produktif, yang berdampak langsung pada produktivitas dan kualitas hidup masyarakat. Permasalahannya adalah penyakit DM masih belum maksimal ditangani oleh tenaga kesehatan puskesmas Darul Kamal, dikarenakan penemuan pada kasus DM ada peningkatan pada tahun 2023 sebanyak 196 kasus, dengan mayoritas penderita adalah usia produktif (15-59 tahun). Yang disebabkan oleh beberapa faktor, apakah dikarenakan faktor dari pola makan, obesitas, faktor genetik, dan aktivitas fisik. Oleh karena itu Studi ini akan mengidentifikasi beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi kejadian DM pada usia produktif.

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup seluruh individu penderita Diabetes Mellitus dalam rentang usia produktif 15–59 tahun yang berada di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal, Aceh Besar. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen wawancara terstruktur langsung kepada responden. Variabel yang diteliti terdiri dari satu variabel dependen, yaitu Diabetes Mellitus, serta empat variabel independen, yaitu pola makan, obesitas, faktor genetik, dan aktivitas fisik. Yang akan dilaksanakan pada bulan juni.

1.4. Tujuan penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada individu usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar.

1.4.2. Tujuan Khusus

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor risiko pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui faktor risiko Obesitas atau IMT dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui faktor risiko Faktor Genetik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.
4. Untuk mengetahui faktor risiko aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini dapat memperluas wawasan dan pengalaman yang bermanfaat dalam memahami mekanisme penyakit, faktor risiko, serta pengaruh gaya hidup terhadap Diabetes Mellitus. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan strategi pencegahan, peningkatan efektivitas perawatan, serta eksplorasi potensi terapi baru. Selain itu, temuan yang diperoleh dapat menjadi dasar dalam mendukung perumusan kebijakan kesehatan masyarakat yang lebih tepat sasaran.

1.5.2. Manfaat Bagi Institusi Universitas Muhammadiyah Aceh

Hasil penelitian ini digunakan sebagai membawa universitas dalam merancang kebijakan kesehatan dan pelayanan yang lebih baik. Hal ini membuka peluang untuk merancang inisiatif penelitian dan program pencegahan Diabetes Mellitus, meningkatkan kesadaran masyarakat, serta berkontribusi dalam penyebaran pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menangani masalah kesehatan ini secara menyeluruh.

1.5.3. Manfaat Bagi Instansi Kesehatan

Penelitian ini diharapkan mampu memperdalam pemahaman masyarakat mengenai faktor resiko yang berhubungan dengan terjadinya Diabetes Mellitus, dengan melaksanakan kegiatan promotif, preventif, dan skrining untuk menurunkan angka prevalensi Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes Mellitus

2.1.1. Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemia, yang terjadi akibat gangguan pada produksi atau efektivitas kerja insulin. Hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas berfungsi untuk membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh guna diubah menjadi energi. Jika produksi insulin tidak mencukupi atau tubuh tidak merespons insulin dengan baik, maka kadar glukosa dalam darah akan meningkat, yang menjadi ciri utama dari diabetes (Pangestika, H, *et al*, 2022).

Hiperglikemia yang terjadi dalam jangka waktu lama dapat merusak berbagai organ tubuh dan meningkatkan risiko komplikasi serius yang berpotensi mengancam nyawa. Beberapa komplikasi yang dapat muncul antara lain penyakit kardiovaskular, kerusakan saraf (neuropati), gangguan fungsi ginjal, serta masalah penglihatan seperti retinopati, yang dalam kondisi berat dapat berujung pada kebutaan (Alodokter, 2023).

Diabetes Mellitus diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan penyebabnya, yaitu DM Tipe 1, DM Tipe 2, DM jenis lainnya, serta DM yang terjadi selama kehamilan. DM Tipe 1 disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas akibat proses autoimun atau faktor penyebab lainnya yang tidak diketahui, yang mengakibatkan penurunan produksi insulin. Sel beta pankreas berfungsi dalam produksi hormon insulin, sehingga penderita DM Tipe 1 tidak dapat memproduksi

insulin dalam jumlah yang cukup dan memerlukan suplai insulin dari luar. Di sisi lain, DM Tipe 2 disebabkan oleh gangguan sensitivitas tubuh terhadap insulin atau efektivitas insulin yang berkurang. Jenis ini lebih sering dialami oleh orang dewasa, terutama mereka yang memiliki riwayat keluarga dengan DM Tipe 2 atau memiliki faktor risiko seperti obesitas, yang meningkatkan kemungkinan terkena penyakit ini. (Nurvita, 2023).

Secara umum, Faktor risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 umumnya terbagi menjadi dua kategori utama. Pertama, faktor resiko yang dapat dikendalikan, seperti kelebihan berat badan atau obesitas, kurangnya aktifitas fisik, pola makan yang kurang sehat, tekanan darah tinggi, gangguan lipid, aktivitas fisik, serta konsumsi alkohol. Kedua, faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan, seperti riwayat keluarga, usia di atas 45 tahun, jenis kelamin, ras, dan etnis. Angka kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 cenderung lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria, yang berhubungan dengan kecenderungan peningkatan indeks massa tubuh (IMT) yang lebih besar pada wanita (Restyana, 2015).

2.1.2. Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus

Tabel 1. 1 Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus

Klasifikasi Diabetes Mellitus	Proses Terjadinya
Diabetes Mellitus Tipe 1	Terjadi akibat proses autoimun yang menghancurkan sel beta pankreas, mengakibatkan penurunan produksi insulin secara drastis atau bahkan menghentikannya sama sekali.
Diabetes Mellitus Tipe 2	Disebabkan oleh gangguan sekresi insulin yang tidak cukup untuk mengatasi resistensi insulin dalam tubuh, sehingga menyebabkan kadar glukosa darah meningkat.
Diabetes Gestasional	Kondisi diabetes atau intoleransi glukosa

Klasifikasi Diabetes Mellitus	Proses Terjadinya
	yang muncul selama kehamilan, dan umumnya bersifat sementara.
Diabetes penyebab lain	• Diabetes monogenik, seperti diabetes neonatal atau diabetes yang berkembang pada usia muda. • Gangguan pada pankreas eksokrin, termasuk fibrosis kistik, pankreatitis kronis, atau prosedur pengangkatan pankreas (pankreatektomi). • Diabetes akibat efek samping obat atau zat tertentu, seperti penggunaan glukokortikoid, terapi HIV/AIDS, obat imunologi tertentu, infeksi, atau agen kemoterapi.

Sumber : (Adi, 2019)

2.1.3. Patogenesis

Diabetes Mellitus adalah kondisi yang terjadi akibat kekurangan insulin, baik itu dalam jumlah relatif maupun absolut. Kekurangan insulin ini dapat disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu (F Noor, 2022):

1. Kerusakan sel-sel beta pankreas akibat faktor eksternal, seperti virus atau zat kimia.
2. Penurunan sensitivitas atau kerusakan reseptor glukosa di pankreas
3. Penurunan sensitivitas atau kerusakan reseptor insulin pada jaringan tubuh perifer

2.1.4. Gejala Diabetes Mellitus

Gejala Diabetes Mellitus biasanya terdiri dari (Lestari *et al.*, 2021) :

1. Poliuri (sering buang air kecil)

Penderita diabetes sering mengalami peningkatan frekuensi buang air kecil, terutama terjadi pada malam hari (poliuria). Hal ini terjadi karena kadar glukosa dalam darah yang melebihi ambang batas ginjal (>180 mg/dL), menyebabkan glukosa dikeluarkan melalui urin. Untuk menyeimbangkan konsentrasi glukosa tersebut, tubuh menarik lebih banyak cairan, sehingga volume urin meningkat dan menyebabkan frekuensi buang air kecil yang lebih sering. Secara normal, seseorang mengeluarkan sekitar 1,5 liter urin setiap harinya, tetapi pada penderita diabetes yang tidak terkontrol, jumlahnya dapat meningkat hingga lima kali lipat.

2. Polifagi (cepat merasa lapar)

Penderita Diabetes Mellitus sering mengalami peningkatan rasa lapar (polifagi) dan mudah merasa lelah. Kondisi ini terjadi karena gangguan fungsi insulin yang menghambat penyerapan glukosa oleh sel-sel tubuh, sehingga pasokan energi menjadi tidak optimal. Akibatnya, tubuh kekurangan energi yang dibutuhkan untuk beraktivitas, yang menyebabkan penderita merasa lemas dan cepat mengalami kelelahan.

3. Berat badan menurun

Ketika tubuh mengalami defisiensi insulin dan tidak dapat memanfaatkan glukosa sebagai sumber energi, tubuh akan mengandalkan pemecahan lemak dan protein untuk memenuhi kebutuhan energi. Pada penderita diabetes melitus yang tidak terkelola dengan baik, glukosa dalam jumlah besar dapat diekskresikan melalui urin dalam sehari, yang berkontribusi terhadap hilangnya kalori secara signifikan. Selain itu, penderita juga dapat mengalami gejala lain yang berkaitan

dengan komplikasi diabetes, seperti kesemutan pada kaki, gatal-gatal, atau luka yang sulit sembuh. Pada wanita, kondisi ini dapat menyebabkan rasa gatal di area genital, sedangkan pada pria dapat menimbulkan peradangan pada ujung penis.

2.1.5. Komplikasi Diabetes Mellitus

Komplikasi Diabetes Mellitus yang terjadi dalam jangka panjang biasanya berkembang secara perlahan. Komplikasi dapat bervariasi tergantung pada sistem tubuh yang terpengaruh, seperti (Saputri, 2020):

1. Gangguan pada mata
2. Penyakit kardiovaskular
3. Masalah kulit dan kaki
4. Kerusakan saraf

Komplikasi diabetes dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu akut dan kronis. Komplikasi makrovaskular tercatat pada 43% kasus, dengan prevalensi tertinggi meliputi kaki diabetik (29,9%), penyakit jantung koroner (27,8%), serta gangguan pada pembuluh darah otak atau serebrovaskular (19,4%) (Saputri, 2020).

1. Komplikasi akut

Hipoglikemia adalah kondisi di mana kadar gula darah seseorang turun di bawah batas normal (<50 mg/dL). Keadaan ini lebih sering dialami oleh penderita Diabetes Mellitus Tipe 1, dengan rata-rata kejadian sekitar 1–2 kali dalam seminggu. Jika kadar glukosa dalam darah terlalu rendah, suplai energi ke sel-sel otak menjadi terganggu, yang dapat menyebabkan disfungsi otak hingga berisiko menimbulkan kerusakan.

2. Komplikasi mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskular disebabkan oleh hiperglikemia kronis dan akumulasi produk akhir glikasi, yang meningkatkan kerentanan dinding pembuluh darah dan berkontribusi terhadap penyumbatan pada pembuluh darah kecil. Kondisi ini dapat memicu berbagai gangguan, seperti nefropati diabetik, retinopati yang berisiko menyebabkan kebutaan, serta neuropati.

3. Komplikasi makrovaskular

Pada penderita diabetes melitus, komplikasi makrovaskular yang umum terjadi meliputi gangguan pembuluh darah otak seperti trombosis serebral, Penyakit Jantung Koroner (PJK), gagal jantung kongestif, serta stroke.

2.1.6. Diagnosis Diabetes Mellitus

Menurut (Kemenkes, 2024a) Diabetes melitus (DM) diagnosis Diabetes Mellitus (DM) dapat dilakukan melalui beberapa metode pemeriksaan darah untuk menilai kadar glukosa, antara lain:

1. Tes gula darah puasa

Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan setelah seseorang menjalani puasa selama setidaknya 8 jam. Jika hasil pemeriksaan menunjukkan kadar glukosa darah mencapai atau melebihi 126 mg/dL, maka kondisi tersebut dapat mengindikasikan adanya diabetes.

2. Tes toleransi glukosa oral (TTGO)

Pemeriksaan ini dilakukan dengan mengevaluasi kadar glukosa darah dua jam setelah seseorang mengonsumsi larutan glukosa. Jika kadar glukosa darah

mencapai atau melebihi 200 mg/dL setelah dua jam, maka kondisi tersebut dapat menunjukkan adanya diabetes.

3. Tes HbA1c

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengukur rata-rata kadar glukosa dalam darah selama tiga bulan terakhir. Jika hasil menunjukkan nilai HbA1c sebesar 6,5% atau lebih, maka kondisi tersebut dapat mengindikasikan adanya diabetes.

2.2. Faktor Risiko Diabetes Mellitus

Faktor risiko Diabetes Mellitus dapat dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah (Nasution, Andilala, 2019). Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai kedua jenis faktor tersebut.

Faktor yang dapat diubah (Isnaini *et al.*, 2018; Kabosu *et al.*, 2019; Putri *et al.*, 2022; Susanti *et al.*, 2024) :

1. **Obesitas** : Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap diabetes tipe 2 adalah kelebihan berat badan, yang ditunjukkan dengan indeks massa tubuh (IMT) melebihi 23 kg/m². Risiko diabetes meningkat seiring dengan tingkat obesitas seseorang
2. **Aktivitas fisik** : Gaya hidup yang kurang aktif berperan dalam peningkatan risiko diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa individu yang jarang berolahraga memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami diabetes melitus
3. **Hipertensi** : Faktor risiko lain yang signifikan untuk diabetes adalah tekanan darah tinggi (>140/90 mmHg).

4. Stres : stres kronis dapat mempengaruhi proses metabolisme tubuh dan berperan dalam peningkatan risiko berkembangnya diabetes.

Faktor yang tidak dapat diubah (Isnaini and Ratnasari, 2018; Kabosu *et al.*, 2019; Susanti *et al.*, 2024):

1. Usia : Resiko terkena diabetes semakin tinggi seiring bertambah usia, terutama setelah memasuki usia 45 tahun. Berdasarkan penelitian, kelompok usia di atas 45 tahun memiliki angka kejadian diabetes yang lebih tinggi dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.
2. Riwayat keluarga : Riwayat keluarga dengan Diabetes Mellitus dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengembangkan penyakit ini. Jika salah satu orang tua mengidap Diabetes Mellitus, kemungkinan anak terkena kondisi serupa mencapai 15%. Namun, apabila kedua orang tua menderita Diabetes Mellitus, risiko tersebut dapat meningkat hingga 75%.
3. Jenis kelamin : Meskipun temuan berbeda, beberapa penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin dapat memengaruhi risiko. Misalnya, karena faktor hormonal, perempuan mungkin lebih rentan.

2.3. Pola Makan

2.3.1. Definisi Pola Makan

Pola makan sehat ialah kebiasaan mengonsumsi makanan yang seimbang secara gizi untuk menjaga kesehatan fisik. Pola makan seseorang sangat mempengaruhi kondisi fisiknya. Pola makan sehat merupakan upaya untuk mengatur porsi dan jenis makanan bergizi guna menjaga kesehatan dan status gizi, serta mencegah atau membantu menyembuhkan penyakit (Kemenkes, 2024).

Menurut World Health Organization (WHO), mengadopsi kebiasaan makan sehat adalah kebiasaan baik yang melibatkan konsumsi makanan sehat dan bergizi setiap hari. Makanan berkualitas tinggi meliputi daging, sayuran, buah-buahan, dan lainnya. Mengelola asupan nutrisi melalui pola makan sehat sangat penting. Namun, untuk mendapatkan manfaat optimal dari setiap nutrisi, pola makan harus diterapkan dengan tepat dan sesuai dengan kondisi kesehatan masing-masing individu. Menerapkan pola makan sehat adalah salah satu cara efektif untuk menjaga kesehatan secara keseluruhan (Kemenkes, 2024; WHO, 2025).

Kebutuhan nutrisi bervariasi tergantung pada usia, jenis kelamin, gaya hidup, tingkat aktivitas, dan tempat tinggal. Dalam hal jumlah nutrisi, sebaiknya berkonsultasi langsung dengan ahli gizi. Dengan cara ini, kita dapat menentukan program nutrisi yang tepat dan langkah-langkah yang perlu diambil, terutama jika kita memiliki kondisi kesehatan tertentu. Sederhananya, pola makan sehat adalah kebiasaan gaya hidup sehat yang dapat Anda terapkan dengan mengonsumsi lemak sehat dan menghindari lemak jenuh. Selain itu, Anda juga perlu meningkatkan asupan serat dari sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian utuh. Pahami bahwa mengadopsi pola makan yang tepat dengan asupan makanan sehat pada dasarnya adalah tentang membangun salah satu kebiasaan baik (Sinaga *et al.*, 2022; Kemenkes, 2024).

2.3.2. Jenis-Jenis Pola Makan

2.3.2.1. Pola Makan yang Sehat

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pola makan sehat adalah pola makan yang menyediakan energi dan nutrisi yang cukup untuk memenuhi

kebutuhan tubuh, mendukung kesehatan dan kesejahteraan, serta melindungi individu dari berbagai bentuk malnutrisi dan penyakit tidak menular, termasuk Diabetes Mellitus (WHO, 2025a).

2.3.2.2. Pola Makan yang Tidak Sehat

Pola makan tidak sehat merujuk pada pola konsumsi makanan harian yang tidak memenuhi prinsip gizi seimbang, ditandai dengan asupan berlebihan atau kurangnya nutrisi tertentu, seperti konsumsi gula, lemak jenuh, lemak trans, dan garam yang tinggi, serta asupan serat, buah, dan sayuran yang rendah, sehingga meningkatkan risiko gangguan metabolik dan penyakit tidak menular, termasuk diabetes. Konsep ini menjadi inti dalam memahami bagaimana perubahan pendapatan memengaruhi hasil ekonomi. Konsep ini menjelaskan bahwa seiring dengan peningkatan pendapatan, konsumsi juga meningkat, namun tidak dalam proporsi yang sama, sehingga memengaruhi aktivitas ekonomi secara keseluruhan (Leviana and Agustina, 2024).

2.3.3. Frekuensi dan Porsi Makan

2.3.3.1. Frekuensi Makan per Hari

Frekuensi makan per hari mengacu pada jumlah kali seseorang mengonsumsi makanan dalam sehari, yang meliputi makan utama dan camilan. Makan utama biasanya terdiri dari sarapan, makan siang, dan makan malam, sementara camilan dikonsumsi di antara waktu makan utama. Frekuensi makan memainkan peran penting dalam mengatur asupan energi dan menjaga keseimbangan gizi yang baik bagi tubuh (Santi and Septiani, 2021).

