

**FAKTOR RESIKO YANG MEMPENGARUHI KONTROL GULA DARAH
DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA WANITA USIA PRODUKTIF DI
PUSKESMAS SECANG II**

SKRIPSI



FIDYA PUSPITASARI YONIFA

20.0603.0030

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG**

2024

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula darah sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin yang dapat menyerang semua masyarakat diseluruh dunia (Suwinawati et al., 2020). Sedangkan menurut (American Diabetes Association (ADA), 2020) mengatakan Diabetes adalah penyakit heterogen yang ditandai hiperglikemia dimana presentasi klinis dan perkembangan penyakit bervariasi. Dikatakan gangguan kecacatan kerja insulin jika sekresi hormon tidak adekuat dan adanya fungsi insulin terganggu (Resistensi Insulin) Harefa & Lingga, 2023). Hormon insulin merupakan hormon yang dihasilkan sel beta pankreas yang berguna untuk menjalankan proses kerja metabolisme gula darah didalam tubuh. Jika tubuh kekurangan insulin bisa mengakibatkan penurunan berat badan secara drastis karena menghambat proses metabolisme protein dan lemak, Poliuria (sering buang air kecil), Polidipsi (banyak minum), Polifagia (banyak makan), kelelahan dan pandangan kabur merupakan akibat dari gejala hiperglikemia jika tidak diatasi dengan segera (Widiasari et al., 2021). *World Health Organization* (WHO, 2019) menyatakan bahwa terdapat klasifikasi DM diantaranya, Diabetes mellitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes gestasional, dan diabetes mellitus tipe lain (spesifik/genetik) adalah beberapa klasifikasi pada DM yang dibagi menjadi 4 tipe. Faktor yang menyebabkan DM yaitu virus dan bakteri (rubela, mumps, dan human coxsackievirus), faktor keturunan, nutrisi dan bahan beracun (alloxan, pirinurona, dan streptozotocin). Hal ini dikarenakan kadar gula dalam darah dalam tubuh bersumber dari makanan yang dikonsumsi.

Wanita dikatakan usia produktif jika wanita tersebut memasuki usia subur yang dimana organ reproduksi nya sudah mampu bekerja dengan baik atau sudah matang. Dikatakan wanita usia produktif terjadi pada rentang usia 15-49 tahun (Nurmaili et al., 2023). Wanita memiliki faktor resiko menderita DM tipe 2 jika mempunyai riwayat diabetes gestasional atau riwayat pernah melahirkan bayi

dengan berat > 4.000 gram (Nurmaili et al., 2023). Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 menyatakan bahwa penderita DM pada wanita usia produktif terdapat 16.400 penderita DM. Kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan sebanyak 52.348 penderita DM pada wanita usia produktif.

Negara Indonesia menempati urutan ke-6 dengan jumlah penderita DM tertinggi setelah China, India, Amerika, Brazil, dan Meksiko (Noviyanti et al., 2023). *International Diabetes Federation* (IDF, 2019), mengemukakan bahwa penderita DM pada usia 20-79 tahun terdapat 463 juta orang . Peningkatan jumlah DM diprediksi tahun 2030 mencapai 578 juta dan tahun 2045 terdapat 700 juta. Berdasarkan data tahun 2019, Indonesia memiliki 10,7 juta orang dengan diabetes dan diperkirakan pada 2030 akan bertambah menjadi 13,7 juta. Sedangkan pada tahun 2045 diperkirakan Indonesia akan bergeser menduduki peringkat ke delapan menjadi 16,6 juta orang dengan diabetes (Saeedi et al., 2019). Tahun 2019 provinsi Jawa Tengah terdapat 662.882 jiwa penderita DM (Dinas Kesehatan, 2019). Berdasarkan data riskesdas 2018 menyatakan bahwa di Kabupaten Magelang terdapat 3380 penderita DM dan sedangkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang tahun 2019 terdapat 6.483 penderita DM.

Peningkatan prevelensi DM disebabkan oleh faktor resiko DM, yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor yang dapat dimodifikasi diantaranya Obesitas, Akitivitas fisik, pengetahuan, dan pola makan dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi diantaranya umur, jenis kelamin, dan keturunan (Widiasari et al., 2021). Berdasarkan studi pendahuluan di Pukesmas Secang II, peneliti mendapatkan data faktor resiko yang dominan atau identik di Pukesmas yaitu faktor IMT, asupan makan, aktivitas fisik dan Pekerjaan. Sebanyak 43 penderita DM yang tidak memiliki pekerjaan dari 95 penderita DM wanita usia produktif di Pukesmas Secang II tersebut. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dimana hasil menunjukkan aktivitas fisik juga berpengaruh karena orang yang kurang melakukan aktivitas fisik berisiko 2,9 kali menderita DM dibandingkan dengan orang yang cukup melakukan aktivitas fisik yang sejalan dengan hasil penelitian

(Anri, 2022). Dan terdapat hubungan perilaku pola makan beresiko 0,4-6,19 kali lebih tinggi terkena DM dibandingkan orang yang memiliki pola makan sehat (Sari & Adelina, 2020). Berdasarkan penelitian, bahwa wanita lebih sering terkena DM dibanding laki-laki karena wanita berpotensi mengalami peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar secara fisik didukung dengan gaya hidup kurang aktif (Perkeni, 2021). Faktor lain yang menjadi penyebab angka DM pada wanita yaitu karena wanita memiliki hormon estrogen yang dimana hormon tersebut tidak stabil (naik-turun) memberikan pengaruh terhadap kadar glukosa dalam darah. Fluktuasi naik turun nya hormon reproduksi yaitu hormon estrogen setiap saat menghadapi siklus bulanan dan ketika berada pada pasca menopause yang mengakibatkan distribusi lemak menjadi menumpuk dalam tubuh. Kedua hormon tersebut mempengaruhi kadar gula darah dengan mengubah cara tubuh bereaksi terhadap insulin, seperti ketika kadar estrogen tinggi, sel-sel menjadi lebih sensitif terhadap insulin (Sagala et al., 2022) . Ketika terjadi peningkatan pada hormon estrogen tubuh akan menjadi resisten terhadap insulin dan wanita memiliki low density lipoprotein (LDL) atau kolestrol jahat yang lebih dari pada laki-laki (Rif'at et al., 2023).

Kadar glukosa darah tinggi secara konsisten dapat menyebabkan penyakit yang serius yang mempengaruhi jantung dan pembuluh darah, mata ginjal, dan amputasi ekstremitas bawah (Delfina et al., 2021). Komplikasi ini dapat dicegah atau ditunda dengan melakukan pengendalian metabolisme yang baik dengan cara menjaga agar kadar gula darah berada katategori normal. Pemeriksaan pengendalian DM Tipe 2 dapat dilakukan dengan pemeriksaan gula darah kapiler, baik sewaktu (GDS) ataupun setelah puasa minimal 8 jam (GDP) (Kasriani, 2021). Faktor yang bisa mempengaruhi kadar gula darah seseorang diantaranya faktor endogen seperti insulin, glukagon, dan kortisol yang berperan sebagai sistem reseptor pada sel hati dan otot (Agustin et al., 2024).

Komplikasi yang akan terjadi pada penderita wanita usia produktif adalah pr-natal morbiditas dan kematian serta meningkatnya angka kelahiran sesar dan

hipertensi yang kronis pada ibu (Lilis & Imelda, 2021). Wanita penderita DM selama trimester pertama kehamilan jika kontrol glikemik mereka dibawah optimal akan cenderung melahirkan bayi dengan cacat bawaan atau janin lahir dengan berat badan rendah (BBLR) (Lilis & Imelda, 2021). Hal ini terjadi karena kadar gula dalam darah yang tinggi dan kadar hemoglobin tidak normal membuat janin mengalami gangguan perkembangan otak, resiko pendarahan sebelum atau pada saat persalinan dan jika ibu hamil memiliki riwayat anemia berat ($<8\text{g/dL}$) akan berakibat kematian ibu dan bayinya karena kurangnya suplai darah nutrisi akan oksigen pada fungsi plasenta pada janin (Kurniawan & Wiwin, 2020). Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu upaya atau program dalam menangani dan mencegah permasalahan tersebut terjadi (Isnaini & Ratnasari, 2018)

Pencegahan dapat berjalan dengan lancar ketika wanita usia produktif mengetahui faktor resiko kejadian DM sehingga dalam penanganan dan pengendaliannya dapat dilakukan dengan tepat. Oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai faktor resiko atau faktor pengaruh kejadian diabetes mellitus pada usia produktif. Penelitian terdahulu mengenai faktor resiko penyebab kejadian DM pada usia produktif yang telah dilakukan oleh (Nurmaili et al., 2023) menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat keluarga, aktivitas fisik dan obesitas dengan faktor resiko DM pada wanita usia produktif. Selain itu, penelitian lain oleh (Wardiah & Emilia, 2018) menunjukkan bahwa adanya hubungan antara umur, riwayat keluarga, pengetahuan, aktivitas fisik, pola makan, IMT dengan kejadian DM, dan tidak ada hubungan antara tekanan darah, stress, dan kadar kolesterol dengan kejadian DM pada wanita usia produktif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang hasil menunjukkan bahwa tahun 2022 ditemukan sebanyak 7.483 penderita DM. Data ini didapatkan dari beberapa puskesmas kabupaten magelang seperti, Puskesmas Secang II dengan 523 orang, Puskesmas Bandongan dengan 520 orang, Puskesmas Muntilan I dengan 503 orang, Puskesmas tempuran dengan 478 orang, Puskesmas Srumbung 417 orang, Puskesmas Sawangan I dengan 431

orang, Puskesmas Sawangan II dengan 416 orang dan Puskesmas Secang I dengan 156 orang. Kenaikan kejadian DM di Puskesmas Secang II selama setahun ini terus meningkat yaitu terdapat 523 kasus DM. Pada tahun 2021 terdapat 495 kasus DM . Terdapat beberapa kejadian DM di Puskesmas Secang II diantaranya DM tergantung insulin dan DM tidak tergantung dengan insulin. Faktor resiko yang unik pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II diantaranya IMT (Indeks Massa Tubuh), asupan makan dan aktivitas fisik. Untuk penderita menyerang kelompok remaja, dewasa dan lansia tetapi paling banyak diderita pada wanita usia produktif menurut hasil survey puskesmas. Dimana sebanyak 95 penderita DM dikalangan wanita usia produktif, 70 penderita DM dikalangan laki-laki dewasa, 75 penderita DM dikalangan lansia wanita, 47 penderita DM dikalangan lansia laki-laki dan 15 dikalangan remaja.

