

**PENGARUH KEPATUHAN DIET DALAM MEMPERTAHANKAN
KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS:
*LITERATURE REVIEW***

SKRIPSI



VIONA YUNITA SARI

19.0603.0024

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

2023

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup (Lestari et al., 2021). DM penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan/ resistensi insulin (Rusdi, 2020). DM sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia, yang secara bertahap berkembang menjadi salah satu faktor yang mengancam kesehatan yang menyebabkan kematian dini di seluruh dunia (Li & Yuan, 2022). Seseorang dengan diabetes memiliki risiko tinggi mengalami sejumlah masalah kesehatan yang mengancam jiwa sehingga mengakibatkan perawatan medis dengan biaya tinggi, penurunan kualitas hidup dan risiko kematian (Zhang et al., 2017).

Menurut *World Health Organization* (WHO) memprediksi akan terjadi peningkatan kejadian DM di Indonesia mencapai hingga 21,3 juta jiwa (Jais et al., 2021). *International Diabetes Federation* (IDF) mengemukakan prevalensi diabetes pada orang dewasa berusia 20-79 tahun lebih dari tiga kali lipat, dari perkiraan 151 juta (4,6% dari populasi global pada saat itu) menjadi 537 juta (10,5%) (IDF, 2021a). Penduduk Amerika yang menderita diabetes sebanyak 29,1 juta jiwa yakni sebanyak 21 juta jiwa katagori diabetes yang terdiagnosis, sedangkan sebanyak 8,1 juta jiwa termasuk katagori diabetes tidak terdiagnosis (Nasution, 2021). Hal ini ditandai dengan adanya urbanisasi dan perubahan gaya hidup yang mengadopsi kebiasaan makan tidak sehat (Has, 2011; Karachaliou et al., 2020). Prevalensi yang tinggi dari penyakit ini menjadi penyebab kematian urutan ketujuh di dunia (Abdurrahman, 2022). Sedangkan di Indonesia merupakan negara yang menduduki rangking keempat dari jumlah penyandang diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, China dan India. Selain itu, penderita DM di Indonesia diperkirakan akan meningkat pesat hingga 2-3 kali lipat pada tahun

2030 dibandingkan tahun 2000 (Lestari et al., 2021). IDF memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia dapat mencapai 28,57 juta pada 2045. Jumlah ini lebih besar 47% dibandingkan dengan jumlah 19,47 juta pada 2021. Jumlah penderita diabetes tahun 2021 tersebut meningkat pesat dalam sepuluh tahun terakhir (IDF, 2021b). Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun hasil Riskesdas (2018) meningkat menjadi 2%. Provinsi Jawa Tengah tahun 2021 penyakit diabetes mellitus meraih peringkat kedua sebesar 618.546 jiwa setelah penyakit hipertensi. Penderita diabetes yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 91,5% (Dinkes, 2021).

Dampak dari diabetes mellitus terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan cukup besar, sehingga sangat diperlukan program pengendalian DM. Menurut Kemenkes (2010) penyakit diabetes mellitus bisa dilakukan pencegahan dengan mengetahui faktor risiko. Faktor risiko penyakit DM terbagi menjadi faktor yang berisiko tetapi dapat dirubah oleh manusia, dalam hal ini dapat berupa pola makan, pola kebiasaan sehari-hari seperti makan, pola istirahat, pola aktifitas dan pengelolaan stres. Faktor yang kedua adalah faktor yang berisiko tetapi tidak dapat dirubah seperti usia, jenis kelamin serta faktor pasien dengan latar belakang keluarga dengan penyakit diabetes. Faktor risiko kejadian penyakit diabetes mellitus tipe dua antara lain usia, aktifitas fisik, terpapar asap, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stres, gaya hidup, adanya riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM kehamilan, riwayat ketidaknormalan glukosa dan kelainan lainnya. Salah satu upaya untuk penanganan dan pencegahan timbulnya kejadian peningkatan DM adalah dengan masyarakat mengetahui dan paham akan faktor risiko yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan munculnya penyakit DM. (Isnaini, 2018).

Dalam penanganan DM, Faktor yang mempengaruhi pengendalian kadar gula darah adalah kepatuhan diet, apabila tidak dikendalikan dengan baik maka akan terjadi penurunan dan peningkatan kadar gula darah yang tidak terkendali (Ardianti & Fitri, 2018). Untuk menghindari komplikasi diabetes mellitus

penderita harus melakukan diet yang merupakan pengaturan pola makan berdasarkan jumlah, jenis dan jadwal pemberian makanan (3J) (Rizqah & Ap, 2020). Tepat jumlah kalori dengan mengonsumsi kalori sesuai kebutuhan dapat mengurangi terjadinya resistensi insulin, selain itu dengan memilih jenis makan yang tepat seperti menghindari makanan yang mengandung tinggi glikemik dapat mengurangi terjadi peningkatan kadar gula darah secara signifikan dan terakhir yaitu mengonsumsi makanan dengan tepat waktu dengan interval 3 jam hal ini bertujuan untuk memberi waktu insulin untuk melakukan fungsinya yaitu menyerap glukosa dalam tubuh (Kusumastuti et al., 2022). Ketidapatuhan terhadap pengaturan diet penderita diabetes mellitus disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, tidak tertarik pada makanan yang disajikan, keinginan untuk mencoba makanan lain, merasa tidak kenyang jika hanya mengonsumsi makanan sesuai anjuran dan malas mengikuti anjuran diabetes mellitus. Ketidapatuhan tersebut akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (Sari et al., 2022).

Tujuan dari kepatuhan diet adalah untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, sehingga dapat melakukan pekerjaan sehari-hari, membiasakan diri untuk makan tepat waktu agar tidak terjadi perubahan pada kadar glukosa darah, dan meningkatkan derajat kesehatan secara komprehensif melalui gizi yang optimal (Rizqah & Ap, 2020). Pada penderita diabetes mellitus perlu mengontrol kadar glukosa darah agar kadarnya mendekati ambang batas normal. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol akan mempercepat untuk terjadinya penyakit komplikasi seperti retinopati, neuropati dan nefropati. Hal-hal yang dapat dikontrol oleh penderita diabetes mellitus agar kadar glukosa darahnya terjaga yaitu dengan jumlah asupan makan yang adekuat sesuai dengan jumlah kebutuhan makanan, jenis makanan yang baik untuk penderita diabetes mellitus, dan jadwal makan (Sari et al., 2022). Penderita DM penting untuk mematuhi serangkaian pemeriksaan seperti pengontrolan gula darah. Bila pengontrolan gula darah pada penderita DM rendah maka dapat menyebabkan tidak terkontrolnya kadar gula darah yang akan menyebabkan komplikasi (Ardianti & Fitri, 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam studi literature ini adalah Bagaimana pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah bagi penderita diabetes mellitus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum *literature* ini adalah diketahuinya pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahuinya kepatuhan diet penderita diabetes mellitus berdasarkan artikel ilmiah
- b. Diketahuinya kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus berdasarkan artikel ilmiah
- c. Diketahuinya hasil jurnal terkait pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil kajian *literature* ini diharapkan dapat menambah informasi yang dapat dijadikan referensi bagi pengembangan dalam ilmu keperawatan khususnya pada keperawatan penyakit dalam.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Institusi

Hasil kajian *literature* ini diharapkan dapat menambah informasi yang dapat dijadikan referensi yang bermanfaat bagi Universitas Muhammadiyah Magelang serta dapat menambah ilmu bagi mahasiswa perawat.

b. Bagi Tenaga Kesehatan

Hasil literature ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi tenaga kesehatan dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya dalam pelayanan untuk

penderita DM sehingga dapat mengoptimalkan asuhan keperawatan yang diberikan.

c. Bagi Penderita DM

Hasil *literature* ini dapat memberikan pengetahuan tentang pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Sehingga diharapkan tingkat kesehatan penderita DM dapat meningkat.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil Literature ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dan sumber data bagi penelitian selanjutnya dan dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan variable yang berbeda.

E. Target Luaran

Jurnal Online Universitas Muhammadiyah Magelang (UNIMMA Journal) adalah sistem penerbitan jurnal online berbasis Open Journal System (OJS) 3 yang diterbitkan oleh Universitas Muhammadiyah Magelang. Journal of holistic nursing science (JHNS) adalah salah satu jurnal dengan akses terbuka dan peer-review yang melaporkan hasil penelitian ilmiah di semua cabang ilmu keperawatan. Jurnal ini menerima artikel yang berfokus pada aspek manusia (perilaku, psikososial, spiritual, dan budaya), intervensi keperawatan, dan studi keperawatan lainnya dari berbagai desain. Jurnal ini telah mendapatkan sertifikasi jurnal (SINTA 3) dari Komisi Nasional Akreditasi Jurnal Indonesia (ARJUNA). Target luaran penulisan skripsi ini berupa publikasi artikel ilmiah pada Jurnal *Journal of Holistic Nursing Science* (JHNS), ISSN 2579-7751. Link jurnal : <https://journal.unimma.ac.id/index.php/nursing>

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes mellitus

a. Definisi Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal (Kemenkes, 2020). DM adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dan kelainan (abnormalitas) dalam metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Gangguan metabolik ini disebabkan oleh adanya kerusakan sekresi insulin, sensitivitas insulin, atau keduanya (Fahriza, 2019). Menurut *American Diabetes Association* (ADA) 2021, DM merupakan suatu kelompok metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Nursihhah, 2021).

b. Klasifikasi Diabetes mellitus

Menurut *American Diabetes Association* ADA (2021) Diabetes dapat diklasifikasikan ke dalam kategori umum berikut :

1) Diabetes tipe 1

DM tipe 1 atau *insulin-dependent diabetes mellitus* (IDDM) yaitu diabetes yang disebabkan oleh proses autoimun sel- T (*autoimmune T- Cell attack*) yang menghancurkan sel- sel beta pankreas dalam keadaan normal menghasilkan hormon insulin, sehingga insulin tidak terbentuk dan mengakibatkan penumpukan glukosa dalam darah. DM1 umumnya terjadi pada anak-anak tetapi dapat juga terjadi pada orang dewasa. Pasien anak-anak dan remaja menunjukkan gejala ketoasidosis sedangkan pada orang dewasa dapat mempertahankan fungsi sel β pankreas untuk mencegah ketoasidosis selama bertahun-tahun. Rendah atau tidak terdeteksinya kadar C-peptida dalam darah atau urin merupakan manifestasi klinis untuk mendeteksi sedikit atau tidak adanya sekresi insulin pada DM1 (Hardianto, 2021). Karena autoimun B-kerusakan sel, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut, termasuk diabetes autoimun laten pada masa dewasa (ADA, 2021).