Dalam konteks diabetes mellitus, frekuensi makan harian memiliki hubungan yang erat dengan fungsi hormon insulin. Frekuensi makan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah, yang seiring waktu dapat berkontribusi pada perkembangan resistensi insulin. Kondisi ini merupakan salah satu mekanisme utama yang terlibat dalam perkembangan diabetes mellitus, terutama di kalangan kelompok usia produktif yang sering memiliki pola aktivitas dan kebiasaan makan yang tidak teratur. Konsep ini menjadi inti dalam memahami bagaimana perubahan pendapatan memengaruhi aktivitas ekonomi secara keseluruhan. Konsep ini menjelaskan bahwa seiring dengan peningkatan pendapatan, konsumsi juga meningkat, namun tidak dalam proporsi yang sama, sehingga menghasilkan hasil ekonomi tertentu. Pesan ini menekankan bahwa hubungan antara pendapatan dan konsumsi tidak langsung, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor (Eltrikanawati T *et al.*, , 2020; Kurniasari *et al.*, 2020; Akilakanya and Kurniati, 2021).

2.3.3.2. Frekuensi Porsi Makan Berlebih

Frekuensi makan berlebihan merujuk pada seberapa sering seseorang mengonsumsi makanan dalam jumlah yang melebihi kebutuhan energi dan nutrisi tubuh pada setiap kali makan, baik makan utama maupun camilan, dalam periode waktu tertentu. Makan berlebihan ditandai dengan porsi makanan yang lebih besar dari yang direkomendasikan, serta asupan energi dan nutrisi yang melebihi kebutuhan tubuh (Harmawati, 2020).

Dari perspektif metabolik, frekuensi makan yang berlebihan dapat memicu peningkatan kadar glukosa darah setelah makan berlebihan. Kondisi ini memaksa

insulin untuk bekerja lebih keras dalam mengatur kadar glukosa darah. Jika kondisi ini berlanjut dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin atau resistensi insulin, yang merupakan mekanisme utama dalam perkembangan diabetes mellitus. Oleh karena itu, frekuensi makan yang berlebihan merupakan indikator penting dalam menilai pola makan yang tidak sehat, terutama di kalangan kelompok usia produktif, yang cenderung memiliki kebiasaan makan berlebihan akibat faktor gaya hidup, lingkungan kerja, dan ketersediaan makanan berenergi tinggi (Harmawati, 2020; Murtiningsih *et al.*, 2021; Elyta *et al.*, 2025).

2.4. Obesitas

2.4.1. Definisi Obesitas

Obesitas adalah kondisi yang ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan atau abnormal, yang dapat membahayakan kesehatan. Kondisi ini terjadi akibat ketidakseimbangan antara asupan energi dan energi yang digunakan oleh tubuh, sehingga energi berlebih disimpan sebagai lemak. Kondisi ini dapat diidentifikasi melalui indikator antropometri, salah satunya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) (Kementerian Kesehatan RI., 2025).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), obesitas pada dewasa ditentukan berdasarkan nilai BMI ≥ 30 kg/m². Namun, untuk populasi Asia, kriteria obesitas umumnya menggunakan ambang batas BMI ≥ 25 kg/m², karena risiko penyakit metabolik, termasuk diabetes mellitus, dapat terjadi pada nilai BMI yang lebih rendah dibandingkan dengan populasi Eropa (WHO, 2025).

Obesitas erat kaitannya dengan berbagai gangguan metabolik, terutama resistensi insulin, yang merupakan mekanisme utama dalam perkembangan

diabetes mellitus tipe 2. Penumpukan lemak tubuh, terutama lemak visceral, dapat mempengaruhi fungsi hormon insulin, sehingga mengganggu regulasi glukosa darah. Oleh karena itu, obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap peningkatan kasus diabetes mellitus, terutama di kalangan kelompok usia produktif (Warsid *et al.*, 2023; Suryati *et al.*, 2024).

2.4.2. Klasifikasi Obesitas

2.4.2.1. Klasifikasi Obesitas berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh)

Salah satu metode yang sering digunakan untuk mengklasifikasikan obesitas dapat diperbaiki, tetapi tidak sepenuhnya. Metode ini banyak direkomendasikan dalam literatur obesitas karena praktis dan dapat digunakan baik dalam penelitian epidemiologi maupun klinis. Untuk mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan rumus sebagai berikut (WHO, 2025):

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

Tabel 2. 1 Klasifikasi Obesitas Berdasarkan IMT

Kategori	BMI (kg/m ²)	Risiko Kesehatan
Underweight (Kurus)	< 18,5	Risiko kekurangan gizi, gangguan kesehatan
Normal weight (Normal)	18,5 – 24,9	BB idel, risiko penyakit rendah
Overweight (Kelebihan BB)	25,0 – 29,9	Risiko meningkat untuk penyakit metabolik
Obesitas Kelas I	30,0 - - 34,9	Risiko tinggi untuk diabetes, hipertensi, penyakit jantung
Obesitas Kelas II	35,0 – 39,9	Risiko sangat tinggi untuk penyakit metabolik
Obesitas Kelas III (Ekstrem)	>40,0	Risiko kritis untuk komplikasi penyakit tidak menular

Sumber: World Health Organization (WHO) 2025

2.4.2.2. Klasifikasi Obesitas berdasarkan Tingkat Obesitas

Dalam penelitian dan praktik klinik, obesitas juga sering dibagi lagi menjadi tingkatan yang menunjukkan derajat keparahan obesitas, yang biasa disebut (Zahid *et al.*, 2025):

1. Obesitas Kelas I (Mild): BMI 30–34,9
2. Obesitas Kelas II (Moderate): BMI 35–39,9
3. Obesitas Kelas III (Severe/Extreme): BMI ≥ 40

Stratifikasi ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kelas obesitas, semakin besar pula risiko gangguan metabolik dan komplikasi kesehatan terkait obesitas.

2.4.2.3. Klasifikasi Obesitas berdasarkan Distribusi Lemak Tubuh

Selain indeks massa tubuh (BMI), obesitas juga dapat diklasifikasikan berdasarkan lokasi atau distribusi lemak tubuh karena lokasi lemak memengaruhi risiko penyakit metabolik. Dua bentuk utama adalah (Susantini, 2021):

1. Obesitas Umum : didefinisikan oleh peningkatan lemak tubuh secara keseluruhan, sering diukur dengan BMI. Hal ini terkait dengan peningkatan risiko diabetes mellitus tipe 2 dan sindrom metabolik.
2. Obesitas Pusat/Perut : dicirikan oleh penumpukan lemak di area perut, diukur dengan lingkaran pinggang. Obesitas pusat lebih erat terkait dengan resistensi insulin dan komplikasi metabolik dibandingkan obesitas umum karena lemak visceral memiliki aktivitas metabolik yang lebih signifikan terhadap regulasi glukosa dan lipid.

2.4.3. Faktor Penyebab Obesitas

Obesitas adalah kondisi yang dipengaruhi oleh satu faktor tunggal. Faktor-faktor seperti faktor biologis, perilaku, dan lingkungan berperan secara bersamaan dalam menyebabkan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan. Penyebab obesitas tidak berasal dari satu aspek saja, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks antara berbagai determinan. Beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap obesitas meliputi (Saraswati *et al.*, 2021; Banjarnahor *et al.*, 2022; Riskia, 2024):

1. Ketidakseimbangan Energi

Penumpukan lemak terjadi ketika jumlah asupan energi (kalori makanan) melebihi jumlah energi yang digunakan melalui aktivitas fisik dan metabolisme basal. Konsumsi makanan berkalori tinggi, seperti makanan tinggi gula, lemak jenuh, dan kalori, yang tidak seimbang dengan pengeluaran energi, merupakan faktor utama dalam obesitas. Konsep ini sangat penting dalam memahami hubungan antara asupan dan pengeluaran energi dalam konteks bahasa Indonesia.

2. Kurangnya Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik (gaya hidup sedentari) dan duduk dalam waktu lama (misalnya menonton TV atau bermain gadget) menyebabkan penurunan pengeluaran energi harian, yang mengakibatkan tubuh menyimpan energi berlebih dalam bentuk lemak.

3. Faktor Pola Makan Tidak Sehat

Pola makan yang kaya energi tetapi miskin nutrisi (tinggi gula, lemak dan rendah serat) berkontribusi besar terhadap obesitas. Pilihan makanan modern, termasuk makanan siap saji dan minuman gula, meningkatkan asupan kalori harian.

2.4.4. Mekanisme Obesitas terhadap Diabetes Mellitus

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama untuk diabetes mellitus tipe 2 melalui mekanisme resistensi insulin dan gangguan fungsi sel β pankreas. Penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, terutama lemak visceral, menyebabkan peningkatan asam lemak bebas dalam sirkulasi, yang dapat mengganggu aksi insulin pada jaringan target seperti otot rangka dan hati. Kondisi ini mengakibatkan penurunan sensitivitas sel terhadap insulin, sehingga memicu resistensi insulin (Purnama, 2023; Akbar *et al.*, 2025).

Selain itu, peningkatan lemak visceral juga berperan sebagai faktor yang menimbulkan sitokin proinflamasi, seperti tumor necrosis factor- α (TNF- α) dan interleukin-6 (IL-6). Peningkatan sitokin tersebut memicu peradangan kronis tingkat rendah (chronic low-grade inflammation) yang semakin memperburuk resistensi insulin (Triyana Sari *et al.*, 2024).

Resistensi insulin yang berlangsung lama menyebabkan sel β pankreas bekerja lebih keras untuk memproduksi insulin guna mempertahankan kadar glukosa darah normal. Namun, kompensasi ini tidak dapat dipertahankan dalam jangka panjang sehingga terjadi penurunan fungsi sel β , peningkatan kadar glukosa darah, dan akhirnya berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2 (Mansyah, 2021).

2.5. Faktor Genetik

2.5.1. Definisi Faktor Genetik

Faktor genetik adalah komponen biologis yang diwariskan dari orang tua kepada anak-anak melalui gen dan kromosom, dan berperan dalam menentukan karakteristik, sifat, atau kecenderungan seseorang terhadap kondisi kesehatan tertentu. Dalam konteks diabetes mellitus, faktor genetik mencakup variasi gen atau mutasi yang memengaruhi regulasi produksi insulin, sensitivitas insulin, dan metabolisme gula, sehingga meningkatkan kerentanan seseorang terhadap penyakit ini. Faktor genetik umumnya tidak dapat diubah, tetapi memberikan dasar biologis mengapa prevalensi diabetes dapat lebih tinggi pada individu dengan riwayat keluarga (Wulandari, 2022; Yunita *et al.*, 2022).

2.5.2. Peran Genetik dalam Terjadinya Diabetes Mellitus

Faktor genetik memainkan peran penting dalam terjadinya diabetes melitus, khususnya tipe 2, melalui pewarisan sifat biologis yang memengaruhi metabolisme glukosa dan fungsi insulin. Individu yang memiliki riwayat keluarga diabetes, seperti orang tua atau saudara kandung yang menderita diabetes melitus, memiliki risiko lebih tinggi mengalami kondisi ini dibandingkan orang yang tidak memiliki riwayat tersebut (Sibagariang *et al.*, 2024).

Secara biologis, faktor genetik berkontribusi dalam menentukan fungsi β sel pankreas, sensitivitas terhadap insulin, dan regulasi kadar glukosa darah.

Variasi gen tertentu dapat menyebabkan gangguan dalam sekresi insulin atau menurunkan respons sel terhadap insulin, sehingga meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin dan hiperglikemia. Kondisi ini menjadi dasar patofisiologi perkembangan diabetes melitus (Nursa *et al.*, 2022).

Meskipun faktor genetik tidak dapat dimodifikasi, ekspresi gen tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti pola makan, kebiasaan hidup, aktivitas fisik, dan obesitas. Karena itu, diabetes melitus umumnya terjadi akibat interaksi antara predisposisi genetik dan gaya hidup yang tidak sehat. Individu yang memiliki faktor genetik berisiko tinggi akan lebih rentan terhadap diabetes jika disertai dengan pola hidup yang tidak sehat (Maharani and Ghinan Sholih, 2024).

2.6. Aktivitas Fisik

2.6.1. Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan memerlukan penggunaan energi, baik saat bekerja, beraktivitas sehari-hari, berolahraga, maupun dalam waktu luang. Aktivitas fisik mencakup berbagai tingkat intensitas, mulai dari ringan, sedang, hingga berat, yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan energi dan kesehatan tubuh (Chriswinda Bura Mare and Prasetiani, 2022).

Dalam konteks kesehatan, aktivitas fisik berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, membantu pengendalian berat badan, serta menurunkan kadar glukosa darah. Kurangnya aktivitas fisik atau gaya hidup sedentari dapat menyebabkan penurunan pengeluaran energi dan meningkatkan risiko terjadinya obesitas serta gangguan metabolik, termasuk diabetes melitus. Oleh karena itu, aktivitas fisik merupakan salah satu faktor protektif penting dalam pencegahan dan pengendalian diabetes melitus (Setiawan and Halim, 2023).

2.6.2. Jenis-Jenis Aktivitas Fisik

1. Aktivitas Fisik Harian (ringan)

Aktivitas fisik harian merupakan segala bentuk gerakan tubuh yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dan memerlukan pengeluaran energi, meskipun tidak dirancang secara khusus sebagai latihan kebugaran. Aktivitas ini berkontribusi terhadap pemeliharaan kesehatan umum apabila dilakukan secara konsisten. Contohnya meliputi berjalan kaki, membersihkan rumah, mencuci pakaian, serta kegiatan rumah tangga lainnya (Triyana Sari *et al.*, 2024).

2. Latihan Fisik (sedang)

Latihan fisik adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana, terstruktur, dan berulang dengan tujuan meningkatkan atau mempertahankan kebugaran jasmani. Latihan fisik biasanya memiliki durasi, frekuensi, dan intensitas tertentu. Contoh latihan fisik antara lain jogging, senam aerobik, bersepeda, dan latihan kebugaran umum (Eganda and Bambang, 2020).

3. Olahraga (berat)

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terorganisasi, memiliki aturan tertentu, serta sering kali bersifat kompetitif. Selain bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani, olahraga juga berorientasi pada pencapaian prestasi dan pengembangan keterampilan motorik. Contohnya adalah sepak bola, bola basket, bulu tangkis, dan renang (Makawekes, Suling and Kallo, 2020).

2.6.3. Manfaat Aktivitas Fisik bagi Kesehatan

1. Manfaat Fisiologis

- a. Sistem kardiovaskular: Meningkatkan kapasitas jantung dan paru, menurunkan tekanan darah, dan menurunkan risiko penyakit jantung koroner.
- b. Sistem muskuloskeletal: Meningkatkan kekuatan, fleksibilitas, dan kepadatan tulang serta mengurangi risiko osteoporosis.
- c. Metabolisme: Membantu pengaturan berat badan, meningkatkan metabolisme glukosa, dan menurunkan risiko diabetes tipe 2.
- d. Sistem imun: Aktivitas fisik moderat secara teratur dapat meningkatkan fungsi imun tubuh

2. Manfaat Psikologis dan Sosial

- a. Mengurangi stres dan depresi: Aktivitas fisik merangsang pelepasan endorfin, neurotransmitter yang meningkatkan mood.
- b. Meningkatkan kualitas tidur: Orang yang aktif cenderung memiliki pola tidur lebih baik.
- c. Meningkatkan interaksi sosial: Aktivitas fisik kelompok atau olahraga tim mendukung keterampilan sosial dan kerja sama.
- d. Meningkatkan fungsi kognitif: Aktivitas fisik terbukti memperbaiki konsentrasi dan daya ingat.

3. Pencegahan Penyakit Kronis

Aktivitas fisik secara konsisten dapat menurunkan risiko berbagai penyakit kronis, antara lain:

- a. Hipertensi dan penyakit jantung
- b. Diabetes tipe 2
- c. Obesitas
- d. Osteoporosis
- e. Beberapa jenis kanker, misalnya kanker kolorektal dan payudara

2.7. Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus

2.7.3. Hubungan Pola Makan dengan Diabetes Mellitus

Jumlah penyakit degenerative meningkat sebagai akibat dari gaya hidup modern, yang mencakup berbagai pilihan makanan dan kebiasaan hidup tidak sehat, semakin meluas di kalangan masyarakat. Salah satu penyakit degenerative tersebut adalah diabetes melitus, atau DM. Masyarakat cenderung mengonsumsi makanan dalam jumlah berlebihan akibat gaya hidup perkotaan yang ditandai dengan pola makan tinggi lemak, garam, dan gula, serta kebiasaan menghadiri acara atau pesta secara rutin. Selain itu, pola makan praktis yang banyak disukai, seperti gorengan, yang lezat dan mudah ditemukan di pinggir jalan, juga semakin populer di kalangan sebagian orang. Tetapi mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Tarihoran and Silaban, 2022).

Pola makan merupakan cara dalam mengatur jenis dan jumlah asupan makanan dengan tujuan tertentu, seperti menjaga kesehatan, mengoptimalkan status gizi, atau mencegah serta mengelola penyakit. Sedangkan pola makan harian mengacu pada kebiasaan konsumsi makanan seseorang yang mencakup jadwal dan frekuensi makan setiap harinya (Qodir, 2022).

Pengelolaan kadar gula darah yang normal memerlukan penanganan diet DM yang tepat dan sesuai. Dukungan serta motivasi dari konselor gizi sangat dibutuhkan. Hal ini dapat dicapai melalui edukasi gizi dengan merencanakan pola makan yang sehat dan terstruktur (Bistara, 2018).

Penelitian ini menemukan bahwa beberapa pasien dengan pola makan yang baik tetap mengalami kadar gula darah yang tidak stabil, sedangkan sebagian lainnya yang memiliki pola makan kurang baik justru menunjukkan kadar gula darah yang tetap stabil. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara pola makan dan kadar gula darah bersifat kompleks. Hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa pola makan yang tidak sesuai dapat mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Beberapa faktor yang berperan dalam hal ini adalah jenis, jumlah, dan jadwal makanan yang dikonsumsi. Pola makan yang tidak teratur atau tidak sesuai dengan prinsip 3J (Jadwal, Jumlah, dan Jenis) dapat menyebabkan ketidakseimbangan kadar gula darah. Terdapat hubungan positif antara pola makan yang sehat dan kestabilan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Oleh karena itu, sangat penting bagi pasien diabetes mellitus untuk mengatur pola makan dengan tepat dan mengikuti anjuran medis agar kadar gula darah tetap terkendali (Montororing and Dewi, 2024).