Adanya permasalahan diatas, dan didukung tidak adanya/ belum ada penelitian sejenis yang mengidentifikasi faktor resiko Diabetes Melitus di Puskesmas Secang II, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Faktor resiko yang mempengaruhi kontrol gula darah Diabetes Melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang masalah dan kenyataan yang ada, bahwa faktor resiko yang dominan atau identik di Puskesmas Secang II berdasarkan data prasurvey yaitu IMT, aktivitas fisik, Asupan Makan, dan Pekerjaan. Yang dimana faktor resiko tersebut berasal dari lingkungan atau perilaku individu yang dapat diubah guna untuk mengurangi resiko yang bisa memperparah kejadian DM. Jika faktor resiko yang mempengaruhi kejadian DM tidak ditangani dengan baik maka dapat menimbulkan komplikasi. Berdasarkan penelitian terdahulu Puskesmas Secang II belum ada penelitian dengan riset yang membahas tentang faktor resiko DM, jika tidak diidentifikasi maka akan dampak negatif bagi penderitanya oleh karena itu, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Apakah ada hubungan antara faktor resiko (IMT, Aktivitas fisik, Asupan makan, dan Pekerjaan) dengan penyakit DM pada wanita usia produktif dipukesmas secang II?
2. Faktor apakah yang paling dominan mempengaruhi kontrol gula darah DM tipe 2 pada wanita usia produktif dipukesmas secang II?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor resiko yang mempengaruhi kontrol gula darah DM tipe 2 pada wanita usia produktif di Pukesmas Secang II Kabupaten Magelang.

2. Tujuan Khusus

- a) Untuk mengetahui karakteristik responden penderita Diabetes Melitus
- b) Untuk mengetahui distribusi frekuensi dari faktor resiko pada wanita usia produktif di Pukesmas Secang II Kabupaten Magelang tahun 2023
- c) Untuk mengetahui hubungan antara faktor resiko dengan kontrol gula darah DM tipe 2 pada wanita usia produktif di Pukesmas Secang II Kabupaten Magelang tahun 2023
- d) Untuk mengetahui faktor yang paling dominan mempengaruhi kontrol gula darah DM tipe 2 pada wanita usia produktif di Pukesmas Secang II Kabupaten Magelang Tahun 2023

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan informasi tentang faktor resiko yang mempengaruhi kejadian diabetes dan mencegah terjadinya komplikasi DM.

2. Bagi Peneliti

Dalam melakukan penelitian ini diharapkan penulis dapat menambah pengetahuan tentang faktor resiko yang mempengaruhi kejadian DM pada wanita usia produktif.

3. Bagi Mahasiswa Keperawatan

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber acuan dan bacaan pada pembelajaran faktor resiko yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus pada wanita usia produktif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dasar/ ilustrasi untuk penelitian selanjutnya.

4. Bagi Responden

Menambah pengetahuan akan pentingnya menjaga kesehatan dengan selalu menjaga pola hidup terutama dalam mencegah terjadinya diabetes melilitus.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Subjek penelitian ini adalah penderita Diabetes Tipe 2. Tempat penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Secang II Kabupaten Magelang. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 28 November 2023 sampai dengan 28 Desember 2023.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1	Nurmaili (2022)	Analisis Faktor Resiko Penyebab Diabetes Mellitus Pada Wanita Usia Produktif (15-49) di Wilayah Kerja Puskesmas Kualabhee Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat	Jenis penelitian ini menggunakan Deskriptik analitik dengan desain case kontrol.	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan riwayat keluarga dengan DM pada wanita usia produktif dengan nilai $p = 0,017$ (OR ,2,483), aktivitas fisik dengan nilai $p = 0,017$ (OR 2,469), dan obesitas dengan nilai $p = 0,039$ dan OR 2,176.	Penelitian menggunakan deskriptik analitik sedangkan peneliti yang dilakukan menggunakan obsevasional deskriptif
2	Elfrina Mirna (2020)	Analisis Determinan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Usia Produktif di Kecamatan Lengayang Pesisir Selatan	Metode penelitian ini menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode penelitian kualitatif yang dikenal dengan nama mixed methods	Hasil penelitian yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian diabetes mellitus dengan usia responden ($p = 0,000$) OR = 0,986, IMT ($p = 0,000$) OR = 0,758, Jenis Kelamin ($p = 0,047$) OR = 1,536, Hipertensi ($p = 0,041$) OR = 2,159,	Lokasi penelitian penulis di kecamatan lengayang pesisir selatan sedangkan peneliti melakukan di puskesmas secang II

				Merokok (p = 0,016) OR = 0,372, sementara itu Aktifitas fisik tidak terdapat hubungan bermakna (p = 0,151) OR = 0,551, Pola Makan (p = 0,109) OR = 1,149	
3	Anri (2022)	Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2	Jenis penelitian yang dilakukan penulis menggunakan metode penelitian analitik dengan desain penelitian kasus kontrol (<i>case control</i>).	Hasil penelitian didapatkan bahwa indeks massa tubuh berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 (p=0,013), pola makan berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 (p=0,003), dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 (p=0,016)	Penelitian menggunakan analisis data uji chi square sedangkan peneliti menganalisis data menggunakan uji regresi linier berganda

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 adalah suatu penyakit tidak menular (*regeneratif*) yang dimana terjadi jika insulin tidak dapat digunakan dengan baik oleh tubuh (*resistensi insulin*). Tubuh kita tepatnya dikelenjar pankreas menghasilkan hormon insulin yang berguna untuk sumber energi dan memasukkan glukosa kedalam aliran darah ke sel-sel tubuh. Kata *diabetes* berasal dari kata Yunani yang berarti siphon, yang berarti tubuh bertindak sebagai saluran saat kelebihan cairan dan kata *mellitus* berarti madu (Bilous et al., 2021). Selain itu, DM merupakan penyakit atau gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah melebihi batas normal (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Menurut (Perkeni, 2021) mengatakan bahwa Diabetes Melitus adalah suatu kelompok penyakit gangguan metabolik karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kecacatan kerja insulin atau keduanya yang ditandai dengan adanya hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula darah. Gangguan fungsi dan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah adalah akibat dari kerusakan jangka panjang jika menderita hiperglikemia kronis DM.

2. Prevalensi / epidemiologi DM

World Health Organization (WHO, 2019) memprediksi kenaikan jumlah penderita DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Indonesia merupakan negara yang menempati urutan ke-6 dengan jumlah penderita DM tertinggi setelah China, India, Amerika, Brazil, dan Meksiko (Noviyanti et al., 2023). *International Diabetes Federation* (IDF, 2019), mengemukakan bahwa penderita DM pada usia 20-79 tahun terdapat 463 juta orang. Berdasarkan data tahun 2019, Indonesia memiliki 10,7 juta orang dengan diabetes dan diperkirakan pada

2030 akan bertambah menjadi 13,7 juta. Sedangkan pada tahun 2045 diperkirakan Indonesia akan bergeser menduduki peringkat ke delapan menjadi 16,6 juta orang dengan diabetes (Saeedi et al., 2019). Tahun 2019 provinsi Jawa Tengah terdapat 662.882 jiwa penderita DM (Dinas Kesehatan, 2019). Berdasarkan data riskesdas 2018 menyatakan bahwa di Kabupaten Magelang terdapat 3380 penderita DM dan sedangkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang tahun 2019 terdapat 6.483 penderita DM. Penderita DM pada wanita usia produktif pada tahun 2013 terdapat 16.400 kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan sebanyak 52.348 penderita DM. Sedangkan data dari Pukesmas Secang II terdapat sebanyak 95 penderita DM dikalangan wanita usia produktif, 70 penderita DM dikalangan laki-laki dewasa, 75 penderita DM dikalangan lansia wanita, 47 penderita DM dikalangan lansia laki-laki dan 15 dikalangan remaja.

3. Klasifikasi Diabetes Melitus

Yang termasuk klasifikasi Diabetes Melitus menurut Titchener (2020) terbagi menjadi 5 jenis diantaranya,

1) Diabetes Melitus Tipe 1 (DMT1)

Diabetes Melitus Tipe yang sering dikenal dengan istilah *Insulin-Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) merupakan tipe DM yang tergantung dengan insulin. Penyebab terjadinya DM ini karena terdapat proses autoimun yang mematok sel beta pankreas untuk bertugas menghasilkan hormon insulin dalam tubuh. Faktor lingkungan juga bisa mempengaruhi DM tipe ini karena adanya infeksi virus atau faktor gizi pada masa kanak-kanak atau dewasa awal yang dapat menyebabkan sistem kekebalan yang akan menghancurkan sel penghasil insulin dipankreas. Kerusakan ini mengakibatkan penurunan sekresi hormon insulin (defisiensi insulin) atau glukosa tidak dapat diabsorpsi oleh sel yang berguna untuk proses pembuatan energi. Penderita yang mengalami diabetes tipe 1 ini umumnya mempunyai faktor genetik sejak lahir.

Berdasarkan data dari Puskesmas Secang II terdapat 215 penderita DM tipe 1.

2) Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2)

Diabetes Melitus tipe 2 atau Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) merupakan jenis diabetes yang disebabkan oleh dua faktor, yaitu kurang sensitifnya jaringan tubuh terhadap insulin (resistensi insulin) dan tidak adekuatnya sekresi insulin secara kuantitatif (defisiensi insulin). Etiologi dari DM tipe 2 ini berupa resistensi insulin perifer yang mengurangi kemampuan sel untuk menyerap glukosa. Sel beta pankreas berusaha keras untuk meningkatkan produksi insulin untuk mengendalikan resistensi insulin dan menjaga agar gula darah tetap normal. Sel beta lama - kelamaan akan mengalami kegagalan untuk mengurangi kadar insulin sehingga sel tidak mampu mengambil glukosa, kadar glukosa darah kemudian meningkat dan akhirnya terdiagnosa mengalami diabetes. Tipe Diabetes Melitus yang paling sering dijumpai 90% sampai 95% dari seluruh kasus kejadian DM yaitu DMT2. Berdasarkan data dari Puskesmas Secang II terdapat 302 penderita DM tipe 2.

3) Diabetes Monogenik

Diabetes monogenik atau *Maturity-Onset Diabetes of the Young* (MODY) merupakan tipe diabetes yang disebabkan oleh kecacatan gen tunggal adalah kelainan kromosom dalam sel beta pankreas sehingga menyebabkan gangguan sekresi insulin. Diabetes monogenik sebagian besar menyebabkan perkembangan sel beta dan sekresi insulin yang sangat terganggu, menyebabkan diabetes terlepas dari faktor resiko lainnya dan lebih banyak spektrum penetrasi varian genetik dan peran relatifnya dalam diabetes. Mutasi gen tunggal autosomal dominan menyebabkan defisiensi glukokinase pada sel beta. Karakteristik dari diabetes tipe ini adalah onsetnya muncul pada usia kurang dari 25 tahun dan penderitanya tidak mengalami ketergantungan insulin. Saat proses diagnosis mengarah pada diabetes monogenik, maka diharuskan

melakukan pemeriksaan skrining genetik untuk memastikan pengobatan yang tepat. Kesalahan diagnosis sering terjadi karena tumpang tindih fenotip dengan Tipe 1, seperti onset muda dan kurus, sedangkan tipe 2, seperti fungsi sel beta yang terjaga dan riwayat keluarga. Berdasarkan data dari Puskesmas Secang II untuk DM tipe Monogenik ini belum ada atau pihak puskesmas belum menemukan DM tipe ini.

4) Diabetes Gestasional

Diabetes Mellitus Gestasional merupakan Jenis DM yang terjadi saat kehamilan. Pada kehamilan normal, terjadi hiperplasia sel β pankreas akibat stimulasi laktogen dan prolaktin pada plasenta. Hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar insulin pada wanita hamil. Diabetes gestasional menimbulkan peningkatan risiko bagi ibu dan janin seperti preeklamsia, berat lahir bayi lebih dari 4000 gram, dan distosia bahu. Selain itu dikaitkan dengan komplikasi obstetrik dan neonatal terutama karena peningkatan berat lahir dan merupakan faktor risiko utama untuk diabetes tipe 2 di masa depan, obesitas, dan penyakit kardiovaskular pada ibu dan anak. Berdasarkan data dari Puskesmas Secang II terdapat 6 penderita DM gestasional.

5) Diabetes Tipe lain

Diabetes tipe ini adalah diabetes melitus sekunder akibat pankreatitis, endokrinopati, obat-obatan, infeksi atau sindrom genetik lain yang berhubungan dengan diabetes. Penyebab dari DM ini, karena adanya insufisiensi pankreas yang berkaitan dengan peningkatan kejadian diabetes sekunder yaitu alkohol dan obesitas. Selain itu, obat-obatan untuk penyakit tuberkulosis dan HIV-AIDs juga berkontribusi meningkatkan risiko terjadinya insufisiensi pankreas yang kemudian menjadi diabetes sekunder. Berdasarkan data dari Puskesmas Secang II tidak ada DM tipe ini.

4. Patofisiologi Diabetes Melitus

Diabetes melitus Tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolisme yang disebabkan oleh kekurangan sekresi insulin (Resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas) oleh tubuh. Kekurangan insulin bisa menurunkan berat badan karena menghambat proses metabolisme protein dan lemak dimana jika insulin kurang produksi protein dalam darah meningkat tetapi tidak akan disimpan di jaringan. Jika pankreas tidak memproduksi insulin, maka semua aspek metabolisme lemak akan meningkat saat penderita makan. Faktor resiko genetik dan lingkungan seperti virus, mikroorganisme, aktivitas fisik, faktor diet dapat menyebabkan terjadinya proses inflamasi, autoimun, dan stres metabolisme. Keadaan ini mempengaruhi kondisi dan fungsi sel β sehingga kadar insulin tidak dapat memenuhi kebutuhan insulin tubuh, yang menyebabkan terjadinya hiperglikemia dan dapat digunakan untuk mendiagnosis diabetes. Kadar glukosa darah tinggi yang kronis dapat mengakibatkan berbagai komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular yang semakin meningkatkan morbiditas dan mortalitas bagi penderita diabetes (Lestari et al., 2021).

5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi klinis DM menurut (Lestari et al., 2021) yaitu:

1) Gejala Akut

- a) Poliuria (Sering buang air kecil)
- b) Polidipsi (Banyak minum)
- c) Polifagi (Banyak makan)

2) Gejala Kronis

- a) Kesemutan
- b) Kulit terasa panas seperti ditusuk- tusuk jarum
- c) Kelemahan tubuh
- d) Mata kabur
- e) Mudah mengantuk
- f) Gigi mudah goyang dan mudah lepas

- g) Gatal disekitar kemaluan wanita
- h) Pada ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan

6. Komplikasi Diabetes Mellitus

Komplikasi DM menurut (Saputri, 2020) dibagi menjadi tiga, yaitu

1) Komplikasi Akut

- a) Hipoglikemia merupakan kondisi kadar gula darah rendah < 50 mg/dl. Dampak jika kadar gula darah rendah dapat mengakibatkan kerusakan pada sel otak karena tidak mendapat pasokan energi
- b) Hiperglikemia merupakan kondisi dimana kadar gula dalam darah tiba-tiba tinggi atau melewati batas normal. Ketoasidosis diabetik, Koma hiperosmolar non ketotik (KHNK) dan Kemolakto asidosis merupakan dampak dari hiperglikemia
- c) Ketoasidosis diabetik (KAD) merupakan kondisi darurat dimana kadar gula darah > 250 mg/dl. Yang disebabkan karena adanya keton didalam darah.

2) Komplikasi Markovaskuler

Adanya penyumbatan pada pembuluh darah besar seperti di jantung dan di otak yang sering mengakibatkan kematian serta penyumbatan pembuluh dasar besar di ekstremitas bawah yang mengakibatkan ganggren (Rifat et al., 2023), seperti;

- a) Serebrovaskuler adalah kondisi pembuluh darah di otak ditandai dengan adanya gumpalan darah (trombosit) di otak kemudian akan menyebabkan stroke
- b) Penyakit Jantung Koroner adalah penyakit yang ditandai dengan adanya arteri / aliran darah yang tersumbat oleh lemak menuju jantung.
- c) Ulkus Kaki adalah sebuah luka yang tidak kunjung sembuh karena sirkulasi darah yang buruk, sehingga aliran darah tidak mengalir ke kaki dengan baik.

3) Komplikasi Mikrovaskuler

Adanya penyumbatan di pembuluh darah kecil yang dimana terdapat proses pembentukan protein yang akan terglikasi yang menyebabkan dinding pembuluh darah semakin lemah dan akan mengakibatkan sebagai berikut (Rif'at et al., 2023);

- a) Retinopati adalah kondisi gangguan penglihatan karena adanya kerusakan pada retina mata yang bisa menyebabkan kebutaan
- b) Nefropati adalah penyakit ginjal yang disebabkan oleh komplikasi DM, dimana fungsi nefron terganggu sehingga protein atau albumin terbuang ke dalam urin.
- c) Neuropati adalah sebuah kelaianan urat syaraf karena kadar gula dalam darah yang tinggi lalu merusak urat syaraf dan menyebabkan menurunnya rasa nyeri pada kaki, sehingga penderita mengalami trauma kadang-kadang tidak terasa.

7. Penatalaksana Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes melitus tergolong ke dalam lima pilar utama diantaranya edukasi, perencanaan makan, latihan fisik, terapi farmakologis, dan pemeriksaan GDS (Perkeni, 2019) . Maksud dari penatalaksanaan ini agar dapat mengurangi resiko komplikasi, meningkatkan kualitas hidup pasien DM, dan memperbaiki kualitas hidup. Dengan cara melakukan pengendalian kadar gula, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid pada penderita DM. Adapun lima pilar penatalaksanaan diabetes adalah sebagai berikut:

1) Edukasi

Edukasi tentang penyakit diabetes melitus merupakan salah satu tindakan preventif. Cara ini sangat penting dalam upaya pencegahan dan pengelolaan DM secara holistik. Materi yang diberikan diantaranya: makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan, pengobatan farmakologi dan non-farmakologi serta melakukan check kadar gula darah. Yang perlu diperhatikan dalam

memberikan edukasi DM yaitu pemberian dukungan dan nasehat yang positif sehingga penderita tidak mengalami kecemasan, memberikan informasi secara bertahap yang dimulai dengan kejadian sederhana sehingga penderita mudah mengerti. Proses edukasi harus melibatkan keluarga atau orang terdekat untuk memonitor kondisi jasmani dan psikologis pada pasien. Jika memungkinkan bisa menggunakan alat bantu audio visual agar mudah membantu kelancaran proses edukasi (Perkeni, 2019).

