

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus merupakan tantangan kesehatan yang terus meningkat dan membutuhkan perhatian khusus, terutama dalam hal pengelolaannya. Diabetes terjadi akibat produksi insulin yang tidak mencukupi oleh pankreas atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (WHO, 2022). Kondisi ini menyebabkan hiperglikemia yang dalam jangka panjang dapat memicu komplikasi serius seperti penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, neuropati, serta retinopati diabetik. Pengaturan pola makan memegang peranan sentral sebagai salah satu pilar utama dalam tatalaksana Diabetes Melitus. Keberhasilan dalam mengelola pola makan secara berkelanjutan berdampak langsung pada pengendalian kadar glukosa darah, yang merupakan kunci untuk mencegah atau menghambat timbulnya berbagai komplikasi kronis.

Besarnya skala tantangan Kesehatan ini tercermin berdasarkan laporan *World Health Organization (WHO)*, pada tahun 2022, sebanyak 14% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas menderita diabetes, meningkat dari hanya 7% pada tahun 1990 (WHO, 2024). Data dari *International Diabetes Federation (IDF)* menunjukkan bahwa jumlah penderita diabetes secara global pada tahun 2021 mencapai 537 juta orang dan diperkirakan akan terus bertambah menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada tahun 2045 dan Indonesia menempati peringkat kelima negara dengan jumlah penderita diabetes

terbanyak, dengan 19,5 juta kasus pada tahun 2021 dan diperkirakan meningkat hingga 28,6 juta pada tahun 2045 (Sun et al., 2022).

Fenomena peningkatan diabetes tidak hanya terjadi di dunia, tetapi juga di Indonesia. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2018, berdasarkan data dari diagnosis dokter di tahun 2018 sebanyak 2.0% meningkat di tahun 2023 sebanyak 2.2 % pada kelompok usia >15 tahun (SKI, 2023). Selain itu, di tingkat provinsi, Sulawesi Selatan juga mengalami peningkatan jumlah kasus diabetes. Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019, jumlah kasus diabetes melitus di provinsi tersebut mencapai 148.311, dengan Kota Makassar sebagai daerah dengan jumlah kasus terbanyak, yaitu 27.004 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Peningkatan prevalensi diabetes ini sangat erat kaitannya dengan pola makan dan gaya hidup masyarakat yang kurang sehat, seperti konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, serta rendahnya asupan serat (Azriful et al., 2024). Jika aspek pola makan ini tidak dikelola dengan baik, maka upaya pengendalian kadar glukosa darah akan semakin sulit dilakukan karena berisiko menyebabkan komplikasi lebih lanjut.

Hemoglobin Terглиkasi (HbA1c) merupakan standar emas untuk menilai kontrol glikemik jangka panjang karena merefleksikan rata-rata kadar glukosa darah selama 2-3 bulan sebelumnya (Raghuvanshi & Sharma, 2025), indikator ini memiliki keterbatasan karena tidak menangkap fluktuasi glukosa harian yang penting untuk manajemen sehari-hari, termasuk hiperglikemia

maupun hipoglikemia (Ravi et al., 2021). Untuk evaluasi manajemen diabetes harian dan penyesuaian terapi yang tepat waktu, diperlukan indikator jangka pendek yang lebih responsif. Dalam hal ini, Gula Darah Puasa (GDP), yang diukur setelah puasa minimal 8 jam, menjadi salah satu parameter klinis utama. GDP merupakan bagian penting dari "trias glikemik" (bersama Gula Darah Postprandial dan HbA1c) yang digunakan secara luas dalam strategi manajemen diabetes saat ini (Ravi et al., 2021). Oleh karena itu, pemantauan GDP tidak hanya krusial untuk diagnosis (Raghuvanshi & Sharma, 2025), tetapi juga sebagai target terapi penting (misalnya, target ADA 80-130 mg/dL) dan memberikan umpan balik langsung kepada pasien mengenai efektivitas *self-management* harian mereka (Raghuvanshi & Sharma, 2025).

