



## **Hubungan Asupan Serat dengan Kontrol Glikemik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Tinjauan Literatur**

**Fitri Firdausil Ma'wah<sup>1</sup>, Farapti Farapti<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Email: <sup>1</sup>fitri.firdausil.mawah-2022@fkm.unair.ac.id, <sup>2</sup>farapti@fkm.unair.ac.id

### **Abstract**

*Type 2 diabetes mellitus is a global health problem with increasing prevalence and a high risk of complications due to poor glycemic control. Dietary fiber intake plays an important role in maintaining blood glucose stability by slowing glucose absorption and improving insulin sensitivity. This study aims to analyze the relationship between fiber intake and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus using a literature review approach. Articles were obtained from Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect based on relevant keywords, with inclusion criteria including full-text research articles published within the last 10 years that examined fiber intake and glycemic control. The selected studies were analyzed descriptively. The findings indicate that most studies reported a significant relationship between higher fiber intake and better glycemic control, reflected in lower fasting blood glucose and HbA1c levels. Intervention studies also showed that increased consumption of fiber, particularly soluble fiber and vegetables, contributed to improved glycemic outcomes, although some studies reported no direct association due to variations in study design, sample size, type of fiber, and glycemic indicators used. Adequate fiber intake can therefore support glycemic control and should be considered as part of dietary management in patients with type 2 diabetes mellitus.*

**Keywords:** *Dietary Fiber, Glycemic Control, Blood Glucose, HbA1c, Type 2 Diabetes Mellitus.*

### **Abstrak**

Diabetes melitus tipe 2 merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat serta berisiko tinggi menimbulkan komplikasi akibat kontrol glikemik yang tidak optimal. Asupan serat pangan memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah melalui mekanisme perlambatan penyerapan glukosa dan peningkatan sensitivitas insulin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 melalui metode tinjauan literatur. Artikel diperoleh dari basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci yang relevan, dengan kriteria inklusi berupa artikel penelitian dalam 10 tahun terakhir, tersedia dalam teks lengkap, serta membahas asupan serat dan kontrol glikemik. Artikel yang terpilih dianalisis secara deskriptif. Hasil

kajian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian melaporkan adanya hubungan signifikan antara asupan serat yang lebih tinggi dengan kontrol glikemik yang lebih baik, ditunjukkan oleh kadar glukosa darah puasa dan HbA1c yang lebih rendah. Studi intervensi juga menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi serat, terutama serat larut dan sayuran, berkontribusi dalam memperbaiki kontrol glikemik, meskipun beberapa penelitian tidak menemukan hubungan langsung yang kemungkinan dipengaruhi oleh variasi desain penelitian, jumlah sampel, jenis serat, dan indikator yang digunakan. Asupan serat yang adekuat dapat mendukung pengendalian glikemik sehingga perlu diperhatikan sebagai bagian dari pengelolaan diet pada pasien diabetes melitus tipe 2.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2, Gula Darah, HbA1c, Kontrol Glikemik, Serat Pangan.

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 merupakan salah satu masalah kesehatan global yang terus meningkat dan menjadi penyebab utama morbiditas serta mortalitas di berbagai negara. International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa terdapat sekitar 589 juta orang dewasa di dunia yang hidup dengan diabetes dan jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 853 juta pada tahun 2050. Sebagian besar dari kasus tersebut merupakan diabetes melitus tipe 2 yang mencakup lebih dari 90% dari seluruh kasus diabetes di dunia (International Diabetes Federation (IDF), 2025). Kondisi ini menjadi perhatian serius karena hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular yang berdampak pada kualitas hidup dan beban ekonomi Kesehatan (Anastasya et al., 2026). Upaya pengendalian kadar glukosa darah menjadi fokus utama dalam manajemen diabetes melitus tipe 2 untuk mencegah terjadinya komplikasi jangka panjang.