Saat ini, DM tipe 1 hanya dapat diobati dengan menggunakan insulin, dengan pengawasan yang teliti terhadap tingkat glukosa darah melalui alat monitor pengujian darah. Pengobatan dasar DM tipe 1, bahkan untuk tahap paling awal sekalipun, adalah penggantian insulin. Tanpa insulin, ketosis dan diabetic ketoacidosis bisa menyebabkan koma bahkan bisa mengakibatkan kematian. Penekanan juga diberikan pada penyesuaian gaya hidup (diet dan olahraga). Terlepas dari pemberian injeksi pada umumnya, juga dimungkinkan pemberian insulin melalui pump, yang memungkinkan untuk pemberian masukan insulin 24 jam sehari pada tingkat dosis yang telah ditentukan, juga dimungkinkan pemberian dosis (a bolus) dari insulin yang dibutuhkan pada saat makan. Serta dimungkinkan juga untuk pemberian masukan insulin melalui "*inhaled powder*" (Hardianto, 2021).

2) Diabetes mellitus tipe 2

DM tipe 2 atau *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) merupakan jenis DM yang paling sering terjadi di masyarakat dibandingkan dengan DM tipe 1 sekitar yakni sekitar 80%-90%. Jenis DM ini bervariasi mulai yang dominan resistensi insulin, defisiensi insulin relatif sampai defek sekresi insulin. Pada diabetes ini terjadi penurunan kemampuan insulin bekerja pada jaringan perifer (insulin resistance) dan disfungsi sel β . Akibatnya, pankreas tidak mampu memproduksi insulin yang cukup untuk mengkompensasi insulin resistance. Kedua hal ini menyebabkan terjadinya defisiensi insulin relative (Kardika et al., 2020). DM tipe 2 ini banyak ditemukan pada usia dewasa. Biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun (Sangadji et al., 2018). Diabetes mellitus tipe 2 dapat terjadi pada usia pertengahan dan kebanyakan penderita memiliki kelebihan berat badan (Shadine, 2010). Selain itu, DM tipe 2 ini dapat disebabkan oleh faktor genetik maupun faktor gaya hidup/lingkungan (Gayatri et al., 2022).

3) Diabetes Monogenik

Diabetes monogenik atau *Maturity-Onset Diabetes of the Young* (MODY) adalah diabetes yang disebabkan oleh kecacatan gen tunggal atau kelainan kromosom dalam sel beta pankreas sehingga menyebabkan gangguan sekresi insulin.

Karakteristik dari diabetes tipe ini adalah onsetnya muncul pada usia kurang dari 25 tahun dan penderitanya tidak mengalami ketergantungan insulin (Ang et al., 2020). Karakteristik klasik MODY termasuk penurunan autosomal dominan, onset usia muda (biasanya didiagnosis sebelum usia 45 tahun), autoimunitas kurangnya sel- β dan fitur resistensi insulin dan sekresi insulin endogen yang berkelanjutan (Suwandi et al., 2019). Diabetes monogenik dapat diwariskan secara dominan ataupun resesif, atau muncul spontan akibat mutasi de novo. Pada anak-anak, mutasi biasanya terjadi pada gen yang mengatur fungsi sel beta pankreas; pada kasus jarang, mutasi juga dapat menyebabkan resistensi insulin berat. Hingga saat ini, sudah ditemukan 40 jenis sub tipe diabetes monogenik, masing-masing memiliki fenotipe tersendiri dengan pola pewarisan spesifik. Prevalensi diabetes monogenik anak adalah 1 – 4% dari seluruh kasus diabetes pediatri. Diabetes monogenik dapat diklasifikasikan menjadi dua, yakni akibat defek genetik pada sekresi insulin dan defek genetik pada fungsi insulin. Sebagian besar kasus diabetes monogenik pada anak disebabkan mutasi gen yang menyebabkan disfungsi atau hilangnya sel β pancreas (Tengguna, 2017). MODY sering kali tidak terdeteksi karena pemeriksaan genetik sangat mahal dan belum tersedia di setiap tempat, serta manifestasi klinisnya hampir sama dengan diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2. Namun sub tipe MODY tetap harus didiagnosis dengan tepat karena akan menentukan penatalaksanaan yang tepat (Hattersley, 2011).

4) Diabetes Gestasional

DM gestasional adalah DM yang terjadi pada masa kehamilan. DM Gestasional disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi insulin dalam jumlah yang memadai selama masa kehamilan. Keadaan tersebut diakibatkan karena adanya pembentukan beberapa hormon pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin (Gayatri et al., 2022). Pada umumnya mulai ditemukan pada kehamilan trimester kedua atau ketiga. 4 Faktor risiko GDM yakni riwayat keluarga DM, kegemukan dan glikosuria. GDM meningkatkan morbiditas neonatus, misalnya hipoglikemia, ikterus, polisitemia dan makrosomia. Hal ini terjadi karena bayi dari ibu GDM mensekresi insulin lebih besar sehingga merangsang pertumbuhan bayi dan makrosomia. Kasus GDM kira-kira 3-5% dari

ibu hamil dan para ibu tersebut meningkat risikonya untuk menjadi DM di kehamilan berikutnya (Kardika et al., 2020).

5) Diabetes tipe lain

DM yang lain adalah DM yang tidak termasuk dalam kategori DM diatas yaitu DM sekunder atau akibat penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin serta kelaian pada fungsi sel beta. Contohnya seperti radang pankreas (pankreatitis), gangguan kelenjar adrenal (hipofisis), penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi, dan infeksi. Seseorang yang menderita DM diakibatkan oleh kekurangan (defisiensi) insulin, hal ini dapat bersifat absolut maupun relatif serta beberapa diantaranya menyebabkan peningkatan konsentrasi glukosa plasma. Kekurangan insulin yang dimana pankreas tidak memproduksi insulin/memproduksi namun dalam jumlah yang tidak cukup (bersifat absolut) terjadi pada DM tipe 1 (IDDM). Sedangkan yang dimaksud dengan kekurangan insulin bersifat relatif jika pankreas tetap menghasilkan insulin dalam jumlah yang normal atau meningkat akan tetapi organ target memiliki sensitivitas yang lemah dan berkurang terhadap insulin. Keadaan tersebut lebih dikenal dengan “resistensi insulin” akibatnya kadar glukosa dalam darah meningkat (Gayatri et al., 2022).

c. Etiologi Diabetes mellitus

Etiologi dari diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

1) Genetik

Adanya faktor genetik seperti mutasi gen tunggal dan disfungsi sel β pankreas dapat menyebabkan terjadinya proses autoimun. Dampak dari proses autoimun yaitu terjadinya penghancuran sel β pankreas sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan insulin tubuh (Antosik & Borowiec, 2016a).

2) Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang paling umum yang mempengaruhi individu untuk mengalami diabetes. Faktor resiko meningkat secara signifikan setelah usia 45 tahun. Hal ini terjadi karena pada usia ini individu kurang aktif, berat badan akan bertambah dan massa otot akan berkurang sehingga menyebabkan disfungsi pankreas. Disfungsi pankreas dapat menyebabkan

peningkatan kadar gula dalam darah karena tidak diproduksi insulin (Rahmasari & Wahyuni, 2019).

3) Pola Makan

Pola makan yang baik yaitu dengan konsumsi buah dan sayur yang cukup merupakan faktor penting dalam mencegah perkembangan dari DM. Selain itu berbagai penelitian epidemiologi menyarankan bahwa faktor risiko DM dapat menurun dan meningkat bergantung pada konsumsi buah dan sayur seseorang. Konsumsi buah dan sayur yang baik dan cukup dapat mengubah berat badan seseorang (Gayatri et al., 2022).

4) Kehamilan

Pada saat hamil. Seorang ibu secara naluri akan menambah konsumsi makanannya, sehingga berat badan ibu otomatis akan naik 7-10 kg. Pada saat makanan ibu ditambah konsumsinya ternyata produksi insulin kurang mencukupi, maka akan terjadi gejala diabetes mellitus (Afifah & Ali, 2021).