Pola makan sehat memiliki peran sentral dalam mengatur kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. Asupan serat, terutama serat larut, terbukti dapat memperlambat proses absorpsi glukosa di usus, sehingga menurunkan lonjakan glukosa postprandial dan mencegah fluktuasi gula darah yang berlebihan (Yang et al., 2023). Kadar Gula Darah Puasa (GDP) merupakan indikator glikemik jangka pendek yang sangat sensitif terhadap berbagai faktor, terutama asupan makan pada hari sebelumnya. GDP merefleksikan kadar glukosa basal yang dikendalikan oleh produksi glukosa hepatic dan fungsi insulin basal (Raghuvanshi & Sharma, 2025), serta dipengaruhi oleh metabolisme setelah makan terakhir dan kondisi puasa semalam. Penelitian menunjukkan adanya ritme sirkadian dalam metabolisme glukosa, dengan toleransi glukosa yang cenderung menurun dari pagi menuju malam hari (He et

al., 2023). Hal ini mengimplikasikan bahwa waktu makan, khususnya makan malam, memiliki dampak signifikan terhadap GDP keesokan harinya. Studi observasional pada orang dewasa tanpa diabetes menemukan bahwa makan malam yang lebih larut dan rentang waktu makan (eating window) yang lebih panjang secara signifikan berhubungan dengan rerata glukosa harian, standar deviasi (variabilitas), dan kadar glukosa maksimal yang lebih tinggi (Yoshimura et al., 2023). Sebaliknya, makan malam lebih awal dan ringan direkomendasikan untuk menjaga GDP tetap normal (Chacko, 2022). Selain waktu, komposisi makronutrien dari makanan yang dikonsumsi juga berperan penting. Asupan karbohidrat harian, terutama saat makan siang dan makan malam, secara signifikan berhubungan positif dengan rerata kadar glukosa darah (Yoshimura et al., 2023). Pembatasan karbohidrat pada satu kali makan (misalnya sarapan atau makan malam) terbukti dapat menurunkan ekskresi glukosa postprandial setelah makan tersebut dan menurunkan rerata glukosa 24 jam (Enyama et al., 2021). Bahkan, memodifikasi komposisi makan malam dengan meningkatkan proporsi protein dan lemak dapat menjadi strategi untuk memperbaiki glikemia postprandial malam hari (Henry et al., 2020).

Di Sulawesi Selatan, pola makan berbasis karbohidrat tinggi seperti nasi putih dan makanan berbahan dasar tepung masih dominan, yang dapat meningkatkan risiko fluktuasi kadar glukosa (Widiastuti et al., 2024). Di Makassar, penelitian di beberapa puskesmas menunjukkan bahwa masih banyak pasien diabetes yang mengonsumsi teh manis hingga tiga kali sehari dan

sering mengonsumsi gorengan sebagai camilan, yang berkontribusi pada buruknya kontrol glikemik (Marpaung et al., 2022).

Meskipun hubungan umum antara pola makan sehat dan kontrol glikemik telah mapan dalam literatur global (Dietary Guidelines Advisory Committee, 2024) , terdapat kesenjangan bukti kuantitatif yang spesifik dan terkini yang mendemonstrasikan hubungan ini secara langsung pada populasi pasien Diabetes Melitus di Kota Makassar. Studi-studi yang telah dilakukan di Makassar cenderung berfokus pada identifikasi masalah: mendokumentasikan pola makan berisiko yang berakar pada budaya , menganalisis hambatan psikologis terhadap kepatuhan diet (Zulfahmi, 2024) , dan mengungkap tingkat ketidakpatuhan diet yang sangat tinggi hingga mencapai 91,7% (Pratiwi S.; Najamuddin U., 2018).

Namun, hingga saat ini, masih terbatas penelitian observasional analitik di lokasi ini yang secara spesifik mengukur asupan makronutrien (energi, karbohidrat, protein, dan lemak) secara kuantitatif dan menghubungkannya dengan hasil klinis primer seperti kadar gula darah puasa (GDP). Studi komprehensif sebelumnya yang melakukan ini di Makassar sudah berjarak satu dekade (Idris N.; Indriasari R., 2014) , padahal pola konsumsi masyarakat terus berubah akibat transisi gizi (Afsari F.; Farmer A., 2023). Dengan demikian, penelitian ini dirancang untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyediakan data kuantitatif terkini yang akan menjadi landasan bukti lokal untuk pengembangan intervensi diet yang lebih efektif dan relevan secara konteksnya.