Di Indonesia, diabetes melitus tipe 2 juga menjadi bentuk diabetes yang paling dominan. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi diabetes melitus tipe 2 mencapai 50,2% dari seluruh kasus diabetes yang terdiagnosis oleh dokter di Indonesia (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023). Tingginya proporsi tersebut menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling banyak terjadi di Indonesia, sejalan dengan tren global yang menunjukkan dominasi kasus diabetes tipe 2. Peningkatan kasus ini juga diikuti dengan masih rendahnya keberhasilan pengendalian glikemik pada pasien diabetes. Sebuah penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 masih memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (Maifitrianti et al., 2020). Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah pola makan yang belum sesuai dengan rekomendasi diet diabetes.

Salah satu faktor penting yang berperan dalam pengendalian kadar glukosa darah adalah pola konsumsi makanan, khususnya asupan serat pangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi serat yang cukup dapat memperlambat penyerapan glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin, serta membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah (Marbun et al., 2023). Selain itu, serat pangan diketahui memiliki indeks glikemik yang rendah dan dapat memperlambat penyerapan glukosa, sehingga mampu menurunkan indeks glikemik makanan serta memperbaiki respons glikemik setelah makan pada individu dengan diabetes (Purbowati & Septiani, 2024). Studi sistematis melaporkan bahwa peningkatan konsumsi serat, terutama serat larut, berhubungan dengan penurunan kadar glukosa darah puasa dan HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Xie et al., 2021).

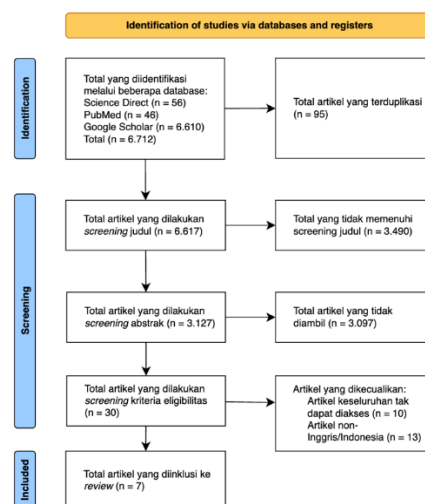
Meskipun demikian, pemenuhan asupan serat masih menjadi permasalahan pada sebagian besar pasien diabetes. Rekomendasi asupan serat bagi penderita diabetes melitus tipe 2 berkisar antara 20–35 gram per hari, namun studi menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia masih berada di bawah angka tersebut, yaitu sekitar 9,9-10,7 gram/hari (Syadzarani et al., 2025). Rendahnya konsumsi serat terutama disebabkan oleh rendahnya konsumsi buah, sayur, dan sumber pangan tinggi serat lainnya dalam pola makan sehari-hari. Kondisi ini berpotensi mempengaruhi kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 apabila tidak dilakukan intervensi atau edukasi gizi yang tepat.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara asupan serat dan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Beberapa studi melaporkan adanya hubungan signifikan antara asupan serat yang lebih tinggi dengan penurunan kadar glukosa darah puasa, glukosa darah postprandial, maupun HbA1c (Mao et al., 2021). Namun demikian, hasil penelitian yang ada masih menunjukkan variasi terkait jenis serat, sumber pangan, serta indikator kontrol glikemik yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan kajian komprehensif untuk merangkum bukti ilmiah mengenai hubungan asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 melalui pendekatan tinjauan literatur.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur (*literature review*) untuk mengkaji dan merangkum hasil penelitian terkait hubungan asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metode ini dilakukan dengan menelusuri, mengidentifikasi, serta menganalisis berbagai artikel ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Proses seleksi artikel dilakukan mengikuti alur PRISMA untuk memastikan transparansi dan sistematis dalam pemilihan literatur.

Pencarian artikel dilakukan melalui beberapa basis data elektronik, yaitu Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Proses pencarian menggunakan kata kunci yang disesuaikan dengan topik penelitian dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, antara lain “asupan serat”, “serat pangan”, “kontrol glikemik”, “gula darah”, “HbA1c”, “diabetes melitus tipe 2” serta “*dietary fiber*”, “*fiber intake*”, “*glycemic control*”, “*blood glucose*”, “HbA1c”, dan “*type 2 diabetes mellitus*”. Kombinasi kata kunci dilakukan dengan menggunakan operator Boolean seperti AND dan OR untuk memperoleh artikel yang lebih spesifik dan relevan.



