

---

## ASUPAN KARBOHIDRAT, ASUPAN SERAT, DAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI RSUD RATU ZALECHA MARTAPURA

### Carbohydrate Intake, Fiber Intake, and Blood Glucose Levels in Patients with Type II Diabetes Mellitus at Ratu Zalecha Regional General Hospital, Martapura

Ratna<sup>1</sup>, Laila Sholehah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

(email penulis korespondensi : ratna@poltekkes-banjarmasin.ac.id)

#### ABSTRAK

Diabetes mellitus tipe II merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa dalam darah akibat terjadinya resistensi insulin maupun gangguan sekresi insulin. Pengendalian kadar gula darah dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah pola makan, terutama jumlah asupan karbohidrat dan serat yang dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat dan asupan serat dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe II yang menjalani pengobatan di RSUD Ratu Zalecha Martapura.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Sebanyak 33 penderita diabetes mellitus tipe II dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data asupan karbohidrat dan serat diperoleh melalui metode *24-hour food recall*, sedangkan kadar gula darah puasa diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium dan rekam medis. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Likelihood Ratio* untuk hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa dan *Fisher's Exact Test* untuk hubungan asupan serat dengan kadar gula darah puasa dengan tingkat kemaknaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki asupan karbohidrat yang melebihi kebutuhan (39,4%), asupan serat yang tergolong kurang (90,9%), serta kadar gula darah puasa yang belum terkontrol (72,7%). Analisis statistik memperlihatkan adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa ( $p<0,001$ ), demikian pula antara asupan serat dengan kadar gula darah puasa ( $p=0,015$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa pengaturan konsumsi karbohidrat sesuai kebutuhan serta peningkatan asupan serat berperan penting dalam mendukung pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

**Kata kunci:** asupan karbohidrat, asupan serat, diabetes mellitus tipe II, kadar gula darah

#### ABSTRACT

*Type II diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels resulting from insulin resistance and/or impaired insulin secretion. Blood glucose control is influenced by several factors, including dietary intake, particularly carbohydrate and fiber consumption. This study aimed to determine the relationship between carbohydrate intake and fiber intake with fasting blood glucose levels among patients with type II diabetes mellitus at Ratu Zalecha Regional General Hospital, Martapura.*

*This analytical observational study employed a cross-sectional design. A total of 33 patients with type 2 diabetes mellitus were selected using purposive sampling. Carbohydrate and fiber intake were assessed using a 24-hour dietary recall, while fasting blood glucose data were obtained from laboratory records and medical records. The association between carbohydrate intake and fasting blood glucose was analyzed using the Likelihood Ratio test, whereas the association*

---

*between fiber intake and fasting blood glucose was analyzed using Fisher's Exact Test, with a significance level of 95% ( $\alpha = 0.05$ ).*

*The findings revealed that most respondents had excessive carbohydrate intake (39.4%), inadequate fiber intake (90.9%), and uncontrolled fasting blood glucose levels (72.7%). Statistical analysis demonstrated a significant association between carbohydrate intake and fasting blood glucose levels ( $p < 0.001$ ), as well as between fiber intake and fasting blood glucose levels ( $p = 0.015$ ).*

*Appropriate carbohydrate intake and increased dietary fiber consumption play an important role in improving fasting blood glucose control among patients with Type 2 Diabetes mellitus.*

**Keywords:** *blood glucose level, carbohydrate intake, fiber intake, type II diabetes mellitus*

## 1. PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO), diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Kondisi hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai komplikasi, seperti kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan sistem saraf<sup>1</sup>. Berdasarkan klasifikasinya, diabetes mellitus dibagi menjadi dua tipe utama, yaitu diabetes mellitus tipe I dan tipe II. Diabetes mellitus tipe I merupakan penyakit autoimun kronis yang bersifat progresif dan diperkirakan menyerang sekitar 1% populasi di negara maju. Sementara itu, diabetes mellitus tipe II terjadi terutama akibat resistensi insulin yang disertai penurunan kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia<sup>2</sup>. Sekitar lebih dari 90% seluruh kasus diabetes mellitus termasuk dalam kategori diabetes mellitus tipe II, yang ditandai dengan gangguan sekresi insulin oleh sel  $\beta$  pankreas, terjadinya resistensi insulin pada jaringan tubuh, serta ketidakmampuan sel  $\beta$  menghasilkan respons kompensasi yang memadai terhadap kondisi tersebut<sup>3</sup>.

Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021, prevalensi diabetes pada kelompok usia 20–79 tahun diperkirakan mencapai 10,5% dari populasi dunia, atau sekitar 536,6 juta orang, yang berarti sekitar satu dari setiap sepuluh orang hidup dengan diabetes. Penyakit ini diperkirakan menyebabkan sekitar 6,7 juta kematian secara global. Selain itu, jumlah penyandang diabetes diproyeksikan terus mengalami peningkatan hingga mencapai sekitar 783,2 juta orang atau sebesar 12,2% dari populasi pada tahun 2045<sup>4</sup>.

Hasil Survei Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi Diabetes Mellitus pada penduduk berusia 15 tahun ke atas di wilayah Kalimantan menempatkan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai provinsi dengan prevalensi tertinggi ketiga, yaitu sebesar 1,9%<sup>5</sup>. Data yang dirilis oleh Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan memperlihatkan bahwa cakupan pelayanan kesehatan sesuai standar bagi penyandang diabetes mellitus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021, jumlah penderita yang memperoleh pelayanan sesuai standar mencapai 55.449 orang (78,6%), sedangkan pada tahun 2022 meningkat menjadi 68.369 orang (108,6%)<sup>6</sup>.

Berdasarkan data yang tersedia, Kabupaten Banjar merupakan daerah dengan jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak di Kalimantan Selatan. Jumlah kasus

---

meningkat secara signifikan dari 2.240 kasus pada tahun 2021 menjadi 5.829 kasus pada tahun 2022. Di samping tingginya angka kejadian, kabupaten ini juga mencatat angka kematian akibat diabetes mellitus tertinggi kedua setelah Kabupaten Barito, yaitu sebanyak 30 kasus<sup>6</sup>.

Pola makan merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pengendalian kadar gula darah, terutama terkait jumlah asupan karbohidrat dan serat yang dikonsumsi. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi utama sekaligus penyumbang glukosa bagi tubuh, sehingga kuantitas maupun jenis karbohidrat yang dikonsumsi dapat memengaruhi kadar glukosa darah. Asupan karbohidrat yang berlebihan, khususnya yang berasal dari karbohidrat sederhana, berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah dalam waktu singkat. Temuan tersebut didukung oleh penelitian Nurgajayanti (2017) yang menunjukkan bahwa tingginya asupan karbohidrat berhubungan dengan peningkatan kadar gula darah<sup>7-9</sup>.

Sebaliknya, serat pangan berperan dalam membantu pengendalian kadar gula darah melalui mekanisme memperlambat proses pengosongan lambung, pencernaan, serta penyerapan glukosa di usus. Selain itu, konsumsi serat yang cukup diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga berkontribusi terhadap kestabilan kadar glukosa darah. Dengan demikian, pengaturan asupan karbohidrat yang diimbangi dengan konsumsi serat yang memadai merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan diabetes mellitus tipe II<sup>9</sup>. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan karbohidrat dan asupan serat dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik melalui rancangan cross-sectional untuk menganalisis hubungan antara variabel independen yaitu asupan karbohidrat dan asupan serat, dengan variabel dependen berupa kadar gula darah. Penelitian dilaksanakan di Poli Penyakit Dalam RSUD Ratu Zalecha Martapura selama periode Februari hingga Maret 2025.

Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 33 responden yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Responden yang diikutsertakan harus memenuhi kriteria inklusi, yaitu bersedia berpartisipasi dengan menandatangani persetujuan sebagai responden, mampu berkomunikasi dengan baik, memiliki data pemeriksaan kadar gula darah puasa serta tercatat sebagai pasien diabetes mellitus tipe II di RSUD Ratu Zalecha Martapura. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi pasien diabetes mellitus yang mengalami komplikasi berat, seperti retinopati, gangren/ulkus diabetikum, gagal ginjal kronis, dan *Congestive Heart Failure* serta responden yang mengundurkan diri atau tidak menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan setelah responden memberikan persetujuan melalui *informed consent*. Informasi mengenai asupan karbohidrat dan serat diperoleh menggunakan metode *24-hour food recall*, sedangkan data kadar gula darah puasa dikumpulkan dari hasil pemeriksaan laboratorium maupun rekam medis pasien. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik variabel penelitian dan secara bivariat untuk menguji hubungan antarvariabel.