5) Obesitas

Obesitas merupakan tanda utama yang menunjukkan seseorang dalam keadaan pradiabetes. Obesitas merusak pengaturan energi metabolisme dengan dua cara, yaitu menimbulkan resistensi leptin dan meningkatkan resistensi insulin. Leptin adalah hormon yang berhubungan dengan gen obesitas. Leptin berperan dalam hipotalamus untuk mengatur tingkat lemak tubuh dan membakar lemak menjadi energi. Orang yang mengalami kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat (Rahmasari & Wahyuni, 2019).

d. Patofisiologi Diabetes mellitus

Dalam proses pencernaan yang normal, karbohidrat dari makanan diubah menjadi glukosa, yang berguna sebagai bahan bakar atau energi bagi tubuh manusia. Hormon insulin mengubah glukosa dalam darah menjadi energi yang digunakan sel. Jika kebutuhan energi telah mencukupi, kebutuhan glukosa disimpan dalam bentuk glukogen dalam hati dan otot yang nantinya bisa digunakan lagi sebagai energi setelah direkonversi menjadi glukosa lagi. Proses penyimpanan dan rekonversi ini membutuhkan insulin. Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang mengurangi dan mengontrol kadar gula darah sampai pada

batas tertentu. DM terjadi akibat produksi insulin tubuh kurang jumlahnya atau kurang daya kerjanya, walaupun jumlah insulin sendiri normal bahkan mungkin berlebihan akibat kurangnya jumlah atau daya kerja insulin. Glukosa yang tidak dapat dimanfaatkan oleh sel hanya terakumulasi di dalam darah dan beredar ke seluruh tubuh. Gula yang tidak dikonversi berhamburan di dalam darah, kadar glukosa yang tinggi di dalam darah akan dikeluarkan lewat urin, tingginya glukosa dalam urin membuat penderita banyak kencing (poliuria), akibatnya muncul gejala kehausan dan keinginan minum yang terus – menerus (polidipsi) dan gejala banyak makan (polipasia), walaupun kadar glukosa dalam darah cukup tinggi. Glukosa dalam darah jadi mubazir karena tidak bisa dimasukkan ke dalam sel – sel tubuh (Afifah & Ali, 2021).

e. Faktor Risiko

Peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terbagi menjadi dua jenis yaitu faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah seperti pola makan yang tidak sehat, aktivitas fisik yang kurang, obesitas, tekanan darah tinggi (di atas 140/90), gangguan metabolisme, dan kadar plasma trigliserida yang tinggi. Sedangkan untuk faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu usia (> 40 tahun) riwayat keluarga dengan diabetes mellitus atau wanita dengan riwayat diabetes gestasional, dan ras (Alanazi et al., 2018).

f. Manifestasi Klinis

Menurut Smeltzer (2012) penurunan berat badan dapat menjadi gambaran awal pada pasien DM khususnya DM tipe 2, namun penurunan berat badan tersebut tidak signifikan dan tidak terlalu diperhatikan. Sebagian besar penderita DM tipe 2 yang baru terdiagnosis memiliki berat badan yang berlebih. Menurut Corwin (2009), gejala lain yang biasa muncul pada pasien DM yaitu :

- 1) Poliuria, (peningkatan pengeluaran urine) terjadi apabila peningkatan glukosa melebihi nilai ambang ginjal untuk reabsorpsi glukosa, maka akan terjadi glukosuria. Hal ini menyebabkan diuresis osmotik yang secara klinis bermanifestasi sebagai poliuria.

- 2) Polidipsia (peningkatan rasa haus) terjadi karena tingginya kadar glukosa darah yang menyebabkan dehidrasi berat pada sel di seluruh tubuh. Hal ini terjadi karena glukosa tidak dapat dengan mudah berdifusi melewati pori-pori membran sel. Rasa lelah dan kelemahan otot akibat katabolisme protein di otot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi. Aliran darah yang buruk pada pasien diabetes kronis juga berperan menyebabkan kelelahan.
- 3) Polifagia (peningkatan rasa lapar) terjadi karena penurunan aktivitas kenyang di hipotalamus. Glukosa sebagai hasil metabolisme karbohidrat tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga menyebabkan terjadinya kelaparan sel (Rahmasari & Wahyuni, 2019).

g. Diagnosa Diabetes mellitus

Menurut Fahriza (2019) diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria DM digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi :

- 1) Kaji glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL

Gula darah puasa yang normal adalah ≤ 100 mg/dL, sedangkan orang dengan gula darah puasa antara 100 dan 125 mg/dL dianggap mengalami gangguan gula darah puasa. Puasa yang diwajibkan sebelum tes ini adalah kondisi tidak ada konsumsi energi selama minimal 8 jam.

- 2) Cek gula darah 2 jam setelah minum 200 mg/dL

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

- 3) Kaji glukosa darah bila ≥ 200 mg/dL dengan gejala klasik

Gula darah normal setiap saat adalah ≤ 140 mg/dL, sedangkan seseorang dengan gula darah puasa antara 140 dan 199 mg/dL dianggap mengalami gangguan toleransi glukosa.

4) Tes HbA1c $\geq 6.5\%$

Kadar HbA1c antara 5,7% dan 6,4% tergolong pra-diabetes atau bisa disebut disglukemia.

h. Komplikasi

Diabetes mellitus sering menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular terutama didasari oleh karena adanya resistensi insulin, sedangkan komplikasi mikrovaskular lebih disebabkan oleh hiperglikemia kronik. Kerusakan vaskular ini diawali dengan terjadinya disfungsi endotel akibat proses glikosilasi dan stres oksidatif pada sel endotel (Decroli, 2019). Ada beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada penderita diabetes, yaitu:

1. *Makroangiopati*

a. Pembuluh darah jantung: penyakit jantung koroner

Pembuluh darah tepi: penyakit arteri perifer yang sering terjadi pada penyandang DM. Gejala tipikal yang biasa muncul pertama kali adalah nyeri pada saat beraktivitas dan berkurang saat istirahat (*claudicatio intermittens*), namun sering juga tanpa disertai gejala. Ulkus iskemik pada kaki merupakan kelainan yang dapat ditemukan pada penderita.

b. Pembuluh darah otak:

Stroke iskemik atau stroke hemoragik.

2. *Mikroangiopati*

a. *Retinopati diabetik*

Kendali glukosa dan tekanan darah yang baik akan mengurangi risiko atau memperlambat progresi retinopati.

b. *Nefropati diabetik*

Kendali glukosa dan tekanan darah yang baik akan mengurangi risiko atau memperlambat progress nefropati.

c. *Neuropati perifer*

Hilangnya sensasi distal merupakan faktor penting yang berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus kaki yang meningkatkan risiko amputasi. Gejala yang sering dirasakan berupa kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri, dan terasa lebih sakit di malam hari.

i. Penatalaksanaan Diabetes mellitus

Dalam jangka pendek penatalaksanaan DM bertujuan untuk menghilangkan keluhan atau gejala DM. Sedangkan tujuan jangka panjangnya adalah untuk mencegah komplikasi (Afifah & Ali, 2021). Tujuan penatalaksanaan DM adalah untuk meningkatkan kualitas hidup penderita, menghilangkan keluhan keluhan dan mempertahankan keadaan kesehatan yang optimal akibat penyakit diabetes (Larasati, 2016). Adapun lima pilar penatalaksanaan diabetes adalah sebagai berikut:

1) Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjut. Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di pelayanan kesehatan primer yang meliputi materi tentang perjalanan penyakit DM; makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan; penyulit DM dan risikonya; intervensi non-farmakologis dan farmakologis serta target pengobatan; interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat anti hiperglikemia oral atau insulin serta obatobatan lain; cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah mandiri; mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia; manfaat latihan fisik yang teratur; manfaat perawatan kaki, dan cara menggunakan fasilitas perawatan Kesehatan.

Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di pelayanan kesehatan sekunder dan/atau tersier, yang meliputi pengenalan dan pencegahan penyulit akut DM; pengenalan dan pencegahan penyulit kronis DM; penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain; rencana untuk kegiatan khusus (misalnya perjalanan haji, olahraga prestasi, dan lain lain); keadaan khusus yang dihadapi (seperti kehamilan, menyusui, puasa, menderita penyakit yang berat); hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM; dan edukasi perawatan kaki yang diberikan secara rinci pada semua pasien DM dengan ulkus maupun neuropati perifer atau PAD (Kemenkes, 2020).

2) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap pasien DM agar mencapai sasaran. Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri (Perkeni, 2021).

Intervensi diet harus didasarkan pada kebutuhan nutrisi masing-masing individu, pilihan pribadi, kebiasaan, preferensi budaya, dan mentalitas sehingga dapat mengoptimalkan kualitas hidup penderita. Diet atau kalori total yang dikonsumsi tergantung pada aktivitas fisik dan gizi yang diperlukan. Prinsip utama diet adalah untuk mengontrol berat badan. Total asupan kalori penderita diabetes harus tidak lebih dari 500 kkal/hari. Asupan karbohidrat harus sekitar 55-60%, lemak 20-25%, dan protein 10-15% dari total asupan kalori yang dianjurkan (Sen et al., 2016). Menurut (Harvita & Marpaung, 2021) ada beberapa perencanaan diet berupa makanan yang akan dilakukan kepada pasien DM yaitu :

a. Pemenuhan kebutuhan kalori

Pengendalian asupan kalori total untuk mencapai dan mempertahankan berat badan yang sesuai dan pengendalian kadar glukosa darah.

b. Pemenuhan kebutuhan karbohidrat

Meningkatkan konsumsi karbohidrat kompleks dan berserat tinggi seperti roti gandum utuh, nasi beras tumbuk, sereal dan pasta/ mi yang berasal dari gandum yang masih mengandung bekatul dan menghindari karbohidrat yang mengandung gula sederhana.

c. Lemak

Asupan lemak dianjurkan sekitar 20 – 25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.

d. Protein

Mencakup penggunaan makanan sumber protein nabati untuk mengurangi asupan lemak tak jenuh dan kolesterol.

e. Serat Makanan

Pasien DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 20 – 35 gram per hari.

f. Alkohol

Mengurangi konsumsi alkohol yang berlebihan.