Gambar 1. Diagram Alur Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA

Berdasarkan hasil penelusuran awal melalui tiga basis data tersebut, diperoleh sebanyak 6.712 artikel. Setelah mengeliminasi 95 artikel yang terduplikasi, tersisa 6.617 artikel untuk dilakukan tahap screening judul. Pada tahap ini, sebanyak 3.490 artikel dieksklusi karena tidak relevan dengan topik penelitian. Selanjutnya, sebanyak 3.127 artikel dilanjutkan ke tahap screening abstrak, di mana 3.097 artikel kembali dieksklusi karena tidak memenuhi kriteria. Tahap berikutnya adalah evaluasi kelayakan berdasarkan teks lengkap (*full-text*), sehingga diperoleh 30 artikel untuk dianalisis lebih lanjut.

Pada tahap evaluasi *full-text*, sebanyak 23 artikel dieksklusi dengan rincian 10 artikel tidak tersedia dalam teks lengkap dan 13 artikel tidak menggunakan bahasa Inggris atau Indonesia. Berdasarkan proses seleksi tersebut, diperoleh 7 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif dalam penelitian ini.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel penelitian yang membahas hubungan antara asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2, (2) artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu tahun 2016-2026, (3) artikel yang tersedia dalam teks lengkap, serta (4) artikel yang menggunakan desain penelitian observasional maupun eksperimental. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak secara spesifik membahas asupan serat, artikel duplikat, serta artikel yang tidak relevan dengan tujuan penelitian.

Artikel yang memenuhi kriteria selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan mengidentifikasi informasi penting seperti penulis, tahun publikasi, desain penelitian, karakteristik responden, serta hasil penelitian terkait hubungan asupan serat dengan kontrol glikemik. Hasil analisis dari artikel-artikel tersebut kemudian disintesis untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai hubungan asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## HASIL

Berdasarkan hasil penelusuran literatur melalui basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, diperoleh sejumlah artikel yang berkaitan dengan hubungan asupan serat dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Artikel-artikel tersebut kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Setelah melalui proses penyaringan, diperoleh beberapa artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Artikel yang terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif dengan mengidentifikasi informasi seperti penulis, tahun publikasi, desain penelitian, jumlah sampel, indikator kontrol glikemik, serta hasil penelitian yang berkaitan dengan asupan serat dan kontrol glikemik. Ringkasan karakteristik dan hasil penelitian dari artikel-artikel tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Terkait Hubungan Asupan Serat Dengan Kontrol Glikemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

No	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Desain	Sampel	Indikator Glikemik	Hasil
1	Elida Soviana & Dia Maenasari (2019)	Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	<i>Cross-section al</i>	40 pasien diabetes melitus tipe 2	Gula darah puasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seluruh responden (100%) memiliki asupan serat rendah dengan rata-rata <math>14,33 \pm 2,72</math> gram/hari.</li> <li>• Rata-rata kadar glukosa darah puasa responden adalah <math>149,25 \pm 60,02</math> mg/dL, dengan 50% responden memiliki</li> </ul>