Analisis hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa dilakukan menggunakan uji Chi-Square. Apabila persyaratan penggunaan uji tersebut tidak terpenuhi, yang ditunjukkan dengan adanya frekuensi harapan (*expected count*) kurang dari 5 pada satu atau lebih sel, maka penentuan signifikansi hasil didasarkan pada uji *Likelihood Ratio*. Hubungan antara asupan serat dan kadar gula darah puasa dianalisis menggunakan uji *Fisher's Exact Test* karena terdapat sel dengan frekuensi harapan (*expected count*) kurang dari 5 sehingga asumsi *uji Chi-Square* tidak terpenuhi.

### 3. HASIL

#### Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki – laki	10	30,3
Perempuan	23	69,7
<b>Usia</b>		
>75 tahun	5	15,2
61 – 75 tahun	10	30,2
46 – 60 tahun	14	42,4
31 – 45 tahun	2	6,1
≤ 30 Tahun	2	6,1
<b>Pendidikan</b>		
Perguruan Tinggi	10	30,3
SMA/Sederajat	7	21,2
SMP/Sederajat	5	15,2
SD/Sederajat	11	33,3
<b>Lama Menderita/Sakit</b>		
< 5 tahun	15	45,4
≥5 tahun	18	54,5
<b>Riwayat Keluarga</b>		
Ada	13	39,4
Tidak ada	20	60,6

Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 23 orang (69,7%) dengan kelompok usia terbanyak 46–60 tahun sebanyak 14 orang (42,4%). Tingkat pendidikan responden sebagian besar adalah SD/ sederajat sebanyak 11 orang (33,3%). Responden yang menderita diabetes mellitus ≥5 tahun sebanyak 18 orang (54,5%), dan sebagian besar tidak memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus sebanyak 20 orang (60,6%).

## Asupan Karbohidrat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Asupan Karbohidrat

Asupan Karbohidrat	n	%
Lebih	13	39,4
Baik	10	30,3
Kurang	10	30,3
Jumlah	33	100

Distribusi frekuensi asupan karbohidrat menunjukkan sebagian besar responden memiliki asupan karbohidrat lebih sebanyak 13 orang (39,4%).

## Asupan Serat

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Asupan Serat

Asupan Serat	n	%
Baik	3	9,1
Kurang	30	90,9
Jumlah	33	100

Pada asupan serat, mayoritas responden memiliki asupan serat kurang sebanyak 30 orang (90,9%).

## Kadar Gula Darah

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah

Kadar GDP	n	%
Terkendali	9	27,3
Tidak Terkendali	24	72,7
Jumlah	33	100

Sebagian besar responden memiliki kadar gula darah puasa tidak terkontrol sebanyak 24 orang (72,7%).

## Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Gula Darah

Tabel 5. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Gula Darah

		Kadar Gula Darah Puasa				Total	n(%)	P Value
		Terkendali		Tidak terkendali				
		n	(%)	n	(%)			
Asupan Karbohidrat	Lebih	9	(69,2)	4	(30,8)	13	(100,0)	
	Baik	0	(0,0)	10	(100,0)	10	(100,0)	
	Kurang	0	(0,0)	10	(100,0)	10	(100,0)	
Total		9	(27,3)	24	(72,3)	33	(100,0)	<0,001*

\* Keterangan: p-value diperoleh dari uji Likelihood Ratio karena asumsi uji Pearson Chi-Square tidak terpenuhi (terdapat sel dengan expected count <5).