2) Perencanaan Makan (Diet)

Makanan yang dikonsumsi sangat mempengaruhi kadar glukosa darah dalam tubuh. Oleh karena itu, penderita diabetes harus diberikan informasi yang akurat mengenai bagaimana makanan dapat mempengaruhi kadar gula darah dan bagaimana cara memilih jenis makanan yang dapat mengontrol gula darah. Cara untuk pengaturan makan DM hampir sama dengan anjuran makan masyarakat yaitu makanan keseimbangan dan memenuhi kebutuhan kalori sedangkan penderita DM diberikan penekanan mengenai pentingnya 3 J: jadwal makan, jenis makan, jumlah kalori. Total asupan kalori Penderita DM tidak lebih dari 550 kkal/hari. Adapun beberapa jenis makanan yang bisa dikonsumsi dan tidak bisa dikonsumsi menurut (Perkeni, 2019) diantaranya;

- a) Hindari makanan yang mengandung gula atau yang manis-manis
- b) Makanan olahan dari pabrik dibatasi (tepung halus dari gandum)
- c) Perbanyak konsumsi karbohidrat maupun tinggi serat
- d) Perbanyak konsumsi sereal, kacang-kacangan, salad, dan kedelai
- e) Perbanyak konsumsi protein sayuran
- f) Lemak jenuh tidak boleh melebihi 7-10% dari total kalori
- g) Hindari makanan tinggi kolestrol
- h) Konsumsi buah dalam porsi bagian dan hindari buah yang rasanya sangat manis
- i) Hindari konsumsi alkohol dan kafein

3) Latihan Fisik

Latihan fisik yang aman dan efektif berguna untuk meningkatkan mobilitas/aktivitas kehidupan sehari-hari mengurangi nyeri, dan kontrol gula darah. Latihan fisik yang dianjurkan adalah resistance training (latihan beban (2-3 kali) per minggu disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani penderita DM. Latihan bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan kardiovaskular dan kesehatan tulang dengan mengurangi risiko perkembangan penyakit diabetes, obesitas, *sleep apnea* dan kanker. Selain itu, olahraga juga bermanfaat bagi kesehatan psikososial seperti meningkatkan suasana hati, meningkatkan mobilitas, dan kemandirian (Titchener, 2020). Terdapat beberapa jenis olahraga yang perlu dihindari bagi penderita dengan komplikasi berikut:

- a) Retinopati: Latihan aerobik atau latihan resistensi yang berat tidak dianjurkan pada mereka yang memiliki retinopati proliferasi atau non-proliferasi karena berisiko mengalami perdarahan atau detasemen retina
- b) Neuropati Perifer: Berkurangnya sensasi pada ekstremitas bawah dapat meningkatkan risiko kerusakan kulit yang tidak terdeteksi atau kerusakan sendi Charcot. Oleh karena itu, seseorang dengan neuropati perifer lebih direkomendasikan untuk beraktivitas tanpa beban seperti berenang atau bersepeda.
- c) Neuropati Otonom: Pemeriksaan jantung direkomendasikan sebelum memulai olahraga untuk individu dengan neuropati otonom karena mereka berisiko mengalami penyakit kardiovaskular. Pengawasan selama latihan juga diperlukan karena adanya risiko hipotensi, aritmia, dan hipoglikemia.
- d) Mikroalbuminuria: Individu dengan penyakit ginjal harus menghindari olahraga karena dapat menyebabkan peningkatan kadar protein urine akut.

- e) Manajemen obat-obatan: Olahraga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah sehingga direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum dan sesudah olahraga.

4) Terapi Farmologis

Pada diabetes tipe 1, sel β pankreas telah dihancurkan sehingga menyebabkan tubuh kekurangan insulin. Dengan demikian, seseorang dengan diabetes tipe 1 diharuskan untuk melakukan pengobatan insulin segera setelah terdiagnosis dan kemudian pengobatan insulin dilakukan seumur hidup (Perkeni, 2019). Sedangkan, diabetes tipe 2 merupakan hasil dari penurunan sekresi insulin atau resistensi insulin. Dalam pengobatannya dianjurkan untuk menggunakan kombinasi insulin dan agen hipoglikemik untuk mengelola diabetes dan komplikasinya. Obat oral dan bentuk suntik adalah bagian dari terapi farmakologi.

a) Obat antihiperglikemia oral

Obat antihiperglikemia oral tergolong menjadi 5 diantaranya;

1. Peningkat sensitivitas terhadap insulin metformin dan tiazolidinedion (TZD)
2. Pemicu sekresi insulin
3. Penghambat absorpsi glukosa: Inhibitor alfa glukosidase
4. Penghambat dipeptidil peptidase-4 (*dipeptidyl peptidase-4 (DDP-4) inhibitor*)
5. Penghambat sodium Glucose co-transporter 2 (SGLT-2)

b) Obat antihiperglikemia suntik

Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

8. Diagnosa Diabetes Melitus

Diagnosis dini diabetes melitus adalah kunci utama untuk mencegah terjadinya pengembangan komplikasi. Hal ini sangat penting terutama pada jenis diabetes yang memiliki periode asimtomatis yang panjang seperti diabetes tipe 2. Diabetes merupakan kumpulan gangguan metabolisme

dengan karakteristik yaitu kadar hiperglikemia yang abnormal sehingga mengakibatkan terjadinya gangguan mikrovaskular kronik, neuropati, dan gangguan makrovaskular (Titchener, 2020). Dalam menegakkan diagnosis, tentunya diperlukan beberapa pemeriksaan untuk memastikan diagnosis sehingga terdapat beberapa kriteria diagnostik dalam menegakkan diagnosis diabetes (Perkeni, 2021) yaitu

1) Pemeriksaan glukosa darah puasa

Kadar normal glukosa darah puasa adalah ≤ 100 mg/dL, sedangkan seseorang dengan kadar glukosa darah puasa antara 100-125 mg/dL disebut mengalami gangguan glukosa darah puasa. Puasa yang perlu dilakukan sebelum menjalankan pemeriksaan ini adalah kondisi tidak mengonsumsi asupan kalori selama minimal 8 jam.

2) Pemeriksaan glukosa darah 2 jam *post prandial* ≥ 200 mg/dL

Tes glukosa darah 2 jam ini dilakukan selama tes toleransi glukosa oral 75 g.

3) Pemeriksaan glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL disertai keluhan gejala klasik Kadar normal glukosa darah sewaktu adalah ≤ 140 mg/dL, sedangkan seseorang dengan kadar glukosa darah puasa antara 140-199 mg/dL disebut mengalami gangguan toleransi glukosa.

B. Kadar Gula Darah

1. Pengertian Kadar Gula Darah

Kadar gula darah merupakan karbohidrat pada makanan yang kemudian disimpan sebagai glikogen pada hati serta otot rangka. Kadar gula darah tersebut merupakan sumber energi utama bagi sel tubuh di otot dan jaringan. Dengan melakukan kontrol kadar gula darah bisa terjadinya komplikasi baik mikro maupun makrovaskuler. Melakukan kontrol penderita dapat menunjukkan suatu keberhasilan dalam melakukan diet, aktivitas fisik, obat dan berusaha untuk menurunkan berat badan yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus (Rachmawati, 2020).

Kadar gula darah adalah kejadian dimana adanya peningkatan setelah makan dan akan turun saat pagi hari dan saat bangun tidur. Apabila seseorang dikatakan hiperglikemia ketika seseorang telah mengalami kenaikan di atas

batas normal kadar gula darah, sedangkan hypoglikemia sesuatu kondisi dimana seseorang telah mengalami penurunan pada kadar gula darah dibawah normal. Agar mencapai kadar gula darah yang terkontrol dan stabil maka dilakukan monitoring asupan karbohidrat (Rhama et al., 2022).

2. Macam Kontrol Kadar Gula Darah

a) Kadar Gula Darah Sewaktu

Tingkat gula darah acak atau tidak disengaja. Saat ini, tes gula darah sering dilakukan, dan jika kurang dari 200 mg/dl, dikatakan dalam kisaran normal. Dapat diartikan juga sebagai pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan seketika waktu tanpa harus puasa atau melihat makanan yang terakhir dimakan (Fahmi et al., 2020).

b) Kadar Gula Puasa

Dalam tes glukosa darah puasa, kadar gula darah setelah tidak makan apapun kecuali air selama 8 jam. Pagi hari sebelum sarapan dilakukan tes gula darah puasa (Audina et al., 2018).

c) Kadar Gula Darah 2 jam Setelah Makan (*Postprandial*)

Merupakan kadar gula darah setelah makan yang biasanya meningkat dengan puncaknya pada 1 jam pp. Dalam 2 jam setelah makan, tidak diperbolehkan beraktivitas fisik secara berat, karena akan mempengaruhi hasil tes pemeriksaan gula darah postprandial. Kadar normal glukosa darah post prandial normal adalah 120-140 mg/dL (Mustaruddin et al., 2019).