B. Rumusan Masalah

Peningkatan Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia, dengan prevalensi yang diproyeksikan akan terus meningkat (Sun et al., 2022). Penatalaksanaan kondisi ini sangat bergantung pada kemampuan pasien dalam mengelola gaya hidup, di mana pola makan sehat menjadi pilar fundamental. Anjuran diet yang berlaku di Indonesia secara konsisten menekankan pentingnya prinsip 3J (Jumlah, Jenis, dan Jadwal) untuk mencapai kontrol glikemik yang baik (Kementerian Kesehatan, 2022).

Meskipun demikian, data di lapangan menunjukkan adanya masalah yang signifikan, khususnya di Kota Makassar. Penelitian yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas Kota Makassar menemukan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, yang sangat erat kaitannya dengan pola makan yang tidak sesuai anjuran (Idris et al., 2014). Kondisi ini menimbulkan sebuah masalah utama: terdapat kesenjangan antara anjuran diet yang bersifat umum dengan praktik makan sehari-hari pasien yang pada akhirnya memengaruhi keberhasilan terapi. Penelitian sebelumnya di Makassar telah mengkonfirmasi adanya hubungan antara pola makan dan kadar gula darah, namun seringkali berhenti pada kesimpulan umum tanpa mengukur secara spesifik bagaimana kuantitas asupan gizi harian berkontribusi terhadap kadar gula darah puasa (Idris et al., 2014).

Berdasarkan kesenjangan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana hubungan antara pola makan sehat dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes di Kota Makassar.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara pola makan sehat dengan kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Melitus di Kota Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran pola makan sehat pasien diabetes melitus di Kota Makassar
- b. Mengetahui gambaran kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus di Puskesmas di Kota Makassar
- c. Mengetahui hubungan antara pola makan sehat kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Kota Makassar.

D. Kesesuaian Penelitian dengan Roadmap Prodi

Penelitian ini sejalan dengan Domain 2 pada Roadmap Penelitian Program Studi Ilmu Keperawatan, yaitu “Optimalisasi pengembangan insani melalui pendekatan dan upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif pada individu, keluarga, kelompok dan masyarakat”. Fokus penelitian pada hubungan antara pola makan sehat dengan kadar gula darah puasa secara langsung mencerminkan pendekatan promotif dan preventif dalam upaya pengendalian penyakit metabolik, khususnya diabetes mellitus. Dengan menelusuri faktor pola makan sebagai determinan kesehatan, penelitian ini

berkontribusi pada pengembangan strategi keperawatan berbasis edukasi dan perubahan gaya hidup sehat yang dapat diterapkan di berbagai tatanan layanan kesehatan. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai dasar intervensi keperawatan komunitas dalam mendorong penerapan pola makan sehat untuk meningkatkan kualitas hidup dan mencegah komplikasi kronis akibat gangguan glikemik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah literatur ilmiah mengenai hubungan pola makan sehat dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan informasi dan menjadi referensi dalam pengembangan ilmu keperawatan.

b. Bagi Instansi Pelayanan Kesehatan

Membantu dalam mengembangkan program edukasi bagi pasien diabetes melitus guna meningkatkan pola makan sehat.

c. Bagi Peneliti

Dapat menjadi dasar studi lanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Penyakit Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat defisiensi insulin atau resistensi insulin (Savan et al., 2024). Peningkatan kadar glukosa darah terjadi ketika tubuh tidak mampu menggunakan glukosa secara efektif sebagai sumber energi, yang menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah melebihi batas normal (WHO, 2022). Kondisi ini dapat terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas, resistensi insulin di jaringan perifer, atau kombinasi keduanya (Savan et al., 2024). Jika tidak dikendalikan dengan baik, diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, termasuk penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, neuropati diabetik, dan retinopati (Harreiter & Roden, 2023).

Menurut (WHO, 2022), DM merupakan penyakit kronis yang berkembang ketika pankreas tidak mampu menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Keadaan ini mengarah pada gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, termasuk kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf.

Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas dan berperan dalam membantu sel tubuh menyerap glukosa dari darah untuk digunakan

sebagai sumber energi. Pada kondisi diabetes, tubuh tidak dapat menggunakan glukosa secara optimal, sehingga menyebabkan hiperglikemia atau kadar gula darah yang tinggi (*American Diabetes Association*, 2023).

2. Klasifikasi dan Etiologi Diabetes Melitus

Menurut WHO (2022), diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi empat jenis utama, yaitu Diabetes Mellitus Tipe 1 (T1DM), Diabetes Mellitus Tipe 2 (T2DM), Diabetes Gestasional (GDM), dan Diabetes Mellitus jenis lain yang disebabkan oleh faktor spesifik, seperti kelainan genetik atau penyakit endokrin tertentu.

1) Diabetes Melitus Tipe 1 (T1DM)

T1DM adalah penyakit autoimun yang menyebabkan kerusakan sel beta pankreas secara progresif, sehingga produksi insulin sangat berkurang atau bahkan tidak ada sama sekali (Banday et al., 2020). Defisiensi Insulin terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup untuk mengontrol kadar glukosa darah. Kondisi ini umum terjadi pada Diabetes Mellitus Tipe 1, yang disebabkan oleh reaksi autoimun yang menyerang dan menghancurkan sel beta pankreas.

2) Diabetes Melitus Tipe 2 (T2DM)

T2DM merupakan bentuk diabetes yang paling umum dan terjadi akibat kombinasi antara resistensi insulin dan disfungsi sekresi insulin, yang menyebabkan tubuh tidak dapat mengontrol kadar glukosa

dengan baik (Chaudhari et al., 2023). Resistensi Insulin merupakan kondisi di mana sel-sel tubuh tidak dapat merespons insulin dengan baik, sehingga glukosa tetap berada dalam aliran darah dan menyebabkan hiperglikemia. Kondisi ini umumnya terjadi pada Diabetes Mellitus Tipe 2, yang sering dikaitkan dengan obesitas, pola makan tidak sehat, dan gaya hidup kurang aktif (Chaudhari et al., 2023).

3) Diabetes Melitus Gestasional (DMG)

Diabetes Mellitus Gestasional adalah diabetes yang pertama kali terdiagnosis selama kehamilan, yang ditandai dengan intoleransi glukosa yang berkembang pada trimester kedua atau ketiga (WHO, 2022). Hormon yang dihasilkan selama kehamilan, seperti hormon plasenta laktogen, dapat menyebabkan resistensi insulin sementara (WHO, 2022). Meskipun biasanya hilang setelah persalinan, wanita dengan DMG memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami Diabetes Mellitus Tipe 2 di kemudian hari (Harreiter & Roden, 2023). Wanita yang memiliki IMT tinggi sebelum hamil lebih berisiko mengalami DMG (Harreiter & Roden, 2023). Ibu yang pernah mengalami DMG memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami kondisi ini kembali pada kehamilan berikutnya (Savan et al., 2024)

4) Diabetes Melitus Tipe Lainnya

Diabetes Melitus tipe lain disebabkan oleh penggunaan obat-obatan, kondisi medis lain dan berbagai faktor lain. Contoh dari jenis DM ini termasuk diabetes akibat kelainan genetik (*Maturity-Onset*

Diabetes of the Young/MODY) mutasi pada gen yang mengontrol produksi insulin, seperti MODY, dapat menyebabkan diabetes di usia muda (Savan et al., 2024) diabetes akibat penyakit pankreas (misalnya pankreatitis kronis, fibrosis kistik) Kondisi seperti pankreatitis kronis atau fibrosis kistik dapat merusak pankreas dan mengganggu produksi insulin. Diabetes yang disebabkan oleh penggunaan obat-obatan tertentu, seperti steroid dan obat anti-psikotik (Savan et al., 2024). Beberapa obat, seperti kortikosteroid, tiazid, dan antipsikotik atipikal, dapat meningkatkan kadar gula darah dan menyebabkan diabetes sekunder (ADA, 2023).