2.7.4. Hubungan Obesitas dengan Diabetes Mellitus

Status gizi seseorang dipengaruhi oleh keseimbangan antara asupan nutrisi dan pemanfaatannya oleh tubuh. Salah satu cara yang sering digunakan untuk menilai status gizi pada orang dewasa adalah melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), yang merupakan metode sederhana dan praktis untuk

mengidentifikasi kelebihan berat badan serta obesitas. Bertambahnya usia dan kondisi obesitas diketahui berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Selain faktor keturunan, obesitas juga menjadi salah satu faktor utama yang berperan dalam risiko terjadinya Diabetes Mellitus (Masrurroh, 2018).

Obesitas adalah kondisi di mana tubuh mengalami penumpukan lemak berlebih, yang dapat meningkatkan risiko berbagai gangguan kesehatan, termasuk Diabetes Mellitus. Sejumlah penelitian menunjukkan adanya keterkaitan yang kuat antara obesitas dan perkembangan Diabetes Mellitus. Pada penderita diabetes, pankreas sebenarnya masih dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup untuk menjaga kadar glukosa darah tetap stabil. Namun, efektivitas insulin dalam membantu penyerapan glukosa oleh sel tubuh menjadi terganggu. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan obesitas, seperti tingginya kadar lemak dalam darah, terutama kolesterol dan trigliserida, yang berkontribusi terhadap resistensi insulin (Oroh, 2018).

Menurut penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ada beberapa alasan mengapa orang yang overweight makan banyak. Salah satunya adalah bahwa mereka mengonsumsi makanan secara berlebihan tetapi tidak memenuhi jumlah kalori yang mereka butuhkan. Ada orang yang bahkan tidak mengonsumsi buah-buahan dalam satu minggu dari daftar makanan mereka. Beberapa orang juga berpendapat bahwa mereka tidak boleh mengonsumsi sayuran lebih dari tiga kali dalam seminggu. Individu dengan indeks massa tubuh (IMT) di atas 25 memiliki kemungkinan 7,164 kali lebih besar untuk mengalami diabetes mellitus dibandingkan mereka yang memiliki IMT di bawah 25. Temuan ini mengindikasikan

adanya hubungan antara kelebihan berat badan dan peningkatan risiko Diabetes Mellitus (Amalia, Mokodompis and Ismail, 2022).

2.7.5. Hubungan Faktor Genetik dengan Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang dapat menimbulkan komplikasi serius dan berbahaya. Perkembangannya dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, yang dikategorikan menjadi faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah. Salah satu faktor yang tidak dapat diubah adalah faktor genetik. Individu dengan riwayat keluarga penderita diabetes memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami kondisi ini, dengan kemungkinan hingga empat kali lebih

besar dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga serupa. (Etika, A.N., Monalisa, 2016).

Apabila salah satu orang tua atau kakek/nenek menderita diabetes, terdapat kemungkinan 50% bagi keturunannya untuk mengalami kondisi serupa, baik itu Diabetes Tipe 1 maupun Tipe 2. Hal ini berkaitan dengan faktor genetik yang dapat mempengaruhi kerusakan pada pankreas, yaitu organ yang memiliki peran dalam produksi insulin (Nursyamsyah, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, hasil kuesioner menunjukkan bahwa dari 23 responden yang melaporkan memiliki riwayat keluarga, baik dari pihak ayah, ibu, kakek, atau nenek, sebanyak 14 responden di antaranya mengidap Diabetes Mellitus. Dengan demikian, penelitian tersebut menunjukkan bahwa riwayat keluarga berhubungan dengan terjadinya Diabetes Mellitus (Irayani, 2024).

2.7.6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus

Diabetes melitus merupakan permasalahan kesehatan yang signifikan mengingat tingginya angka prevalensi, peningkatan angka morbiditas, serta besarnya beban ekonomi yang ditimbulkan. Kondisi ini berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup serta produktivitas masyarakat, karena individu yang mengidap penyakit ini tidak mampu menjalankan aktivitas kerja secara optimal, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya pendapatan. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kontraksi otot rangka dan yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik termasuk dalam kategori perilaku, sedangkan pengeluaran energi merupakan hasil dari perilaku tersebut. Ketika melakukan aktivitas fisik, otot memanfaatkan cadangan glukosa yang dimilikinya, sehingga jumlah glukosa yang tersimpan akan menurun (Cicilia L, Kaunang and Langi L.F.G, 2018).

Setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan membutuhkan energi disebut sebagai aktivitas fisik. Salah satu faktor risiko mandiri terhadap penyakit kronis dan angka kematian yang signifikan di seluruh dunia adalah kurangnya aktivitas fisik. Jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang adalah contoh aktivitas fisik aerobik. Sebaiknya aktivitas ini dilakukan tiga hingga empat kali seminggu. Ada bukti bahwa latihan teratur dapat menurunkan HbA1c. Dokter menyarankan pasien pre-diabetes dan orang dengan kadar glukosa normal 59,1% dan 24,2% untuk berolahraga lebih banyak (Purnama and Sari, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa prevalensi diabetes pada perempuan usia 20–25 tahun mencapai 23,73%. Terdapat hubungan

yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus. Namun, pengaruh aktivitas fisik terhadap diabetes juga dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung lainnya, seperti obesitas serta rendahnya asupan buah dan sayuran. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat, khususnya perempuan, untuk mulai menerapkan pola hidup sehat sejak usia dini agar di masa lanjut usia dapat terhindar dari penyakit diabetes. Upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan risiko diabetes melitus antara lain adalah melakukan aktivitas fisik secara teratur, menjaga berat badan ideal, menerapkan pola makan yang sehat, serta mengendalikan tekanan darah (Balyan, Sri Andala and Yudi Akbar, 2023).

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) merupakan kuesioner internasional yang dirancang untuk mengukur aktifitas fisik pada orang dewasa pada 7 hari sebelumnya. Jenis aktifitas fisik lebih spesifiknya terbagi menjadi aktifitas berjalan, aktifitas sedang, dan aktifitas berat (IPAQ, 2005). Aktifitas sedang adalah aktifitas yang menggunakan tenaga fisik sedang sehingga membuat bernafas agak lebih kuat daripada biasanya serta dilakukan minimal 10 menit. Aktifitas fisik berat adalah aktifitas yang menggunakan tenaga fisik kuat sehingga nafas jauh lebih cepat dari biasanya dan dilakukan minimal 10 menit.

Skor total nilai aktifitas fisik dilihat dalam MET-menit/minggu berdasarkan penjumlahan dari aktifitas berjalan, aktifitas sedang, dan aktifitas berat dalam durasi (menit) dan frekuensi (hari). MET merupakan hasil dari perkalian dari Basal Metabolisme Rate dan MET-menit merupakan hasil dari dihitung dengan mengalikan skor MET dengan kegiatan yang dilakukan dalam menit. Nilai MET untuk

berjalan adalah 3.3, aktifitas sedang adalah 4.0, dan aktifitas berat adalah 8.0.

Berikut merupakan cara perhitungan aktifitas fisik menurut IPAQ (2015):

$$\text{Nilai METs} = \frac{(\text{METs} \times \text{durasixfrekuensi})}{\text{minggu (7hari)}}$$

Klasifikasi aktifitas fisik menurut IPAQ (2005) dibagi kedalam kategori

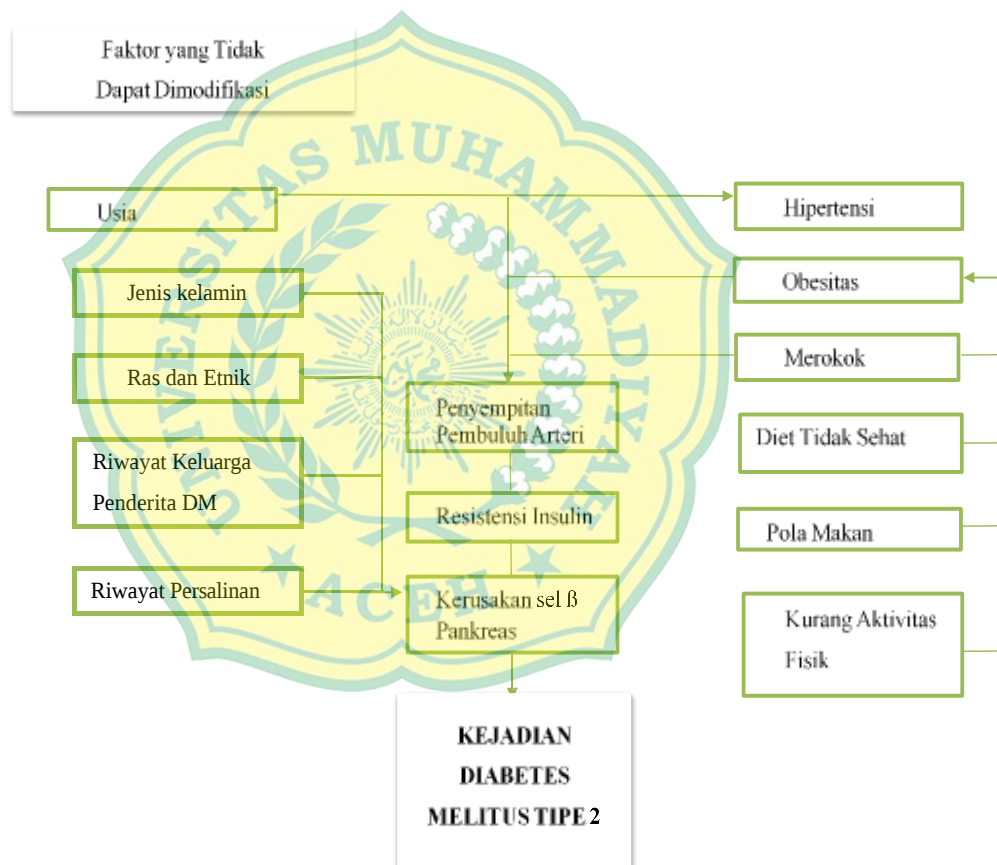
1. Aktivitas fisik tinggi didapatkan ketika intensitas aktivitas berat minimal 3 hari sehingga mencapai minimal 1500 MET-menit/minggu, atau aktivitas fisik lain gabungan berjalan, aktifitas intensitas sedang atau tinggi > 7 hari sehingga mencapai minimal 3000 MET-menit/minggu.
2. Kategori aktifitas fisik sedang didapatkan ketika intensitas aktivitas berat min. 20 menit/hari selama ≥ 3 hari, atau intensitas aktivitas sedang atau berjalan min. 30 menit/hari selama ≥ 5 hari, atau gabungan dari aktivitas berjalan, aktivitas sedang atau tinggi selama ≥ 5 hari, sehingga mencapai minimal 600 MET-menit/minggu.
3. Kategori aktifitas rendah jika nilai METs < 600 MET-menit/minggu dalam 7 hari.

2.8. Kerangka Teori

Sebagaimana telah dijelaskan bahwa terjadinya penyakit diabetes melitus disebabkan oleh kombinasi dari berbagai faktor. Intervensi preventif perlu difokuskan pada gaya hidup sehat, pengendalian berat badan, serta pemeriksaan kesehatan rutin untuk mendeteksi risiko metabolik sejak dini.

Kerangka teori ini disusun dengan mengacu pada beberapa teori dan hasil penelitian terdahulu mengenai faktor risiko diabetes mellitus pada usia produktif, yaitu teori mengenai faktor risiko diabetes mellitus secara umum (Nasution and Andilala, 2019), teori mengenai pola makan sehat (Kemenkes, 2024; WHO, 2025),

teori mengenai obesitas dan Indeks Massa Tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2025; WHO, 2025), teori mengenai peran faktor genetik (Wulandari, 2022; Yunita *et al.*, 2022), serta teori mengenai aktivitas fisik (Chriswinda Bura Mare and Prasetyani, 2022; Setiawan and Halim, 2023). Berbagai teori tersebut kemudian disintesisikan oleh peneliti untuk menggambarkan kerangka teori faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus (DM) pada usia produktif sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

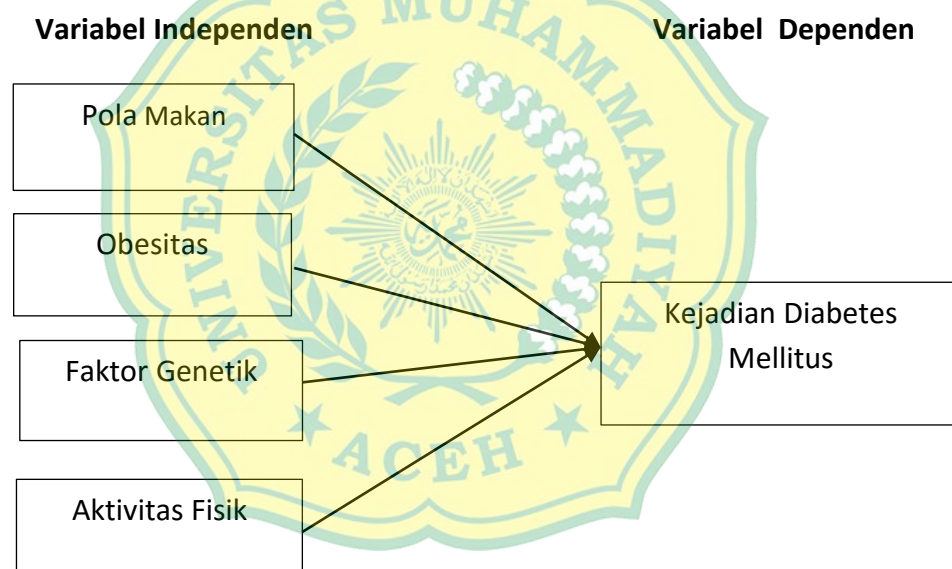
Sumber : Kerangka Teori mengadopsi dari (Making *et al.*, 2023), (Kemenkes, 2024; WHO, 2025), (Kementerian Kesehatan RI, 2025), (Wulandari, 2022; Yunita *et al.*, 2022), dan (Setiawan and Halim, 2023)

BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dikembangkan berdasarkan kerangka teori yang telah dikemukakan sebelumnya tentang diabetes melitus. Namun mengingat luasnya permasalahan diabetes mellitus dan keterbatasan penulis, maka penulis hanya mengambil variabel pola makan, obesitas, faktor genetik dan aktivitas fisik. Untuk penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada variabel independen dan dependen yang tergambar dalam skema dibawah ini.



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Sumber : Diadopsi dari (Kemenkes, 2024; WHO, 2025), (Kementerian Kesehatan RI, 2025), (Wulandari, 2022; Yunita *et al.*, 2022), (Chriswinda Bura Mare and Prasetyani, 2022; Setiawan and Halim, 2023), dan (Making *et al.*, 2023)

3.2. Variabel Penelitian

1. Variabel Dependen (terikat) adalah Diabetes Mellitus.
2. Variabel Independen (bebas) yaitu pola makan, obesitas atau IMT dan faktor genetik.

3.3. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Variabel Dependen (terikat)						
1	Diabetes Mellitus	Berdasarkan hasil pemeriksaan dokter, penderita dengan kadar gula darah yang melebihi normal dengan kadar glukosa $\geq$ 200mg/dl	Wawancara	Kuesioner	1 = kasus penderita DM 0 = kontrol bukan penderita DM	Ordinal
Variabel Independen (bebas)						
1	Pola Makan	Aturan makan oleh masyarakat yang menyebabkan terjadinya perubahan pada penyakit Diabetes Mellitus.	Wawancara	Kuesioner	0 = Baik 1 = Buruk	Ordinal
2	Obesitas	Kondisi kelebihan berat badan yang diukur dengan menghitung rasio antara berat badan dan tinggi badan, yang dikenal sebagai indeks massa tubuh (IMT).	Wawancara	Mikrotoice dan Timbangan	0 = Obesitas 1 = Tidak Obesitas	Ordinal
3	Faktor Genetik	Riwayat keluarga kandung (orang tua, saudara	Wawancara	Kuesioner	0 = Ada 1 = Tidak ada	Ordinal

NO	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
		kandung) yang pernah atau sedang didiagnosis menderita DM.				
4	Aktivitas Fisik	Gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka yang memerlukan suatu pengeluaran energi.	Wawancara	Kuesioner	0 = Berat 1 = Sedang	Ordinal

3.4. Pengukuran Variabel

3.4.1. Diabetes Melitus (Yuliana et al, 2023)

- 0 = kasus jika hasil pengukuran kadar gula darah pasien > 200 mg/dl
- 1 = kontrol jika hasil pengukuran kadar gula darah pasien < 200 mg/dl

3.4.2. Pola Makan (Cahyani, Abdullah and Santi, 2024)

- 0 = Pola Makan buruk : jika total skor diperoleh $\geq 22,5$ median
- 1 = Pola Makan baik : jika total skor diperoleh $< 22,5$ median

3.4.3. Status IMT

- 0 = Obesitas : jika hasil IMT $\geq 25-29,99$
- 1 = Tidak Obesitas : jika hasil IMT $< 24,99$

3.4.4. Faktor Genetik (Cahyaningsih, 2023)

- 0 = Ada : Ada jika skor > 2
- 1 = Tidak ada : jika skor < 2

3.4.5. Aktivitas Fisik (Ruku, Pitoy and Paral, 2022)

0 = Berat : jika total skor METs > 1500

1 = Sedang : jika total skor METs 600-1500

3.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ha : Ada hubungan antara pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.
2. Ha : Ada hubungan antara status IMT dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.
3. Ha : Ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.
4. Ha : Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis hubungan antara beberapa variabel. Metode yang diterapkan adalah case control, di mana dua kelompok individu dibandingkan guna menentukan faktor risiko suatu penyakit. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada individu dalam rentang usia produktif (15-59 tahun).

4.2. Populasi dan Sampel

4.2.1. Populasi

Populasi yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari penderita Diabetes Mellitus (DM) dalam rentang usia produktif, yaitu 15-59 tahun, yang terdaftar di Puskesmas Darul Kamal, Aceh Besar, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 80 orang.