C. Faktor Resiko Yang Berhubungan dengan Diabetes Melitus

1. Faktor Yang Dapat Dimodifikasi

a. Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT berkaitan dengan diabetes melitus karena kurangnya aktivitas fisik serta tingginya mengkonsumsi karbohidrat, protein dan lemak yang merupakan faktor diabetes. Hal tersebut menyebabkan asam lemak dalam sel. Yang dimaksud dari Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah suatu bentuk pengukuran dengan rumus IMT yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan. Masalah obesitas bukan hanya terjadi dinegara

maju, namun juga di negara berkembang seperti Indonesia, India termasuk pada masyarakat urban. Bahwa indeks massa tubuh berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 ($P=0,0020$) dan $OR = 3,1$ orang yang obesitas berisiko 3,1 kali menderita DM dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas (Anri, 2022).

b. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dan olahraga rutin dapat mempengaruhi insulin dalam metabolisme glukosa dan lemak pada otot rangka. Aktivitas fisik sangat penting dalam proses pengedaran insulin, jika seseorang melakukan aktivitas fisik akan menstimulasi penggunaan insulin dan menggunakan glukosa dalam darah kemudian dapat meningkatkan kerja otot. Aktivitas fisik yang sangat teratur dapat mencegah risiko terjadinya penyakit DM karena dapat meningkatkan massa tubuh tanpa lemak dan secara langsung mengurangi lemak dalam tubuh (Perkeni, 2021).

c. Asupan Makan

Asupan makanan yang tidak sehat dapat mengakibatkan kurang gizi atau kelebihan berat badan. Asupan makanan adalah jumlah makanan yang dimakan seseorang dengan tujuan memenuhi kebutuhan terhadap keinginan makan atau rasa lapar. Pemenuhan tujuan fisiologis adalah untuk memperoleh kepuasan emosional (Perkeni, 2019).

d. Pengetahuan

Pengetahuan tentang diabetes melitus merupakan sarana dalam pencegahan dan penanganan selama hidupnya (Widiyoga et al., 2020). Salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan terhadap asupan makanan. Pengetahuan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor pendidikan, media massa, sosial budaya, ekonomi, lingkungan dan pengalaman. Pengetahuan dalam mengenal gizi memiliki peran penting dalam pembentukan kebiasaan makan seseorang. Seseorang secara tidak langsung tingkat pengetahuan gizi seseorang sangat dipengaruhi oleh sikap dan perilaku penderita dalam memilih makanan. Pengetahuan gizi

yang baik diharapkan dapat mendorong penderita dalam menentukan konsumsi makanan yang baik.

2. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

a. Jenis kelamin

Wanita memiliki resiko lebih besar terkena Diabetes Melitus dibandingkan laki-laki. Hal ini berhubungan dengan kehamilan dan hormon estrogen pada wanita. Peningkatan IMT yang lebih besar adalah salah satu kunci utama yang membuat wanita sangat berisiko mengidap Diabetes Melitus. Hormon estrogen setiap saat menghadapi siklus bulanan (premenstrual syndrome) yang mengakibatkan distribusi lemak menjadi menumpuk dalam tubuh. Kedua hormon tersebut mempengaruhi kadar gula darah dengan mengubah cara tubuh bereaksi terhadap insulin, seperti ketika kadar estrogen tinggi, sel-sel menjadi lebih sensitif terhadap insulin. Dan saat Pasca menopause yang menyebabkan frekuensi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi karena proses hormon tersebut sehingga wanita berisiko menderita Diabetes Melitus tipe 2 (Sagala et al., 2022).

b. Usia

Selama berkembangnya atau bertambahnya usia jumlah sel beta pankreas yang produktif menghasilkan insulin akan berkurang. Jika dibandingkan usia muda dengan usia lanjut, akan mengalami peningkatan produksi insulin dan hati cenderung mengalami resistensi insulin dan muncul beberapa gangguan sekresi insulin akibat penuaan dan poptensis sel beta pankreas. Sementara itu pada usia lanjut dengan obesitas, gangguan lebih banyak pada resistensi insulin dan jaringan perifer seperti otot, sel hati dan sel lemak (adiposit) (Kemenkes, 2019).

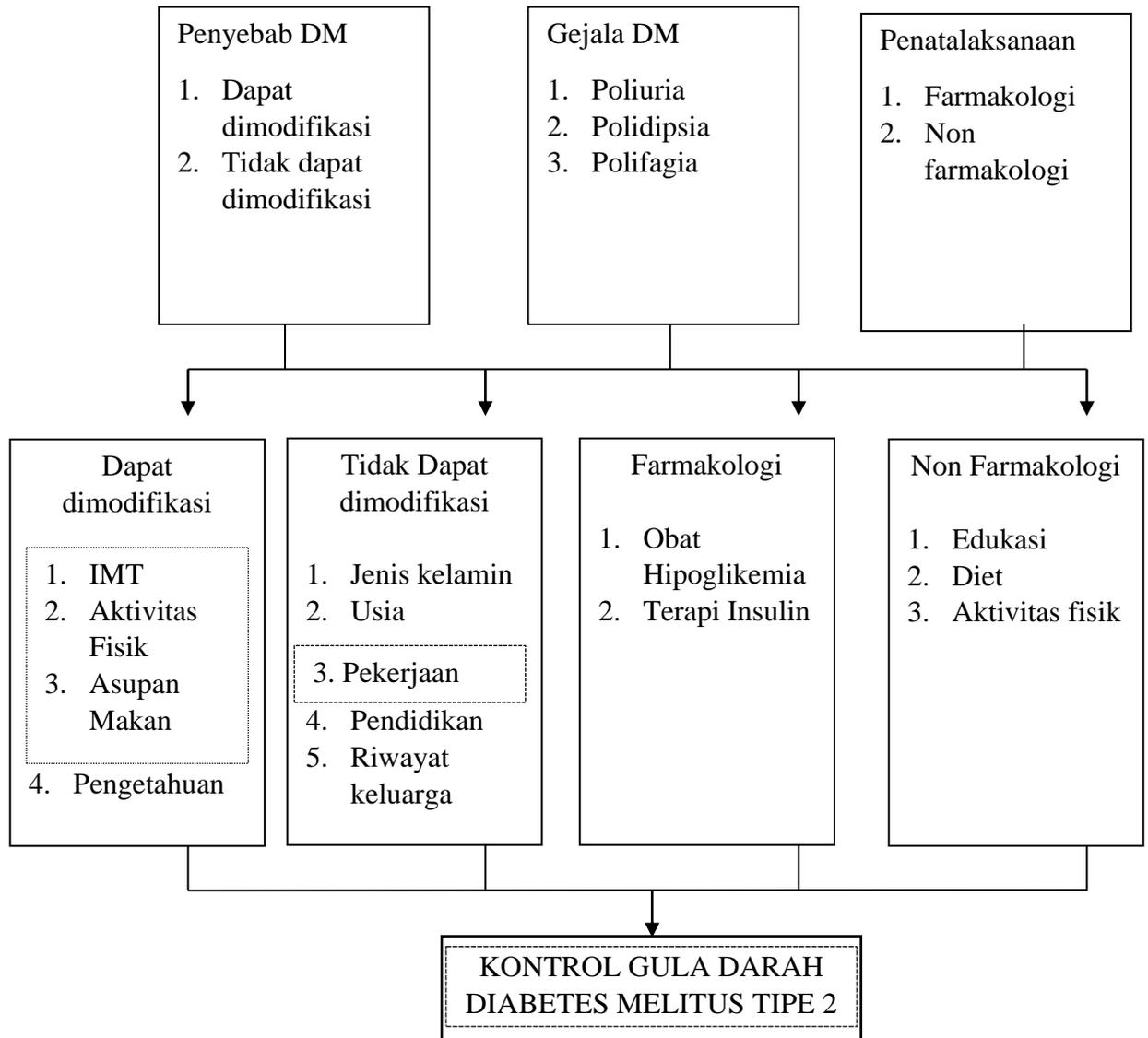
c. Pekerjaan

Pekerjaan juga mempengaruhi tingkat aktivitas fisik. Jenis pekerjaan sangatlah erat dengan kejadian Diabetes Melitus karena setiap orang yang mempunyai jam kerja tinggi mereka lupa dalam pengolahan diet karena jadwal yang tidak teratur. Pekerjaan juga mempengaruhi kepatuhan dalam segi pendapatan. Penderita Diabetes Melitus yang memiliki penghasilan rendah akan mudah beresiko karena mereka tidak patuh terhadap pengolahan diet dibandingkan dengan orang yang memiliki penghasilan tinggi.

d. Riwayat keluarga

Penderita Diabetes Melitus diduga mempunyai gen resesif yang bersifat homozigot. Riwayat keluarga dengan Diabetes kemudian diturunkan anak akan menunjukkan terdapat stimulasi sekresi insulin oleh glukosa lebih besar 25 % dibandingkan dengan anak tanpa riwayat keluarga DM. Gejala yang muncul memungkinkan percepatan masa transisi dari prediabetes menjadi DM. jika DM sejak dini, menyebabkan penurunan kualitas hidup dan meningkatkan kesakitan serta kematian dini (Perkeni, 2021).

D. Kerangka Teori



Modifikasi dari: Paramitha (2019), PERKENI (2019)

Keterangan:

----- = Diteliti

————— = Tidak Diteliti

E. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian (Nursalam, 2018). Hipotesis dalam penelitian ini adalah;

- a. Ada hubungan antara IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan kontrol gula darah Diabetes Melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II tahun 2023
- b. Ada hubungan aktivitas fisik dengan kontrol gula darah Diabetes Melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II tahun 2023
- c. Ada hubungan asupan makan dengan kontrol gula darah Diabetes Melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II tahun 2023
- d. Ada hubungan pekerjaan dengan kontrol gula darah Diabetes Melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II tahun 2023

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan atau Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional deskriptif, yaitu penelitian yang tidak melakukan perlakuan atau intervensi apapun terhadap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2018). Penelitian ini bertujuan menggambarkan (mendeskripsikan) fenomena yang ditemukan, baik itu berupa faktor resiko, maupun suatu efek atau hasil. Data yang disajikan apa adanya tanpa suatu analisis bagaimana atau mengapa fenomena tersebut dapat terjadi dan dalam penelitian yang bersifat deskriptif tidak perlu ada hipotesis (Notoatmodjo, 2018) Desain penelitian yang dilakukan menggunakan desain penelitian korelasional dengan spesifikasi penelitian regresi berganda yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada faktor resiko yang mempengaruhi kejadian DM tipe 2 pada wanita usia produktif dipuskesmas Secang II tahun 2023.