3. Tinjauan Umum Gula Darah Puasa

a. Definisi Gula Darah Puasa

Gula Darah Puasa (GDP), atau yang secara internasional dikenal sebagai Fasting Plasma Glucose (FPG), merupakan salah satu parameter biokimia yang paling fundamental dalam evaluasi kesehatan metabolik. Pengukuran ini berfungsi sebagai indikator keadaan glikemik dasar pada pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) dengan infark serebrawangl akut(Mathew et al., 2025), namun perannya jauh lebih luas, mencakup skrining, diagnosis, dan pemantauan individu di seluruh spektrum homeostasis glukosa.

Dalam keadaan sehat, kadar glukosa darah dipertahankan secara konstan dalam rentang fisiologis yang sempit untuk menopang anabolisme. Proses ini, yang dikenal sebagai homeostasis glukosa,

diatur oleh interaksi kompleks antara hormon pankreas dan jalur metabolisme di berbagai organ. Selama periode puasa, ketika tidak ada konsumsi glukosa, misalnya, semalaman saat tidur, glukoneogenesis terjadi. Glukoneogenesis terjadi ketika ada sintesis glukosa dari komponen non-karbohidrat di mitokondria sel hati. Selain itu, selama periode puasa, pankreas mensekresikan glukagon, yang memulai glikogenolisis (Alvarez-Guaita et al., 2025).

Keseimbangan ini sangat bergantung pada sekresi basal insulin yang berkelanjutan dari sel β pankreas. Insulin basal memainkan peran dominan dalam menjaga homeostasis glukosa dengan menekan produksi glukosa endogen (EGP) dari hati dan membatasi lipolisis di jaringan adiposa. Secara ringkas, homeostasis glukosa darah dipertahankan oleh aksi hormon pankreas pada jalur metabolisme glikogenolisis dan glukoneogenesis (Milionis et al., 2023). Ketika mekanisme ini berfungsi optimal, kadar glukosa puasa dapat dipertahankan dalam rentang normal, yaitu antara 80 hingga 90 mg/dL.

b. Signifikasi Klinis dan Kriteria Diagnostik

Pengukuran GDP adalah alat yang sederhana, cepat, dan umum digunakan untuk skrining prediabetes dan diabetes. Menurut American Diabetes Association (ADA) *Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025* kriteria diagnostik berdasarkan GDP adalah sebagai berikut:

- 1) Normal: FPG <100 mg/dL (<5.6 mmol/L)

2) Prediabetes (IFG): FPG 100 mg/dL hingga 125 mg/dL (5.6 mmol/L hingga 6.9 mmol/L)

3) Diabetes: FPG ≥ 126 mg/dL (≥ 7.0 mmol/L)

Penting untuk dicatat bahwa tanpa adanya hiperglikemia yang tidak meragukan, diagnosis memerlukan dua hasil abnormal dari tes yang berbeda yang dapat diperoleh pada waktu yang sama (misalnya, A1C dan FPG), atau tes yang sama pada dua waktu yang berbeda (American Diabetes Association, 2025). Keberadaan IFG bukan hanya menandakan risiko tinggi untuk berkembang menjadi diabetes tipe 2, tetapi juga telah dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Bahkan, komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular terkadang sudah ada pada tahap prediabetes.

c. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Gula Darah Puasa

Kadar GDP dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan. Faktor risiko yang tidak dapat diubah termasuk riwayat keluarga, etnis, dan usia yang menua. Namun, banyak faktor gaya hidup yang dapat dimodifikasi memainkan peran penting. Menurut (Wu & Ballantyne, 2017) Faktor lingkungan juga berperan dalam asupan glukosa; pada obesitas, peningkatan infiltrasi sel imun dan sekresi molekul proinflamasi dapat mengakibatkan peradangan otot rangka, sehingga menyebabkan peradangan miosit, gangguan metabolisme miosit, dan promosi IR melalui efek parakrin.

