



Hubungan Pola Konsumsi Karbohidrat dan Status Gizi dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Militus Tipe 2 di Puskesmas 1 Denpasar Selatan

Ni Made Paramita Wulan Putri¹, Pande Putu Sri Sugiani², Ida Ayu Eka Padmiari³

^{1,2,3} Poltekkes Kemenkes Denpasar, Indonesia

Received : 25 Juni 2026, Revised : 6 Juli 2026, Published : 16 Juli 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Ni Made Paramita Wulan Putri

E-mail: Wulanparamitha03@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah akibat gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, maupun kombinasi keduanya. Pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya pola konsumsi karbohidrat serta status gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola konsumsi karbohidrat dan status gizi dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Selatan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik dan rancangan cross-sectional. Sebanyak 40 responden dipilih melalui teknik purposive sampling. Data pola konsumsi karbohidrat dikumpulkan menggunakan instrumen Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), status gizi ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), sedangkan data kadar gula darah diperoleh dari rekam medis pasien. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki jumlah konsumsi karbohidrat dalam kategori berlebih (57,5%), jenis konsumsi karbohidrat yang sesuai (55,0%), jadwal konsumsi karbohidrat yang teratur (70,0%), serta status gizi normal (65,0%). Analisis bivariat menunjukkan bahwa jadwal konsumsi karbohidrat memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah ($p < 0,05$). Sebaliknya, jumlah konsumsi karbohidrat, jenis konsumsi karbohidrat, dan status gizi tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan kadar gula darah ($p > 0,05$). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa keteraturan waktu konsumsi karbohidrat merupakan salah satu faktor yang berperan dalam membantu pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci - pola konsumsi karbohidrat, status gizi, kadar gula darah, diabetes melitus tipe 2

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels caused by impaired insulin secretion, impaired insulin action, or a combination of both. Blood glucose regulation in individuals with type 2 diabetes mellitus is influenced by several factors, including carbohydrate consumption patterns and nutritional status. This study aimed to determine the relationship between carbohydrate consumption patterns, nutritional status, and blood glucose levels among patients with type 2 diabetes mellitus at the South Denpasar I Community Health Center. A quantitative analytic observational design with a cross-sectional approach was employed. Forty respondents were recruited using a purposive sampling technique. Carbohydrate consumption patterns were assessed using the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), nutritional status was evaluated based on Body Mass Index (BMI), and blood glucose data were

obtained from patients' medical records. Data analysis consisted of univariate and bivariate analyses using the Chi-Square test. The findings indicated that most respondents had excessive carbohydrate intake (57.5%), appropriate carbohydrate types (55.0%), regular meal timing (70.0%), and normal nutritional status (65.0%). Bivariate analysis demonstrated a significant association between meal timing and blood glucose levels ($p < 0.05$). In contrast, total carbohydrate intake, carbohydrate type, and nutritional status were not significantly associated with blood glucose levels ($p > 0.05$). These findings suggest that maintaining a regular carbohydrate meal schedule plays an important role in supporting blood glucose control among patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords - carbohydrate consumption pattern, nutritional status, blood glucose level, type 2 diabetes mellitus

How To Cite : Putri, N. M. P. W., Sugiani, P. P. S., & Padmiari, I. A. E. (2026). Hubungan Pola Konsumsi Karbohidrat dan Status Gizi dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas 1 Denpasar Selatan. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 3(2), 376 - 385. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v3i2.942>

Copyright ©2026 Ni Made Paramita Wulan Putri, Pande Putu Sri Sugiani, Ida Ayu Eka Padmiari

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah akibat gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, maupun kombinasi dari keduanya. Kondisi hiperglikemia yang berlangsung terus-menerus dapat memicu berbagai komplikasi, baik komplikasi akut maupun kronis. Komplikasi akut yang sering dijumpai pada penderita diabetes melitus meliputi hipoglikemia, yaitu kondisi ketika kadar glukosa darah berada di bawah batas normal, serta hiperglikemia yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah secara drastis. Apabila tidak ditangani secara tepat, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko kecacatan bahkan kematian. Negara-negara berkembang menyumbang sekitar 80% dari total penderita diabetes melitus di dunia, termasuk Indonesia yang hingga saat ini masih menghadapi peningkatan jumlah kasus dari tahun ke tahun (Naswa, 2023).