B. Kerangka Konsep

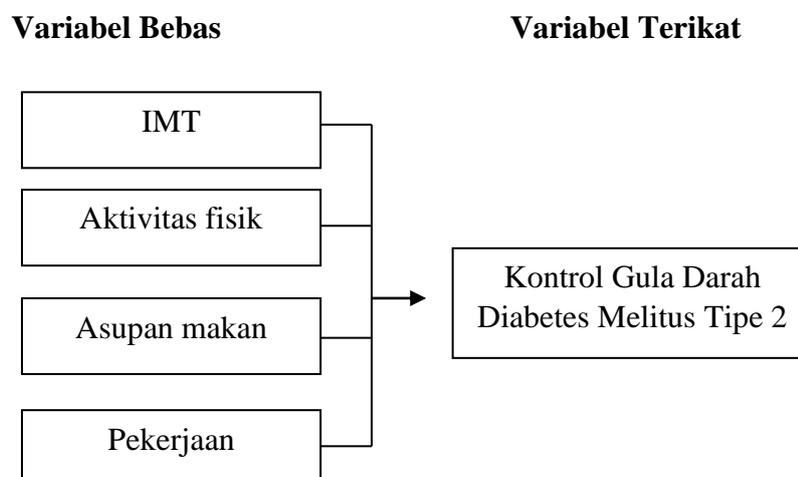
Kerangka konsep merupakan abstraksi dari suatu realitas supaya dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel (Nursalam, 2018).

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas atau variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau nilainya menentukan variabel lainya (Nursalam, 2018), Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor resiko (IMT, aktivitas fisik, asupan makan, dan pekerjaan)

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat atau variabel dependen adalah suatu variabel yang nilainya di pengaruhi dan ditentukan oleh variabel lain. Selain itu, variabel terikat atau dependen memiliki arti bahwa variabel terikat adalah Kontrol gula darah Diabetes Melitus Tipe 2



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

C. Definisi Operasional Penelitian

Definisi operasional merupakan uraian tentang batasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan. Cara pengukuran adalah metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur atau mendapatkan informasi data untuk variabel yang bersangkutan. Hasil ukur adalah pengelompokan hasil pengukuran variabel yang bersangkutan, sedangkan skala pengukuran adalah pengelompokan variabel yang bersangkutan menjadi skala nominal, ordinal, interval maupun ratio (Notoatmodjo, 2018).

Tabel 3.2 Definisi Operasional

variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Skala
Variabel Dependen Kontrol Gula Darah DM Tipe 2	DM adalah penyakit yang ditandai adanya peningkatan kadar gula dalam daerah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Keteraturan dalam melakukan kontrol gula darah.	GDS	1. Tinggi, ≥ 200 mg/dl 2. Normal, 140 mg/dl 3. Rendah, <70 (Perkeni, 2019)	Ordinal

Indeks Massa Tubuh	Bentuk pengukuran berat badan dalam kilogram dan tinggi badan	Kuesioner BMI	1. Under weight (<18,5) 2. Normal (18,6-24,9) 3. Obesitas (>24,9) (WHO, 2019)	Ordinal
Aktivitas Fisik	Jenis kegiatan yang dilakukan selama 24 jam	Kuesioner GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)	1. Kurang, jika aktivitas fisik : GPAQ < 600 MET 2. Baik, jika aktivitas fisik: GPAQ>600 MET (WHO, 2019)	Ordinal
Asupan makan	Jumlah makanan untuk memenuhi fisiologis, psikologis, dan sosiologis	Kuesioner Pola Makan	1. Kurang apabila T<30 2. Baik apabila T>30	Ordinal
Pekerjaan	Aktivitas fisik yang memberikan penghasilan untuk memenuhi kebutuhan hidup	Kuesioner	1. Tidak bekerja 2. Bekerja	Nominal

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan pada objek penelitian yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2018). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh wanita penderita Diabetes Melitus yang terdapat di Puskesmas Secang II pada bulan Oktober – Desember 2023. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Secang II, bahwa jumlah penderita DM pada wanita usia produktif sebanyak 95 penderita DM.

2. Sampel

Sampel adalah objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2018). Metode sampling atau teknik sampling yang

digunakan dalam penelitian ini *total sampling*. Sampel yang diambil memenuhi kriteria inklusi dengan total sampel berjumlah 43 penderita DM. Kriteria inklusi dan juga kriteria eksklusi perlu ditentukan supaya karakteristik sampel tidak menyimpang dari populasinya (Notoatmodjo, 2018). Teknik ini menurut peneliti cocok karena dalam pengambilan kasus atau responden yang kebetulan ada atau tersedia di puskesmas selama periode tertentu.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria ataupun ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu:

- 1) Wanita usia 15-49 tahun yang menderita Diabetes Melitus Tipe 2
- 2) Pasien yang menderita Diabetes Melitus minimal 3 bulan terakhir
- 3) Wanita yang bersedia menjadi responden
- 4) Wanita yang bisa membaca dan menulis

b. Kriteria Ekskusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kriteria eksklusi pada penelitian ini, yaitu:

- 1) Wanita yang tidak menderita Diabetes Mellitus
- 2) Pasien yang menderita kurang dari 3 bulan terakhir.
- 3) Wanita yang tidak bersedia menjadi responden.
- 4) Pasien dengan gangguan pendengaran, penglihatan, tidak bisa melakukan aktivitas fisik karena kondisi tertentu misalnya pada gangguan musculoskeletal.

E. Instrumen Penelitian

Tabel 3.3

Variabel Penelitian dan Instrumen Penelitian

No	Variabel Penelitian	Instrumen Penelitian
1	Diabetes Mellitus (DM)	GDS
2	Indeks Massa Tubuh (IMT)	Kuesioner BMI
3	Aktivitas Fisik	Kuesioner GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)
4	Asupan Makan	Kuesioner Pola Makan
5	Pekerjaan	Kuesioner

F. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober – Januari 2024, dan dimulai dari beberapa tahapan yaitu mulai dari pengajuan judul penelitian, penyusunan proposal, ujian proposal dan pelaporan hasil penelitian.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Secang II. Pemilihan tempat penelitian ini berdasarkan hasil data penelitian terdahulu.

G. Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas

Prinsip validitas merupakan sebuah kegiatan mengenai pengukuran dan pengamatan, yang memiliki prinsip keandalan instrumen dalam mengumpulkan data. Instrumen berperan penting dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Nursalam, 2018). Instrumen pada penelitian ini menggunakan pedoman Observasi dan Kuesioner untuk mengetahui bagaimana seseorang tersebut menderita DM. Uji validasi digunakan pada variabel-variabel yang mempunyai beberapa pertanyaan yang memungkinkan

data bersifat homogen dan menggunakan skala guttman. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan pada variabel IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan menggunakan kuesioner BMI, variabel aktivitas fisik dengan menggunakan kuesioner GPAQ yang sudah diuji validitas oleh Daniel D. Ranggadwipa sebesar 0,33, Variabel asupan makan dengan menggunakan kuesioner pola makan yang sudah diuji validitas oleh Karinda Heryuditasari sebesar 0,47 dan variabel pekerjaan dengan kuesioner status pekerjaan yang sudah diuji validitasnya oleh Sri Wahyuni sebesar 0,40. Uji validitas suatu kuesioner penelitian dilakukan dengan cara mengetahui korelasi antar skor masing-masing variabel dengan skor totalnya. Suatu pertanyaan dalam variabel dikatakan valid apabila skor tiap pertanyaan tersebut berkorelasi secara signifikan dengan skor totalnya.

2. Reliabilitas

Uji Reliabilitas merupakan suatu pengukuran yang dilakukan untuk menilai apakah kuesioner yang digunakan bersifat reliabel (handal) untuk digunakan dalam penelitian. Uji Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS dalam menguji instrumen penelitian oleh Asyifa Naulidini yaitu 0.875. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban responden terdapat pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Atau dapat diartikan dengan persamaan pada hasil pengukuran atau pengamatan saat fakta diukur ataupun diamati berkali-kali dalam waktu yang berlainan (Stabilitas, Ekuivalen, dan Homogenitas) (Nursalam, 2018).

H. Alat dan Metode pengumpulan data

1. Alat Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data atau alat pengumpulan data tergantung pada macam dan tujuan penelitian serta data yang diambil ataupun dikumpulkan dalam penelitian (Notoatmodjo, 2018).

Penelitian ini menggunakan instrumen Observasi yang dimana menggunakan cara pengukuran dengan melihat hasil dokumentasi responden, dan lembar kuesioner yang disusun secara terstruktur dan berisikan pertanyaan yang harus

dijawab untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner dalam penelitian ini menggunakan beberapa kuesioner yang terdiri dari 4 yaitu kuesioner BMI, Kuesioner GPAQ, Kuesioner Pola Makan dan Kuesioner Status Pekerjaan.

a. Kuesioner

Kuesioner merupakan sebuah lembar yang berisikan pertanyaan tertulis yang akan diberikan kepada responden untuk menjawab pertanyaan tersebut yang bertujuan untuk mengumpulkan sebuah data penelitian. Penelitian ini menggunakan beberapa kuesioner diantaranya Kuesioner BMI (Body Mass Index) digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan (dalam meter) kemudian diukur IMT(indeks massa tubuh). Kuesioner GPAQ berisi pertanyaan berkaitan dengan aktivitas sehari-hari yang dilakukan dengan menggunakan indeks aktivitas fisik meliputi empat domain, yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas dari perjalanan suatu tempat ke tempat lain, aktivitas rekreasi. Dan kuesioner Status Pekerjaan digunakan untuk mengetahui pekerjaan responden.