Berdasarkan hasil uji *Likelihood Ratio*, diperoleh nilai  $p < 0,001$  sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah

Tabel 6. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah

		Kadar Gula Darah Puasa				Total	<i>P Value</i>
		Terkendali		Tidak terkendali			
			n(%)		n(%)	n(%)	
Asupan Serat	Baik	3	(100,0)	0	(0,0)	3	(100,0)
	Kurang	6	(20,0)	24	(80,0)	30	(100,0)
Total		9	(27,3)	24	(72,7)	33	(100,0)

\*Keterangan: Analisis menggunakan Fisher's Exact Test (2-sided).

Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan kadar gula darah puasa ( $p = 0,015$ ).

#### 4. PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 23 orang (69,7%), sedangkan laki-laki sebanyak 10 orang (30,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Aprilio, dkk (2025) bahwa proposi terbesar jenis kelamin pasien diabetes mellitus tipe II adalah perempuan yaitu sebesar 74,3%<sup>10</sup>. Diabetes mellitus dapat terjadi baik pada laki-laki maupun perempuan, tetapi perempuan diketahui memiliki kecenderungan risiko yang lebih besar untuk mengalami penyakit tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh faktor hormonal, di mana hormon estrogen dan progesteron berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin sehingga membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Memasuki masa menopause, kadar kedua hormon tersebut mengalami penurunan yang berdampak pada berkurangnya sensitivitas insulin dan meningkatkan risiko terjadinya hiperglikemia. Selain perubahan hormonal, perempuan juga memiliki beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko diabetes mellitus, antara lain peningkatan indeks massa tubuh (IMT), *premenstrual syndrome* (PMS), serta perubahan hormonal setelah menopause yang berkontribusi terhadap peningkatan penumpukan lemak tubuh<sup>3,10</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian, responden paling banyak berada pada kelompok usia 46–60 tahun, yaitu sebanyak 14 orang (42,4%). Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa kejadian Diabetes mellitus lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut, terutama di atas 60 tahun. Meningkatnya risiko pada kelompok usia tersebut berkaitan dengan proses penuaan yang menyebabkan penurunan fungsi fisiologis tubuh, termasuk berkurangnya sensitivitas terhadap insulin. Penurunan sensitivitas insulin terjadi akibat perubahan pada reseptor insulin yang menghambat proses induksi Glucose Transporter (GLUT) dalam memindahkan glukosa ke sel otot, hati (hepar), dan jaringan adiposa, sehingga efektivitas kerja insulin menurun dan kadar glukosa darah lebih sulit dikendalikan<sup>3,10–12</sup>.

Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki latar belakang pendidikan Sekolah Dasar (SD) atau sederajat, yaitu sebanyak 11 orang (33,3%). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Divianty (2021) yang melaporkan bahwa 79,7% penderita diabetes mellitus memiliki tingkat pendidikan yang tergolong rendah. Tingkat pendidikan yang rendah dapat memengaruhi

---

kejadian maupun pengendalian diabetes mellitus karena berkaitan dengan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan dalam memperoleh serta memahami informasi kesehatan. Akibatnya, penderita cenderung memiliki pemahaman yang kurang mengenai penerapan pola hidup sehat, tata laksana penyakit, serta pengenalan tanda dan gejala perubahan kadar glukosa darah, termasuk hipoglikemia, sehingga upaya pengendalian diabetes mellitus menjadi kurang optimal<sup>13</sup>.

Berdasarkan lama menderita penyakit, sebagian besar responden telah mengalami diabetes mellitus selama  $\geq 5$  tahun, yaitu sebanyak 18 orang (54,5%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Aprilio dkk. (2025) yang melaporkan bahwa rata-rata lama menderita diabetes mellitus tipe II pada responden adalah 7,37 tahun. Lama menderita diabetes mellitus menunjukkan rentang waktu sejak pasien pertama kali didiagnosis hingga saat penelitian dilakukan. Semakin panjang durasi penyakit, semakin besar kemungkinan terjadinya komplikasi akibat perubahan metabolik yang berlangsung secara terus-menerus. Oleh karena itu, selain dipengaruhi oleh tingkat keparahan penyakit, lamanya seseorang hidup dengan diabetes mellitus merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap meningkatnya risiko komplikasi<sup>10,11</sup>.