Beban penyakit diabetes melitus secara global terus mengalami peningkatan. Data *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwa jumlah kematian akibat diabetes pada kelompok usia 20–79 tahun meningkat dari 4,2 juta jiwa pada tahun 2019 menjadi 6,7 juta jiwa pada tahun 2021. Selain itu, prevalensi diabetes juga mengalami tren peningkatan, yaitu dari 463 juta penderita pada tahun 2019 menjadi 537 juta pada tahun 2021, dan diperkirakan akan mencapai 643 juta pada tahun 2030 serta meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Pada tahun 2021, Cina menempati urutan pertama sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, yaitu sekitar 140,9 juta orang, diikuti India sebanyak 74,2 juta, Pakistan 33 juta, dan Amerika Serikat 32,2 juta. Indonesia berada pada posisi kelima dengan jumlah penderita mencapai 19,5 juta jiwa, serta diproyeksikan meningkat menjadi sekitar 28,6 juta jiwa pada tahun 2045 (IDF, 2021).

Situasi serupa juga terjadi di Indonesia. Data tahun 2023 menunjukkan bahwa sekitar 35 juta penduduk Indonesia hidup dengan diabetes melitus atau sekitar 13% dari total populasi. Sementara itu, hasil *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan prevalensi diabetes melitus tipe 2 sebesar 1,5% atau sekitar 4,1 juta jiwa. Jumlah kasus juga terus mengalami peningkatan hingga mencapai 53.726 penderita pada tahun 2021. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diabetes melitus masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian serius melalui upaya promotif, preventif, maupun pengendalian faktor risiko.

Di tingkat Provinsi Bali, jumlah penderita diabetes melitus pada tahun 2021 tercatat sebanyak 53.736 orang. Kota Denpasar menjadi wilayah dengan jumlah kasus tertinggi dan memperlihatkan peningkatan yang cukup signifikan selama tiga tahun berturut-turut. Pada tahun 2019 tercatat sebanyak 6.405 penderita, meningkat menjadi 7.227 penderita pada tahun 2020, dan kembali meningkat menjadi 15.366 penderita pada tahun 2021. Sebagian besar penderita merupakan laki-laki (53%), sedangkan perempuan sebanyak 47%. Berdasarkan kelompok usia, kasus paling banyak ditemukan

pada rentang usia 45–54 tahun dengan jumlah sekitar 3.713 penderita atau sekitar seperempat dari seluruh kasus yang tercatat (Jurnal Kesehatan, 2023). Selain itu, laporan Dinas Kesehatan Kota Denpasar menunjukkan adanya 14.487 kasus baru pada tahun 2020, kemudian sebanyak 10.353 kasus pada tahun 2021, dan meningkat kembali menjadi 14.444 kasus pada tahun 2022. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Puskesmas I Denpasar Selatan juga menunjukkan peningkatan jumlah pasien diabetes melitus dari 1.588 orang pada tahun 2021 menjadi 2.338 orang pada tahun 2022. Sementara itu, pada tahun 2023 jumlah pasien yang tercatat sebanyak 1.573 orang (Putu Trisna, 2023).

Peningkatan kasus diabetes melitus tidak terlepas dari tingginya prevalensi obesitas yang terjadi di Indonesia. Berdasarkan *Survei Kesehatan Indonesia* (SKI) tahun 2023, prevalensi obesitas sentral mencapai 31% dan menunjukkan peningkatan hingga 36,8%. Temuan tersebut sejalan dengan laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang menyatakan bahwa obesitas sentral telah menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit metabolik, termasuk diabetes melitus. Penumpukan lemak di area abdomen berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin sehingga meningkatkan risiko gangguan metabolisme glukosa. Oleh sebab itu, pengendalian berat badan dan pemantauan status gizi menjadi bagian penting dalam upaya pencegahan maupun pengelolaan diabetes melitus.

Pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya status gizi dan pola konsumsi makanan, terutama asupan karbohidrat. Konsumsi karbohidrat yang melebihi kebutuhan tubuh dapat meningkatkan kadar glukosa darah sehingga memperberat kerja insulin dalam mempertahankan keseimbangan metabolisme. Menurut Candra Kusuma (2023), pola konsumsi yang berlebihan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian Adhi dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa tingginya konsumsi karbohidrat dan lemak berkaitan dengan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT), resistensi insulin, serta gangguan toleransi glukosa. Selain itu, individu yang mengalami obesitas sentral diketahui memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami diabetes melitus dibandingkan individu dengan status gizi normal. Oleh karena itu, penilaian antropometri memiliki peran penting dalam mendeteksi risiko gangguan metabolik sejak dini (Candra Kusuma, 2021).

Asupan karbohidrat yang tidak sesuai kebutuhan tubuh dapat menyebabkan produksi hormon insulin meningkat secara cepat untuk mengangkut glukosa ke dalam sel otot maupun hati. Kondisi tersebut, apabila berlangsung terus-menerus, dapat mengganggu pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Penelitian Agung dan Meirana (2022) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 ($p\text{-value} = 0,046$). Penderita yang mengonsumsi karbohidrat melebihi kebutuhan diketahui memiliki risiko sekitar 12 kali lebih besar mengalami ketidakmampuan mengendalikan kadar glukosa darah dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi karbohidrat sesuai kebutuhan. Penelitian Agesti Avita dkk. (2024) juga mengungkapkan bahwa masih banyak pasien yang belum memahami prinsip pengaturan makan, khususnya terkait ketepatan jadwal makan, jumlah porsi, dan pemilihan jenis makanan yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi karbohidrat dan status gizi dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan antara pola konsumsi karbohidrat, kondisi status gizi, serta pengendalian kadar glukosa darah sehingga hasilnya dapat menjadi salah satu dasar dalam penyusunan strategi edukasi gizi dan pengelolaan diabetes melitus yang lebih efektif bagi pasien.

TINJAUAN PUSTAKA

Glukosa merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan tubuh untuk menunjang berbagai

aktivitas fisiologis. Dalam proses metabolisme, glukosa dihasilkan dari pemecahan karbohidrat yang dikonsumsi dan selanjutnya digunakan oleh sel sebagai sumber energi atau disimpan dalam bentuk glikogen melalui proses glikogenesis. Menurut Syahrizal dan Puspita (2020), glukosa memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme tubuh. Kadar glukosa darah menggambarkan jumlah glukosa yang beredar di dalam sirkulasi darah, yang berasal dari hasil pencernaan karbohidrat makanan. Sebagian glukosa akan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka sebagai cadangan energi yang dapat digunakan kembali ketika tubuh membutuhkannya. Oleh karena itu, kadar glukosa darah perlu dipertahankan dalam kisaran normal agar fungsi organ tubuh tetap berjalan dengan baik dan gangguan metabolik dapat dicegah (Simatupang, 2020; Feni, 2022). Setelah proses pencernaan, karbohidrat akan diubah menjadi glukosa, galaktosa, dan fruktosa yang kemudian dialirkan menuju hati melalui vena porta hepatica. Di dalam hati, glukosa dapat dimanfaatkan secara langsung sebagai sumber energi, disimpan dalam bentuk glikogen, maupun dibentuk kembali melalui proses glukoneogenesis untuk menjaga keseimbangan kadar glukosa darah (Pertiwi, 2022; Feni, 2022).

Status gizi merupakan gambaran kondisi kesehatan seseorang yang dipengaruhi oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan tubuh. Penilaian status gizi menjadi salah satu indikator penting untuk mengetahui apakah seseorang mengalami kekurangan, kecukupan, maupun kelebihan gizi. Pada kelompok usia dewasa, pengukuran status gizi umumnya dilakukan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu perbandingan antara berat badan dan tinggi badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan status berat badan seseorang. Penggunaan IMT dinilai praktis karena mudah diterapkan dan mampu memberikan gambaran mengenai risiko kelebihan berat badan maupun obesitas. Selain melalui pengukuran antropometri secara langsung, penilaian status gizi juga dapat dilakukan menggunakan metode tidak langsung, seperti survei konsumsi pangan, pemeriksaan klinis, maupun analisis data kesehatan lainnya (Metta Yunali dkk., 2023).