Intervensi gaya hidup telah terbukti efektif dalam mengelola kadar glukosa. Sebuah meta-analisis oleh Yuan et al., (2022) menyimpulkan bahwa diet puasa intermiten memiliki efek terapeutik tertentu pada glukosa dan lipid darah pada pasien dengan sindrom metabolik dan secara signifikan meningkatkan resistensi insulin. Selain itu, aktivitas fisik secara langsung meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot, sehingga mengurangi resistensi insulin (Ega Safitri et al., 2022).

B. Tinjauan Umum Pola Makan Sehat

Pola makan sehat adalah pola konsumsi yang mencakup berbagai jenis makanan dalam proporsi seimbang, bertujuan untuk memenuhi kebutuhan energi dan gizi tubuh, menjaga kesehatan, serta mencegah timbulnya penyakit kronis. Pola ini biasanya melibatkan asupan tinggi sayur dan buah, biji-bijian utuh, protein nabati dan hewani yang sehat, serta pembatasan konsumsi gula tambahan, lemak jenuh, garam berlebih, dan makanan ultra-proses (Cena & Calder, 2020).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan berbagai lembaga kesehatan telah menekankan pentingnya pola makan sehat sebagai langkah preventif terhadap penyakit metabolik seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan obesitas. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa pola makan berbasis tumbuhan seperti diet Mediterania dan DASH memiliki dampak signifikan dalam menurunkan risiko penyakit kronis serta mendukung kontrol glikemik yang lebih baik (Jayedi et al., 2020; Park et al., 2020). Indeks kualitas pola makan seperti

Healthy Eating Index (HEI) juga telah dikembangkan untuk menilai kesesuaian konsumsi makanan dengan panduan gizi nasional .

Di Indonesia, Kementerian Kesehatan melalui kampanye “Isi Piringku” merekomendasikan proporsi makan harian yang mencakup: setengah piring berisi sayuran dan buah, dan setengahnya lagi terdiri dari makanan pokok dan lauk pauk sebagai sumber protein(White et al., 2023). Pola makan ini dapat diperoleh dari pangan lokal dan telah terbukti mencegah berbagai bentuk malnutrisi termasuk stunting, obesitas, dan defisiensi mikronutrien.

Lebih dari sekadar kebutuhan individu, pola makan sehat juga berkontribusi terhadap sistem pangan yang berkelanjutan. Menurut Koalisi FOLU Indonesia (2022), bila diterapkan secara kolektif, pola makan sehat dapat mendorong perubahan dalam rantai pasok pangan, mulai dari cara produksi, distribusi, hingga konten media dan kebijakan pangan. Kesadaran individu yang ditransformasikan menjadi gerakan kolektif dapat mendorong perubahan sistemik dalam aspek sosial, ekonomi, hingga lingkungan.

C. Pola Makan sebagai Faktor Penting Dalam Pengendalian Gula Darah

Kontrol glikemik yang optimal sangat penting bagi penderita diabetes melitus untuk mencegah komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol secara kronis dapat menyebabkan kerusakan pada organ-organ vital, seperti ginjal, mata, jantung, dan sistem saraf perifer (Widiastuti et al., 2024). Beberapa studi juga menunjukkan bahwa kontrol glikemik yang buruk, terutama kadar HbA1c yang tinggi, berkaitan erat dengan peningkatan risiko terjadinya komplikasi mikrovaskular dan

makrovaskular, termasuk retinopati, nefropati, neuropati, serta penyakit kardiovaskular (Hudson et al., 2024; Martínez et al., 2020) Selain itu, menurut penelitian oleh Berliana et al. (2022), pasien dengan kontrol glikemik yang baik lebih mampu mempertahankan kualitas hidup yang lebih tinggi, terutama dalam aspek fisik dan psikososial.