3) Latihan Jasmani / Olahraga

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Untuk mereka yang relatif sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi diabetes melitus dapat dikurangi (Putra et al., 2015). Menurut (Romli & Baderi, 2020) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum, selama, dan setelah berolahraga. Ada beberapa penyesuaian tentang bagaimana diet, insulin, dan gula darah dipantau, termasuk:

A. Sebelum berolahraga

1. Tentukan waktu, lama, jenis, intensitas olahraga. Diskusikan dengan pelatih olahraga dan konsultasikan dengan dokter.

2. Asupan karbohidrat dalam 1-3 jam sebelum olahraga.
3. Cek kontrol metabolik, minimal 2 kali sebelum berolahraga.
4. Kalau gula darah (GD) <90 mg/dL dan cenderung turun, tambahkan ekstra karbohidrat.
5. Kalau GD 90-250 mg/dL, tidak diperlukan ekstra karbohidrat (tergantung lama aktifitas dan respon individual).
6. Kalau GD ≥ 250 mg/dL dan keton urin/darah (+), tunda olahraga sampai GD normal dengan insulin.
7. Bila olahraga aerobik, perkirakan energi yang dikeluarkan dan tentukan apakah penyesuaian insulin atau tambahan karbohidrat diperlukan.
8. Bila olahraga anaerobik atau olahraga saat panas, atau kompetisi insulin dapat dinaikkan.
9. Pertimbangkan pembeian cairan untuk menjaga hidrasi (250 mL pada 20 menit sebelum olahraga).

B. Selama Berolahraga

1. Monitor GD tiap 30 menit.
2. Teruskan asupan cairan (250 ml tiap 20-30 menit).
3. Konsumsi karbohidrat tiap 20-30 menit bila diperlukan

C. Setelah Berolahraga

1. Monitor GD, termasuk sepanjang malam (terutama bila tidak biasa dengan program olahraga yang sedang dijalani).
2. Pertimbangkan mengubah terapi insulin.
3. Pertimbangkan tambahan karbohidrat kerja lambat dalam 1-2 jam setelah olahraga untuk menghindari hipoglikemia awitan lambat. Hipoglikemia awitan lambat dapat terjadi dalam interval 2x24 jam setelah Latihan.

4) Terapi Farmakologi

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan, yaitu :

a) Obat antihiperqlikemia oral

(1) Peningkat sensitivitas terhadap insulin:

Biguanides yaitu metformin

Tiazolidinedion (TZD) : *pioglitazone dan rosiglitazone*

(2) Pemacu sekresi insulin (insulin secretagogue) :

Sulfonilurea : Obat generasi modern seperti *glimepiride, gliclazide dan glibenclamide*

Meglitinide (Glinid) : *repaglinid (derivat asam benzoat) dan nateglinid (derivat fenilalanin).*

(3) Penghambat absorpsi glukosa:

inhibitor alfa glucosidase : *acarbose dan voglibose.*

(4) Penghambat dipeptidil peptidase-4 (dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitor)

Inhibitor DPP: *vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.*

(5) Penghambat sodium glucose co-transporter 2 (SGLT-2)

inhibitor SGLT-2 : *empagliflozin, dapagliflozin, canagliflozin dan ipragliflozin*

(6) DLBS3233 (*Inlacin*)

b) Obat antihiperqlikemia suntik

(1) Insulin

(2) Agonis reseptor *Glucagon-like peptide-1 (GLP-1)/incretin mimetic*

Beberapa golongan obat agonis reseptor GLP-1 : *Liraglutide, lixisenatide, albiglutide, exenatide, exenatide extended-release, semaglutide*

(3) Kombinasi insulin basal dengan agonis reseptor GLP-1

Kombinasi tetap insulin dan agonis reseptor GLP-1 yang tersedia saat ini adalah *IDegLira dan IGlarLixi*

5) Pemeriksaan glukosa darah

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang paling menonjol yang disebabkan oleh gagalnya pengaturan gula darah atau kelainan

metabolisme karbohidrat. Glukosa merupakan sumber energi utama pada organisme hidup. Glukosa darah atau kadar gula darah adalah suatu gula monosa-karida, karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Metabolisme glukosa yang tidak berjalan dengan baik dapat merusak organ-organ tubuh. Kadar glukosa yang tinggi dapat menyebabkan hiperglikemia dan penyakit Diabetes mellitus (Fahmi et al., 2020). Adapun menurut *American Diabetes Association* (2017), pemeriksaan gula darah yang perlu dilakukan yaitu:

- a) Pemeriksaan glukosa darah puasa: Hasil normalnya adalah ≥ 7 mmol/L. Puasa diartikan sebagai tidak adanya asupan kalori minimal 8 jam sebelumnya.
- b) Pemeriksaan glukosa darah 2 jam: Hasil normalnya adalah $\geq 11,1$ mmol/L selama tes toleransi glukosa oral.
- c) Pemeriksaan HbA1c: Hasil normalnya adalah $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol).
- d) Pemeriksaan glukosa darah sewaktu: Hasil normalnya adalah $\geq 11,1$ mmol/L.

B. Konsep Kepatuhan Diet Diabetes mellitus

a. Definisi Kepatuhan Diet Diabetes mellitus

Kepatuhan secara umum didefinisikan sebagai tingkat perilaku pasien yang tertuju terhadap instruksi atau petunjuk yang diberikan dalam bentuk terapi apapun yang ditemukan, baik diet, latihan, pengobatan, atau menepati janji pertemuan dengan dokter (Nursihhah, 2021).

Diet memiliki makna yang luas bukan hanya sekedar membatasi makanan. Diet yaitu mengatur pola makan sehari-hari dengan tujuan menyeimbangkan berat badan. Sehingga diet juga memiliki arti memadupadankan macam-macam makanan sehingga dapat memiliki nilai yang lebih dan dapat menyembuhkan berbagai penyakit (Oktrisia et al., 2021).

Kepatuhan diet merupakan bentuk dari ketaatan dan kedisiplinan pasien terhadap diet yang sedang dijalankan. Kepatuhan diet merupakan suatu hal yang penting untuk dapat mengembangkan rutinitas (kebiasaan) yang dapat

membantu penderita dalam mengikuti jadwal diet penderita (Suhartatik, 2022); (Dewi et al., 2018). Kepatuhan penderita dalam mentaati diet diabetes mellitus sangat berperan penting untuk menstabilkan kadar glukosa pada penderita diabetes mellitus, sedangkan kepatuhan itu sendiri merupakan suatu hal yang penting untuk dapat mengembangkan rutinitas (kebiasaan) yang dapat membantu penderita dalam mengikuti jadwal diet yang kadang kala sulit untuk dilakukan oleh penderita. Kepatuhan dapat sangat sulit dan membutuhkan dukungan agar menjadi biasa dengan perubahan yang dilakukan dengan cara mengatur untuk meluangkan waktu dan kesempatan yang dibutuhkan untuk menyesuaikan diri (Phitri, 2013). Pada dasarnya, diabetes tetap diperbolehkan makan seperti orang normal yang sehat, hanya saja beberapa aturan harus dituruti dengan baik. Aturan yang dimaksud biasa disebut 3J yaitu Jadwal, Jumlah dan Jenis makanan yang dikonsumsi (Kusumawati & Zakaria, 2016).

b. Tujuan Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes mellitus

Tujuan dari kepatuhan diet adalah untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, sehingga dapat melakukan pekerjaan sehari-hari, membiasakan diri untuk makan tepat waktu agar tidak terjadi perubahan pada kadar glukosa darah, dan meningkatkan derajat kesehatan secara komprehensif melalui gizi yang optimal (Rizqah & Ap, 2020).

c. Faktor Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes mellitus

Menurut hasil analisis Suhartatik (2022) beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada penderita diabetes mellitus yaitu :

a) Pendidikan dan Pengetahuan

Tingkat pendidikan menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan diet pada penderita DM. Tingkat pendidikan individu berpengaruh terhadap kemampuan dalam memahami sesuatu yang baru dan semakin baik pula dalam memotivasi diri sehingga menimbulkan adanya perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Dalam hal ini perubahan yang dimaksud adalah kepatuhan dalam menjalani diet. Tingkat pengetahuan yang rendah dapat menjadi faktor penghambat dalam perilaku

patuh pada penderita DM karena penderita akan kesulitan untuk mengikuti anjuran tenaga kesehatan

b) Pekerjaan dan Pendapatan

Pekerjaan seseorang akan berpengaruh terhadap pendapatan orang tersebut. Tinggi rendahnya pendapatan individu akan mempengaruhi pola konsumsi individu. Penderita DM dengan pendapatan yang rendah berpeluang tinggi untuk tidak patuh dalam menjalani diet yang dianjurkan dibandingkan dengan penderita yang berpenghasilan tinggi. Hal ini dikarenakan orang dengan penghasilan tinggi akan lebih mampu untuk membeli makanan yang sesuai dengan diet diabetes dibandingkan dengan orang dengan penghasilan rendah.

c) Dukungan Keluarga

Dukungan dari orang terdekat terutama keluarga menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani diet. Dukungan tersebut dapat berupa motivasi, pemberian dukungan dan perhatian penuh kepada penderita. Dengan adanya dukungan dari keluarga maka dapat meningkatkan motivasi penderita DM untuk sembuh dari penyakitnya. Dukungan dari keluarga memberikan peluang yang lebih besar kepada pasien untuk mematuhi diet DM dibandingkan dengan tidak adanya dukungan dari keluarga. Salah satu manfaat adanya dukungan dari keluarga adalah timbulnya rasa nyaman dan keyakinan yang besar untuk patuh dalam menjalankan diet.