Pola konsumsi merupakan kebiasaan seseorang dalam mengatur jenis, jumlah, serta waktu mengonsumsi makanan setiap hari untuk memenuhi kebutuhan zat gizi tubuh. Pada pasien diabetes melitus, pengaturan pola konsumsi menjadi bagian penting dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Penderita diabetes pada dasarnya tetap dapat mengonsumsi berbagai jenis makanan sebagaimana individu sehat, namun perlu memperhatikan prinsip pengaturan makan yang dikenal dengan konsep 3J, yaitu jadwal makan, jumlah makanan, dan jenis makanan yang dikonsumsi. Ketidaktepatan dalam menerapkan ketiga aspek tersebut dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah sehingga memperbesar risiko terjadinya komplikasi. Oleh sebab itu, penerapan pola konsumsi yang sesuai sangat diperlukan agar kadar gula darah tetap terkendali. Konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat atau gula dalam jumlah berlebihan diketahui dapat meningkatkan kadar glukosa darah secara cepat, sehingga pengaturan pola makan menjadi salah satu komponen utama dalam penatalaksanaan diabetes melitus (Maria, 2023).

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi makro yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh manusia. Setelah dikonsumsi, karbohidrat akan dipecah menjadi glukosa yang selanjutnya dimanfaatkan oleh berbagai jaringan tubuh sebagai bahan bakar metabolisme. Organ otak merupakan jaringan yang sangat bergantung pada glukosa sebagai sumber energi utama untuk menjalankan fungsi kognitif dan neurologis. Selain itu, karbohidrat juga diperlukan oleh sel darah merah dan beberapa jenis sel lain yang memiliki jumlah mitokondria terbatas atau bahkan tidak memilikinya sehingga kebutuhan energinya sangat bergantung pada metabolisme glukosa (Ahmad Suheil dkk., 2025).

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa darah akibat gangguan produksi insulin, penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin, ataupun kombinasi dari kedua kondisi tersebut. Sahriana (2020) menjelaskan bahwa gangguan fungsi pankreas dalam menghasilkan insulin atau ketidakmampuan tubuh memanfaatkan insulin secara efektif menyebabkan proses pengaturan kadar glukosa darah menjadi terganggu. Akibatnya,

glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh sel sehingga terjadi penumpukan glukosa di dalam aliran darah yang memicu kondisi hiperglikemia. Apabila berlangsung dalam jangka waktu lama, keadaan tersebut berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi yang dapat memengaruhi kualitas hidup penderita.

Berdasarkan landasan teori serta hasil penelitian terdahulu, penelitian ini disusun menggunakan kerangka konsep yang menggambarkan hubungan antara pola konsumsi karbohidrat dan status gizi sebagai variabel independen dengan kadar glukosa darah sebagai variabel dependen. Pola konsumsi karbohidrat dalam penelitian ini mencakup aspek jumlah konsumsi, jenis karbohidrat yang dikonsumsi, serta ketepatan jadwal makan. Status gizi dinilai berdasarkan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan yang kemudian dihitung menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), sedangkan kadar glukosa darah diperoleh melalui pemeriksaan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 yang dikategorikan menjadi kadar glukosa darah terkontrol dan tidak terkontrol. Berdasarkan kerangka konsep tersebut, hipotesis penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pola konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah, serta terdapat hubungan antara status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Selatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode observasional analitik serta rancangan *cross-sectional*, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengamati hubungan antara variabel independen dan variabel dependen pada waktu pengamatan yang sama. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas I Denpasar Selatan selama periode Desember 2025 hingga Januari 2026. Populasi penelitian meliputi seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang terdaftar dan menjalani pelayanan di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. Penentuan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sehingga diperoleh sebanyak 40 responden yang memenuhi persyaratan sebagai subjek penelitian. Variabel independen dalam penelitian ini terdiri atas pola konsumsi karbohidrat dan status gizi, sedangkan kadar glukosa darah ditetapkan sebagai variabel dependen. Pola konsumsi karbohidrat dievaluasi berdasarkan tiga aspek utama, yaitu jumlah konsumsi, jenis karbohidrat yang dikonsumsi, serta ketepatan jadwal makan. Penilaian status gizi dilakukan melalui pengukuran antropometri yang meliputi berat badan dan tinggi badan untuk menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT). Sementara itu, kadar glukosa darah diperoleh dari hasil pemeriksaan gula darah rutin yang digunakan untuk mengelompokkan responden ke dalam kategori kadar glukosa darah terkontrol maupun tidak terkontrol. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis untuk mengetahui hubungan antara pola konsumsi karbohidrat dan status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