Berdasarkan riwayat keluarga, mayoritas responden tidak memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus, yaitu sebanyak 20 orang (60,6%). Temuan ini mengindikasikan bahwa terjadinya diabetes mellitus tidak semata-mata dipengaruhi oleh faktor keturunan. Berbagai faktor lain, seperti pola makan yang kurang sehat, rendahnya aktivitas fisik, bertambahnya usia, obesitas, serta penerapan gaya hidup yang tidak sehat, juga berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya penyakit tersebut<sup>14</sup>.

Dari tabel 2, sebagian besar responden memiliki asupan karbohidrat lebih yaitu sebanyak 13 orang (39,4%), sedangkan responden dengan asupan karbohidrat baik dan kurang masing-masing sebanyak 10 orang (30,3%). Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak penderita diabetes mellitus tipe II yang mengonsumsi karbohidrat melebihi kebutuhan yang dianjurkan.

Tingginya asupan karbohidrat pada penderita diabetes Mellitus dapat dipengaruhi oleh pola makan sehari-hari yang masih didominasi oleh makanan sumber karbohidrat seperti nasi, roti, mie, dan makanan manis. Selain jumlah konsumsi, jenis karbohidrat yang dikonsumsi juga dapat memengaruhi kadar gula darah, terutama karbohidrat sederhana yang lebih cepat diserap oleh tubuh sehingga dapat meningkatkan kadar glukosa darah<sup>9</sup>.

Berdasarkan data pada Tabel 3, mayoritas responden memiliki asupan serat yang tergolong kurang, yaitu sebanyak 30 orang (90,9%), sedangkan hanya 3 orang (9,1%) yang telah memenuhi kategori asupan serat baik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus tipe II belum mampu memenuhi kebutuhan serat harian sesuai dengan rekomendasi yang dianjurkan. Rendahnya asupan serat pada penderita diabetes mellitus diduga berkaitan dengan kebiasaan mengonsumsi makanan yang rendah kandungan serat, seperti kurangnya konsumsi sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, dan biji-bijian. Di samping itu, pola makan yang lebih didominasi oleh makanan tinggi karbohidrat sederhana dengan kandungan serat yang rendah turut berkontribusi

---

terhadap tidak terpenuhinya kebutuhan serat harian pada penderita diabetes mellitus<sup>3</sup>.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4, mayoritas responden memiliki kadar gula darah puasa yang belum terkontrol, yaitu sebanyak 24 orang (72,7%), sedangkan responden dengan kadar gula darah puasa yang terkontrol berjumlah 9 orang (27,3%). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus tipe II belum berhasil mencapai pengendalian kadar gula darah puasa sesuai dengan target yang dianjurkan. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya berbagai komplikasi pada penderita diabetes mellitus, seperti penyakit kardiovaskular, gangguan fungsi ginjal, neuropati, dan retinopati. Oleh sebab itu, upaya menjaga kadar gula darah tetap berada dalam batas normal perlu dilakukan melalui penerapan pola makan yang sesuai, aktivitas fisik secara teratur, serta kepatuhan dalam menjalani pengobatan. Penerapan ketiga aspek tersebut merupakan bagian penting dalam pengelolaan diabetes mellitus tipe II untuk mencegah perkembangan komplikasi dan mempertahankan kualitas hidup pasien<sup>14</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5, diperoleh nilai  $p < 0,001$  ( $p < 0,05$ ), sehingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe II di RSUD Ratu Zalecha Martapura. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi utama yang akan dimetabolisme menjadi glukosa untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Oleh karena itu, baik jumlah maupun jenis karbohidrat yang dikonsumsi memiliki peranan penting dalam memengaruhi kadar glukosa darah. Asupan karbohidrat yang melebihi atau tidak sesuai dengan kebutuhan, terutama yang berasal dari karbohidrat sederhana, dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena lebih cepat dicerna dan diserap oleh tubuh. Sebaliknya, pengaturan konsumsi karbohidrat sesuai dengan kebutuhan individu dapat membantu mempertahankan kadar gula darah tetap stabil pada penderita diabetes mellitus<sup>3,12</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan asupan karbohidrat lebih sebagian besar memiliki kadar gula darah puasa terkontrol sebanyak 9 responden, sedangkan pada kategori asupan karbohidrat baik dan kurang sebagian besar memiliki kadar gula darah tidak terkontrol. Peningkatan kadar glukosa darah tidak selalu dilihat dari faktor peningkatan asupan karbohidrat akan tetapi juga terdapat faktor lain yang menyebabkan kadar glukosa darah meningkat contohnya stress ataupun aktifitas fisik yang kurang. Selain jumlah karbohidrat, kualitas karbohidrat seperti kandungan serat dan indeks glikemik juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar gula darah<sup>15,16</sup>.