d) Dukungan Tenaga Kesehatan

Perilaku patuh pada penderita DM juga dipengaruhi oleh adanya dukungan dari tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan juga dapat membantu penderita DM dengan cara memberikan arahan yang tepat terkait pelaksanaan diet DM. Tingkat pemahaman penderita terhadap intruksi yang diberikan akan berpengaruh kepada kepatuhan diet yang sedang dijalani. Oleh karena itu, penting dilakukan komunikasi yang jelas dan sederhana sehingga penderita DM mudah dalam menangkap pesan yang disampaikan oleh tenaga kesehatan.

e) Motivasi Diri

Motivasi merupakan dorongan dari dalam diri yang digambarkan sebagai harapan, keinginan dan sebagainya yang bersifat menggerakkan individu untuk bertindak guna memenuhi kebutuhan. Dalam mengatur pola makan pada penderita DM tidaklah mudah. Hal ini dikarenakan banyak jenis makanan yang dibatasi jumlahnya. Penderita DM memerlukan motivasi diri yang tinggi agar dapat berperilaku sehat melalui pengaturan diet guna mengontrol glukosa darah. Tanpa adanya motivasi diri, maka penderita akan berpotensi untuk tidak patuh dalam menjalani diet dan pengobatan DM.

d. Penatalaksanaan Diet Pada Penderita Diabetes mellitus

Langkah-langkah dalam penatalaksanaan diet menurut Kusumawati & Zakaria (2016) yang harus dilakukan adalah

1. Pengkajian yaitu mengidentifikasi status gizi pasien termasuk data klinis seperti hasil pemantauan sendiri kadar glukosa darah, kadar lemak darah (kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida) dan hemoglobin glikat. Pengkajian gizi juga digunakan untuk mengetahui apa yang mampu dilakukan oleh pasien dan kesediaan melakukannya. Aspek budaya, etnik dan keuangan perlu dipertimbangkan untuk mendapatkan kepatuhan pasien yang tinggi.
2. Langkah kedua menentukan tujuan yang akan dicapai yaitu perbaikan kadar glukosa darah dan kadar lemak darah serta memperbaiki asupan gizi. Pasien hendaknya diminta untuk mengidentifikasi apa yang diperlukan dan membuat perubahan yang positif dalam kebiasaan makan dan latihan jasmani.

e. Aspek Pengaturan Diet (3J) Pada Penderita Diabetes mellitus

Penderita DM didalam melaksanakan diet harus memperhatikan 3J, yaitu: ketepatan jadwal makanan, ketepatan jumlah makanan yang di perlukan, dan ketepatan jenis makanan yang harus diawasi. Kepatuhan akan diet pada penderita DM harus dilakukan seumur hidup secara terus menerus dan rutin yang memungkinkan terjadinya kejenuhan pada pasien dan di khawatirkan

kejenuhan tersebut bisa mempengaruhi keberhasilan diet DM (Khasanah et al., 2021). Oleh karena itu, penting untuk dilakukan pemantauan pengelolaan sebagai berikut :

a) Jadwal Makan

Jadwal makan merupakan salah satu prinsip pengaturan pola makan bagi penderita diabetes mellitus, hal ini berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin, dengan pemberian jadwal makan 3 kali makan utama dan 3 kali makan selingan dengan rentang waktu 3 jam dapat memberikan waktu pankreas dalam menghasilkan insulin yang cukup (Kusumastuti et al., 2022). Berikut contoh jadwal makan untuk diabetes, yaitu :

Tabel 2.1 Contoh Jadwal Makan Untuk Diabetes

Jam Makan	Jadwal Makan
05.30 - 07.00	Sarapan pagi
09.00 - 10.00	Snack
12.00 - 14.00	Makan siang
15.00 - 16.00	Snack
18.00 - 19.00	Makan malam
21.00	Snack

Sumber:(Kusumawati & Zakaria, 2016).

b) Jumlah Makanan

Jumlah porsi untuk satu hari, saat menyajikan makanan disarankan tidak dalam jumlah banyak, tetapi sedikit demi sedikit namun sering. Makronutrient dalam makanan adalah karbohidrat, protein dan lemak. Jumlah kalori diet diabetes mellitus kebutuhan kalori sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Ada beberapa cara yang diajarkan pada penderita diabetes untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan. Dengan menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan yaitu dengan memperhitungkan berdasarkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25 kalori/kg BB untuk perempuan dan 30 kalori/kg BB untuk laki – laki, ditambah dan dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktivitas, dan berat badan (Falah & Apriana, 2022).

c) Jenis Makanan

Untuk penderita diabetes mellitus sangat penting mengetahui jenis makanan yang dikonsumsi baik jenis makanan yang dianjurkan maupun makanan yang tidak dianjurkan atau dihindari. Jenis makanan yang tidak dianjurkan yaitu makanan yang manis, berlemak dan mengandung pengawet. Jenis makanan yang dianjurkan meliputi :

Tabel 2.2 Jenis Makanan Untuk Penderita Diabetes

Karbohidrat	Nasi, roti, ubi, kentang
Lauk hewani	Ikan, ayam, telur ayam
Lauk nabati	Tahu, tempe, kacang-kacangan
Sayuran	Wortel, buncis, kangkung, kacang panjang, tauge, labu siam, pare
Buah-buahan	Papaya, pisang, jeruk, apel, dan pir
Susu	Susu diabetasol (susu khusus DM)

Sumber: (Kumalasari et al., 2013)

f. Upaya Peningkatan Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes

Menurut Edi (2020) upaya meningkatkan kepatuhan diet pada penderita diabetes yaitu :

- a) Meningkatkan kontrol diri. Penderita diabetes mellitus harus meningkatkan kontrol dirinya untuk meningkatkan ketaatannya dalam menjalani pengobatan, karena dengan adanya kontrol diri yang baik dari penderita diabetes mellitus akan semakin meningkatkan kepatuhannya dalam menjalani pengobatan. Kontrol diri yang dilakukan meliputi kontrol berat badan, kontrol makan dan emosi.
- b) Meningkatkan efikasi diri. Efikasi diri dipercaya muncul sebagai prediktor yang penting dari kepatuhan. Seseorang yang mempercayai diri mereka sendiri untuk dapat mematuhi pengobatan yang kompleks akan lebih mudah melakukannya.
- c) Mencari informasi tentang pengobatan diabetes mellitus. Kurangnya pengetahuan atau informasi berkaitan dengan kepatuhan serta kemauan dari penderita untuk mencari informasi mengenai diabetes mellitus dan terapi

medisnya, informasi tersebut biasanya didapat dari berbagai sumber seperti media cetak, elektronik atau melalui program pendidikan di rumah sakit. Penderita diabetes mellitus hendaknya benar-benar memahami tentang penyakitnya dengan cara mencari informasi penyembuhan penyakitnya tersebut.

- d) Meningkatkan monitoring diri penderita diabetes mellitus. Harus melakukan monitoring diri, karena dengan monitoring diri, penderita dapat lebih mengetahui tentang keadaan dirinya seperti keadaan gula dalam darahnya, berat badan, dan apapun yang dirasakan.

C. Konsep Kadar Gula Darah

a. Pengertian Kadar Gula Darah

Tingkat glukosa di dalam tubuh telah diatur dengan ketat, karena glukosa atau gula darah yang mengalir di dalam darah merupakan sumber energi yang utama untuk sel di dalam tubuh manusia. Pada umumnya glukosa atau gula darah manusia bertahan dalam batas yang sempit dalam sehari yakni 4 – 8 mmol/l atau 70 – 150 mg/dL. Namun tingkat ini bisa saja meningkat pada saat kita makan, biasanya pada level yang terendah saat pagi hari sebelum sarapan/makan pagi.

Banyak orang yang tidak mengetahui kisaran kadar gula darah ideal, untuk mengetahui hal itu dapat merujuk pada ukuran gula darah yang normal menurut WHO. Supaya dapat memiliki acuan yang terpercaya dan jelas untuk menjaga kadar gula dalam tubuh agar tidak naik dan turun (Hidayat, 2017).

- b) Ketika orang sedang melakukan puasa kadar gula normal dalam tubuh adalah 4 – 7 mmol/l atau setara dengan 72 – 126 mg/dL.
- c) Sedangkan setelah kurang lebih 90 menit kita makan, kadar gula darah yang normal dalam tubuh adalah 10 mmol/l atau setara 180 mg/dL.
- d) Pada malam hari kadar gula darah yang normal dalam tubuh kita adalah 8 mmol/l atau setara 144 mg/dL.

b. Faktor yang Mempengaruhi Meningkatnya Kadar Gula Darah

Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah diabetes mellitus Menurut Fox & Kilvert (2010) dalam jurnal Hasanah (2019) :

a) Olahraga

Dengan berolahraga dapat menurunkan resistensi insulin sehingga insulin dapat berfungsi secara normal untuk sel di dalam tubuh serta membakar lemak untuk mencegah terjadinya obesitas.

b) Pola Makan

Makanan yang mengandung tinggi karbohidrat dan tinggi serat dapat mempengaruhi sel beta pankreas dalam menghasilkan insulin.

c) Cemas

Kecemasan merupakan respon terhadap penyakit yang dirasakan penderita sebagai suatu tekanan, rasa tidak nyaman, gelisah, dan kecewa. Gangguan psikologis tersebut membuat penderita menjadi acuh terhadap peraturan pengobatan yang harus dijalankan seperti diet, terapi medis, dan olah raga sehingga mengakibatkan kadar gula darah tidak dapat terkontrol.

d) Usia

Pertambahan usia menyebabkan terjadinya perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh yang berpengaruh terhadap asupan serta penyerapan zat gizi sehingga dapat memicu terjadinya obesitas yang berkaitan erat dengan penyakit degeneratif khususnya diabetes mellitus.