PEMBAHASAN

Kadar glukosa darah merupakan salah satu indikator utama dalam pengendalian diabetes melitus tipe 2. Kadar glukosa darah ditentukan oleh berbagai faktor, di antaranya, pola konsumsi makanan, aktivitas fisik, kepatuhan terhadap pengobatan, status gizi, usia, serta lama menderita diabetes. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kadar glukosa darah tetap terkontrol adalah melalui pengaturan pola konsumsi karbohidrat dengan prinsip 3J, yaitu jumlah, jenis, dan jadwal konsumsi karbohidrat. Pengaturan konsumsi karbohidrat yang tepat dapat membantu mempertahankan keseimbangan kadar glukosa darah serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi diabetes melitus tipe 2. Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), terapi gizi medis merupakan salah satu pilar utama dalam pengelolaan diabetes melitus yang bertujuan untuk mencapai kontrol glikemik yang optimal dan meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (PERKENI, 2021).

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Setelah dikonsumsi, karbohidrat akan dipecah menjadi glukosa dan diserap ke dalam aliran

darah. Secara teori, konsumsi karbohidrat yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah, terutama pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang mengalami resistensi insulin.

Tabel 1.
Sebaran Sampel Pola Konsumsi Dengan Kadar Glukosa Darah

Kadar Glukosa Darah							
Jumlah Karbohidrat	Terkontrol		Tidak Terkontrol		Total		<i>P value</i>
	n	%	n	%	n	%	
Kurang	1	25,0	3	8,3	4	10,0	0,20
Normal	0	0,0	13	36,1	13	32,5	
Lebih	3	75,0	20	55,6	23	57,5	
Jumlah	4	100,0	36	100,0	40	100%	

Jenis Karbohidrat	Terkontrol		Tidak Terkontrol		Total		<i>P value</i>
	n	%	n	%	n	%	
Sesuai	2	50,	20	55,6	22	55,0	1,0
Tidak sesuai	2	50,0	16	44,4	18	45,0	
Jumlah	4	100%	36	100%	40	100%	

Jadwal Karbohidrat	Terkontrol		Tidak Terkontrol		Total		<i>P value</i>
	n	%	n	%	n	%	
Sesuai	0	0,0	28	77,6	28	70,0	0,05
Tidak sesuai	4	100,0	8	22,2	12	30,0	
Jumlah	4	100,0	36	100,0	40	100	

Berdasarkan hasil peneitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol maupun terkontrol memiliki jumlah konsumsi karbohidrat dalam kategori lebih. Secara teori, konsumsi karbohidrat yang berlebihan dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena karbohidrat akan dipecah menjadi glukosa dan masuk ke dalam aliran darah. Namun demikian, kadar glukosa darah tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah karbohidrat yang dikonsumsi, tetapi juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, lama menderita diabetes, kondisi stres, dan kemampuan tubuh dalam menggunakan insulin. Oleh karena itu, meskipun jumlah konsumsi karbohidrat tinggi, kadar glukosa darah tidak selalu meningkat apabila faktor-faktor lain yang memengaruhi kontrol glikemik dapat dikendalikan dengan baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2024) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 karena pengendalian glukosa darah dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi (Sari et al., 2024).