Temuan penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2023), Adhelia dkk. (2024), dan Putri dkk. (2025), yang melaporkan adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi karbohidrat, khususnya karbohidrat sederhana, berkaitan dengan kecenderungan meningkatnya kadar glukosa darah karena jenis karbohidrat ini lebih cepat dicerna dan diserap oleh tubuh<sup>3,7,12</sup>.

Secara fisiologis, karbohidrat yang dikonsumsi akan mengalami proses pencernaan hingga diubah menjadi glukosa yang kemudian diserap ke dalam sirkulasi darah.

---

Apabila asupan karbohidrat melebihi kebutuhan tubuh secara terus-menerus, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas yang berkontribusi terhadap munculnya resistensi insulin. Pada penderita diabetes mellitus tipe II, penurunan sensitivitas insulin menyebabkan glukosa tidak dapat masuk dan dimanfaatkan secara efektif oleh sel-sel tubuh, sehingga kadar glukosa dalam darah tetap tinggi. Oleh karena itu, salah satu strategi pengaturan makan yang dianjurkan bagi penderita diabetes mellitus adalah mengonsumsi sumber karbohidrat kompleks dengan indeks glikemik dan beban glikemik yang rendah, karena dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah<sup>7,9</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 6 diperoleh nilai  $p = 0,0015$  ( $p < 0,05$ ), sehingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes Mellitus tipe II di RSUD Ratu Zalecha Martapura. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh responden yang memiliki asupan serat dalam kategori baik, yaitu sebanyak 3 orang, memiliki kadar gula darah puasa yang terkendali. Sebaliknya, pada kelompok responden dengan asupan serat yang kurang, sebagian besar, yaitu 24 orang, menunjukkan kadar gula darah puasa yang belum terkendali. Temuan ini mengindikasikan bahwa asupan serat yang tidak mencukupi dapat berperan dalam peningkatan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II<sup>3</sup>.

Serat merupakan salah satu komponen pangan yang berperan dalam menjaga kestabilan kadar gula darah. Khususnya serat larut, komponen ini mampu memperlambat proses pengosongan lambung serta menghambat penyerapan glukosa di usus, sehingga peningkatan kadar glukosa darah berlangsung lebih bertahap. Selain memengaruhi proses penyerapan glukosa, konsumsi serat yang cukup juga diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu menekan kenaikan kadar glukosa darah setelah makan<sup>17</sup>. Konsumsi serat dalam jumlah yang sesuai juga berperan dalam meningkatkan rasa kenyang yang bertahan lebih lama. Efek tersebut berkaitan dengan kandungan karbohidrat kompleks pada makanan berserat yang memperlambat proses pencernaan, sehingga dapat membantu mengendalikan asupan energi dan mendukung kestabilan kadar glukosa darah<sup>18</sup>.

Serat membantu mengendalikan kadar glukosa darah melalui kemampuannya memperlambat penyerapan glukosa di saluran cerna dengan membentuk matriks yang menghambat proses absorpsi. Mekanisme tersebut berkontribusi dalam mencegah lonjakan kadar glukosa darah setelah makan. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan serat harian melalui konsumsi makanan tinggi serat menjadi salah satu komponen utama dalam tata laksana gizi pada penderita diabetes mellitus tipe II<sup>18,19</sup>.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Perdana dkk. (2023) yang melaporkan adanya hubungan yang bermakna antara asupan serat dan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan serat yang lebih baik berkaitan dengan pengendalian kadar gula darah yang lebih optimal. Sebaliknya, asupan serat yang belum mencukupi dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kadar gula darah yang tidak terkendali<sup>18</sup>.