						<p>kadar glukosa darah puasa tinggi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM tipe 2 dengan <math>p = 0,042</math> (Soviana &amp; Maenasari, 2019).</li> </ul>
2	Efina Amanda & Salsa Bening (2019)	Hubungan Asupan Zink, Magnesium, dan Serat dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Temanggung	<i>Cross-section al</i>	45 pasien diabetes melitus tipe 2	Gula darah puasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebagian besar pasien DM tipe 2 memiliki kadar gula darah puasa tidak terkontrol (97%).</li> <li>• Seluruh responden (100%) memiliki asupan serat dalam kategori defisit.</li> <li>• Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara asupan serat dengan kadar gula darah puasa pada pasien DM tipe 2 dengan <math>p = 0,000</math> dan <math>r = -1</math>.</li> <li>• Hubungan bersifat negatif, yang berarti semakin tinggi asupan serat maka kadar gula darah puasa cenderung semakin rendah (Amanda &amp; Bening, 2019).</li> </ul>
3	Farida Farah Zakiyah, Veni Indrawati, Siti Sulandjari, Satwika Arya Pratama (2023)	Asupan karbohidrat, serat, dan vitamin D dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat inap diabetes mellitus	<i>Cross-section al</i>	60 pasien diabetes melitus	Gula darah sewaktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata asupan serat responden sebesar 9,13 g/hari, yang masih berada di bawah rekomendasi asupan serat untuk penderita diabetes yaitu sekitar 20–35 g/hari.</li> <li>• Asupan serat berhubungan signifikan dengan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus dengan nilai <math>p = 0,003</math>.</li> <li>• Pasien dengan asupan serat yang lebih baik cenderung memiliki kadar glukosa darah yang lebih terkontrol, karena serat dapat memperlambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan (Zakiyah et al., 2023).</li> </ul>
4	Ayman S Abutair, Ihab A Naser, Amin T	<i>Soluble fibers from psyllium improve glycemic</i>	<i>Randomized Control led</i>	40 pasien diabetes melitus tipe 2 usia >35 tahun, dibagi	Gula darah puasa, HbA1c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gula darah puasa menurun dari 163 mg/dl menjadi 119 mg/dl pada kelompok intervensi.</li> </ul>

	Hamed (2016)	<i>response and body weight among diabetes type 2 patients (randomized control trial)</i>	<i>Trial (RCT)</i>	menjadi kelompok intervensi (20 orang) dan kontrol (20 orang) selama 8 minggu		<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c menurun dari 8,5% menjadi 7,5% setelah 8 minggu intervensi.</li> <li>• Penurunan indikator glikemik lebih baik pada kelompok yang mendapat suplementasi psyllium dibanding kelompok kontrol (Abutair et al., 2016).</li> </ul>
5	Tan Shot Yen, Min Kyaw Htet, Widjaja Lukito, Saptawati Bardosono, Rianto Setiabudy, Endang S Basuki, Aris Wibudi, Drajat Martianto, Imam Subekti, Umi Fahmida (2022)	<i>Increased vegetable intake improves glycaemic control in adults with type 2 diabetes mellitus: a clustered randomised clinical trial among Indonesian white-collar workers</i>	<i>Clustered Rando mized Clinical Trial</i>	84 pasien diabetes melitus tipe 2 pekerja kantoran di Indonesia	Gula darah puasa, HbA1c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan konsumsi sayuran sebagai sumber serat pangan berhubungan dengan penurunan kadar HbA1c sekitar 0,5% setelah 12 minggu intervensi.</li> <li>• Asupan serat dari sayuran membantu menurunkan kadar gula darah puasa pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol.</li> <li>• Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan asupan serat dari sayuran dapat memperbaiki kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2 (Yen et al., 2022).</li> </ul>
6	Jiongxing Fu, Kelin Xu, Xumin Ni, Xiaoqiang Li, Xiaofeng Zhu, Wanghong Xu (2022)	<i>Habitual Dietary Fiber Intake, Fecal Microbiota, and Hemoglobin A1c Level in Chinese Patients with Type 2 Diabetes</i>	<i>Cross-section al dan longitu dinal study</i>	356 dan 310 pasien diabetes tipe 2 di China	HbA1c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asupan serat makanan rata-rata sekitar 6,9–7,4 g/hari pada pasien diabetes.</li> <li>• Tidak ditemukan hubungan signifikan secara langsung antara asupan serat dan kadar HbA1c.</li> <li>• Asupan serat yang lebih tinggi berkaitan dengan perubahan komposisi mikrobiota usus.</li> <li>• Serat dapat menurunkan keberadaan bakteri tertentu yang berhubungan dengan kadar HbA1c lebih tinggi.</li> <li>• Hal ini menunjukkan bahwa serat berpotensi mempengaruhi kontrol glikemik secara tidak langsung melalui mikrobiota usus (Fu et al., 2022).</li> </ul>
7	Adisty Pavitasari, Farapti Farapti, Qonita	<i>Fiber Intake and Vegan Lifestyle Behaviour on Blood</i>	<i>Case-Control</i>	46 pasien diabetes melitus tipe 2 yang dikelompokk	Gula darah puasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asupan serat berhubungan signifikan dengan kontrol gula darah (p = 0,000).</li> </ul>