Hasil penelitian ini hasil yang diperoleh dalam studi ini sependapat dengan laporan Agesti et al. (2024) mengenai menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara yang signifikan antara jumlah asupan karbohidrat dengan glukosa dalam darah ($p\text{-value} > 0,05$). Penelitian tersebut menyatakan bahwa pengendalian Berbagai faktor berkontribusi terhadap perubahan kadar glukosa darah yang saling berinteraksi sehingga besarnya asupan karbohidrat tidak selalu berhubungan langsung dengan kadar glukosa darah

Berdasarkan hasil penelitian jenis karbohidrat menunjukkan bahwa Sebagian besar responden dengan kadar glukosa darah terkontrol maupun tidak terkontrol mengonsumsi jenis karbohidrat yang sesuai. Secara teori, jenis karbohidrat berhubungan dengan indeks glikemik makanan, dimana karbohidrat sederhana dapat meningkatkan kadar glukosa darah lebih cepat dibandingkan karbohidrat kompleks yang mengandung serat tinggi. Namun, dalam penelitian ini jenis konsumsi karbohidrat tidak menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kadar glukosa darah. Hal ini dapat disebabkan karena pengendalian kadar glukosa darah tidak hanya dipengaruhi oleh jenis karbohidrat yang dikonsumsi, tetapi juga oleh jumlah makanan, jadwal makan, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, dan kondisi metabolisme tubuh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewi et al. (2024) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah ($p=0,684$). Penelitian tersebut menyatakan bahwa kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai faktor sehingga jenis karbohidrat saja tidak dapat menentukan kadar glukosa darah.

Selanjutnya hasil penelitian jadwal karbohidrat menunjukkan bahwa Sebagian besar responden yang memiliki kadar glukosa darah terkontrol menerapkan jadwal makan yang sesuai, sedangkan responden dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol lebih banyak memiliki jadwal makan yang tidak sesuai. Jadwal makan yang teratur merupakan salah satu prinsip penting dalam terapi gizi medis bagi penderita diabetes melitus tipe 2 karena dapat membantu menjaga keseimbangan antara asupan glukosa dan kerja insulin dalam tubuh. Keteraturan waktu makan dapat mencegah terjadinya fluktuasi kadar glukosa darah yang berlebihan serta membantu meningkatkan efektivitas terapi yang diberikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahayuningsih et al. (2023) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jadwal makan dengan kadar glukosa darah ($p=0,021$). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pasien yang menerapkan jadwal makan secara teratur memiliki kadar glukosa darah yang lebih terkontrol dibandingkan pasien yang tidak teratur dalam pola makannya.

Temuan bahwa jadwal konsumsi karbohidrat berhubungan dengan kadar gula darah menunjukkan pentingnya penerapan prinsip 3J terutama aspek jadwal makan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Jadwal makan yang teratur dapat membantu menjaga keseimbangan antara asupan glukosa dan kerja insulin sehingga kadar gula darah tetap stabil. Sebaliknya, jadwal makan yang tidak teratur dapat menyebabkan fluktuasi kadar gula darah dan meningkatkan risiko terjadinya hiperglikemia. Oleh karena itu, keteraturan waktu makan menjadi salah satu komponen penting dalam terapi gizi medis bagi pasien diabetes melitus tipe 2 (PERKENI, 2021).

Tabel 2.

Sebaran Sampel Berdasarkan Status Gizi Dengan Kadar Glukosa Darah

Status Gizi	Kadar Glukosa Darah						<i>P value</i>
	Terkontrol		Tidak Terkontrol		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Kurus	0	0,0	1	2,8	1	2,5	0,49
Normal	4	100,0	22	61,1	26	65,0	
Overweight	0	0,0	12	33,3	12	30,0	
Obesitas	0	0,0	1	2,8	1	2,5	
Jumlah	4	100,0	36	100,0	40	100%	

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi dalam kategori normal, baik pada kelompok pasien dengan kadar gula darah yang terkontrol maupun pada kelompok yang memiliki kadar gula darah tidak terkontrol. Temuan tersebut menunjukkan bahwa status gizi yang diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) tidak memiliki hubungan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