---

## 5. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas penderita Diabetes Melitus tipe II memiliki asupan karbohidrat yang melebihi kebutuhan, asupan serat yang belum mencukupi, serta kadar gula darah puasa yang belum terkontrol. Ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa, demikian pula antara asupan serat dan kadar gula darah puasa. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pengaturan konsumsi karbohidrat sesuai kebutuhan serta pemenuhan asupan serat yang adekuat merupakan faktor penting dalam mendukung pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## 6. SARAN

Penderita diabetes melitus tipe II disarankan untuk menerapkan pola makan yang seimbang dengan menyesuaikan konsumsi karbohidrat sesuai kebutuhan serta meningkatkan asupan makanan yang kaya serat sebagai upaya membantu mempertahankan kestabilan kadar gula darah.

Bagi penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih banyak dan mempertimbangkan penambahan variabel lain yang berpotensi memengaruhi kadar gula darah, seperti aktivitas fisik, kepatuhan terhadap terapi, dan indeks massa tubuh (IMT), sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan pengendalian glukosa darah.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Diabetes. November 14, 2024. Accessed May 6, 2026. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Krause M, De Vito G. *Type 1 and Type 2 Diabetes mellitus: Commonalities, Differences and the Importance of Exercise and Nutrition*. *Nutrients*. 2023;15(19):4279. doi:10.3390/nu15194279
3. Ayu Adhelia P, Meilina A, Kemenkes Palembang P. Analisis Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan dan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RS Bayangkara Moh. Hasan Palembang. *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*. 2024;4(2).
4. *International Diabetes Federation. The Diabetes Atlas*. 2025. Accessed May 7, 2026. <https://diabetesatlas.org>
5. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. *Survei Kesehatan Indonesia*. 2023.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tahun 2021*. 2023.
7. Kusuma Sari C, Luh Putu N, Komang N, et al. Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Status Gizi Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes mellitus Tipe II Di Puskesmas Penebel II Kabupaten Tabanan. *Jurnal Ilmu Gizi*. 2023;13 No 3.
8. Nurgajayanti. Hubungan Antara Status Gizi, Asupan Karbohidrat, Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Jetis. 2017.
9. Aprilia D. Asupan Karbohidrat, Lemak Dan Serat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes mellitus Tipe II (Studi Literature). *Poltekkes Jakarta II*; 2020.

10. Aprilio R, Novia Arman W. Gambaran Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional Global Health Science Group*. 2025;07 No 4(1).
11. Putri CMP, Mahatma G, Oktora MZ, Anggraini D. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Komplikasi Nefropati Diabetik di RSUD Dr. M. Djamil Padang. *Scientific Journal*. 2025;4 No 3:218-226. doi:<http://journal.scientic.id/index.php/sciena/issue/view/26>
12. Mega Putri N, Sadiq A, Siregar A, Kemenkes Palembang P. Gambaran Pengetahuan, Sikap, Aktivitas Fisik, Asupan Zat Gizi Makro dan Serat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Sosial Palembang. *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*. 2025;5(2).
13. Divianty R, Diani N, Nasution TH. Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus dengan Pengetahuan Tentang Hipoglikemia. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*. 2021;9(3):443. doi:10.20527/dk.v9i3.9737
14. Lestari, Zulkarnain, Sid SA. Diabetes Mellitus: Review Etiologi Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Prosiding Biologi Achieving*. Published online November 8, 2021. doi:<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
15. Afifah M. Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja UPT Mandah. *UIN Sultan Syarif Kasim Riau*; 2026.
16. Murwindra R, Afrilia R, Saputri DA, et al. Pengaruh Asupan Karbohidrat Terhadap Penderita Diabetes mellitus (DM). *Vol 6*. 2024.
17. Soviana E, Maenasari D. Asupan Serat, Beban Glikemik dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*. 2019;12(1).
18. Perdana H, Nurhayati A, Pratiwi AR, Wati DA. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2022. *Jurnal Gizi Aisyah*. 2023;6(2).
19. Oktavia F, Kuntarti R, Wuryanti S, Arsyad M. Hubungan Peningkatan Asupan Serat Larut Air dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Studi di Puskesmas Seginim Bengkulu Selatan dalam Perspektif Islam. *Jurnal Sosial dan Sains*. Published online 2025.