4.2.2. Sampel

Menurut Sugiyono (2019), sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih berdasarkan karakteristik tertentu untuk diteliti lebih lanjut. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari individu dengan Diabetes Mellitus (DM) dalam usia produktif, yaitu 15 hingga 59 tahun, dengan rasio 1:1 antara kelompok kasus dan kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah desain case control dengan pendekatan total sampling, di mana seluruh populasi diikutsertakan sebagai sampel. Dalam

metode ini, peneliti menggunakan teknik pencocokan (matching) berdasarkan jenis kelamin dan usia. Adapun jumlah sampel dalam penelitian ini mencakup 98 penderita DM sebagai kelompok kasus dan 98 individu sebagai kelompok kontrol, sehingga total sampel yang digunakan sebanyak 196 orang untuk merepresentasikan populasi secara menyeluruh. Data sebelum penelitian usia (15-59) berjumlah 196 (data tahun 2023), sehingga pada saat dilakukan penyebaran kuesioner data berkurang menjadi 160 orang (kelompok kasus dan kontrol). Hal ini dikarenakan umur yang semula 59 tahun sudah masuk usia lansia.

TABEL 4. 1
DISTRIBUSI JUMLAH PENGAMBILAN SAMPEL KASUS PER DESA

No	Gampong/Desa	Kasus	Kontrol	Jumlah sampel
1	Gp Teubaluy	6	6	12
2	Gp lamsod	4	4	8
3	Gp lamkunyut	3	3	6
4	Gp mousok	8	8	16
5	Gp biluy	10	10	20
6	Gp lambaro biluy	3	3	6
7	Gp mane dayah	1	1	2
8	Gp lamtadok	7	7	14
9	Gp turam	4	4	8
10	Gp empetring	12	12	24
11	Gp blang kire	7	7	14
12	Gp lambate	4	4	8
13	Gp lam blet	7	7	14
14	Gp lhang	4	4	8
Total		80	80	160

4.2.3. Kriteria inklusi dan eksklusi kasus

1. Kriteria inklusi

- a. Bersedia menjadi responden
- b. Responden yang terdata di laporan Puskesmas Darul Kamal
- c. Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
- d. Berusia 15-59 tahun

2. Kriteria eksklusi

- a. Diabetes pada ibu hamil

4.2.4. Kriteria inklusi dan eksklusi kontrol

1. Kriteria inklusi

- a. Bersedia menjadi responden
- b. Responden yang tidak terdiagnosa DM
- c. Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
- d. Berusia 15-59 tahun

2. Kriteria eksklusi

- a. Individu yang tidak bersedia dijadikan responden
- b. Individu yang tidak menderita Diabetes Mellitus
- c. Individu yang tidak berada di tempat penelitian hingga selesai

4.3. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menerapkan metode total populasi sampling, di mana semua individu yang memenuhi kriteria inklusi dipilih sebagai sampel penelitian. Sampel terdiri dari individu dengan Diabetes Mellitus dalam rentang usia produktif (15-59 tahun). Sebanyak 80 penderita Diabetes Mellitus yang termasuk dalam kategori usia tersebut dan tinggal di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar, dipilih sebagai responden dalam penelitian ini.

4.4. Pengumpulan Data

4.4.1. Data Primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari responden melalui observasi, wawancara, serta pengisian kuesioner yang telah disusun oleh peneliti. Data yang diperoleh mencakup berbagai faktor, seperti pola makan, status obesitas, riwayat genetik, dan aktivitas fisik.

4.4.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh dari sumber resmi yang telah tersedia sebelumnya, seperti laporan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengenai Diabetes Mellitus, data dari Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, atau sumber terdokumentasi lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas darul kamal kabupaten Aceh Besar.

4.5.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 juni sampai 24 juni 2025.

4.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan. Pada penelitian ini, instrumen yang dipakai berupa kuesioner.

4.7. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner yang dilakukan secara bertahap yang terdiri atas :

1. Tahap persiapan pengumpulan data dimulai dengan prosedur administratif, yaitu memperoleh izin dari Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh, kemudian peneliti menyiapkan kuesioner untuk penelitian.
2. Tahap pengumpulan data, adapun tahap pengumpulan data sebagai berikut:
 - a. Peneliti meminta izin kepada kepala desa atau keuchik gampong di wilayah Darul Kamal untuk mendapatkan surat izin melakukan penelitian di wilayah Darul Kamal.
 - b. Setiap responden mengisi kuesioner dengan tepat.
 - c. Setiap responden diwawancarai dengan pertanyaan yang sesuai dengan kuesioner.
 - d. Peneliti memeriksa setiap kuesioner untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaian isi kuesioner sesuai harapan yang diinginkan
 - e. Setelah data terkumpul, peneliti melapor kepada kepala desa atau keuchik di wilayah Darul Kamal.

4.8. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah secara komputerisasi dengan mendeskripsikan setiap variabel melalui tabel distribusi frekuensi berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan, dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

4.8.1. Editing (pengeditan)

Pada tahap ini dilakukan pengecekan kelengkapan dan konsistensi data. Data yang tidak lengkap atau tidak sesuai akan diperbaiki atau dihapus agar tidak memengaruhi hasil analisis.

4.8.2.Coding (Pengkodean)

Data yang sudah diperiksa kemudian dikodekan untuk memudahkan pengelompokan. Setiap kategori variabel diberi tanda atau angka agar analisis lebih teratur.

4.8.3. Data Entry

Setelah data diberi kode, seluruh data dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik untuk diproses lebih lanjut. Proses ini dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan akurasi dan mencegah kesalahan input.

4.8.4. Tabulating Data

Data yang telah dimasukkan kemudian dikelompokkan ke dalam tabel sesuai dengan variabel yang diteliti. Tujuannya adalah untuk mengatur data agar terlihat distribusi masalah dan hubungan antar variabel.

4.9. Analisis Data

4.9.1. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan metode yang digunakan untuk menjelaskan setiap variabel secara terpisah dalam suatu penelitian. Tujuan utamanya adalah untuk memahami bagaimana data tersebar dan seberapa besar masalah yang terdapat pada masing-masing variabel. Melalui analisis ini, peneliti dapat memastikan bahwa data sudah memenuhi syarat dasar untuk dilakukan analisis lanjutan. Hasil analisis univariat biasanya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, sehingga memudahkan peneliti dalam melihat kondisi tiap variabel dan melakukan interpretasi data secara lebih jelas.

4.9.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji pengaruh antara dua variabel menggunakan uji Chi-Square. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Uji Chi-Square digunakan karena kedua variabel yang diteliti bersifat kategori (nominal atau ordinal). Hasil dari uji Chi-Square akan menunjukkan apakah terdapat perbedaan distribusi yang signifikan antara kedua variabel, yang mengindikasikan adanya pengaruh antara keduanya. Perhitungan dilakukan dengan komputerisasi SPSS 26 (Statistical Package for the Social Sciences) dan hasilnya dibandingkan dengan tingkat signifikansi yang telah ditentukan yakni:

- a. jika $P\text{-value} < \alpha=0,05$ (H_0 ditolak) disimpulkan H_a diterima dan artinya ada hubungan, dan;
- b. jika $P\text{-value} \geq \alpha=0,05$ (H_0 diterima) disimpulkan H_a diterima dan artinya tidak ada hubungan.

Syarat *uji Chi-Square* dalam SPSS adalah sebagai berikut :

1. Alternatif *Uji Square* untuk tabel 2x2 adalah *Uji Fisher*
2. Alternatif *Uji Square* untuk tabel selain 2x2 adalah uji *kolmogrov-Smirnov*.
3. Alternatif *Uji Chi-Square* untuk tabel selain 2x2 dan 2xk adalah dengan melakukan penggabungan sel untuk kembali diuji dengan *uji-square*.

4.10. Penyajian Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versi 26.0. Hasil analisis univariat ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk menunjukkan sebaran

data berdasarkan jumlah dan persentase. Selanjutnya, analisis hubungan antara dua variabel kategori dilakukan melalui tabel tabulasi silang (crosstab), yang dilengkapi dengan nilai p-value (0,05) dari uji Chi-square guna mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan. Sementara itu, hasil analisis multivariat disajikan dalam tabel regresi logistik yang memuat nilai p-value, Odds Ratio (OR), serta Interval Kepercayaan (Confidence Interval/CI) untuk setiap variabel independen. Seluruh hasil dalam tabel tersebut disertai penjelasan naratif agar temuan dapat dipahami secara sistematis dan jelas.



BAB V

GAMBARAN UMUM

5.1 Letak Geografis

Kecamatan Darul Kamal merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di wilayah Kabupaten Aceh Besar yang memiliki batas-batas sebagai berikut :
Sebelah Utara berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah
Sebelah Selatan berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Lhoknga
Sebelah Barat berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Lhoknga
Sebelah Timur berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Tiga.

Kecamatan Darul Kamal mempunyai luas wilayah 16,20 km², yang dibagi menjadi 14 desa dan 45 dusun. Desa yang terluas yaitu desa Lambleut seluas 1,75 km² sedangkan desa-desa yang lainnya mempunyai luas rata-rata 1,00 km² hingga 1,40 km². Jarak tempuh antara Kecamatan Darul Kamal ke ibu kota Kabupaten Aceh Besar ± 40 km, dan jarak tempuh dari ibukota Kecamatan Darul Kamal ke ibukota Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam ± 8 km dengan waktu tempuh yang dibutuhkan dari ibukota kecamatan ke ibukota propinsi ± 30 menit menggunakan kendaraan umum.

Pada Tahun 2000 terjadi pemekaran wilayah di Kabupaten Aceh Besar, termasuk didalamnya Kecamatan Darul Imarah. Dengan terjadinya pemekaran wilayah ini, maka Kecamatan Darul Imarah terbagi menjadi dua kecamatan yaitu Kecamatan Darul Imarah yang beribukota kecamatan di Desa Lampeuneurut dan Kecamatan Darul Kamal yang beribukota Kecamatan di Desa Biluy. Secara otomatis nama Puskesmas Darul Imarah berpindah ke Lampeuneurut, sedangkan yang dulunya Puskesmas Darul Imarah berganti nama menjadi Puskesmas Darul Kamal.

5.2 Visi dan Misi Puskesmas

1. Visi

Terwujudnya darul kamal sehat melalui pelayanan yang bermutu dan terjangkau oleh masyarakat

2. Misi

- a. Menggerakkan pembangunan yang berwawasan kesehatan
- b. Memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu, merata dan terjangkau oleh masyarakat
- c. Mendorong kemandirian masyarakat untuk berperilaku hidup bersih dan sehat dan diharapkan mampu untuk menolong diri sendiri di bidang kesehatan.

5.3 Motto

“Masyarakat sehat kami bahagia”

5.4 Tata Nilai Puskesmas

Adapun tata nilai puskesmas Darul Kamal adalah “HATI” yang memiliki arti sebagai berikut :

H : Harmonis (adanya hubungan baik antara sesama petugas dan pasien)

A : Amanah (dapat dipercaya dalam mengemban tugas)

T : tanggung jawab (berusaha menjalankan tugas dengan baik)

I : Indahnya kebersamaan (adanya hubungan kekeluargaan dalam lingkungan puskesmas)

5.5 Jenis Pelayanan

Pada dasarnya kesehatan masyarakat menyangkut semua segi kehidupan

dalam ruang lingkup dan jangkauan yang sangat luas. Upaya kesehatan ini ditujukan untuk semua jenis dan golongan umur, sejak pembuahan dalam kandungan sampai tutup usia dengan mengikutsertakan masyarakat yang mencakup pelayanan:

1. Promotif (peningkatan kesehatan)
2. Preventif (pencegahan)
3. Kuratif (pengobatan)
4. Rehabilitatif (pemulihan kesehatan)

5.6 Strategi Puskesmas

Program CERDIK merupakan salah satu strategi yang telah dijalankan di Puskesmas Darul Kamal dalam rangka pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular, termasuk Diabetes Mellitus (DM). Program ini bersifat promotif dan preventif, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran serta mengubah perilaku masyarakat agar menjalani gaya hidup sehat. Melalui CERDIK, masyarakat diajak untuk melakukan :

1. Cek kesehatan secara berkala guna mendeteksi dini risiko penyakit,
2. Enyahkan asap rokok yang dapat memperburuk kondisi tubuh,
3. Rajin olahraga untuk meningkatkan sensitivitas insulin,
4. Diet sehat dengan gizi seimbang guna mengontrol kadar gula darah,
5. Istirahat yang cukup untuk memulihkan fungsi tubuh,
6. Kelola stres agar tidak memicu lonjakan gula darah.

Strategi ini dilaksanakan melalui berbagai kegiatan edukasi, penyuluhan, dan pembinaan oleh tenaga kesehatan di Puskesmas, sehingga diharapkan masyarakat

dapat lebih sadar akan pentingnya pencegahan dan pengelolaan DM secara mandiri dan berkelanjutan.



BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan di 14 Desa Kecamatan Darul kamal, Kabupaten Aceh Besar pada tanggal 12 juni - 24 Juni 2025 tentang hubungan Diabetes Mellitus pada usia produktif dengan jumlah sampel 160 responden yaitu masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

6.1.1 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar, berikut ini frekuensi karakteristik responden penelitian di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar, seperti yang terlihat pada tabel 6.1.

6.1.1.1. Jenis Kelamin

TABEL 6. 1

DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN JENIS KELAMIN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Laki-laki	22	13,8
2	Perempuan	138	86,3
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.1 distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 160 responden, sebanyak 22 responden (13,8%) berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 138 responden (86,3%) berjenis kelamin perempuan.

6.1.1.2. Umur Responden

TABEL 6. 2
DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN USIA (TAHUN) DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

No	Usia (Tahun)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	34-39	14	8.8
2	40-44	24	16.3
3	45-49	50	31.3
4	50-54	50	31.3
5	55-59	22	13.8
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.2 distribusi frekuensi responden berdasarkan usia di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 160 responden, memiliki rentang usia 34-39 tahun sebanyak 14 responden (8.8%), rentang usia 40-44 tahun sebanyak 24 responden (16.3%), rentang usia 45-49 tahun sebanyak 50 responden (31,3%), rentang usia 50-54 tahun sebanyak 50 responden (31.3%) dan rentang usia 55-59 tahun sebanyak 22 responden (13.8%).

6.1.1.3. Pendidikan

TABEL 6. 3
DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN TINGKAT PENDIDIKAN
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	SD/SMP	20	12,5
2	SMA	139	86.9
3	Sarjana	1	0.6
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.3 distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir responden di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa, tingkat pendidikan SD/SMP sebanyak 20

responden (12,5%), tingkat pendidikan SMA sebanyak 139 responden (86.9%) dan tingkat pendidikan S1 sebanyak 1 responden (0.6%).

6.1.2. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi pada variabel dependen dan variabel independen. Hasil analisis hubungan pola makan, obesitas, faktor genetik, aktivitas fisik terhadap kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

6.1.2.1. Diabetes Mellitus

TABEL 6.4
DISTRIBUSI FREKUENSI BERDASARKAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

No.	Status Diabetes Mellitus	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Kasus	80	50.0
2	Kontrol	80	50.0
Total		160	100.0

Sumber: data Primer (Diolah Tahun 2024)

Berdasarkan tabel 6.4 distribusi frekuensi berdasarkan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa responden dengan status kasus (terkena DM) dan status kontrol (Tidak terkena DM) menunjukkan hasil sama yaitu sebesar (50.0%).

6.1.2.2. Pola Makan

TABEL 6.5
DISTRIBUSI FREKUENSI POLA MAKAN PADA USIA PRODUKTIF DENGAN KEJADIAN
DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL
KABUPATEN ACEH BESAR

No	Pola Makan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Buruk	63	39,4
2	Baik	97	60,6
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2024)*

Berdasarkan tabel 6.5 distribusi frekuensi pola makan pada usia produktif dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa, dari 160 responden yang memiliki pola makan baik sebanyak 97 responden (60,6%) dan yang memiliki pola makan buruk sebanyak 63 responden (39,4%).

6.1.2.3. Status IMT

TABEL 6.6
DISTRIBUSI FREKUENSI OBESITAS PADA USIA PRODUKTIF DENGAN KEJADIAN
DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL
KABUPATEN ACEH BESAR

No	Status IMT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Obesitas	67	41,9
2	Tidak Obesitas	93	58,1
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.6 distribusi frekuensi status IMT pada usia produktif dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa, dari 160 responden yang memiliki status IMT obesitas sebanyak 67 responden (41,9%) dan yang memiliki status IMT tidak obesitas sebanyak 93 responden (58,1%).

6.1.2.4. Faktor Genetik

TABEL 6.7
DISTRIBUSI FREKUENSI FAKTOR GENETIK PADA USIA PRODUKTIF DENGAN
KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL
KABUPATEN ACEH BESAR

No	Faktor Genetik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Ada	92	57,5
2	Tidak Ada	68	42,5
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.7 distribusi frekuensi faktor genetik pada usia produktif dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa, dari 160 responden yang memiliki pengaruh terhadap faktor genetik sebanyak 92 responden (57,5%) dan yang tidak memiliki pengaruh terhadap faktor genetik sebanyak 68 responden (42,5%).

6.1.2.5. Aktivitas Fisik

TABEL 6.8
DISTRIBUSI FREKUENSI AKTIVITAS FISIK PADA USIA PRODUKTIF
DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

No	Aktivitas Fisik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Berat	75	46,9
2	Sedang	85	53,1
Total		160	100.0

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.8 distribusi frekuensi aktivitas fisik pada usia produktif dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa, dari 160 responden yang memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 85 responden (53,1%) dan yang memiliki aktivitas fisik berat sebanyak 75 responden (46,9%).

6.1.3. Analisis Bivariat

Untuk menunjukkan dugaan adanya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, maka akan dilakukan analisis secara statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* (χ^2). Variabel yang diuji adalah pola makan, obesitas, faktor genetik dan aktivitas fisik.

6.1.3.1. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

TABEL 6.9
HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA
PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL
KABUPATEN ACEH BESAR

No	Pola Makan	Kejadian DM						P-value	OR (95% CI)
		Kasus		Kontrol		Total			
		f	%	f	%	f	%		
1	Buruk	38	47,5	25	31,3	63	39.4	0.035	1.99 (1,04-3,79)
2	Baik	42	52,5	55	68,8	97	60,6		
Total		80	100,0	80	100.0	160	100.0		

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.9 hubungan pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 63 responden yang memiliki pola makan buruk sebesar 38 responden (47,5%) memiliki DM dibandingkan sebesar 25 responden (31,3%) tidak memiliki DM. Sedangkan dari 97 responden yang memiliki pola makan baik sebesar 55 responden (68,8%) tidak memiliki DM dibandingkan sebesar 42 responden (52,5%) memiliki DM.