yang bermakna dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil ini mengindikasikan bahwa kondisi status gizi bukan merupakan satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan pengendalian kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara status gizi dan kadar gula darah diduga disebabkan oleh adanya berbagai faktor lain yang memiliki pengaruh lebih besar terhadap pengendalian glukosa darah. Faktor-faktor tersebut antara lain kepatuhan pasien dalam menjalankan diet diabetes, keteraturan jadwal makan sesuai anjuran, aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin, kepatuhan dalam mengonsumsi obat antidiabetes, serta lamanya seseorang menderita diabetes melitus. Selain itu, pengukuran status gizi menggunakan IMT hanya menggambarkan kondisi berat badan secara umum dan belum mampu menunjukkan distribusi lemak tubuh, khususnya lemak visceral yang diketahui berperan penting dalam terjadinya resistensi insulin. Oleh karena itu, seseorang yang memiliki status gizi normal belum tentu memiliki kadar gula darah yang terkendali, begitu pula sebaliknya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Beatrix Elizabeth dan Dinda Eka Pratiwi (2023) mengenai hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Sentra Medika Cisalak. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dan kadar glukosa darah ($p > 0,05$). Peneliti menjelaskan bahwa pengendalian glukosa darah lebih banyak dipengaruhi oleh kepatuhan pasien terhadap pengobatan, pengaturan pola makan, serta kebiasaan melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan status gizi semata. Dengan demikian, kondisi antropometri belum dapat dijadikan indikator tunggal dalam menilai keberhasilan pengendalian kadar glukosa darah.

Temuan ini juga didukung oleh penelitian Achmad Doni Setiawan dan Sukri (2022) yang menyatakan bahwa status gizi tidak selalu berkaitan secara langsung dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pengendalian glukosa darah merupakan proses yang kompleks karena dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor fisiologis, metabolik, perilaku, serta kepatuhan pasien dalam menjalankan terapi yang telah dianjurkan. Kesamaan hasil antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya semakin memperkuat bahwa status gizi bukan merupakan faktor utama yang menentukan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan sintesis hasil penelitian dan berbagai kajian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa meskipun status gizi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2, keberadaannya tidak selalu berhubungan secara langsung dengan pengendalian kadar gula darah setelah seseorang menderita penyakit tersebut. Hasil uji statistik pada penelitian ini yang menunjukkan nilai $p = 0,49$ semakin menegaskan bahwa pengelolaan diabetes melitus tipe 2 perlu dilakukan secara komprehensif melalui penerapan prinsip 3J (jumlah, jenis, dan jadwal makan), peningkatan aktivitas fisik, pemantauan status gizi secara berkala, kepatuhan mengonsumsi obat antidiabetes, serta edukasi kesehatan yang berkelanjutan. Pendekatan yang menyeluruh diharapkan mampu membantu pasien mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas yang terkendali, meningkatkan kualitas hidup, serta menurunkan risiko terjadinya komplikasi jangka panjang akibat diabetes melitus tipe 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan pola konsumsi karbohidrat dan status gizi dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Selatan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki jumlah konsumsi karbohidrat dalam kategori berlebih (57,5%), jenis konsumsi karbohidrat yang sesuai dengan anjuran (55,0%), jadwal konsumsi karbohidrat yang teratur (70,0%), serta status gizi normal berdasarkan pengukuran Indeks Massa Tubuh (65,0%). Gambaran tersebut menunjukkan bahwa meskipun mayoritas responden telah memiliki status gizi yang normal dan telah menerapkan jenis serta jadwal konsumsi karbohidrat yang