Kontrol glikemik juga menjadi indikator penting keberhasilan pengelolaan diabetes secara keseluruhan. Mao et al. (2021) menyatakan bahwa intervensi diet yang meningkatkan asupan serat larut mampu menurunkan kadar HbA1c secara signifikan, yang berarti memiliki pengaruh langsung terhadap perbaikan kontrol glikemik. Di sisi lain, konsumsi makanan tinggi gula tambahan dan makanan ultra-proses berkorelasi dengan tingginya kadar HbA1c dan risiko hiperglikemia kronis (Hudson et al., 2024)

D. Tinjauan Penelitian Terupdate

Tabel 1. Tinjauan Penelitian Terupdate

No	Judul dan Peneliti	Tujuan	Metode dan Instrumen	Populasi dan Sampel	Hasil dan Kesimpulan	Kebaruan dan Perbedaan
1	Diet Quality and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Antonio JP, et al. (2019)	Mengevaluasi hubungan antara kualitas diet dan kontrol glikemik pada pasien T2DM.	Metode: Studi potong lintang (<i>cross-sectional</i>) dengan pendaftaran konsektif. Instrumen: <i>Quantitative Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ) untuk data diet, dan <i>Healthy Eating Index 2010</i> (HEI-2010) untuk	229 pasien rawat jalan dengan T2DM di sebuah rumah sakit universitas di Brasil selatan.	Hasil: Skor HEI-2010 <65% dikaitkan dengan kontrol glikemik yang buruk. Setelah penyesuaian, pasien dengan kualitas diet lebih rendah memiliki kemungkinan hampir tiga kali lipat (OR=2.92) untuk memiliki kontrol glikemik yang lebih buruk (HbA1c $\geq 7\%$) dibandingkan dengan kelompok	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian (Antonio et al., 2019), yaitu peneliti menggunakan GDP sebagai variabel dependen kemudian variabel pola makan diukur menggunakan <i>food</i>

			menilai kualitas diet. Kontrol glikemik diukur dengan GDP dan HbA1c.		kualitas diet yang lebih tinggi. Kesimpulan: Kualitas diet yang lebih rendah, yang didefinisikan dengan skor HEI-2010 <65%, berhubungan dengan kontrol glikemik yang buruk.	<i>recall</i> 24 jam dan SQ FFQ menggunakan metode skoring AHEI 2010.
2	Judul: Association between dietary patterns and glycaemic control in a middle-aged Chinese population Peneliti: (Shen et al., 2021)	Menganalisis hubungan pola makan dengan kontrol glikemik (HbA1c <7%) pada populasi orang dewasa Tiongkok.	Metode: Studi potong lintang. Instrumen: FFQ semi-kuantitatif yang tervalidasi. Analisis faktor digunakan untuk mengidentifikasi pola makan.	1739 partisipan berusia 45-59 tahun di Hangzhou, Tiongkok.	Hasil: Tiga pola makan diidentifikasi: "Tradisional Tiongkok Selatan", "Barat", dan "Biji-bijian-Sayuran". Pola "Barat" dikaitkan dengan risiko kontrol glikemik buruk yang lebih tinggi, sedangkan pola "Biji-bijian-Sayuran" dikaitkan dengan risiko yang lebih rendah. Kesimpulan: Pola makan Barat berhubungan dengan risiko HbA1c ≥ 7.0 yang lebih tinggi, dan pola biji-bijian-sayuran berhubungan dengan risiko yang lebih rendah.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian (Shen et al., 2021) peneliti menggunakan GDP sebagai ukuran kontrol glikemik. Sedangkan metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan <i>a priori</i> (berbasis skor AHEI-2010) dan menggunakan <i>food Recall</i> 24 Jam dan SQ-FFQ untuk data pola makan.
3	Associations of Total Dietary Quality Score, Dietary Behavior Adherence, and	Menguji hubungan antara skor kualitas diet total (TDQS) dengan luaran metabolik pada orang	Metode: Studi potong lintang. Instrumen: Kuesioner kualitas diet tervalidasi untuk menilai kepatuhan perilaku diet	981 orang dewasa dengan T2DM dari 40 institusi promosi kesehatan	Hasil: Skor TDQS yang lebih tinggi secara signifikan berhubungan dengan BMI, lingkar pinggang, GDP, HbA1c, kolesterol total, dan trigliserida	Perbedaan Penelitian ini dan penelitian (Hsu et al., 2025), yaitu menggunakan AHEI-2010