1) Kuesioner BMI (Body Mass Index)

Lembar kuesioner Body Mass Index ini adalah instrumen penelitian yang berisikan 2 indikator yaitu berat badan (Kg) dan tinggi badan (m), kemudian akan dihitung menggunakan rumus body mass indeks;

$$\text{BMI} = \frac{\text{berat badan (Kg)}}{(\text{Tinggi Badan(m)})^2}$$

Referensi : Kisnigsih (2018)

2) Kuesioner GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)

Kuesioner digunakan untuk mengukur aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus. Lembar kuesioner ini terdiri dari beberapa pertanyaan yang telah disediakan dengan pilihan jawaban: 1. Ya dan 2. Tidak oleh peneliti. Cara menghitung total aktivitas fisik digunakan rumus;

Total aktivitas fisik METmenit/minggu = {P2 x P3 x 8} + {P5 x P6 x 4} + {P8 x P9 x 4} + {P11 x P12 x 8} + {P14 x P15 x 4}

Referensi: Siti Rohmah (2021)

3) Kuesioner Status Pekerjaan

Kuesioner digunakan untuk mengetahui status pekerjaan responden. Lembar kuesioner ini terdiri dari 24 pertanyaan dengan pilihan jawaban: 1. Tidak bekerja dan 2. Bekerja.

4) Kuesioner Pola Makan

Kuesioner digunakan untuk mengukur asupan makan responden terhadap penyakitnya DM. Lembar kuesioner ini terdiri dari 12 pertanyaan dengan pilihan jawaban: SL (Selalu), SR (Sering), KD (Kadang-kadang) dan TP (Tidak pernah). Selanjutnya pada kategori $T > 30$ (teratur) dan $T < 30$ (tidak teratur). Untuk Pertanyaan positif SL skor 4, SR skor 3, KD skor 2, TP skor 1. Untuk Pertanyaan negatif SL skor 1, SR skor 2, KD skor 3 dan TP skor 4.

Referensi : Karinda Heryuditasari (2018)

b. Observasi

Observasi merupakan sebuah cara yang bersifat dasar naturalistik untuk mengumpulkan data penelitian yang berlangsung dalam konteks natural, responden berpartisipasi secara alami/ normal dalam interaksi. Observasi adalah sebuah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari atau melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan bukti-bukti yang diharapkan dapat mendukung dan melingkupi hasil penelitian. Observasi yang dimaksud mengklasifikasi beberapa faktor-faktor yang relevan, menggunakan frekuensi pengamatan yang lebih sering, melakukan pencatatan dengan segera dan didukung oleh alat-alat elektronik seperti alat pemotretan (Smartphone) (Notoatmodjo, 2018)

2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan cara menyebar kuesioner pada responden, prosedur pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu:

- a. Tahap persiapan konsultasi pembimbing, studi pustaka, menyusun proposal penelitian, dan melaksanakan seminar proposal
- b. Peneliti menyerahkan surat ijin ke Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang untuk mendapatkan surat ijin penelitian
- c. Surat ijin diserahkan ke Pukesmas Secang II kabupaten Magelang
- d. Peneliti koordinasi dengan pihak Pukesmas Secang II
- e. Setelah mendapatkan responden sesuai kriteria yang sudah ditentukan, peneliti melakukan *informed consent* terhadap calon responden. Jika calon responden bersedia menjadi responden, maka mereka dapat membaca lembar persetujuan kemudian mendatangerinya.
- f. Setelah responden mendatangi lembar persetujuan, peneliti akan mendatangi rumah responden untuk memberikan penjelasan cara mengisi kuesioner
- g. Setelah kuesioner diisi oleh responden maka peneliti meneliti kembali apakah kuesioner sudah diisi semua atau masih ada yang belum terisi.
- h. Setelah kuesioner lengkap dan tidak ada yang kosong peneliti mengolah data yang sudah didapat dengan menggunakan aplikasi SPSS.

I. Metode Pengeolahan dan Analisis Data

1. Metode Pengolahan

Setelah data diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data dengan tahap-tahap sebagai berikut (Notoatmodjo, 2018);

a. *Editing*

Ditahap *Editing* peneliti melakukan pemeriksaan kembali kuesioner atau pengecekan dan perbaikan kuesioner yang telah diisi pada saat pengumpulan data. Yang berguna untuk melihat apakah jawaban yang ada dikuesioner lengkap, relevan, dan konsisten.

b. *Coding*

Ditahap *Coding* peneliti melakukan pengolahan data dari bentuk huruf menjadi data angka atau bilangan yang berguna untuk memasukkan data yang menggunakan sistem aplikasi statistical package for the social Sciences (SPSS).

c. Processing atau Data Entry

Processing, peneliti menggunakan data stastika untuk melakukan pemberian skor pada masing-masing pertanyaan dan hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel.

d. Cleaning

Ditahap *Cleaninng* atau pembersihan data peneliti melakukan pengecekan data kembali dari setiap sumber data atau responden yang telah dimasukkan untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan dan kemudian dilakukan pembetulan atau koreksi.

J. Analisis Data

Teknis analisis data merupakan sebuah kegiatan yang sangat berperan dalam proses penelitian, karena disinilah hasil penelitian akan tampak. Analisis data meliputi beberapa kegiatan diantaranya mengklasifikasikan, menganalisa, memaknai, dan menarik kesimpulan dari semua data yang sudah ada. Oleh karena itu dasar pemikiran sangat diperlukan kegiatan ini untuk menentukan pilihan-pilihan metode analisis data yang digunakan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Analisis Regresi

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah model analisis regresi linier berganda dengan menggunakan SPSS dan untuk mengetahui tingkat signifikan dari masing-masing koefisien regresi variabel bebas agar dapat mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian DM pada wanita usia produktif di Puskesmas Secang II, Agar dapat menggunakan regresi dengan tepat diperlukan beberapa dibawah ini:

a) Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas Data

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan analisis grafik. Distribusi normal akan membentuk satu garis lurus diagonal, dan plotting data residual akan dibandingkan dengan garis diagonal. Jika distribusi data residual normal, maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti garis diagonalnya (Ghozali, 2018).

2) Uji Multikoleniaritas

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Untuk mengetahui ada tidaknya multikoleniaritas didalam model regresi dapat dilakukan dengan melihat nilai *Tolerance* dan *VIF (Variance Inflation Factor)* (Ghozali, 2018).

3) Uji Heteroskedastisitas

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Untuk mengetahui bahwa ada data bebas dari heteroskedastisitas, data akan diuji dengan uji Glesjer, uji ini digunakan untuk memberikan angka-angka yang lebih detail untuk menguatkan apakah data yang akan diolah mengalami heteroskedastisitas atau tidak (Ghozali, 2018).

b) Uji Hipotesis

1) Uji Koefisien Determinan (R^2)

Uji ini untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2018). Pengujian hipotesis pertama koefisien determinan dilihat dari besarnya nilai $Adjusted R^2$ untuk mengetahui seberapa jauh variabel bebas yaitu IMT, Aktivitas fisik, Asupan Makan, dan Pekerjaan.

2) Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Uji ini untuk membuktikan apakah variabel-variabel independen secara simultan mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen, maka dilakukan uji F (Ghozali, 2018). Uji F dilakukan untuk menguji keseluruhan variabel independen, yaitu: IMT, Aktivitas fisik, Asupan makan, dan Pekerjaan terhadap variabel dependen. Secara, bebas dengan signifikan sebesar 0,05.

3) Uji t Hitung (Uji Parsial)

Uji T untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen dengan variabel dependen secara parsial. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel masing-masing independen dengan variabel dependen. Apabila sig t lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Demikian pula sebaliknya jika sig t lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak. Bila H_0 ditolak ini berarti ada hubungan yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen.

K. Etika Penelitian

Kode etika penelitian adalah pedoman untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan pihak penelitian atau subjek penelitian dengan pihak yang diteliti dan masyarakat yang memperoleh dampak dari hasil penelitian tersebut. Etika penelitian mencakup perilaku peneliti atau perilaku peneliti terhadap subjek yang diteliti dan sesuatu yang akan dihasilkan oleh peneliti bagi masyarakat (Notoatmodjo, 2018). Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengajukan permohonan ijin kepada institusi Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Magelang untuk mendapatkan persetujuan. Setelah itu melakukan penelitian pada responden dengan menekankan pada masalah etika, dengan nomor 0127/KEPK-FIKES/II.3.AU/F/2023. Berikut beberapa prinsip etika penelitian diantaranya;

1. Informend consent

Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan, sebelum melakukan pengambilan data penelitian. Peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak-hak pasien. Responden yang bersedia untuk diteliti telah menandatangani lembar persetujuan menjadi responden.

2. Prinsip Kerahasiaan (Confidentialy)

Dalam penelitian ini, kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari subjek, dijamin kerahasiannya oleh peneliti, seperti nama dan alamat yang tidak dipublikasikan. Sehingga hanya data tertentu yang ditampilkan untuk kebutuhan pengolahan.

3. Prinsip Manfaat (Beneficence)

Dalam penelitian ini peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur guna mendapatkan hasil yang bermanfaat dan responden pada penelitian ini mendapatkan manfaat yaitu responden dapat mengetahui serta menambah pengetahuan tentang faktor yang mempengaruhi kejadian Diabetes Melitus.

4. Prinsip Keadilan (Right to justice)

Penelitian dilakukan secara jujur, tepat, dan cermat. Penelitian ini dilakukan secara adil dengan setiap responden memiliki perlakuan yang sama mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan terminasi tanpa adanya perbedaan antara responden satu dengan yang lainnya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan dan merupakan jawaban dari tujuan penelitian.

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik responden wanita usia produktif penderita DM paling banyak diumur 36 sampai 49 tahun dan pendidikan paling banyak lulusan SMP sebanyak 20 reponden.
2. Distribusi frekuensi berdasarkan variabel indeks massa tubuh (IMT) paling banyak normal (18,6-24,9) sebanyak 24 responden (55,8%), variabel aktivitas fisik paling banyak dengan kategori baik (>600MET) sebanyak 29 responden (67,4%), variabel asupan makan paling banyak dengan kategori baik (>30) sebanyak 28 responden (65,1%) dan variabel pekerjaan paling banyak bekerja sebanyak 34 responden (79,1%).
3. Ada pengaruh yang signifikan secara bersama-sama (varaibel independen) terhadap variabel kontrol gula darah DM tipe 2. Sedangkan hasil kekuatan korelasi pada empat variabel yaitu kuat/erat dengan koefisien korelasi (R) sebesar 0,675. Atau bermakna dengan hubungan antara variabel independen terhadap varaibel dependen kuat.