relatif sesuai, masih terdapat proporsi responden dengan konsumsi karbohidrat yang melebihi kebutuhan sehingga berpotensi memengaruhi pengendalian kadar gula darah apabila tidak diimbangi dengan pengaturan pola makan yang tepat.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa dari seluruh variabel yang diteliti, hanya jadwal konsumsi karbohidrat yang memiliki hubungan bermakna secara statistik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Sebaliknya, jumlah konsumsi karbohidrat, jenis konsumsi karbohidrat, dan status gizi tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa keteraturan waktu makan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan diabetes melitus, karena jadwal makan yang konsisten dapat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah serta mendukung efektivitas kerja insulin maupun terapi yang dijalani pasien. Oleh sebab itu, selain memperhatikan jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi, pasien juga perlu membangun kebiasaan makan secara teratur sesuai dengan prinsip pengaturan makan bagi penderita diabetes melitus.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian dalam menafsirkan hasil penelitian. Penggunaan desain *cross-sectional* menyebabkan penelitian ini hanya mampu menggambarkan hubungan antarvariabel pada satu waktu sehingga belum dapat menjelaskan hubungan sebab akibat secara langsung. Selain itu, pengumpulan data pola konsumsi karbohidrat dilakukan menggunakan metode *food recall* yang sangat bergantung pada kemampuan responden dalam mengingat makanan yang telah dikonsumsi sehingga berpotensi menimbulkan *recall bias*. Penelitian ini juga belum memasukkan berbagai faktor lain yang diketahui dapat memengaruhi kadar gula darah, seperti tingkat aktivitas fisik, kepatuhan dalam mengonsumsi obat, lama menderita diabetes melitus, tingkat stres, maupun adanya penyakit penyerta. Meskipun demikian, hasil penelitian ini memberikan informasi yang bermanfaat sebagai dasar pengembangan edukasi gizi, khususnya mengenai pentingnya penerapan jadwal makan yang teratur dalam pengendalian diabetes melitus tipe 2. Temuan ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh tenaga kesehatan, terutama ahli gizi di Puskesmas I Denpasar Selatan, sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program konseling gizi yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan rancangan penelitian yang lebih kuat, serta memasukkan berbagai faktor lain yang berpotensi memengaruhi kadar gula darah sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengendalian diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A., Wati, D. A., Junita, D. E., Nurhayati, A., & Universitas Aisyah. (2024). Jurnal riset gizi. *Jurnal Riset Gizi*, 12(2), 240–249.
- Adhi, P., dkk. (2020). Hubungan pola makan dan status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan*, 11(1), 20–27.
- Agesti, A., Avita, A., dkk. (2024). Hubungan pola konsumsi karbohidrat dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(2), 45–52.
- Agung, I., & Meirana, N. (2022). Hubungan asupan karbohidrat dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 30–36.
- Alydrus, N. L., & Fauzan, A. (2022). Pemeriksaan interpretasi hasil gula darah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Kesehatan*, 3(2), 16–21.
- American Diabetes Association. (2023). Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, 46(Supplement 1), S19–S40.
- Cahyaningrum, R. B. (2023). Hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa di Puskesmas X Kota Bekasi.

- Candra Kusuma, A. (2023). Pola konsumsi karbohidrat dan peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.
- Feni, F. (2022). Status gizi dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*.
- Harsari, R. H., Fatmaningrum, W., & Prayitno, J. H. (2018). Hubungan status gizi dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *E-Journal Kedokteran Indonesia*, 6(2), 2–6.
- Metta Yunali Puteri, M., et al. (2023). Hubungan asupan karbohidrat dan status gizi dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmu Gizi*.
- PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Pertiwi, D. (2022). Metabolisme glukosa dan homeostasis energi tubuh. *Jurnal Biomedik*, 15(1), 40–48.
- Petrus, P., Suwarni, S., & Haerani, W. O. (2023). Hubungan asupan karbohidrat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa penderita diabetes melitus tipe 2. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(3).
- Pramesti, P. T. D., Susanto, A. D., & Adisanjaya, N. N. (2023). Pemetaan kasus diabetes mellitus menggunakan sistem informasi geografis (SIG) di Kota Denpasar Provinsi Bali tahun 2021. *Jurnal Kesehatan, Sains, dan Teknologi (JAKASAKTI)*, 2(1), 149–156.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Laporan nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Sahriana, S. (2020). Gambaran diabetes mellitus dan pengelolaannya. *Jurnal Keperawatan Modern*.
- Salsabila, N. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. *Jurnal Analis Kesehatan*.
- Sari, N., Putri, D., & Lestari, R. (2021). Hubungan kepatuhan pola makan 3J dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmu Gizi*, 8(2), 78–85.
- Simatupang, R. (2020). Kadar glukosa darah dan faktor yang memengaruhinya. *Jurnal Kesehatan Holistik*, 9(2), 67–74.
- Syahrizal, & Puspita, D. (2020). Glukosa sebagai sumber energi utama tubuh. *Jurnal Biologi dan Kesehatan*.
- Ulpah, S., Hariati, N. W., & Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. (2023). Hubungan pola konsumsi dan aktivitas fisik terhadap pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Riset Pangan dan Gizi (JR-Panzi)*, 5(1).
- Widiasari, N., Wijaya, I., & Suputra, P. (2021). Penatalaksanaan farmakologi diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(2), 102–110.
- Yasa, I., dkk. (2022). Pemeriksaan penunjang diabetes mellitus pada pasien rawat jalan. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medis*, 6(1), 66–74.