---

Rachmah, Chinnappan A. Kalpana (2023)	<i>Glucose Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Case- Control Study</i>	an menjadi kelompok kasus (24 orang) dan kelompok kontrol (22 orang)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pasien dengan asupan serat tidak adekuat memiliki risiko lebih tinggi mengalami gula darah tidak terkontrol (OR <math>\approx</math> 13,33).</li><li>• Asupan serat menjadi faktor paling dominan dalam kontrol glikemik berdasarkan analisis multivariat (OR = 18,824). (Pavitasari et al., 2022)</li></ul>
--	--	--	--

---

Berdasarkan hasil analisis beberapa artikel yang telah ditinjau, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa asupan serat berhubungan dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Beberapa studi melaporkan bahwa pasien dengan asupan serat yang lebih tinggi cenderung memiliki kadar gula darah yang lebih terkontrol, baik dilihat dari kadar glukosa darah puasa maupun HbA1c. Sebaliknya, sebagian besar responden pada beberapa penelitian masih memiliki asupan serat yang rendah, bahkan berada di bawah rekomendasi asupan serat untuk penderita diabetes. Kondisi tersebut dapat berkontribusi terhadap tingginya kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Selain itu, beberapa penelitian intervensi juga menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi serat, baik melalui suplementasi serat larut maupun peningkatan konsumsi sayuran sebagai sumber serat pangan, dapat membantu memperbaiki kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Meskipun demikian, terdapat penelitian yang tidak menemukan hubungan langsung antara asupan serat dengan kadar HbA1c. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh variasi desain penelitian, jumlah sampel, jenis serat yang dikonsumsi, serta indikator kontrol glikemik yang digunakan dalam masing-masing penelitian.

## PEMBAHASAN

Serat pangan merupakan salah satu komponen penting dalam pengaturan pola makan pada pasien diabetes melitus tipe 2 karena berperan dalam membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Konsumsi serat yang cukup diketahui dapat memperlambat proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat di saluran pencernaan. Serat, terutama serat larut, memiliki kemampuan membentuk viskositas atau gel di dalam lumen usus yang dapat memperlambat kerja enzim pencernaan terhadap karbohidrat serta menghambat difusi glukosa menuju mukosa usus (Giuntini et al., 2022). Kondisi tersebut menyebabkan pelepasan glukosa ke dalam aliran darah berlangsung secara lebih lambat sehingga menurunkan lonjakan glukosa darah setelah makan. Selain itu, peningkatan viskositas isi saluran cerna juga dapat memperlambat pengosongan lambung, yang berkontribusi pada penurunan respons glikemik *postprandial* (Dewi et al., 2024).

Selain memengaruhi proses penyerapan glukosa, serat juga berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin melalui beberapa mekanisme metabolik. Konsumsi serat yang tinggi dapat menurunkan kadar asam lemak bebas dalam sirkulasi, yang diketahui berkontribusi terhadap resistensi insulin (Sears & Perry, 2015). Dengan menurunnya kadar asam lemak bebas, kerja insulin dalam membantu masuknya glukosa ke dalam sel menjadi lebih efektif. Serat juga berkontribusi dalam pengendalian berat badan melalui peningkatan rasa kenyang (*satiety*), sehingga dapat menurunkan asupan energi secara keseluruhan (Tucker, 2018). Penurunan berat badan atau pencegahan

peningkatan berat badan berlebih ini turut berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Lebih lanjut, serat pangan memiliki peran dalam modulasi mikrobiota usus yang berkaitan erat dengan metabolisme glukosa. Serat yang tidak tercerna akan difermentasi oleh bakteri usus menjadi asam lemak rantai pendek (*short-chain fatty acids/SCFA*) seperti asetat, propionat, dan butirat. SCFA ini berperan dalam meningkatkan sekresi hormon inkretin seperti GLP-1 (*glucagon-like peptide-1*) dan PYY (*peptide YY*), yang dapat meningkatkan sekresi insulin, menurunkan sekresi glukagon, serta memperlambat pengosongan lambung (Zheng et al., 2025). Selain itu, SCFA juga berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin di jaringan perifer serta mengurangi proses inflamasi yang berkaitan dengan resistensi insulin (Jannah et al., 2025). Interaksi antara serat, mikrobiota usus, dan metabolit yang dihasilkan menunjukkan bahwa efek serat terhadap kontrol glikemik tidak hanya terjadi secara lokal di saluran pencernaan, tetapi juga melalui regulasi sistemik terhadap metabolisme energi dan glukosa.