	Dietary Portion Adherence with Metabolic Factors Among People with Type 2 Diabetes Mellitus Pan PH, et al. (2025)	dewasa dengan T2DM.	(DBA) dan kepatuhan porsi diet (DPA), yang digabungkan menjadi TDQS.	diabetes di Taiwan.	yang lebih rendah. Setiap kenaikan 1 poin TDQS berhubungan dengan penurunan GDP sebesar - 0.106 mg/dL. Kesimpulan: Kepatuhan diet yang lebih tinggi secara signifikan berhubungan dengan hasil metabolik yang lebih baik, mendukung penggunaan TDQS sebagai alat praktis untuk penilaian nutrisi klinis.	modifikasi Indonesia dan penelitian ini tidak meneliti variabel dependen factor metabolik, hanya berfokus pada variabel dependen GDP.
4	Kualitas diet dan kontrol glikemik pada orang dewasa dengan diabetes melitus tipe dua Briawan D, et al. (2021)	Menganalisis hubungan kualitas diet dengan kontrol glikemik penderita T2DM pada orang dewasa.	Metode: Studi potong lintang menggunakan data sekunder dari "Studi kohor faktor risiko PTM tahun 2016". Instrumen: 24-hour dietary recall untuk data diet, dan Alternate Healthy Eating Index-2010 (AHEI-2010) yang diadaptasi untuk menilai kualitas diet. Kontrol glikemik diukur dengan GDP dan Gula Darah 2 Jam Postprandial (GD2PP).	105 subjek dengan T2DM, usia 25-65 tahun, di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor.	Hasil: Tidak ada korelasi signifikan antara skor total AHEI-2010 dengan GDP ($r = -0.079$) dan GD2PP ($r = -0.069$) ($p > 0.05$). Namun, ada hubungan signifikan antara skor komponen buah dengan GD2PP. Kesimpulan: Pada penderita T2DM, tidak ditemukan hubungan signifikan antara skor total kualitas diet saat ini dengan kontrol glikemik, kecuali untuk komponen buah.	Perbedaan penelitian ini dan penelitian (Briawan et al., 2021) Terletak pada penggunaan dua kuisisioner food recall dan SQ-FFQ guna mengukur perbedaan asupan makan dan pola makan.
5	Hubungan Pola Makan Dan	Mengetahui hubungan antara pola makan dan	Metode: Studi analitik korelasi dengan	109 responden di Puskesmas	Hasil: Terdapat hubungan korelasi positif yang	Perbedaan penelitian ini dan penelitian

	Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I Astutisari IDAE, et al. (2022)	aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien T2DM.	pendekatan potong lintang. Instrumen: Kuesioner FFQ untuk pola makan, kuesioner PAL untuk aktivitas fisik, dan data rekam medis untuk kadar gula darah.	as Manggis I, Bali.	signifikan antara pola makan ($p=0.038$) dan aktivitas fisik ($p=0.009$) dengan kadar gula darah. Kesimpulan: Semakin baik pola makan dan semakin teratur aktivitas fisik, maka kadar gula darah pasien dapat dipertahankan dalam keadaan normal.	(Riset et al., 2022) yaitu, Menggunakan dua kuisisioner <i>Food Recall</i> 24 jam dan SQ-FFQ untuk menilai pola makan dan menggunakan indeks kualitas kuantitatif seperti AHEI-2010.
6	Asupan Serat, Beban Glikemik dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Soviana E & Maenasari D (2019)	Mengetahui hubungan antara asupan serat dan beban glikemik terhadap kadar glukosa darah pada pasien T2DM.	Metode: Penelitian observasional dengan pendekatan potong lintang. Instrumen: <i>Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire</i> (SQ-FFQ) untuk asupan serat dan karbohidrat. GDP diukur dengan metode spektrofotometri.	40 pasien T2DM di Klinik Jasmine 2 Surakarta.	Hasil: Terdapat hubungan signifikan antara asupan serat dengan GDP ($p=0.042$) dan antara beban glikemik dengan GDP ($p=0.001$). 100% subjek memiliki asupan serat rendah. Kesimpulan: Terdapat hubungan antara asupan serat dan beban glikemik terhadap kadar glukosa darah pada pasien T2DM.	Perbedaan penelitian ini dan penelitian (Soviana & Maenasari, 2019) yaitu, Berfokus pola makan sehat yang dinilai menggunakan kualitas diet oleh AHEI-2010.