Hasil uji *chi-square* menunjukkan $p\text{-value} = 0.035$ ($0.035 < 0,05$). Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara pola makan responden dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh

Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,99 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,04-3,79) dengan demikian secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa responden yang memiliki pola makan yang buruk memiliki peluang 1,9 kali lebih besar dalam mengalami Diabetes Mellitus dibandingkan dengan responden yang memiliki pola makan baik.

6.1.3.2. Hubungan Status IMT dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

TABEL 6.10
HUBUNGAN STATUS IMT DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA
PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL
KABUPATEN ACEH BESAR

No	Status IMT	Kejadian DM						P-value	OR (95% CI)
		Kasus		Kontrol		Total			
		f	%	f	%	f	%		
1	Obesitas	40	50,0	27	33,8	67	41,9	0,037	1,96 (1,03-3,71)
2	Tidak Obesitas	40	50,0	53	66,3	93	58,1		
Total		80	100,0	80	100,0	160	100,0		

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.10 hubungan status obesitas dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 67 responden yang memiliki status IMT obesitas sebesar 40 responden (50,0%) memiliki DM dibandingkan sebesar 27 responden (33,8%) tidak memiliki DM. Sedangkan dari 93 responden yang memiliki status IMT tidak obesitas sebesar 53 responden (66,3%) tidak memiliki DM dibandingkan sebesar 40 responden (50,0%) memiliki DM

Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.037 ($0.037 < 0,05$). Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara status obesitas responden dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh

Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,96 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,03-3,71) dengan demikian secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa responden dengan status IMT obesitas 1,9 kali dibanding resiko mengalami DM dibandingkan responden yang status IMT tidak obesitas.

6.1.3.3. Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

TABEL 6.11
HUBUNGAN FAKTOR GENETIK DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA
PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL
KABUPATEN ACEH BESAR

No	Faktor Genetik	Kejadian DM						P-value	OR (95% CI)
		Kasus		Kontrol		Total			
		f	%	f	%	f	%		
1	Ada	57	71,3	35	43,8	92	57.5	0.000	3,18 (1,65-6,13)
2	Tidak Ada	23	28,7	45	56,3	68	42,5		
Total		80	100,0	80	100.0	160	100.0		

Sumber: *Data Primer (Diolah Tahun 2025)*

Berdasarkan tabel 6.11 faktor genetik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 92 responden yang memiliki faktor genetik terkena DM sebesar 57 responden (71,3%) mengalami DM dibandingkan 35 responden (43,8%) tidak mengalami DM. Sedangkan dari 68 responden yang tidak memiliki faktor genetic sebesar 45 responden (56,3%) tidak memiliki DM dibandingkan 23 responden (28,7%) memiliki DM.

Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.000 ($0.000 < 0,05$). Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara faktor genetik responden dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR)

sebesar 3,18 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,65-6,13) dengan demikian secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa, responden yang memiliki faktor genetik terdapat peluang sekitar 3 kali lebih besar untuk mengalami Diabetes Mellitus dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki faktor genetik.

6.1.3.4. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

TABEL 6.12
HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

No	Aktivitas Fisik	Kejadian DM						P-value	OR (95% CI)
		Kasus		Kontrol		Total			
		f	%	f	%	f	%		
1	Berat	25	80,0	50	62,5	75	46,9	0.000	3,66 (1,90-7,05)
2	Sedang	55	68,8	30	37,5	85	53,1		
Total		80	100,0	80	100.0	160	100.0		

Sumber: Data Primer (Diolah Tahun 2025)

Berdasarkan tabel 6.12 hubungan aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 85 responden yang memiliki aktivitas fisik sedang sebesar 55 responden (68,8%) memiliki DM dibandingkan 30 responden (37,5%) tidak memiliki DM. Sedangkan dari 75 responden yang memiliki aktivitas fisik berat sebesar 50 responden (62,5%) tidak memiliki DM dibandingkan 25 responden (80,0%) memiliki DM.

Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.000 ($0.000 < 0,05$). Hal ini berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik responden dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 3,66 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,90-7,05) dengan demikian

secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa, responden yang memiliki aktivitas fisik sedang memiliki peluang sekitar 3,6 kali mengalami Diabetes Mellitus dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas berat.

6.2. Pembahasan

6.2.1. Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden dengan kelompok status kasus (menderita Diabetes Mellitus) sebanyak 80 responden (50.0%), sedangkan responden dengan kelompok status kontrol (tidak menderita Diabetes Mellitus) juga sebanyak 80 responden (50.0%) dari total 160 responden. Sampel terdiri dari individu dengan Diabetes Mellitus (DM) dalam usia produktif, yaitu 15 hingga 59 tahun, dengan rasio 1:1 antara kelompok kasus dan kontrol.

Tingginya jumlah responden yang terkena Diabetes Mellitus mencapai (50.0%). Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit ini merupakan isu kesehatan masyarakat yang sangat penting untuk diberikan tindakan lebih lanjut di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Angka tersebut mengindikasikan bahwa setengah dari responden yang diteliti sudah terdiagnosis dengan Diabetes Mellitus, yang mana hal tersebut mencerminkan besarnya tantangan kesehatan yang harus dihadapi oleh Faskes tingkat pertama, khususnya Puskesmas. Kondisi ini tidak berdampak pada peningkatan kebutuhan pelayanan kesehatan secara kuratif, tetapi juga mengharuskan penguatan upaya promosi dan pencegahan yang berkelanjutan di masyarakat.

Salah satu ciri utama dari Diabetes Mellitus adalah perkembangannya yang berlangsung secara perlahan dan progresif. Pada tahap awal, banyak penderita yang tidak merasakan gejala yang terlihat atau jelas, sehingga banyak orang yang tidak menyadari bahwa kadar gula darah mereka telah meningkat. Situasi ini membuat sebagian besar pasien baru terdiagnosis saat penyakit sudah cukup lama berlangsung atau bahkan setelah munculnya komplikasi. Minimnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya pemeriksaan gula darah secara rutin juga berperan dalam terlambatnya diagnosis dan penanganan Diabetes Mellitus.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Husna, 2025), penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kuta Alam Kota Banda dengan menunjukkan bahwa (25.9%) responden tidak melakukan upaya pencegahan yang diperlukan untuk mencegah Diabetes Mellitus sehingga meningkatnya kasus Diabetes Mellitus. Kesamaan temuan ini dapat disebabkan oleh karakteristik responden yang hampir sama dalam segi usia. Hal ini memperkuat validitas temuan bahwa Diabetes Mellitus merupakan masalah kesehatan yang serius di wilayah Aceh, ditunjukkan dengan adanya Provisin Aceh menjadi daerah ke-7 dengan penyakit Diabetes Mellitus tertinggi di Indonesia yaitu (1.7%) dimana penderita DM tertinggi terdapat di Kota Sabang (2.73%), Kabupaten Bireuen (2.63%), Kabupaten Pidie (2.36%).

6.2.2. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 63 responden yang memiliki pola makan buruk sebesar 38 responden (47,5%)

memiliki DM. Sedangkan dari 97 responden yang memiliki pola makan baik sebesar 55 responden (68,8%) tidak memiliki DM. Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.035. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara pola makan responden dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,99 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,04-3,79) dapat diartikan bahwa responden yang memiliki pola makan yang buruk memiliki peluang 1,9 kali lebih besar dalam mengalami Diabetes Mellitus dibandingkan dengan responden yang memiliki pola makan baik.

Temuan ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Siagian *et al.* 2023), yang menyatakan bahwa individu dengan pola makan tinggi energi, lemak jenuh, dan gula tambahan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami DM tipe 2. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan studi Montororing and Dewi (2024) yang menyimpulkan bahwa pola makan yang tidak sesuai dapat memengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes. Hal ini menegaskan bahwa ketidakseimbangan asupan gizi memiliki kontribusi besar terhadap risiko terjadinya gangguan metabolik, khususnya DM. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Husnul Hotimah dan Setiawan, 2022) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pola makan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2.

Secara teoritis, hasil ini juga mendukung teori dari (PERMENKES RI, 2014) dan (WHO, 2016), yang menyatakan bahwa pola makan merupakan salah satu faktor determinan dalam pengendalian glukosa darah. Pola makan tinggi karbohidrat sederhana diketahui dapat memicu lonjakan kadar glukosa darah dan

menurunkan sensitivitas insulin, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan DM. Sebaliknya, konsumsi makanan tinggi serat, seperti buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian utuh terbukti secara ilmiah dapat membantu menjaga kestabilan gula darah dan memperbaiki profil lipid tubuh.

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa banyak responden usia produktif (15–64 tahun) memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji, tinggi gula, serta rendah serat. Gaya hidup modern dengan mobilitas tinggi dan waktu terbatas seringkali mendorong individu memilih makanan instan dan praktis yang berdampak negatif pada kesehatan metabolik. Kebiasaan makan tidak teratur, melewatkan sarapan, serta sering mengonsumsi minuman manis juga ditemukan menjadi faktor risiko tambahan.

Berdasarkan temuan ini, peneliti berpendapat bahwa penting dilakukan intervensi sejak dini melalui edukasi gizi, penyuluhan kesehatan, dan promosi pola makan seimbang, khususnya pada kelompok usia produktif. Intervensi tersebut tidak hanya bermanfaat untuk menurunkan risiko DM, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas kerja. Peneliti juga menekankan perlunya kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan swasta untuk menciptakan lingkungan yang mendukung penerapan pola hidup sehat. Hal ini sesuai dengan rekomendasi (WHO, 2024) dan American Diabetes Association (ADA, 2022) mengenai pencegahan diabetes melalui perubahan perilaku gaya hidup.

6.2.3. Hubungan Status IMT dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 67 responden yang memiliki status IMT obesitas sebesar 40 responden (50,0%) memiliki DM. Sedangkan dari 93 responden yang memiliki status IMT tidak obesitas sebesar 53 responden (66,3%) tidak memiliki DM. Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.037 hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara status obesitas responden dengan kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,96 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,03-3,71) dengan demikian secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa responden dengan status IMT obesitas 1,9 kali dibanding resiko mengalami DM dibandingkan responden yang status IMT tidak obesitas.

Hasil ini sejalan dengan penelitian (Eckel *et al.*, 2018), bahwa kelebihan lemak tubuh, khususnya lemak visceral, memicu resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas yang berperan dalam peningkatan kadar gula darah. Hal serupa juga disampaikan oleh (Delfina *et al.*, 2021) bahwa obesitas pada usia produktif berkaitan erat dengan peningkatan risiko gangguan metabolik, termasuk hiperglikemia yang berujung pada DM tipe 2. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022) juga mengatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko utama dalam pengembangan diabetes tipe 2. Lemak visceral (lemak di sekitar organ perut) sangat terkait dengan resistensi insulin.

Secara teoritis, temuan ini mendukung konsep patofisiologi DM, di mana penumpukan lemak tubuh yang berlebihan memicu pelepasan sitokin proinflamasi seperti TNF- α dan IL-6. Zat ini mengganggu kerja insulin dan menurunkan sensitivitas sel terhadap glukosa, sehingga kadar gula darah meningkat secara

signifikan (Hall and Hall, 2021). Temuan di lapangan menunjukkan bahwa gaya hidup tidak aktif, kebiasaan makan yang tidak sehat, serta tingginya tingkat stres pada usia produktif berperan besar dalam peningkatan berat badan. Banyak individu pada kelompok usia ini tidak memiliki waktu untuk berolahraga secara rutin dan cenderung memilih makanan cepat saji yang tinggi kalori karena kesibukan, sehingga berisiko mengalami obesitas secara perlahan.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyarankan perlunya pencegahan obesitas sejak dini, khususnya pada usia produktif, sebagai langkah strategis menurunkan risiko DM. Langkah pencegahan dapat berupa edukasi gizi, peningkatan aktivitas fisik, penyediaan sarana olahraga, serta pemeriksaan status gizi secara berkala melalui pengukuran berat badan dan lingkar perut. Usia produktif merupakan masa penting untuk menjaga kesehatan jangka panjang sekaligus mempertahankan produktivitas.

Rekomendasi ini sesuai dengan panduan dari (WHO, 2021) dan American Diabetes Association (ADA, 2022) yang menekankan pentingnya perubahan gaya hidup untuk menurunkan risiko DM tipe 2. Peneliti juga menyoroti perlunya kerjasama lintas sektor, baik dari pemerintah, tenaga kesehatan, maupun sektor swasta, dalam menciptakan lingkungan yang mendukung penerapan hidup sehat. Hasil ini memperkuat bukti bahwa obesitas berperan penting dalam munculnya DM dan pencegahannya harus menjadi prioritas dalam program kesehatan masyarakat.

6.2.4. Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 92 responden yang memiliki faktor genetik terkena DM sebesar 57 responden (71,3%) mengalami DM. Sedangkan dari 68 responden yang tidak memiliki faktor genetik sebesar 45 responden (56,3%) tidak memiliki DM. Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.000 Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara faktor genetik responden dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 3,18 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,65-6,13) dengan demikian secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa, responden yang memiliki faktor genetik terdapat peluang sekitar 3 kali lebih besar untuk mengalami Diabetes Mellitus dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki faktor genetik.

Hasil penelitian ini didukung oleh *American Diabetes Association* (ADA, 2022), yang menyatakan bahwa seseorang dengan orang tua atau saudara kandung penderita DM memiliki risiko 3–6 kali lipat lebih tinggi untuk mengidap penyakit ini. Penelitian lain oleh (Wild *et al.*, 2004) dalam *Framingham Offspring Study*, juga mengungkapkan bahwa riwayat keluarga merupakan prediktor kuat terhadap kejadian DM tipe 2, terutama pada individu usia 30–60 tahun yang menjalani gaya hidup tidak sehat.

Terjadinya diabetes mellitus tidak hanya disebabkan oleh satu faktor tunggal melainkan penyakit yang muncul akibat perpaduan berbagai faktor, terutama genetik dan gaya hidup sehari-hari. Seseorang yang memiliki faktor keturunan lebih

rentan mengalami gangguan metabolik, terlebih jika tidak menerapkan pola hidup sehat. Kebiasaan seperti pola makan yang tidak teratur, kurang olahraga, dan perilaku berisiko lainnya dapat mempercepat timbulnya penyakit ini, khususnya pada individu yang memiliki predisposisi genetik. Riwayat diabetes dalam keluarga, terutama jika dialami oleh kedua orang tua, secara signifikan meningkatkan risiko keturunan untuk mengalami kondisi serupa (Arnida, Priyatno and Harokan, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik memang berperan besar, namun tidak berdiri sendiri, melainkan akan semakin memperburuk risiko ketika dipadukan dengan gaya hidup yang buruk. Oleh sebab itu, pencegahan Diabetes Mellitus perlu dilakukan secara menyeluruh, dengan menekankan perubahan gaya hidup sehat, khususnya bagi mereka yang memiliki riwayat keluarga penderita diabetes.

Secara teoritis, predisposisi genetik terhadap DM dijelaskan melalui pengaruhnya terhadap berbagai mekanisme biologis seperti sensitivitas insulin, metabolisme glukosa, dan fungsi sel beta pankreas. Penelitian (Mahajan *et al.*, 2018) dalam analisis genetik berskala besar berhasil mengidentifikasi lebih dari 200 varian genetik yang berkaitan dengan DM tipe 2, termasuk gen TCF7L2, SLC30A8, dan KCNJ11. Di antara semua, TCF7L2 ditemukan memiliki kontribusi besar terhadap risiko DM karena perannya dalam mengatur sekresi insulin dan homeostasis glukosa. Teori ini memperkuat pemahaman bahwa faktor genetik merupakan komponen penting dalam patogenesis DM tipe 2, yang diperparah oleh faktor lingkungan dan gaya hidup.

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan riwayat keluarga DM tidak menerapkan pola hidup sehat. Gaya hidup yang

ditemukan mencakup konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan makan tidak teratur, serta tingkat stres yang tinggi akibat beban pekerjaan. Faktor-faktor ini diduga mempercepat manifestasi risiko genetik yang dimiliki, sehingga meningkatkan kemungkinan timbulnya DM pada usia produktif. Hal tersebut dipengaruhi oleh kebiasaan dan pengalaman penerapan gaya hidup yang tidak baik dalam keluarga. Sedangkan jika memiliki riwayat DM, setiap individu akan lebih berhati-hati dalam pemilihan gaya hidup karena terdapat rasa takut dan khawatir akan risiko DM.

Menurut peneliti meskipun faktor genetik tidak dapat dihindari, risiko terhadap perkembangan Diabetes Mellitus masih dapat dikendalikan melalui perubahan gaya hidup. Oleh karena itu, individu dengan riwayat keluarga DM perlu melakukan langkah pencegahan sejak dini, seperti pemeriksaan glukosa darah secara berkala, menjalani diet sehat, memperbanyak aktivitas fisik, serta mengelola stres dengan baik. Intervensi berbasis keluarga, termasuk edukasi gizi dan promosi hidup sehat dalam lingkungan rumah, juga sangat disarankan agar pencegahan dapat dilakukan secara menyeluruh dan berkesinambungan. Hasil penelitian ini juga mendukung pentingnya skrining genetik sebagai bagian dari deteksi dini, terutama bagi individu yang memiliki riwayat keluarga dengan DM. Hal ini sejalan dengan anjuran (WHO, 2021) yang mendorong pendekatan preventif berbasis risiko pada penyakit tidak menular, termasuk diabetes

6.2.5. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Produktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 85 responden yang memiliki aktivitas fisik sedang sebesar 55 responden (68,8%) memiliki DM. Sedangkan dari 75 responden yang memiliki aktivitas fisik berat sebesar 50 responden (62,5%) tidak memiliki DM. Hasil uji *chi-square* menunjukkan *p-value* = 0.000. Hal ini berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik responden dengan kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Hasil analisis menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 3,66 dengan 95% Confidence Interval (CI) = (1,90-7,05) dengan demikian secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa, responden yang memiliki aktivitas fisik sedang memiliki peluang sekitar 3,6 kali mengalami Diabetes Mellitus dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas berat. Hal ini membuktikan bahwa aktivitas fisik yang memadai memiliki peran penting sebagai pelindung terhadap risiko DM. Sehingga gaya hidup aktif perlu diprioritaskan dalam upaya pencegahan penyakit ini, khususnya pada kelompok usia produktif.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Grontved *et al.*, 2020), yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik seperti latihan kekuatan otot dapat menurunkan risiko DM tipe 2 hingga 30%, meskipun dilakukan hanya 1–2 kali per minggu. Aktivitas aerobik seperti berjalan cepat, bersepeda, dan berenang juga telah terbukti secara ilmiah mampu meningkatkan sensitivitas insulin dan mengontrol kadar glukosa darah. Studi oleh (Balyan, *et al.*, 2023) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian DM,

meskipun efeknya turut dipengaruhi oleh variabel lain seperti obesitas dan pola konsumsi buah serta sayuran. Studi (Laaksonen, *et al.*, 2005) pun menegaskan bahwa aktivitas fisik teratur efektif menurunkan resistensi insulin dan risiko DM, terutama pada individu yang berada dalam kategori prediabetes.