Hasil dari beberapa penelitian yang dianalisis dalam tinjauan ini menunjukkan bahwa asupan serat memiliki hubungan dengan perbaikan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Konsumsi serat yang lebih tinggi dilaporkan berkaitan dengan kadar glukosa darah puasa dan HbA1c yang lebih rendah, serta penurunan respons glukosa darah setelah makan. Temuan ini menguatkan bahwa mekanisme fisiologis serat dalam memperlambat absorpsi glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin, serta memodulasi mikrobiota usus berkontribusi terhadap pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Implikasi dari hasil tinjauan ini menunjukkan bahwa peningkatan asupan serat perlu menjadi salah satu fokus utama dalam pengelolaan diet pada pasien diabetes melitus tipe 2. Tenaga kesehatan, khususnya ahli gizi, dapat mengoptimalkan edukasi terkait konsumsi pangan tinggi serat seperti sayuran, buah, dan biji-bijian sebagai bagian dari strategi pengendalian glikemik. Selain itu, pendekatan diet tinggi serat dapat dimanfaatkan sebagai intervensi non-farmakologis yang mendukung penurunan kadar glukosa darah dan HbA1c. Oleh karena itu, hasil ini juga dapat menjadi dasar dalam pengembangan program edukasi gizi dan promosi kesehatan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, asupan serat memiliki peran penting dalam membantu pengendalian kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Konsumsi serat dapat memperlambat proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat sehingga pelepasan glukosa ke dalam aliran darah berlangsung lebih lambat dan membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Selain itu, serat juga berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin serta memberikan rasa kenyang lebih lama yang dapat mendukung pengelolaan berat badan. Oleh karena itu, pemenuhan asupan serat melalui konsumsi makanan sumber serat seperti sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian perlu diperhatikan sebagai bagian dari pola makan untuk membantu menjaga kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan studi dengan desain yang lebih kuat, seperti uji klinis terkontrol, untuk mengkaji hubungan sebab-akibat antara asupan serat dan kontrol glikemik secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian juga perlu mempertimbangkan jenis dan sumber serat yang berbeda, serta menggunakan indikator kontrol glikemik yang lebih beragam seperti HbA1c, glukosa darah puasa, dan glukosa postprandial. Penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan periode intervensi yang lebih panjang juga diperlukan untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abutair, A. S., Naser, I. A., & Hamed, A. T. (2016). Soluble fibers from psyllium improve glycemic response and body weight among diabetes type 2 patients (randomized control trial). *Nutrition Journal*, *15*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12937-016-0207-4>
- Amanda, E., & Bening, S. (2019). Hubungan Asupan Zink, Magnesium, dan Serat dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Temanggung. *Jurnal Gizi*, *8*(2), 87–94. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Anastasya, F., Nurmayunita, H., & Mufarokhah, H. (2026). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Kontrol Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Pandawangi. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, *4*(4), 9485–9492. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.5000>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). *Dalam Angka Tim Penyusun SKI 2023 Dalam Angka Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Dewi, D. P., Fatimah, F., & Zakiyah, Z. (2024). Indeks glikemik cookies substitusi tepung beras merah (*oryza nivara*) dan tepung kacang koro pedang (*canavalia ensiformis*) kacang koro pedang (*canavalia ensiformis*) makanan fungsional untuk penderita diabetes. *Journal of Nutrition College*, *13*(1), 9–16. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Fu, J., Xu, K., Ni, X., Li, X., Zhu, X., & Xu, W. (2022). Habitual Dietary Fiber Intake, Fecal Microbiota, and Hemoglobin A1c Level in Chinese Patients with Type 2 Diabetes. *Nutrients*, *14*(5), 1003. <https://doi.org/10.3390/nu14051003>
- Giuntini, E. B., Sardá, F. A. H., & de Menezes, E. W. (2022). The Effects of Soluble Dietary Fibers on Glycemic Response: An Overview and Futures Perspectives. *Foods*, *11*(23), 1–26. <https://doi.org/10.3390/foods11233934>
- International Diabetes Federation (IDF). (2025). *International Diabetes Federation Diabetes Atlas 11th edition*.
- Jannah, M., Rahardjo, S. S., & Febrinasari, R. P. (2025). Studi Eksperimental Efektivitas Soygurt Kacang Hijau Sari Kurma sebagai Terapi Adjuvan pada Tikus Diabetes Tipe 2. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, *6*(2), 74–82.
- Maifitrianti, M., Wulandari, N., Haro, M., Lestari, S. F., & Fitriani, A. (2020). Glycemic Control and Its Factor in Type 2 Diabetic Patients in Jakarta. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, *9*(3), 198. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2020.9.3.198>
- Mao, T., Huang, F., Zhu, X., Wei, D., & Chen, L. (2021). Effects of dietary fiber on glycemic control and insulin sensitivity in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Functional Foods*, *82*. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2021.104500>
- Marbun, T. S. G., Susyani, & Podojoyo. (2023). Pengaruh Pemberian Food Bar Tinggi Serat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nutrition College*, *12*(2), 105–112. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>