e) Alkohol

Mengonsumsi alkohol dapat meningkatkan kadar glukosa karena mengandung kalori yang tinggi.

c. Pemeriksaan Gula Darah

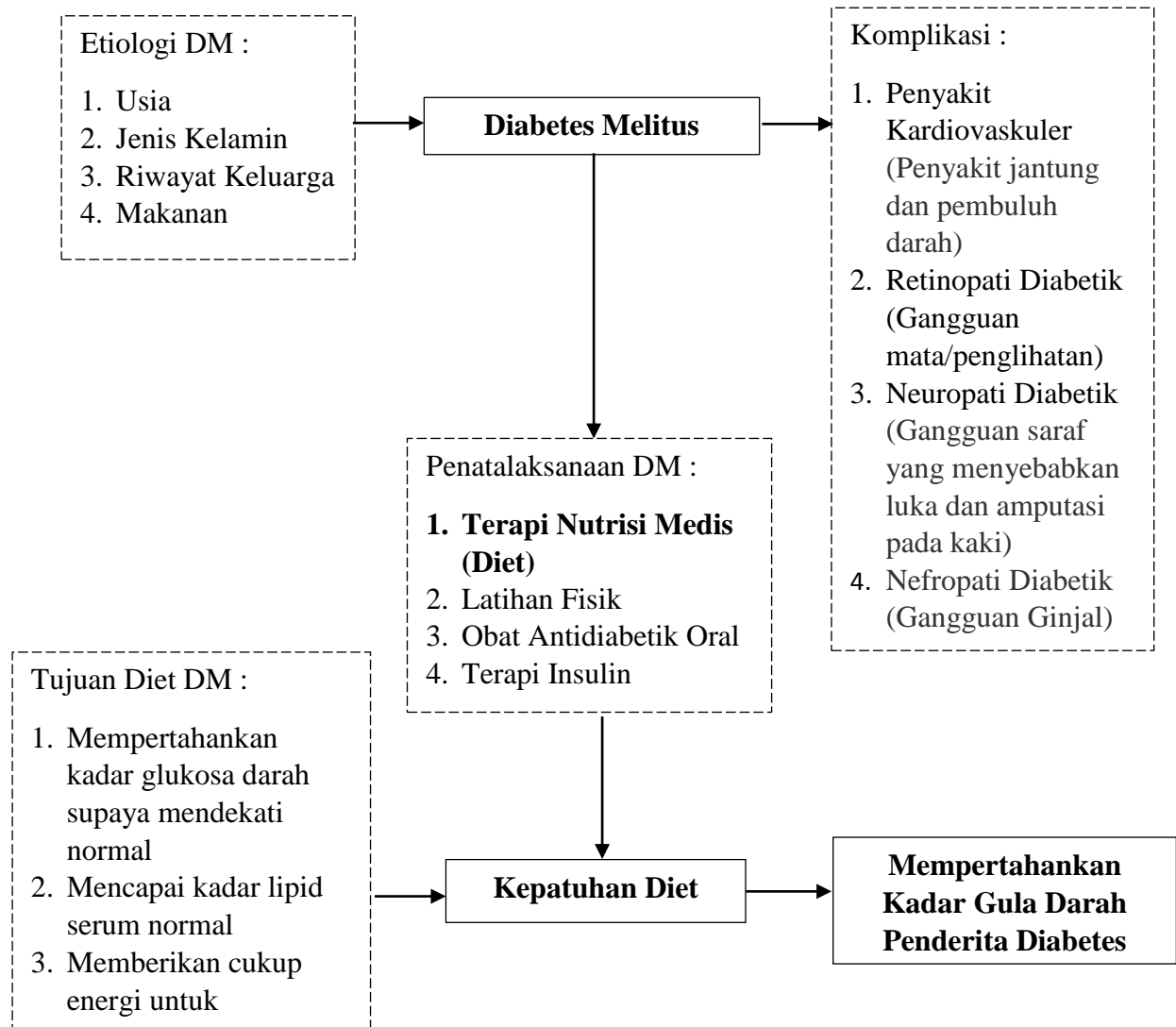
Ada berbagai cara yang biasa dilakukan untuk memeriksa kadar glukosa darah Rudi (2013) dalam jurnal Hasanah (2019) :

- a) Tes Glukosa Darah Puasa Tes glukosa darah puasa mengukur Kadar Glukosa Darah setelah tidak mengonsumsi apapun kecuali air selama 8 jam. Tes ini biasanya dilakukan pagi hari sebelum sarapan. Hasil

pemeriksaan kadar gula darah puasa dikategorikan Hiperglikemi apabila hasilnya 101-125mg/dL, normal apabila menunjukkan 71- 100mg/dL, dan Hipoglikemia apabila hasilnya 0-70mg/dL.

- b) Tes Glukosa Darah Sewaktu Kadar Glukosa Darah sewaktu disebut juga kadar glukosa darah acak atau kasual. Tes glukosa darah sewaktu dapat dilakukan kapan saja, kadar glukosa darah dikatakan normal jika tidak lebih dari 200mg/Dl.
- c) Uji Toleransi Glukosa Oral Tes toleransi glukosa oral adalah tes yang mengukur kadar glukosa darah sebelum dan dua jam sesudah mengkonsumsi glukosa sebanyak 75 gram yang dilarutkan dalam 300 mL air, hasil uji toleransi glukosa oral dikatakan normal jika kurang dari 140mg/dL, hiperglikemia apabila 140-199mg/dL, dan Hiploglikemia jika sama atau lebih dari 200mg/dL.
- d) Uji HBA1C Uji HBA1C mengukur kadar glukosa darah rata-rata dalam 2 –3 bulan terakhir. Uji ini lebih sering digunakan untuk mengontrol kadar glukosa darah pada penderita diabetes. Klarifikasi kadar HBA1C. dikatakan normal jika kurang dari 5,7%, hiperglikemia 5,7-6,4%, dan dikatakan hipoglikemia sama atau lebih dari 6,5%.

D. Kerangka Teori



Skema 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Lestari et al., (2021); Antosik & Borowiec, (2016b); Edi, (2020)

————— : Diteliti

----- : Tidak diteliti

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Databased

Proses dalam mendapatkan data berupa artikel yang relevan menggunakan database untuk mencari literature yaitu *Google Scholar*, *Pubmed*, dan *Semantic Scholar*. Strategi yang digunakan dalam pencarian artikel adalah dengan menggunakan PICOS (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study Design*) framework (Moher et al., 2009).

1. *Populaion/Problem*: populasi atau masalah yang dianalisa pada literatur review yaitu tantangan kepatuhan diet dalam mempertahankan gula darah.
2. *Intervention*: tindakan atau intervensi pada penelitian ini adalah menganalisis hasil observasi mematuhi kepatuhan diet pasien diabetes mellitus dalam mempertahankan gula darah.
3. *Comparison*: Tindakan penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai perbandingan.
4. *Outcome*: luaran atau hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu adanya pemahaman terhadap kepatuhan diet dalam mempertahankan gula darah pada penderita diabetes mellitus.
5. *Study Design*: desain penelitan yang digunakan dalam artikel yang di-review.

B. Kata Kunci

Dalam proses pencarian artikel, penelitian menggunakan *keyword* dan *boolean operator* (AND, OR NOT, or AND NOT) yang berfungsi untuk menspesifikkan dalam pencarian. Adapun kata kunci yang digunakan diantaranya yaitu “*diet adherence*” AND “*blood sugar levels*” AND “*diabetes mellitus*” atau “*kepatuhan diet*” AND “*kadar gula darah*” AND “*diabetes mellitus*”.

C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi pada penelitian *literatur review* ini adalah sebagai berikut:

1. Jurnal yang membahas mengenai pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.
2. Jenis artikel merupakan *research article*.
3. Artikel diterbitkan pada tahun 2020 – Juni 2023.
4. Artikel berbahasa Indonesia dan Inggris.

Kriteria eksklusi yang digunakan untuk mengeluarkan artikel yang tidak memenuhi kriteria pada penelitian *literatur review* ini adalah sebagai berikut:

1. Jurnal tidak *full text*.
2. Artikel *review*.
3. Duplikasi artikel
4. Naskah publikasi
5. Artikel tidak berfokus membahas mengenai pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.
6. Menghilangkan subjek yang tidak terkait dengan kata kunci diatas.