Aktivitas fisik mencakup segala bentuk gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan memerlukan energi. Saat melakukan aktivitas tersebut, tubuh menggunakan glukosa dari cadangan otot sebagai sumber energi, sehingga membantu menurunkan kadar gula darah studi oleh (Sibagariang, *et al.*, 2024), kurangnya aktivitas fisik dapat memicu peningkatan risiko terjadinya resistensi insulin dan gangguan metabolik lainnya. Hal ini menjadikan aktivitas fisik sebagai salah satu faktor risiko independen dalam perkembangan Diabetes Melitus (DM), yang berdampak langsung terhadap kestabilan kadar glukosa dalam darah.

Melakukan aktivitas fisik secara rutin terbukti bermanfaat dalam pengelolaan DM, khususnya dalam mengontrol kadar gula darah dan menurunkan berat badan. Bentuk aktivitas seperti olahraga aerobik, misalnya jalan cepat, berenang, atau bersepeda dianjurkan dilakukan minimal 30 menit sebanyak 4 kali dalam seminggu. Tidak hanya meningkatkan kebugaran, aktivitas ini juga memperbaiki metabolisme tubuh dan mencegah komplikasi jangka panjang. Penerapan pola hidup aktif menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan serta pengendalian DM, terutama di kalangan usia produktif yang memiliki risiko tinggi.

Secara teoritis hubungan aktivitas fisik dengan DM ini sejalan dengan teori patofisiologi DM tipe 2 yang menyatakan bahwa kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan resistensi insulin, peningkatan massa lemak tubuh, dan terganggunya

metabolisme glukosa (Hall and Hall, 2021). Ketika tubuh jarang bergerak, proses pemanfaatan glukosa oleh otot menjadi tidak optimal, sehingga kadar gula darah cenderung meningkat dan risiko terkena DM ikut meningkat. American Diabetes Association (ADA, 2022) juga menekankan bahwa aktivitas fisik rutin dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki kontrol glukosa darah secara keseluruhan.

Berdasarkan temuan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki aktivitas fisik rendah adalah individu usia produktif dengan gaya hidup sedentari. Aktivitas kerja yang dominan duduk dalam waktu lama, kurangnya waktu luang untuk berolahraga, serta penggunaan teknologi yang berlebihan menjadi penyebab utama rendahnya tingkat aktivitas. Sebagian responden juga menyatakan bahwa kelelahan kerja dan minimnya fasilitas olahraga turut menjadi penghalang untuk aktif secara fisik. Hal ini mencerminkan situasi yang umum terjadi di masyarakat, di mana kesibukan sering dijadikan alasan untuk mengabaikan aktivitas fisik.

Peneliti berasumsi bahwa peningkatan aktivitas fisik perlu dijadikan prioritas dalam program pencegahan Diabetes Mellitus, khususnya bagi kelompok usia produktif. Upaya promotif dan preventif seperti edukasi gaya hidup sehat, penyediaan fasilitas olahraga di tempat kerja, serta kampanye publik mengenai manfaat olahraga perlu terus ditingkatkan. WHO (2020), merekomendasikan setidaknya 150 menit aktivitas fisik intensitas sedang setiap minggu untuk mempertahankan kesehatan metabolik dan mencegah penyakit tidak menular, termasuk DM tipe 2.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap faktor risiko kejadian diabetes mellitus pada usia produktif di wilayah kerja puskesmas darul kamal kabupaten aceh besar, dengan variabel penelitian pola makan, obesitas, faktor genetik dan aktivitas fisik, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. (OR = 1,99 ; p- value = 0,035).
2. Terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian diabetes mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. OR= 1,96; p- value = 0,037).
3. Terdapat hubungan antara faktor genetik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. (OR = 3,18; p- value = 0,000).
4. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar (OR = 3,66 ; nilai p- value = 0,000).

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan di atas, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Puskesmas diharapkan meningkatkan edukasi rutin kepada masyarakat, terutama usia produktif, tentang pentingnya pola makan sehat, aktivitas fisik, dan kesadaran akan riwayat genetik terkait diabetes melitus (DM). Selain itu, perlu dilakukan skrining dan pemantauan gula darah secara berkala, terutama bagi individu berisiko tinggi seperti penderita obesitas atau yang memiliki riwayat keluarga DM. Masyarakat usia produktif juga diimbau untuk menerapkan gaya hidup sehat dan rutin memeriksakan kesehatan guna mencegah dan mendeteksi dini DM serta komplikasinya.
2. Disarankan kepada pemerintah daerah atau dinas kesehatan dibutuhkan adanya kebijakan atau program yang secara khusus menargetkan upaya pencegahan diabetes melitus (DM) pada kelompok usia produktif, mengingat potensi dampaknya terhadap penurunan produktivitas kerja dan peningkatan beban biaya layanan kesehatan. Upaya ini dapat didukung melalui pelatihan bagi kader kesehatan serta penyediaan fasilitas deteksi dini, seperti alat pemeriksa kadar gula darah, yang tersedia di tingkat desa atau posyandu untuk memperkuat tindakan pencegahan dan pengendalian secara lebih dini di masyarakat.
3. Disarankan bagi peneliti selanjutnya dapat mencakup wilayah yang lebih luas serta mempertimbangkan variabel tambahan yang relevan, seperti tingkat stres, pola tidur, konsumsi minuman beralkohol, dan kebiasaan merokok,

faktor ekonomi yang juga berpotensi terkait dengan diabetes melitus (DM). Selain itu, studi dengan pendekatan longitudinal atau kualitatif dianjurkan untuk memahami lebih dalam pengaruh faktor perilaku dan budaya lokal terhadap gaya hidup masyarakat yang berkaitan dengan pencegahan dan pengelolaan DM.



DAFTAR PUSTAKA

- ADA (2022) 'Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers', *Clinical Diabetes*, 40(1), pp. 10–38. Available at: <https://doi.org/10.2337/cd22-as01>.
- Adi, S. (2019) 'Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia', *PB Perkeni*, p. 133.
- Akbar, M.J., Asrini Safitri and Dian Fahmi Utami (2025) 'Hubungan Obesitas Terhadap Diabetes Melitus Pada Ibu Rumah Tangga', *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(1), pp. 606–620.
- Akilakanya, W. and Kurniati, S. (2021) 'Hubungan Antara Pola Makan Dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Dua Association Between Eating Pattern and Random Blood Glucose Level in Patient With Type Two Diabetes Mellitus', *Damianus Journal of Medicine*, 20(2), p. 14440.
- Alodokter (2023) 'hiperglikemia, gejala dan pengobatan diabetes mellitus'.
- Amalia, L., Mokodompis, Y. and Ismail, G.A. (2022) 'Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara', *Jambura Journal of Epidemiology*, 1(1), pp. 11–19. Available at: <https://doi.org/10.37905/jje.v1i1.14623>.
- Arnida, Priyatno, A.D. and Harokan, A. (2024) 'Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif', *Cendekia Medika : Jurnal STIKES Al-Ma'arif Baturaja*, 9(2), pp. 414–424.
- Balyan, Sri Andala and Yudi Akbar (2023) 'Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus', *Jurnal Assyifa Ilmu Keperawatan Islami*, 8(2), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.54460/jifa.v8i2.66>.
- Banjarnahor, R.O. et al. (2022) 'Faktor-faktor risiko penyebab kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dan remaja: Studi literatur', *Tropical Public Health Journal*, 2(1), pp. 35–45. Available at: <https://doi.org/10.32734/trophico.v2i1.8657>.
- Bistara, D.N. (2018) 'Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus', 3(1), pp. 29–34.
- Cahyani, A.R., Abdullah, A. and Santi, T.D. (2024) 'Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Alam Kota Banda Aceh Tahun 2023', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), pp. 1429–1439.
- Cahyaningsih, R.B. (2023) 'Hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa di puskesmas x kota bekasi'.

Centers for Disease Control and Prevention (2022) *Diabetes and Obesity*.

Chriswinda Bura Mare, A. and Prasetiani, A.G. (2022) 'the Relationship Between Sedentary Lifestyle and Blood Glucose Levels in Nursing Students', *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 7(2), pp. 128–132. Available at: <https://doi.org/10.51143/jksi.v7i2.367>.

Cicilia L, Kaunang, W.P. and Langi L.F.G (2018) 'hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung', *Jurnal KESMAS*, 7(5), pp. 1–6.

Delfina, S. *et al.* (2021) 'Literature Review: Analisis Determinan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Pada Usia Produktif', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), pp. 141–151.

Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar (2023) 'Profil Kesehatan Kabupaten Aceh Besar'.

Eckel, R.H. *et al.* (2018) 'Obesity and type 2 diabetes: What Can be unified and what needs to be individualized?', *Diabetes Care*, 34(6), pp. 1424–1430. Available at: <https://doi.org/10.2337/dc11-0447>.

Eganda, G. and Bambang, W. (2020) 'HUBUNGAN JENIS KELAMIN, PERILAKU MEROKOK, AKTIVITAS FISIK DENGAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI KANTOR', 15(1), pp. 60–65. Available at: <https://doi.org/10.204736/mgi.v15i1.60-65>.

Eltrikanawati T, Nurlaila and Tampubolon Masitoh (2020) 'Hubungan Pola Makan Dan Pola Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2', *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(2), pp. 171–177. Available at: <http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN>.

Elyta, T., Martha, R. and Eni, E. (2025) 'Manajemen Hiperglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Masalah Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah', *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 10(1), pp. 68–82. Available at: <https://doi.org/10.36729/jam.v10i1.1310>.

Ernest Debbi (2019) 'PENGARUH EDUKASI PENATALAKSANAAN DIABETES MELLITUS TERHADAP PERUBAHAN PENGETAHUAN SIKAP DAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS', pp. 1–23.

Etika, A.N., Monalisa, V. (2016) 'Riwayat Penyakit Keluarga Dengan Kejadian Dia B Et E S Me L L I Tus', 4(1), pp. 51–57.

F Noor, R. (2022) 'Diabetes Melitus Tipe 2', *Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*, 4, pp. 93–101. Available at: <https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/diabetes--penyakit-ginjal/diabetes-melitus-tipe-2>.

Grøntved, A. *et al.* (2014) 'Muscle-Strengthening and Conditioning Activities and Risk of Type 2 Diabetes: A Prospective Study in Two Cohorts of US Women',

PLoS Medicine, 11(1). Available at:
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001587>.

Hall, J.E. and Hall, M.E. (2021) 'Guyton Physiology Textbook 14th Edition'.

Hanggayu Pangestika¹, Dianita Ekawati², N.S.M. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian diabetes mellitus tipe 2', *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 10(2), p. 199. Available at: <https://doi.org/10.31596/jkm.v10i2.1069>.

Hanna Pangemanan, J.I. (2023) '14 November Diperingati sebagai Hari Diabetes Sedunia, Sejarah dan Tema20'.

Harmawati (2020) 'Penerapan Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dalam Gastritis Dalam Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi', *Journal of Health Education and Literacy*, 2(2), pp. 99–102. Available at: <https://doi.org/10.31605/j-healt.v2i2.634>.

Husna, M. (2025) 'Hubungan Pengetahuan, Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe II pada Masyarakat di Wilayah Kerja puskesmas kuta alam kota banda aceh', 6, pp. 9439–9447.

Husnul Hotimah, H. and Setiawan, Y. (2022) 'Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Danau Indah Kecamatan Cikarang Barat Kab. Bekasi', *AACENDIKIA: Journal of Nursing*, 1(2), pp. 44–48. Available at: <https://doi.org/10.59183/aacendikiajon.v1i2.10>.

Irayani, S.P. (2024) 'Hubungan Riwayat Keluarga, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan terhadap Kejadian Diabetes Melitus', *Journal of Public Health Education*, 3(4), pp. 145–152. Available at: <https://doi.org/10.53801/jphe.v3i4.227>.

Isnaini, N. and Ratnasari, R. (2018) 'Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua', *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), pp. 59–68. Available at: <https://doi.org/10.31101/jkk.550>.

Kabosu, R.A.S., Adu, A.A. and Hinga, I.A.T. (2019) 'Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang', *Timorese Journal of Public Health*, 1(1), pp. 11–20. Available at: <https://doi.org/10.35508/tjph.v1i1.2122>.

Kemenkes (2024a) 'Diabetes Melitus Tipe 2'.

Kemenkes (2024b) *Pola Makan yang Sehat*. Available at: https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/3467/pola-makan-yang-sehat (Accessed: 13 January 2026).

Kementerian Kesehatan RI. (2025) 'Definisi Obesitas', pp. 1–76. Available at: [https://keslan.kemkes.go.id/unduhan/KMK No. HK.01.07-MENKES-509-2025.pdf](https://keslan.kemkes.go.id/unduhan/KMK_No._HK.01.07-MENKES-509-2025.pdf).

- Kurniasari, S., Sari, N.N. and Warmi, H. (2020) 'Pola Makan dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 3(1), pp. 30–35. Available at: <https://doi.org/10.51851/jrmk.v3i1.75>.
- Laaksonen, D.E. *et al.* (2005) 'Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: The finnish diabetes prevention study', *Diabetes*, 54(1), pp. 158–165. Available at: <https://doi.org/10.2337/diabetes.54.1.158>.
- Lestari *et al.* (2021) 'Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan', *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), pp. 237–241.
- Leviana, S. and Agustina, Y. (2024) 'Siswa yang Cenderung Makan Cepat dan Tidak Memperhatikan Nilai Gizi Lebih Mungkin Memilih Jajanan yang Tinggi Gula dan Lemak', *Malahayati Nursing Journal*, 6, pp. 1635–1656.
- Mahajan, A. *et al.* (2018) 'Fine-mapping of an expanded set of type 2 diabetes loci to single-variant resolution using high-density imputation and islet-specific epigenome maps Individual study design and principal investigators Europe PMC Funders Group', *Nature Genetics*, 50(11), pp. 1505–1513. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0241-6>.Fine-mapping.
- Maharani, A. and Ghinan Sholih, M. (2024) 'Faktor Risiko Penyebab Diabetes Melitus Tipe II Pada Remaja', *Jurnal Sehat Mandiri*, 19(1), pp. 185–197. Available at: <https://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm/article/view/1395/282>.
- Makawekes, E., Suling, L. and Kallo, V. (2020) 'Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Tekanan Darah', *Jurnal Keperawatan (JKp)*, 8(1), pp. 83–90.
- Making, D.K. *et al.* (2023) 'Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Waepana Dan Riung Di Kabupaten Ngada Tahun 2023', *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic*, 3(4), pp. 259–278.
- Mansyah, B. (2021) 'Faktor Resiko Obesitas pada Diabetes Tipe 2 pada Remaja', *Jurnal Surya Medika (JSM)*, Vol 7, pp. 233–241.
- Masruroh, E.- (2018) 'Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), p. 153. Available at: <https://doi.org/10.32831/jik.v6i2.172>.
- Montororing, M.A. and Dewi, I. (2024) 'PENINGKATAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2', 4, pp. 17–23.
- Murtiningsih, M. K., Pandelaki, K., & Sedli, B.P. (2021) 'Data Diabetes Melitus SekotaPalu By Name By Addres Tahun 2020', 9(2), pp. 329–333.

- Nasution, Andilala, A.A.S. (2019) *FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELLITUS, JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*.
- Nursa, G., Fauzi, Y. and Habibi, J. (2022) 'Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Bintuhan Kabupaten Kaur Tahun 2022', *Journal Hygeia Public Health*, 1(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.37676/jhph.v1i1.3378>.
- Nursyamsyiah (2017) 'berdamai dengan diabetes'.
- Nurvita, S. (2023) 'Diabetes Mellitus Tipe 1 Pada Anak Di Indonesia', *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 635–639.
- Oroh, W. (2018) 'HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS', 6.
- PERMENKES RI (2014) 'PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 75 TAHUN 2014', *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85(1), pp. 2071–2079.
- Petra, P. et al. (2024) 'Pencegahan Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Pekerja Usia Produktif Di Universitas Prima Indonesia', *Pencegahan Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Pekerja Usia Produktif Di Universitas Prima Indonesia*, 5(1), pp. 266–277.
- Profil kesehatan Aceh (2023) 'profil kesehatan aceh'.
- Profil Puskesmas Darul Kamal (2022) 'Puskesmas Darul Kamal Tahun 2019'.
- Purnama, A. and Sari, N. (2019) 'Aktivitas Fisik dan Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Mellitus', *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 2(4), pp. 368–381. Available at: <https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.213>.
- Purnama, D.J.A. (2023) 'Potensi dan Mekanisme Kerja Berbagai Tanaman Herbal dalam Membantu Mengatasi Obesitas', *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi*, 1, pp. 62–81. Available at: <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v01.i01.p06>.
- Putri, M.G., Nugroho, H. and Adi, M.S. (2022) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Kontrol Glikemik Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 7(1), pp. 341–350. Available at: <https://doi.org/10.14710/jek.v7i1.6791>.
- Qodir, A. (2022) 'Pengaruh Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus', *Media Husada Journal Of Nursing Science*, 3(1), pp. 83–92. Available at: <https://doi.org/10.33475/mhjns.v3i1.80>.
- Restyana, N. (2015) 'Restyana Noor F|Diabetes Melitus Tipe 2 DIABETES MELITUS TIPE 2', *J Majority* /, 4, pp. 93–101.