- Pavitasari, A., Farapti, F., Rachmah, Q., & Kalpana, C. A. (2022). Fiber Intake and Vegan Lifestyle Behaviour on Blood Glucose Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Case-Control Study. *Current Diabetes Reviews*, *19*(5), 108–114. <https://doi.org/10.2174/1573399819666220810164637>
- Purbowati, & Septiani, D. D. (2024). Indeks Glikemik Produk Sereal Berbasis Pangan Lokal. *Jurnal Medika Indonesia*, *5*(1), 19–26.
- Sears, B., & Perry, M. (2015). The role of fatty acids in insulin resistance. *Lipids in Health and Disease*, *14*(1), 121. <https://doi.org/10.1186/s12944-015-0123-1>
- Soviana, E., & Maenasari, D. (2019). Asupan Serat, Beban Glikemik dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, *12*(1), 19.
- Syadzarani, B. A., Situmorang, D., & Tiono, H. (2025). Pengaruh Konsumsi Serat Pada Status Gizi Kurang Anak Sekolah TK “X” Kota Bandung Tahun Ajaran 2022/2023. *Sound of Health Journal*, *1*(1), 60–66.
- Tucker, L. A. (2018). Fiber intake and insulin resistance in 6374 adults: The role of abdominal obesity. *Nutrients*, *10*(2), 237. <https://doi.org/10.3390/nu10020237>
- Xie, Y., Gou, L., Peng, M., Zheng, J., & Chen, L. (2021). Effects of soluble fiber supplementation on glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Nutrition*, *40*(4), 1800–1810. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.032>
- Yen, T. S., Htet, M. K., Lukito, W., Bardosono, S., Setiabudy, R., Basuki, E. S., Wibudi, A., Martianto, D., Subekti, I., & Fahmida, U. (2022). Increased vegetable intake improves glycaemic control in adults with type 2 diabetes mellitus: a clustered randomised clinical trial among Indonesian white-collar workers. *Journal of Nutritional Science*, *11*(49). <https://doi.org/10.1017/jns.2022.41>
- Zakiah, F. F., Indrawati, V., Sulandjari, S., & Pratama, S. A. (2023). Asupan karbohidrat, serat, dan vitamin D dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat inap diabetes mellitus. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, *20*(1), 21. <https://doi.org/10.22146/ijcn.83275>
- Zheng, L., Jiang, R., Fang, J., Tan, Y., Wang, Y., Li, L., & Liu, M. (2025). Short-chain fatty acids and type 2 diabetes: a bibliometric analysis of knowledge structure, research hotspots, and future directions. *Frontiers in Microbiology*, *16*, 1–21. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2025.1697421>