Sedangkan strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOS framework yang terdiri dari:

Tabel 3.1 PICOS

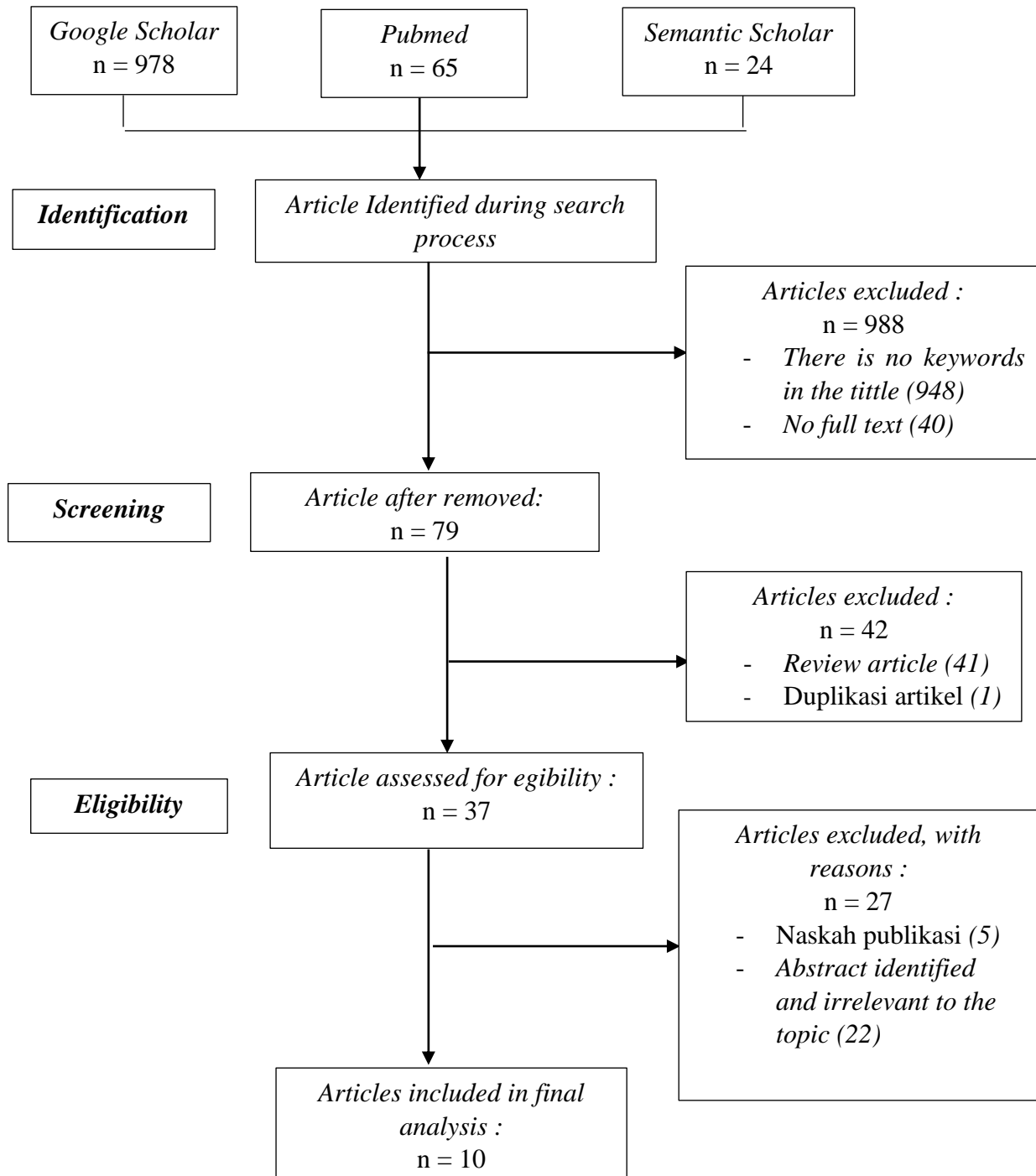
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/problem</i>	Jurnal internasional dan nasional yang membahas mengenai pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.	Studi literatur review yang diluar fokus pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.
<i>Intervention</i>	Artikel yang membahas pengaruh kepatuhan diet pasien diabetes mellitus	Artikel yang membahas selain pengaruh kepatuhan diet pasien diabetes

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
	dalam mempertahankan kadar gula darah.	mellitus dalam mempertahankan kadar gula darah.
<i>Comparison</i>	Tidak ada faktor pembandingan.	Dengan kombinasi diet yang lain.
<i>Outcome</i>	Hasil studi literatur review berupa pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.	Hasil studi literatur review yang tidak terkait dalam penelitian ini.
<i>Study Design</i>	<i>One group Pre-post test Design, Cross-Sectional, Korelasi, Quasi eksperimental, mix methods study.</i>	<i>Observational study, Book chapters, Literature Review.</i>
Tahun Terbit	Artikel atau jurnal yang terbit antara tahun 2020 - Juni 2023.	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun tahun 2020 - Juni 2023.
Bahasa	Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.	Selain dari Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.

D. Proses Seleksi Artikel (PRISMA)

Pencarian artikel menggunakan database *Google Scholar*, *Pubmed* dan *Semantic Scholar* dengan kata kunci “kepatuhan diet” AND “kadar gula darah” AND “diabetes mellitus”. Proses seleksi ini menggunakan diagram prisma. berdasarkan pada hasil pencarian literatur yang dilakukan pada tanggal 13 April 2023 sampai 7 Juni 2023. Dari kata kunci tersebut, Penulis menemukan sejumlah 1.067 artikel. yang mana 65 artikel dari *PubMed*, 978 artikel dari *Google Scholar* dan 24 dari *Semantic Scholar*. Kemudian penulis menyeleksi berdasarkan *by tittle* sehingga tersisa 119 artikel. Dari 119 artikel tersebut, diperiksa *no full text* (n=40) sehingga dikeluarkan kemudian tersisa 79 artikel. Penulis kembali menyeleksi artikel berdasarkan *review article* (n=41), duplikasi artikel (n=1), naskah publikasi (n=5) dan *by abstract* (n=22) sehingga tersisa 10 artikel yang sesuai dengan tema penelitian literature review ini. Seleksi yang telah Penulis lakukan menghasilkan 10 artikel yang dapat digunakan dalam analisis literature review ini. Proses seleksi artikel ini, Penulis gambarkan dalam diagram PRISMA.

E. Proses Seleksi (PRISMA)



Skema 3.1 Diagram Prisma

BAB V

SIMPULAN & SARAN

A. Simpulan

Hasil dari 10 artikel yang terpublikasi tahun 2020-Juni 2023 yang sudah dikumpulkan melalui *Google scholar*, *Pubmed*, dan *Semantic Scholar*, kemudian dilakukannya *literature review* ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai kepatuhan dengan kategori patuh dan dari 10 artikel sebagian besar responden memiliki kadar gula darah yang berada dalam kategori diabetes. Pada dasarnya kadar gula darah bisa diatas nilai normal bukan hanya kurang sadar melaksanakan program diet, tapi bisa juga karena tingkat stress, obesitas, latihan fisik atau olahraga, pemakaian obat oral maupun insulin, faktor usia, dan pemeriksaan kadar gula darah. Hasil 10 artikel Kepatuhan diet sangat mempengaruhi kadar gula darah pada pasien DM dan kepatuhan diet sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dan menurunkan morbiditas pada DM. Pasien mengabaikan diet dapat menyebabkan kadar gula darah tinggi. Pada pasien DM, menyebabkan komplikasi dan meningkatnya biaya pengobatan. Beberapa faktor penyebab pasien tidak patuh diet yaitu kurangnya pengetahuan tentang diet DM, jenuhnya menjalani diet, kurangnya dukungan/perhatian dari keluarga, adanya peningkatan rasa lapar (*polyphagia*), dan keyakinan/ kepercayaan terhadap penyakit diabetes mellitus. sedikitnya hasil penelitian dengan menggunakan metode penelitian yang terbaik yang dilakukan pada manusia, penelitian selanjutnya dengan kualitas lebih baik akan sangat membantu dalam proses perkembangan terapi diet dalam mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.

B. Saran

a. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan agar dapat menambah informasi yang dapat dijadikan referensi yang bermanfaat bagi Universitas Muhammadiyah Magelang serta dapat menambah ilmu bagi mahasiswa perawat.

b. Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan dapat dijadikan acuan bagi tenaga Kesehatan dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya dalam pelayanan untuk penderita diabetes mellitus sehingga dapat mengoptimalkan asuhan keperawatan yang diberikan

c. Bagi Penderita DM

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Sehingga diharapkan tingkat Kesehatan penderita DM dapat meningkat.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan hasil peneliti ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dan sumber data bagi penelitian selanjutnya dan dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan variable yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, G. (2022). *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Klasifikasi Penyakit Diabetes mellitus Menggunakan Adaboost Classifier*. 7(1).
- ADA. (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44, S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
- Afifah, U. I., & Ali, S. (2021). *Diabetes Mellitus Ditinjau Dari Faktor Genetik*.
- Alanazi, F. K., S., Jazi, M., & Alotaibi. (2018). *Pengetahuan dan kesadaran diabetes mellitus dan faktor risikonya di Arab Saudi*. 39(10), 981–989. <https://doi.org/10.15537/smj.2018.10.22938>
- Amir, S. M. J., Wungouw, H., & Pangemanan, D. (2015). Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado. *Jurnal e-Biomedik*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.6505>
- Ang, S. F., Tan, C. S. H., Chan, L. W. T., Goh, L. X., Kon, W. Y. C., Lian, J. X., Subramaniam, T., Sum, C. F., & Lim, S. C. (2020). Clinical experience from a regional monogenic diabetes referral centre in Singapore. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 168, 108390. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108390>
- Antosik, K., & Borowiec, M. (2016a). Genetic Factors of Diabetes. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, 64(1), 157–160. <https://doi.org/10.1007/s00005-016-0432-8>
- Antosik, K., & Borowiec, M. (2016b). Genetic Factors of Diabetes. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, 64(2016), 157–160. <https://doi.org/10.1007/s00005-016-0432-8>
- Ardianti, T., & Fitri, F. F. (2018). *Hubungan Pengetahuan dan Kepatuhan Diet dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes mellitus Di Poli Penyakit Dalam RSUD Idaman Banjarbaru Tahun 2018*. 84–90.
- Classification and diagnosis of diabetes*. (2017). 40(January), S11–S24. <https://doi.org/10.2337/dc17-S005>
- Decroli, E. (2019). Diabetes mellitus Tipe 2. In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Nomor 1).
- Dewi, T., Amir, A., Gizi, J., Kemenkes, P. K., D-iv, A. P., Gizi, J., & Kemenkes, P. K. (2018). *Kepatuhan Diet Pasien DM Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Dan Dukungan Keluarga Di Wilayah Puskesmas Sudiang Raya*. 25, 55–63.
- Dinkes. (2021). *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2021*.
- Edi, I. G. M. S. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien

- Pada Pengobatan. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v1i1.719>
- Eshete, A., Lambebo, A., Mohammed, S., Shewasinad, S., & Assefa, Y. (2023). Effect of nutritional promotion intervention on dietary adherence among type II diabetes patients in North Shoa Zone Amhara Region: quasi-experimental study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 42(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s41043-023-00393-3>
- 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*, 11(2), 1–11.
- Fahriza, M. R. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Penyebab Diabetes Mellitus (DM). *Tetrahedron Letters*, 11(3), 2–10. <https://osf.io/v82ea/download/?format=pdf>
- Falah, F., & Apriana, R. (2022). Edukasi Pengelolaan Diet 3 J untuk Mengontrol Kadar Glukosa Darah pada Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Timur. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(5), 441–418. <https://doi.org/10.25008/altifani.v2i5.274>
- Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling*.
- Gayatri, R. W., Kistianita, A. N., & dkk. (2022). Diabetes Mellitus Dalam Era 4 . 0. In *Jurnal Endurance* (Vol. 6, Nomor 1).
- Gusdiani, I., Sukarni, & Mita. (n.d.). *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Remainder Terhadap Kepatuhan Diet Dan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes mellitus Tipe 2*. 1–10.
- Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes mellitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 7(2), 304–317. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4209>
- Harvita, S. R. I., & Marpaung, S. (2021). *Penerapan Penatalaksanaan Proses Keperawatan Pada Pasien Diabetes mellitus*.
- Has, Fp. (2011). *Globalisasi Diabetes*. 34, 1249–1257. <https://doi.org/10.2337/dc11-0442>
- Hasanah, F. K. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Meningkatnya Kadar Gula Darah Pasien di Klinik Fanisa Kota Pariaman dengan Menggunakan Analisis Faktor. *UNPjoMath*, 2(3), 14–16.
- Hattersley, A. T. (2011). Maturity-onset diabetes of the young. *Joslin's Diabetes Mellitus: Fourteenth Edition*, 41(12), 463–476. https://doi.org/10.1007/978-3-540-29676-8_6183
- HIDAYAT, R. (2017). Pengaruh Senam Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsud Puri Husada Tembilahan Tahun

2016. *Jurnal Ners*, 1(1). <https://doi.org/10.31004/jn.v1i1.89>
- IDF. (2021a). *Diabetes Atlas IDF Diabetes Atlas*.
- IDF, 2021. (2021b). *Jumlah Penderita Diabetes di Indonesia Diproyeksikan Capai 28,57 Juta pada 2045 International*. 2045.
- Isnaini, N. (2018). *Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua Risk factors was affects of diabetes mellitus type 2*. 14(1), 59–68.
- Jais, M., Tahlil, T., & Susanti, S. S. (2021). Dukungan Keluarga dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus yang Berobat di Puskesmas. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 82–88. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2687>
- Karachaliou, F., Simatos, G., & Simatou, A. (2020). The Challenges in the Development of Diabetes Prevention and Care Models in Low-Income Settings. In *Frontiers in Endocrinology* (Vol. 11, Nomor August, hal. 1–9). <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00518>
- Kardika, I. B. W., Herawati, S., & Yasa, I. W. P. S. (2020). Prenaltik Dan Interpretasi Glukosa Darah Untuk Diagnosis Diabetes mellitus. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Kemenkes. (2020). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/603/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes mellitus Tipe 2 Dewasa*. 8(75), 147–154.
- Khasanah, J. F., Ridlo, M., & Putri, G. K. (2021). Gambaran Pola Diet Jumlah, Jadwal, dan Jenis (3J) pada Pasien dengan Diabetes mellitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Nursing Scientific*, 1(1), 18–27.
- Kumalasari, N. L. A., Jurniarsana, I. W., & Suantara, I. M. R. (2013). Aplikasi 3J dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes mellitus Rawat jalan di Puskesmas II Denpasar Barat. *jurnal Ilmu Gizi*, 4(2), 92–101.
- Kusumastuti, H., Widiyawati, A., & Yuanta, Y. (2022). *Pengaruh Konseling Gizi Terhadap Kepatuhan Diet Dan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes mellitus Tipe 2*. 4(1).
- Kusumawati, & Zakaria, A. (2016). *Pendidikan Kesehatan Tentang Diit 3J Sebagai Salah Satu Upaya Untuk Menstabilkan Kadar Gula Darah*. 1–23.
- Larasati. (2016). Kualitas Hidup Pasien Diabetes mellitus Tipe II di RS Abdul Moeloek Provinsi Lampung. In *Kedokteran Universitas Lampung* (hal. 17–20).
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes mellitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, November, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Li, M., & Yuan, J. Y. (2022). *Nutrisi Keramahan*. 39(4), 916–923.

- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., ... Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Nasution, F. (2021). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes mellitus*. 9(2), 94–102.
- Nisa, A., Arjita, I. P. D., Mardiah, A., & Pramana, K. D. (2023). *Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Karang Taliwang-Mataram*. 05(01), 91–101.
- Nursihhah, M. (2021). Hubungan Kepatuhan Diet Terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes mellitus Tipe 2. *Jurnal Medika Utama*, Vol 02, No(Dm), 9. <http://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/203>
- Oktrisia, C., Prabamurti, P. N., Shaluhayah, Z., Masyarakat, F. K., Diponegoro, U., & Diponegoro, U. (2021). Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Diet Remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9, 157–165.
- Perkeni. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes mellitus Tipe 2 Di Indonesia*.
- Phitri, H. E. (2013). *Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Penderita Diabetes Mellitus Dengan Kepatuhan Diet Diabetes mellitus Di RSUD Am. Parikesit Kalimantan Timur*. 1(1), 58–74.
- Pranoto, A., & Rusman, A. (2022). Pengaruh Kepatuhan Diet Pada Pasien DM Tipe 2 Dengan Kadar Gula Dalam Darah Di Rsd dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(May), 1349–1358.
- Putra, I. W. A., Berawi, K. N., Kedokteran, F., Lampung, U., Fisiologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2015). *Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Four Pillars of Management of Type 2 Diabetes Mellitus Patients*. 4(Dm), 8–12.
- Rahmadina, A., Sulistyaningsih, D. R., & Wahyuningsih, I. S. (2022). Kepatuhan Diet Diabetes mellitus (DM) dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien DM di RS Islam Sultan Agung Semarang. *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, September, 857–868.
- Rahmasari, I., & Wahyuni, E. S. (2019). Efektivitas Memordoca Carantia (Pare) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Infokes*, 9(1), 57–64.
- Riskesdas. (2018). *Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*.
- Rizqah, S. F., & Ap, A. R. A. (2020). *Prosiding Seminar Nasional SMIPT 2020 Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Diet Pada Pasien Diabetes mellitus*

Di Puskesmas Mandai Kabupaten Maros Prosiding Seminar Nasional SMIPT 2020 Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, vol. 3, no. 3(1994), 276–280.

- Romli, L. Y., & Baderi. (2020). *5 Pilar di Era Pandemi*. 5 Pilar di Era Pandemi.
- Rusdi, M. S. (2020). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2(September), 83–90.
- Salma, N., Fadil, & Fattah, H. (2020). Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes mellitus Tipe 2. *Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(1), 2087–2122.
- Sangadji, N. W., Ayu, I. M., & Epid, M. (2018). *Modul aeapidemologi Penyakit Tidak Menular. Dm*.
- Sari, N. A., Soviana, E., & Rusjianto. (2022). *Kepatuhan Diet Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Diabetes Mellitus Di Puskesmas Sangkrak Kota Surakarta*. 1(1), 9–16.
- Sen, S., Chakraborty, R., & De, B. (2016). *Diabetes Mellitus in 21st Century*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-1542-7>
- Setiawati, E., Tjomiadi, C. E. F., & Asmadiannor. (2022). Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Tingkat Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes mellitus Di Puskesmas Jambon Kabupaten Ponorogo. *Caring Nursing Journal*, 6(2), 48–56.
- Shadine, M. (2010). *Mengenal Penyakit Diabetes mellitus*. Jakarta: Penebit Keenbooks.
- Silvestre, M. P., Vasques, M., Ara, R., Morais, J., In, M., Pestana, D., Faria, A., Pereira-leal, J. B., Vaz, J., Ribeiro, P., & Teixeira, D. (2021). *A Pilot Study on the Metabolic Impact of Mediterranean Diet in Type 2 Diabetes: Is Gut Microbiota the Key?* 1–15.
- Soelistijo, A. S. (2019). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *Perkeni*, 133.
- Suhartatik, S. (2022). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Diet Penderita Diabetes mellitus*. 8(3), 148–156.
- Suwandi, J. F., Angraini, D. I., & Putri, S. D. (2019). Maturity Onset Diabetes of the Young (MODY): Diagnosa dan Tatalaksana. *Jurnal Kesehatan Universitas Lampung*, 3(1), 226–231.
- Taufiq Zul Fahmi, M., Khoiroh Muflihatin, S., & Fithriyanti Imamah, N. (2023). *Hubungan Antara Kepatuhan Diet Dengan Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe 2 Di Samarinda*. 4(February), 25–33.
- Tengguna, L. (Leonirma). (2017). Diabetes Monogenik pada Anak. *Cermin Dunia Kedokteran*, 44(1), 399002. <https://www.neliti.com/publications/399002/>

Zhang, J., Lim, M., Su, N., & Ng, L. (2017). *Pencegahan dan pengobatan ulkus kaki diabetik*. 0(0), 1–6. <https://doi.org/10.1177/0141076816688346>