- Riskia, S. (2024) 'Faktor Resiko Penyebab Obesitas pada Remaja', 1(2), pp. 53–64.
- Ruku, D.M., Pitoy, F.F. and Paral, M.V. (2022) 'Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Masyarakat Desa Lilang Minahasa Utara', *Klabat Journal of Nursing*, 4(2), p. 17. Available at: <https://doi.org/10.37771/kjn.v4i2.826>.
- Santi, J.S. and Septiani, W. (2021) 'Hubungan Penerapan Pola Diet dan Aktivitas Fisik dengan Status Kadar Gula Darah pada Penderita Dm Tipe 2 di Rsud Petala Bumi Pekanbaru Tahun 2020', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(5), pp. 711–718. Available at: <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i5.30816>.
- Saputri, R.D. (2020) 'Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), pp. 230–236. Available at: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.254>.
- Saraswati, S.K. et al. (2021) 'Literature Review : Faktor Risiko Penyebab Obesitas', *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(1), pp. 70–74. Available at: <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.70-74>.
- Setiawan, R. and Halim, S. (2023) 'Hubungan aktivitas fisik dan tingkat stres pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas tarumanagara', *JKKT Jurnal Kesehatan dan Kedokteran Tarumanagara*, 2(1), pp. 16–19.
- Siagian, T.D. et al. (2023) 'Analisis Dampak Pola Makan terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Masyarakat Usia Produktif', *Journal of Public Health Education*, 3(1), pp. 411–417. Available at: <https://doi.org/10.53801/jphe.v3i1.162>.
- Sibagariang, E.E., Simajuntak, M.R., Zega, B.E. and Sibagariang, A. (2024) 'Hubungan Pengetahuan, Aktivitas, Dan Genetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Lalang', *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 23(2), pp. 279–286. Available at: <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v23i2.684>.
- Sibagariang, E.E., Simajuntak, M.R., Zega, B.E., Sibagariang, A., et al. (2024) 'the Relationship Between Knowledge, Activity, and Genetics in Patients With Diabetes Mellitus in Lalang Village', *Ibnu Sina : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 23(2), pp. 279–286.
- Sinaga, R.T. et al. (2022) *Gizi dalam Siklus Kehidupan*.
- Ski (2023) *hasil ski 2023*.
- Suryati, S., Dormina, D. and Irwandi, I. (2024) 'Edukasi Pengaruh Pola Tidur terhadap Obesitas pada Remaja', *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 6(1), p. 112. Available at: <https://doi.org/10.36565/jak.v6i1.673>.
- Susanti, N. et al. (2024) 'Hubungan usia, jenis kelamin terhadap pola makan dan risiko diabetes melitus di desa air hitam', 5(September), pp. 7484–7491.

- Susantini, P. (2021) 'Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Persen Lemak Tubuh, dan Lemak Visceral di Kota Semarang', *Jurnal Gizi*, 10(1), p. 51. Available at: <https://doi.org/10.26714/jg.10.1.2021.51-59>.
- Tarihoran, Y. and Silaban, D.F. (2022) 'Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Namorambe Kabupaten Deli Serdang', *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 4(2), pp. 36–42. Available at: <https://doi.org/10.36656/jpkm.v4i2.883>.
- Triyana Sari *et al.* (2024) 'Edukasi dan Skrining Pentingnya Pemantauan Obesitas Terhadap Terjadinya Resistensi Insulin Pada Lanjut Usia', *Jurnal Pengabdian Bidang Kesehatan*, 2(2), pp. 64–72. Available at: <https://doi.org/10.57214/jpbidkes.v2i2.71>.
- Umayya, L.I. and Wardani, I.S. (2023) 'Hubungan Antara Diabetes Melitus Dengan Glaukoma', *Jurnal Medika Utama*, 04(01), pp. 3280–3291.
- Warsid, A., Arifin, H. and Jehaman, T. (2023) 'Gambaran Pengetahuandan Konsep Diri Remaja Berkaitan Dengan Obesitas: Studi Kualitatif', 6(6), pp. 854–861.
- WHO (2016) 'DIABETES MELLITUS'.
- WHO (2020) *Physical activity*.
- WHO (2021) 'Global Report on Diabetes', *Isbn*, 978, pp. 6–86.
- WHO (2024) *Diabetes: Key Facts*.
- WHO (2025a) *Healthy diet*. Available at: https://www.who.int/health-topics/healthy-diet?utm_source=chatgpt.com#tab=tab_1 (Accessed: 13 January 2026).
- WHO (2025b) *Obesity and overweight*. Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight?utm_source=chatgpt.com (Accessed: 13 January 2026).
- Wild S1, Roglic G, Green A, Sicree R, K.H. (2004) 'Estimates for the year 2000 and projections for 2030', *World Health*, 27(5), pp. 1047–1053.
- Wulandari, P. (2022) 'Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Manggis I', *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), pp. 79–87.
- Yuliana Febriani Parera, Indriati A. Tedju Hinga and Yuliana Radja Riwu (2023) 'Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa Kota Kupang Tahun 2023', *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(4), pp. 991–1000. Available at: <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i4.2516>.
- Yunita, E. *et al.* (2022) 'Association of Genetic Polimorphism Effect on Risk Events of Diabetes Mellitus', *Jurnal Medika Malahayati*, 6(4), pp. 403–410.

Zahid, S. *et al.* (2025) 'Center Stage: Putting Obesity Staging Systems Into the Spotlight', *Preventing Chronic Disease*, 22, p. E55. Available at: <https://doi.org/10.5888/PCD22.250222>.



Lampiran 1

INFORMASI KEPADA RESPONDEN

Assalammu'alaikum Wr. Wb.,

Saya Ulvia Fadhila, atas nama peneliti mahasiswa tingkat akhir pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh ingin melakukan penelitian mengenai faktor risiko kejadian Diabetes Mellitus pada usia produktif (15-59) tahun di wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar.

Keikutsertaan Bapak/Saudara dalam penelitian ini adalah secara sukarela dan menguntungkan semua pihak baik responden, peneliti, pelayan kesehatan dan masyarakat luas. Setelah anda setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dan menandatangani pernyataan persetujuan responden, maka anda akan diwawancarai oleh saya sebagai peneliti.

Semua data yang dikumpulkan dalam penelitian ini akan dirahasiakan oleh tim peneliti dan tidak terbuka bagi masyarakat atau pihak lain tanpa persetujuan peneliti. Laporan yang akan dihasilkan dari penelitian ini tidak akan mencantumkan identitas responden yang bersangkutan.

Demikian informasi kami sampaikan, terima kasih atas kehadiran anda menjadi responden.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.,

Lampiran 2

PERNYATAAN PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian ini dan apabila di kemudian hari terdapat kekurangan, maka saya bersedia dihubungi kembali.

Kota Banda Aceh, / /2025

Responden

Nama :

Tanda Tangan : 

Peneliti

Nama :

Tanda Tangan : 

Lampiran 3

KUESIONER

FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA PRODUKTIF (15-59) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR

A. Identitas Responden

- a. Nama :
- b. Kelompok : (Kasus/Kontrol) coret salah satu
- c. Jenis kelamin :
- d. Umur :
- e. Tingkat pendidikan :
- f. Alamat :

B. Status IMT

No	Nama responden	Tahun	TB	BB	KET	Obesitas	Tidak obesitas
1							

C. Variabel Diabetes Mellitus

Hasil pengukuran Kadar Gula Darah Sewaktu Pasien:

D. Variabel Pola Makan (Santi, 2024)

Berilah tanda (v) pada pertanyaan di bawah ini yang dianggap benar.

- a. S : Selalu
- b. SR : Sering
- c. KK : Kadang - Kadang
- d. TP : Tidak Pernah

No	Pertanyaan	S	SR	KK	TP
1	Saya mengonsumsi makanan tinggi gula (seperti minuman manis, kue, dll.) lebih dari 3 kali seminggu.				
2	Saya tidak mau mentaati aturan makan sesuai yang dianjurkan untuk penderita DM karena menyusahkan				
3	Saya makan buah dan sayur setiap hari.				

4	Saya lebih sering makan makanan cepat saji daripada makanan rumahan.				
5	Saya setiap hari mengonsumsi makanan dan minuman yang manis/banyak mengandung gula.				
6	Saya mengonsumsi setiap hari makanan yang mengandung minyak/tinggi lemak seperti makanan siap saji (fast food), gorengan, usus, dan hati.				
7	Saya jarang mengonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin dan mineral seperti buah-buahan, sayuran, kacang dan biji-bijian.				
8	Saya jarang mengonsumsi makanan yang banyak mengandung protein seperti daging dan telur.				
9	Saya tidak pernah melakukan variasi makanan pada jadwal makan saya agar tidak terjadi kebosanan.				
10	Saya tidak pernah memakai gula pengganti seperti gula jagung pada saat ingin mengonsumsi makanan/minuman manis.				
11	Saya sering mengonsumsi makanan berlemak seperti gorengan dan daging berlemak.				
12	Saya selalu makan makanan kecil/ngemil.				
13	Saya selalu sibuk dengan urusan saya sehingga makan tidak tepat waktu.				
14	Saya tidak mencatat menu makanan setiap hari.				
15	Setiap bulan saya tidak rutin menimbang berat badan.				

E. Variabel Faktor Genetik (Cahyaningsih, 2023).

Berilah tanda (√) pada pertanyaan di bawah ini, apabila pertanyaan benar maka √ (ya) dan apabila pertanyaan salah maka √ (tidak).

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah ada anggota keluarga bapak/ibu yang menderita Diabetes Mellitus? Jika (ya), sebutkan.....		
2	Apakah Anda mengetahui riwayat penyakit keturunan dalam keluarga?		
3	Apakah Anda pernah melakukan pemeriksaan genetik terkait diabetes?		
4	Apakah Anda merasa memiliki risiko lebih tinggi karena riwayat keluarga?		

F. Variabel Aktivitas Fisik (IPAQ Short)

1. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah melakukan aktivitas fisik berat, contohnya mengangkat barang berat, mencangkul, senam, atau bersepeda cepat?

_____ hari seminggu

☐ Tidak ada aktivitas fisik berat → Lanjut ke nomor 3

2. Berapa lama waktu yang anda gunakan untuk melakukan aktivitas fisik berat pada salah satu hari tersebut?

_____ jam _____ menit sehari

☐ Tidak tahu / Tidak pasti

3. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah melakukan aktivitas fisik sedang, contohnya mengangkat barang ringan, menyapu, bersepeda, santai? Ini tidak termasuk jalan kaki.

_____ hari seminggu

☐ Tidak ada aktivitas fisik sederhana → Lanjut ke nomor 5

4. Berapa lama waktu yang anda gunakan untuk melakukan aktivitas fisik sedang pada salah satu hari tersebut?

_____ jam _____ menit sehari

☐ Tidak tahu / Tidak pasti

5. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah berjalan kaki selama minimal 10 menit.

____ hari seminggu

☐ Tidak berjalan kaki → Lanjut ke nomor 7

6. Berapa lama waktu yang anda gunakan untuk berjalan kaki pada salah satu hari tersebut?

____ jam ____ menit sehari

☐ Tidak tahu / Tidak pasti

7. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa lama waktu yang anda gunakan untuk duduk pada saat hari kerja?

____ jam ____ menit sehari

☐ Tidak tahu / Tidak pasti



TABEL SKOR

Variabel	No. Urut	S	SR	KD	TP	Median (60-15)/2 = 22,5
Pola Makan	1	4	3	2	1	0 = Buruk jika skor < 22,5 1 = Baik jika skor ≥ 22,5
	2	4	3	2	1	
	3	1	2	3	4	
	4	4	3	2	1	
	5	4	3	2	1	
	6	4	3	2	1	
	7	4	3	2	1	
	8	4	3	2	1	
	9	4	3	2	1	
	10	4	3	2	1	
	11	4	3	2	1	
	12	4	3	2	1	
	13	4	3	2	1	
	14	4	3	2	1	
	15	4	3	2	1	

Variabel	No. Urut	Ya	Tidak	Median (4-0)/2 = 2
Faktor genetic	1	1	0	0 = Tidak Ada jika skor < 2 1 = Ada jika skor ≥ 2
	2	1	0	
	3	1	0	
	4	1	0	

Lampiran 4. Master Tabel Penelitian

				MASTER TABEL KASUS																															
NO	Nama	JK	umur	Tingkat Pendidikan	Variabel Dependen		Variabel Independen																				Faktor Genetik				Aktivitas Fisik				
					Resiko DM	Ket	Status IMT					Ket	Pola Makan															Ket	Nilai METs	Ket					
							BB	TB	IMT	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total Skor									
1	DR	Perempuan	40	SMA	201	DM	67.8	153	28.96	Obesitas I	3	4	1	4	3	3	2	2	2	1	3	3	3	1	1	36	Baik	1	0	1	0	2	Tidak Ada	820	Sedang
2	DN	Perempuan	48	SMA	203	DM	59.3	144	28.60	Obesitas I	3	3	2	4	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	1	36	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	940	Sedang
3	SY	Laki-laki	47	SMA	205	DM	50	149	22.52	Normal	3	4	1	4	3	3	2	2	2	4	3	3	3	1	1	39	Buruk	0	0	1	1	2	Tidak Ada	1180	Sedang
4	IR	Perempuan	54	SMA	206	DM	89	155	37.04	Obesitas II	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	32	Baik	1	1	1	1	4	Ada	1350	Sedang
5	IS	Laki-laki	48	SMA	208	DM	86.7	160	33.87	Obesitas II	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	52	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	1520	Sedang
6	AN	Perempuan	51	SMA	210	DM	58	145	27.59	Obesitas I	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	33	Baik	1	0	1	0	2	Tidak Ada	980	Sedang
7	FA	Perempuan	55	SMP	212	DM	89	165	32.69	Obesitas II	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	43	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	1750	Sedang	
8	NR	Perempuan	56	SMP	214	DM	62.3	154	26.27	Obesitas I	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	43	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	2140	Sedang
9	SR	Perempuan	43	SMP	215	DM	75	163	28.23	Obesitas I	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	1	1	33	Baik	1	1	0	0	2	Tidak Ada	1980	Sedang
10	JM	Perempuan	56	SMA	217	DM	55.4	167	19.86	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	21	Baik	0	1	1	1	3	Ada	1270	Sedang
11	SM	Perempuan	53	SMA	219	DM	63	148	28.76	Obesitas I	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	1	33	Baik	1	0	0	1	2	Tidak Ada	1680	Sedang
12	SA	Perempuan	53	SMA	220	DM	70	152	30.30	Obesitas II	3	2	3	4	3	2	2	3	2	1	3	3	1	1	4	36	Baik	1	1	1	1	4	Ada	2350	Sedang
13	NB	Perempuan	45	SMA	222	DM	69	174	22.79	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1860	Sedang
14	AB	Laki-laki	54	SMA	224	DM	74	165	27.18	Obesitas I	3	3	1	2	3	3	3	4	2	4	3	2	4	2	3	42	Buruk	1	1	0	0	2	Tidak Ada	1430	Sedang
15	EW	Perempuan	44	SMA	225	DM	66	147	30.54	Obesitas II	3	2	2	4	3	2	2	3	1	1	3	2	4	2	3	37	Buruk	0	0	1	1	3	Ada	1090	Sedang
16	ET	Perempuan	49	SMA	227	DM	44.9	154	18.93	Normal	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	42	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	2210	Sedang	
17	SM	Perempuan	58	SMA	229	DM	52.3	157	21.22	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	1	22	Baik	1	1	0	0	2	Tidak Ada	1730	Sedang
18	AF	Perempuan	52	SMA	230	DM	66.5	162	25.34	Obesitas I	3	3	1	3	3	3	4	2	4	3	2	4	1	3	40	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	910	Sedang	
19	MD	Laki-laki	50	SMA	232	DM	53.3	161	20.56	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	1	22	Baik	1	1	0	0	2	Tidak Ada	2510	Sedang
20	ZH	Perempuan	45	SMA	234	DM	67.8	153	28.96	Obesitas I	3	4	4	4	3	3	2	2	2	1	3	3	3	1	1	39	Buruk	1	1	0	0	2	Tidak Ada	1630	Sedang
21	ZA	Perempuan	56	SMA	235	DM	59.3	144	28.60	Obesitas I	3	3	3	4	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	1	37	Buruk	0	0	1	1	2	Tidak Ada	1820	Sedang
22	MR	Perempuan	59	SMA	237	DM	50	149	22.52	Normal	3	4	4	4	3	3	2	2	4	3	3	3	1	1	42	Buruk	0	0	1	1	2	Tidak Ada	970	Sedang	
23	AS	Perempuan	49	SMA	238	DM	55	163	21.48	Normal	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	21	Baik	1	1	0	1	2	Tidak Ada	1450	Sedang
24	AL	Perempuan	53	SMP	240	DM	52.3	157	21.22	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	20	Baik	0	1	1	1	3	Ada	2040	Sedang
25	TA	Perempuan	45	SMA	242	DM	49	159	19.98	Normal	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	20	Baik	1	1	1	1	4	Ada	1540	Sedang
26	GH	Perempuan	43	SMA	243	DM	51.3	152	21.22	Normal	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	53	Buruk	0	1	1	1	3	Ada	2480	Sedang	
27	CA	Perempuan	58	SMA	243	DM	56	155	23.31	Overweight	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	33	Baik	1	1	1	1	4	Ada	1340	Sedang
28	AB	Laki-laki	36	SMA	205	DM	53	150	23.56	Overweight	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	42	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	2120	Sedang	
29	NE	Perempuan	52	SMA	208	DM	52	153	23.21	Normal	2	3	4	4	3	3	2	2	2	4	3	3	3	1	1	42	Buruk	0	1	1	1	3	Ada	1770	Sedang
30	RH	Perempuan	43	SMA	208	DM	58	158	23.23	Overweight	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1	33	Baik	1	1	0	3	3	Ada	880	Sedang
31	NI	Laki-laki	51	SMA	210	DM	55.4	167	19.86	Normal	3	4	4	4	3	3	2	2	2	4	3	3	3	1	1	42	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	1590	Sedang
32	SR	Perempuan	44	SMP	212	DM	69	174	22.79	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	1	1	1	1	4	Ada	2690	Sedang
33	LM	Perempuan	57	SMA	214	DM	44.9	154	18.93	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	22	Baik	1	0	1	1	3	Ada	1210	Sedang
34	AF	Laki-laki	54	SMA	215	DM	69	174	22.79	Normal	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	22	Baik	1	1	0	0	2	Tidak Ada	2430	Sedang
35	AM	Perempuan	55	SMA	217	DM	65	150	28.89	Obesitas I	3	4	4	4	3	3	2	2	2	1	3	3	3	1	1	39	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1980	Sedang
36	NY	Perempuan	53	SMA	219	DM	52	150	23.11	Overweight	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	1	37	Buruk	0	1	1	1	3	Ada	1060	Sedang
37	FZ	Perempuan	45	SMA	220	DM	64	160	25.00	Obesitas I	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	33	Baik	1	1	0	0	2	Tidak Ada	1530	Sedang
38	AS	Perempuan	54	SMA	222	DM	42	145	19.98	Normal	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	42	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1740	Sedang
39	KL	Perempuan	48	SMA	224	DM	73	165	26.81	Obesitas I	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	42	Buruk	1	1	0	0	2	Tidak Ada	2230	Sedang	
40	ET	Perempuan	53	SMA	225	DM	60	154	25.30	Obesitas I	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	42	Buruk	1	0	1	0	2	Tidak Ada	1380	Sedang	
41	MR	Laki-laki	49	SMA	227	DM	58	154	24.46	Overweight	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	44	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	1880	Sedang	
42	SA	Perempuan	45	SMA	229	DM	52	153	22.21	Normal	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	44	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	980	Sedang	
43	ZK	Perempuan	45	SMA	230	DM	55	156	22.60	Normal	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	1	1	0	0	2	Tidak Ada	1470	Sedang
44	NL	Perempuan	49	SMA	274	DM	60	156	24.65	Overweight	2	4	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	42	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	2340	Sedang	
45	KN	Perempuan	45	SMA	275	DM	57	162	21.72	Normal	3	3	3	4	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	1	37	Buruk	1	0	1	1	3	Ada		