4. Faktor resiko kejadian Diabetes Melitus yang paling dominan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa dari variabel Indeks massa tubuh, aktivitas fisik, asupan makan, dan pekerjaan. Variabel aktivitas fisik dan asupan makan yang paling dominan terhadap kejadian Diabetes Melitus. Dengan signifikan 0,029 dan 0,000 yang dimana $< 0,05$. Sedangkan faktor indeks massa tubuh dan pekerja menurut hasil penelitian ini tidak berpengaruh signifikan terhadap kontrol gula darah DM tipe 2. Dengan signifikan 0,616 dan 0,328 yang dimana $>0,05$.

B. Saran

Adapaun saran adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan informasi tentang faktor resiko yang mempengaruhi kejadian diabetes dan mencegah terjadinya komplikasi DM.

2. Bagi Peneliti

Dalam melakukan penelitian ini diharapkan penulis dapat menambah pengetahuan tentang faktor resiko yang mempegaruhi kontrol gula darah DM tipe 2 pada wanita usia produktif.

3. Bagi Mahasiswa Keperawatan

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber acuan dan bacaan pada pembelajaran faktor resiko yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus pada wanita usia produktif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dasar/ ilustrasi untuk penelitian selanjutnya.

4. Bagi Responden

Menambah pengetahuan akan pentingnya menjaga kesehatan dengan selalu menjaga pola hidup terutama dalam mencegah terjadinya diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, E. T. (2020). Indeks Massa Tubuh (IMT) Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Poasia Kota Kendari. *JKMC*, 1(03). <http://jkmc.or.id/ojs/index.php/jkmc>
- Adriani, D., Hurin, S., & Amani, P. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar HBA1C Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2. *JURNAL Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 8(2), 190–198. <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i2.14034>
- Agustin, A., Dwi Meadiansyah, S., Almira Lubis, M., Adelina Br Ginting, D., Ratna Nur Kholidiya, W., Rizky Suryadinata, M., Halimatus Sa, N., Salsabila Oktivani Yunita, A., Rohma, F., Nurul Yahya, T., Maimunah, M., Auliya, S., Alfiya Makki, A., Pratiwi, A., Dewi Kusuma Wardani, C., Nadhifah, D. (2024). Skrining Penyakit Diabetes Melitus Dengan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Di Desa Sumberjambe Kabupaten Jember Regency. *Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 32–241. <https://doi.org/10.59024/faedah.v2i1.676>
- American Diabetes Association (ADA). (2020). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43, S14–S31. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- Anri. (2022). Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *JNPH*, 10(1), 7–13.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardiwaluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3).
- Audina, M., Cortis Maigoda, T., Wahyu, T., Kesehatan, P., & Kesehatan Bengkulu, K. (2018). Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Serat Berhubungan dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita DM Tipe 2. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 6(1), 2338–9095.
- Bahriah, I. A., Usman, A., TANA TORAJA Rismawati, D., Purnamasari, A. P. S. B. DI, Malla, M., Djeny Randa, Y., Bahri, R., Jimung, M., Ramadhani Belman I, Sampeangin, H., & Karmila Jurnal Kesehatan Vol, D. (2022). Gambaran Faktor Risiko Diabetes Melitus Pada Lansia Di Pukesmas Lapadde Kota Parepare. *Jurnal Kesehatan*, 9. <https://www.lppmfatimaparepare.org>
- Bilous, R., Donnelly, R., & Idris, I. (2021). *Handbook of Diabetes* (5th ed., Vol. 5). John Wiley & Sons Ltd.

- Delfina, S., Maharani, I. C., Habsah, S., & Ayatillahi, S. (2021). Analisis Determinan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 141–151.
- Dinas Kesehatan. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019*. 3511351(24).
- Fahmi, N. F., Firdaus, N., & Putri, N. (2020). Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode POCT Pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*.
- Gita, T. (2023). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 DI Poliklinik Penyakit Dala RS Kota Bengkulu. *Jurnal Mitra Rafflesia*, 15.
- Harefa, E. M., & Lingga, R. T. (2023). Analisis Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Penderita DM di Kelurahan Ilir Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli. *Jurnal Ners*, 7(1), 316–324. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Hariawan, H., Fathoni, A., & Purnamawati, D. (2019). *Hubungan Gaya Hidup (Pola Makan Dan Aktivitas Fisik) Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Provisi NTB*. 1(1). <http://jkt.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/index>
- IDF. (2019). *IDF DIABETES ATLAS Ninth edition 2019*.
- Isnaini, N., & Ratnasari. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan Aisyiyah*, 14(1), 59–68. <https://doi.org/10.31101/jkk.550>
- Kasriani, W. (2021). *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kontrol Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II*.
- Kemenkes. (2019). *diabetes mellitus*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Infodatin Diabetes Melitus*.
- Kurniawan, M. B., & Wiwin, N. W. (2020). Hubungan antara Diabetes Melitus Gestasional dan Berat Badan Lahir dengan Kejadian Respiratory Distress Syndrome (RDS) pada Neonatus di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research*, 1(3), 1806–1812.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, A. S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Jurnal UIN Alauddin*, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Lilis, D. N., & Imelda. (2021). Penyuluhan tentang Gambaran Diabetes Melitus pada Wanita Usia Subur di Desa Penyengat Olak Kecamatan Jambi Luar

- Kota Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2019. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 3(1), 6. <https://doi.org/10.36565/jak.v3i1.141>
- Mustaruddin, Sanjaya, M., Noer Fadilah, I., Syarifuddin, S., & Sastri Mara, D. (2019). Perbandingan Kadar Gula Darah Puasa Dan 2 Jam Post-Prandial Pada Pasien Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 DI RS Efarina Berastagi. *International Journal Of Healty, Economic, and Administration*, 49–58. <https://proceeding.unefaconference.org/index.php/TAMPAN>
- Ningrum, A. N., Puspitasary, K., & Kemala, R. S. (2023). *Hubungan Perilaku Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2*.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Noviyanti, S. R., Nina, Dianti, A. R., & Setiawaty, S. (2023). Determinan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Produktif di Wilayah Puskesmas Kecamatan Jagakarsa Jakarta Selatan Tahun 2022. *Journal of Public Health Education*, 2(2), 287–293. <https://doi.org/10.53801/jphe.v2i2.110>
- Nurmaili, Fahdhienie, F., & Wardiati. (2023). Analisis Faktor Risiko Penyebab Kejadian Diabetes Mellitus Pada Wanita Usia Produktif (15-49 Tahun) Di Wilayah Kerja PUSKESMAS Kualabhee Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat Tahun 2022. *Journal of Health and Medical Science*, 2(1), 75–81. <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>
- Nursalam. (2018). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian*. Salemba Medika.
- Nurul, A. (2019). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Di Desa*.
- Perkeni. (2019). *PEDOMAN: Pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019*.
- Perkeni. (2021). *PEDOMAN: Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*.
- Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada-Januari*.
- Rhama, Dhanny, Devieka, & Ekasari. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Usia 46-65 Tahun Di Kabupaten Wakatobi. *Journal Of Nutrition College*, 11(2), 154–162. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>

- Rif'at, I. D., Hasneli, Y. N., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*, 11(1), 1–18.
- Rumiris, S., Dedi, M., & Devi, K. (2020). Edukasi Gizi Bagi Penderita Diabetes Melitus. *Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 2, 245–253.
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., & Bright, D. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045 : Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9 th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 1–10.
- Sagala, D., Nainggolan, R. N., & Sinurat, S. (2022). Hubungan HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Obesitas dan tanpa Obesitas RSUD DR. Pirngadi Kota Medan. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 15(2), 189–196. <https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/jkm/article/view/1660>
- Saputri, R. D. (2020). Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Juni*, 11(1), 230–236. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.254>
- Sari, S. W., & Adelina, R. (2020). Apakah Pola Makan Menjadi Faktor Dominan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia? *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi*, 1(1), 54–63.
- Siagian, T. D., Pakhpahan, J., Nina, N., Maspupah, T., & Octavianie, G. (2023). Analisis Dampak Pola Makan terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Masyarakat Usia Produktif. *Journal of Public Health Education*, 3(1), 411–417. <https://doi.org/10.53801/jphe.v3i1.162>
- Suwinawati, E., Ardiani, H., & Ratnawati, R. (2020). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Posbindu PTM Puskesmas Kendal Kabupaten Ngawi. *Journal of Health Science and Prevention*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v4i2.388>
- Timah, S. (2019). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Islam Sitty Maryam Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 14, 2302–2531.
- Titchener, J. (2020). *Diabetes Management: A Manual For Patient-Centered Care* (1st ed.). CRC Press.
- Wahyuni, R., Ma'ruf, A., & Mulyono, E. (2019). Hubungan Pola Makan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 4(2), 2541–4615.

- Wardiah, & Emilia, E. (2018). Faktor Risiko Diabetes Mellitus pada Wanita Usia Reproduksi di Wilayah Kerja Puskesmas Langsa Lama Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Kesehatan Global*, 1(3), 119–126.
- WHO. (2019). *Classification of Diabetes Mellitus 2019* (F. Naumann, Ed.). <http://apps.who.int/bookorders>.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina Journal*, 1(2), 114–120.
- Widiyoga, R. C., Saichudin, & Andiana, O. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Penyakit Diabetes Melitus pada Penderita terhadap Pengaturan Pola Makan dan Physical Activity. *Sport Science and Health* |, 2(2), 152–161. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/index><http://fik.um.ac.id/>