MASTER TABEL KONTROL																																				
NO	Nama	JK	umur	Tingkat Pendidikan	Variabel Dependen		Variabel Independen																													
					Resiko DM	Ket	Status IMT				Ket	Pola Makan															Total Skor	Ket	Faktor Genetik				Total Skor	Ket	Aktivitas Fisik	
							BB	TB	IMT			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			1	2	3	4			Nilai METs	Ket
1	AN	Perempuan	40	SMA	82	Non DM	57	155	23.73	Overweight	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	1	1	1	1	4	Ada	920	Sedang	
2	FR	Perempuan	48	SMA	84	Non DM	50	153	21.36	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	1140	Sedang	
3	SA	Laki-laki	50	SMA	86	Non DM	57	155	23.73	Overweight	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	1	0	1	1	3	Ada	1580	Sedang	
4	RM	Perempuan	54	SMA	87	Non DM	52.8	147	24.43	Overweight	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	1	1	1	0	3	Ada	1730	Sedang	
5	Laki-laki	58	SMA	88	Non DM	55	158	26.04	Obesitas I	3	2	4	2	1	2	4	3	1	1	2	1	2	1	2	1	30	Buruk	0	0	1	0	1	Tidak Ada	2010	Sedang	
6	RH	Perempuan	51	SMA	89	Non DM	52.8	147	24.43	Overweight	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	20	Baik	1	1	1	0	3	Ada	1350	Sedang	
7	HL	Perempuan	55	SMP	90	Non DM	57	155	23.73	Overweight	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	1	1	1	1	4	Ada	980	Sedang	
8	CA	Perempuan	56	SMP	91	Non DM	55	153	23.50	Overweight	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	1	1	1	1	4	Ada	2410	Sedang	
9	AM	Perempuan	43	SMA	92	Non DM	52	140	26.53	Obesitas I	2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	2	1	3	1	3	35	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1860	Sedang	
10	RA	Perempuan	56	SMA	93	Non DM	48.8	158	19.55	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	20	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	1420	Sedang	
11	DN	Perempuan	53	SMA	94	Non DM	46	146	21.58	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1270	Sedang	
12	NV	Perempuan	58	SMA	95	Non DM	56	156	23.01	Overweight	1	2	3	2	3	2	4	1	4	4	2	3	2	4	40	Buruk	0	1	1	1	3	Ada	2210	Sedang		
13	NH	Perempuan	45	SMA	96	Non DM	45	147	20.82	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	1650	Sedang	
14	AI	Laki-laki	54	SMA	97	Non DM	63	164	23.42	Overweight	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	2	1	2	4	4	37	Buruk	1	1	0	1	3	Ada	1930	Sedang	
15	SP	Perempuan	44	SMP	98	Non DM	52	140	26.53	Obesitas I	3	3	4	2	1	2	4	3	1	1	2	1	1	2	1	31	Buruk	0	1	0	1	2	Tidak Ada	2480	Sedang	
16	SY	Perempuan	49	SMA	99	Non DM	48.3	156	19.85	Normal	2	4	4	3	2	3	1	2	3	1	3	1	4	37	Buruk	0	0	1	0	1	Tidak Ada	890	Sedang			
17	HJ	Perempuan	58	SMA	100	Non DM	52	140	26.53	Obesitas I	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1780	Sedang	
18	RH	Perempuan	52	SMA	101	Non DM	56	155	23.31	Overweight	2	3	3	1	2	2	3	2	1	4	2	4	1	3	4	37	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	2060	Sedang	
19	MA	Laki-laki	50	SMA	102	Non DM	57	155	23.73	Overweight	2	3	1	1	2	3	1	2	3	1	3	3	2	2	1	30	Buruk	1	1	1	0	3	Ada	1320	Sedang	
20	NH	Perempuan	45	SMA	103	Non DM	52	140	26.53	Obesitas I	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	20	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	2590	Sedang	
21	HY	Perempuan	56	SMA	104	Non DM	50	153	21.36	Normal	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1490	Sedang	
22	HF	Perempuan	59	SD	105	Non DM	57	155	23.73	Overweight	1	2	1	2	1	2	1	4	1	4	1	2	4	4	2	35	Buruk	1	0	1	1	3	Ada	1690	Sedang	
23	RM	Perempuan	49	SMP	106	Non DM	58	153	24.78	Overweight	3	3	3	1	2	3	1	3	1	1	2	1	4	4	4	36	Buruk	1	1	0	1	3	Ada	2340	Sedang	
24	LZ	Perempuan	53	SD	107	Non DM	62	150	27.56	Obesitas I	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1120	Sedang	
25	MS	Perempuan	45	SMA	108	Non DM	46	154	19.40	Normal	3	2	4	2	1	2	4	3	1	1	2	1	1	2	1	30	Buruk	0	0	1	0	1	Tidak Ada	1980	Sedang	
26	SR	Perempuan	49	SMA	109	Non DM	52	147	24.06	Overweight	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	34	Buruk	1	1	1	1	4	Ada	1850	Sedang	
27	HS	Perempuan	58	SMA	110	Non DM	45	148	20.54	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1430	Sedang	
28	RM	Laki-laki	36	SMP	111	Non DM	50	159	19.78	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	2720	Sedang	
29	AF	Perempuan	52	SMA	112	Non DM	62	150	27.56	Obesitas I	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	2140	Sedang	
30	SN	Perempuan	43	SMA	113	Non DM	44	154	18.55	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	20	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	1660	Sedang	
31	NK	Laki-laki	51	SMA	114	Non DM	46	153	19.65	Normal	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	3140	Berat	
32	AK	Perempuan	44	SMA	115	Non DM	52	155	21.64	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	3520	Berat	
33	MS	Perempuan	57	SMA	116	Non DM	52	158	20.83	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	3870	Berat	
34	SM	Laki-laki	54	SMA	117	Non DM	58	163	21.83	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	4260	Berat	
35	RM	Perempuan	55	SMA	118	Non DM	60	157	24.34	Overweight	3	2	4	2	1	2	4	3	1	1	2	1	1	2	1	30	Buruk	1	1	0	1	3	Ada	3580	Berat	
36	HS	Perempuan	56	SMP	119	Non DM	45	154	21.97	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	4790	Berat	
37	ZK	Perempuan	45	SMA	120	Non DM	60	164	22.31	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	3650	Berat	
38	MA	Perempuan	54	SMA	121	Non DM	49	153	20.93	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	4020	Berat	
39	AS	Perempuan	48	SMA	122	Non DM	60	164	22.31	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	3180	Berat	
40	JL	Perempuan	53	SMA	123	Non DM	46	157	18.66	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	20	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	4460	Berat	
41	KA	Laki-laki	49	SMA	124	Non DM	55	166	23.59	Overweight	2	3	3	1	2	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	35	Buruk	1	1	0	1	3	Ada	5310	Berat	
42	EN	Perempuan	45	SMA	125	Non DM	58	160	22.66	Normal	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	22	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	3410	Berat	
43	SA	Perempuan	45	SMA	126	Non DM	52	158	20.83	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	22	Baik	0	0	1	0	1	Tidak Ada	3980	Berat	
44	HL	Perempuan	49	SMA	127	Non DM	58	160	22.66	Normal	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	21	Baik	0	1	0	1	2	Tidak Ada	3570	Berat	
45	AF	Perempuan	45	SMA	128	Non DM	55	157	22.31	Normal	3	2	4	2	1	2	4	3	1	1	2	1	1	2	1	30	Buruk	0	1	0	1					

Lampiran 5

OUTPUT SPSS

Analisis Univariat

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	22	13.8	13.8	13.8
	perempuan	138	86.3	86.3	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Umur Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	34-39 tahun	14	8.8	8.8	8.8
	40-44 tahun	24	15.0	15.0	23.8
	45-49 tahun	50	31.3	31.3	55.0
	50-54 tahun	50	31.3	31.3	86.3
	55-59 tahun	22	13.8	13.8	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD/SMP	20	12.5	12.5	12.5
	SMA	139	86.9	86.9	99.4
	Sarjana	1	.6	.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Kejadian DM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kasus	80	50.0	50.0	50.0
	Kontrol	80	50.0	50.0	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Pola Makan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruk	63	39.4	39.4	39.4
	Baik	97	60.6	60.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Status IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Obesitas	67	41.9	41.9	41.9
	Tidak Obesitas	93	58.1	58.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Faktor Genetik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ada	92	57.5	57.5	57.5
	Tidak Ada	68	42.5	42.5	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berat	75	46.9	46.9	46.9
	Sedang	85	53.1	53.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Analisis Bivariat

Pola Makan * Kejadian DM

Crosstab

			Kejadian DM		
			Kasus	Kontrol	Total
Pola Makan	Buruk	Count	38	25	63
		Expected Count	31.5	31.5	63.0
		% within Kejadian DM	47.5%	31.3%	39.4%
	Baik	Count	42	55	97
		Expected Count	48.5	48.5	97.0
		% within Kejadian DM	52.5%	68.8%	60.6%
	Total	Count	80	80	160
		Expected Count	80.0	80.0	160.0
		% within Kejadian DM	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.425 ^a	1	.035		
Continuity Correction ^b	3.770	1	.052		
Likelihood Ratio	4.449	1	.035		
Fisher's Exact Test				.052	.026
Linear-by-Linear Association	4.397	1	.036		
N of Valid Cases	160				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pola Makan (Buruk / Baik)	1.990	1.044	3.794
For cohort Kejadian DM = Kasus	1.393	1.029	1.887
For cohort Kejadian DM = Kontrol	.700	.493	.994
N of Valid Cases	160		

Status IMT * Kejadian DM

Crosstab

		Kejadian DM		Total
		Kasus	Kontrol	
Status IMT	Obesitas	Count	40	27
		Expected Count	33.5	33.5
		% within Kejadian DM	50.0%	33.8%
	Tidak Obesitas	Count	40	53
		Expected Count	46.5	46.5
		% within Kejadian DM	50.0%	66.3%
Total	Count		80	80
	Expected Count		80.0	80.0
	% within Kejadian DM		100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.340 ^a	1	.037		
Continuity Correction ^b	3.698	1	.054		
Likelihood Ratio	4.362	1	.037		
Fisher's Exact Test				.054	.027
Linear-by-Linear Association	4.312	1	.038		
N of Valid Cases	160				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Status IMT (Obesitas / Tidak Obesitas)	1.963	1.037	3.715
For cohort Kejadian DM = Kasus	1.388	1.022	1.884
For cohort Kejadian DM = Kontrol	.707	.503	.994
N of Valid Cases	160		

Faktor Genetik * Kejadian DM

Crosstab

			Kejadian DM		Total
			Kasus	Kontrol	
Faktor Genetik	Ada	Count	57	35	92
		Expected Count	46.0	46.0	92.0
		% within Kejadian DM	71.3%	43.8%	57.5%
	Tidak Ada	Count	23	45	68
		Expected Count	34.0	34.0	68.0
		% within Kejadian DM	28.7%	56.3%	42.5%
Total			Count	80	160
			Expected Count	80.0	160.0
			% within Kejadian DM	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.379 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.279	1	.001		
Likelihood Ratio	12.560	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	12.301	1	.000		
N of Valid Cases	160				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Faktor Genetik (Ada / Tidak Ada)	3.186	1.654	6.137
For cohort Kejadian DM = Kasus	1.832	1.267	2.649
For cohort Kejadian DM = Kontrol	.575	.421	.785
N of Valid Cases	160		

Aktivitas Fisik * Kejadian DM

Crosstab

			Kejadian DM		Total
			Kasus	Kontrol	
Aktivitas Fisik	Berat	Count	25	50	75
		Expected Count	37.5	37.5	75.0
		% within Kejadian DM	31.3%	62.5%	46.9%
	Sedang	Count	55	30	85
		Expected Count	42.5	42.5	85.0
		% within Kejadian DM	68.8%	37.5%	53.1%
Total			Count	80	160
			Expected Count	80.0	160.0
			% within Kejadian DM	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	15.686 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	14.456	1	.000		
Likelihood Ratio	15.958	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.588	1	.000		
N of Valid Cases	160				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 37.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Aktivitas Fisik (Berat / Sedang)	3.667	1.906	7.055
For cohort Kejadian DM = Kasus	1.941	1.359	2.773
For cohort Kejadian DM = Kontrol	.529	.381	.736
N of Valid Cases	160		

Lampiran 6

DOKUMENTASI







Lampiran 7 Surat izin pengambilan data awal



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 TERAKREDITASI "UNGUL" LAM-PTKes SK No. 0814/LAM-PTKes/Aceh/2022
 Jl. Kampus Muhammadiyah No. 93, Babel, Luang Bata, Banda Aceh, 23145
 Telp/Fax: 0651-310541051-31053
 Website: <http://fkm.umma.ac.id> Email: fkm@umma.ac.id

No : 130.c/UM/FKM.M/X/2024
 Lamp : 1 (satu) eks
 Hal : Permohonan Data Awal

Banda Aceh, 30 Oktober 2024

Kepada Yth.
 Kepala Dinas Kesehatan (Dinkes) Kabupaten Aceh Besar
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

1. Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh, maka kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memfasilitasi pengambilan data awal penelitian terhadap mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama	: Ulvia Fathila
NPM	: 2107110055
Peminatan	: PKIP
Judul Skripsi	: "FAKTOR-FAKTOR RISIKO YANG BERTINGKAT DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 PADA MASYARAKAT DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2024"

2. Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.



Dr. Nur Hafidha, S.KM., MPH
 NIM. 10411029 100604 1001



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 TERAKREDITASI "UNGUL" LAM-PTKes SK No. 0814/LAM-PTKes/Aceh/2022
 Jl. Kampus Muhammadiyah No. 93, Babel, Luang Bata, Banda Aceh, 23145
 Telp/Fax: 0651-310541051-31053
 Website: <http://fkm.umma.ac.id> Email: fkm@umma.ac.id

Isi dari surat ini adalah sebagai berikut:

No.	1.	2.	3.
1.	2.	3.	4.



Dr. Nur Hafidha, S.KM., MPH
 NIM. 10411029 100604 1001

Lampiran 8 Surat selesai pengambilan awal



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR DINAS KESEHATAN

Jalan. Prof. A. Madjid Ibrahim Kota Jantho Telp. (0651) 92186 Fax. (0651) 92011
Email: kesehatan.abes@gmail.com Website: www.dinkesabes.web.id

Kota Jantho, 25 November 2024

Nomor : 070 / 344 / 2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Data Awal

Yth, Dekan Fakultas Kesehatan
Masyarakat Universitas
Muhammadiyah Aceh
di
Tempat

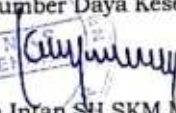
Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh Nomor: 130.c/UM.FKM.M/X/2024 Tanggal 30 Oktober 2024, perihal sebagaimana tersebut di pokok surat, pada prinsipnya kami tidak berkeberatan serta dapat mengizinkan untuk melakukan Pengambilan Data Awal kepada:

Nama : Ulvia Fadhila
MPM/NIM : 2107110055
Judul Skripsi : Faktor-faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar

Untuk kelancaran kegiatan dimaksud, yang bersangkutan dapat berkoordinasi dengan Instansi setempat.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih

a.n. Kepala Dinas Kesehatan
Kabupaten Aceh Besar
Kabid. Sumber Daya Kesehatan


Keumala Intan, SH, SKM, M.H. Kes
NIP. 19760623 200701 2 021

1. Camat Darul Kamal
2. Kepala Puskesmas Darul Kamal

Lampiran 9 Surat izin penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
TERAKREDITASI "UNGGUL" LAM-PTKes SK No. 0831/LAM-PTKes/Akr/Sar/IX/2022
Jln. Kampus Muhammadiyah No. 93, Batoh, Lueng Bata, Banda Aceh, 23245
Telp/Fax: 0651-31054/0651-31053
Website: <http://fkm.unmuh.ac.id> - Email: fkm@unmuh.ac.id

No : 429/UM.FKM.M/V/2025
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar
Di
Tempat

Dengan Hormat,

1. Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh, maka kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin pengambilan data penelitian terhadap mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Ulvia Fadhila
NPM : 2107110055
Peminatan : PKIP
Judul Skripsi : "FAKTOR RISIKO DIABETES MELLITUS PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DARUL KAMAL KABUPATEN ACEH BESAR."

2. Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 31 Mei 2025


Dr. Husein Armanico Ib, SKM, MPH
NIK: 19811029 200603 1001

Lampiran 10 Surat selesai penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS DARUL KAMAL
Jln. Tgk. Fakih Km.9 Peukan Biluy Aceh Besar Kode Pos 23350
Email: darulkamalpuskesmas@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor: 423/PKM/KES/DK/2025

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat dari Universitas Muhammadiyah Aceh Fakultas Kesehatan Masyarakat Nomor: 429/UM.FKM.M/V/2025 Tanggal 31 Mei 2025 perihal Izin Penelitian, dengan ini kami beritahukan bahwa mahasiswa yang namanya tercantum di bawah ini:

Nama : Ulvia Fadhila
NIM : 2107110055
Judul Skripsi : "Faktor Risiko Diabetes Mellitus Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar"

Bahwa benar saudara yang bernama tersebut diatas telah menyelesaikan Penelitian pada tanggal 12 Juni s/d 24 Juni 2025 di Wilayah kerja Puskesmas Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Darul Kamal, 24 Juni 2025
Kepala Puskesmas Darul Kamal


Mayasopa, S.TP
NIP. 197106201992032010

