

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus (DM) adalah masalah kesehatan global yang terus berkembang, ditandai dengan kadar gula darah tinggi karena tubuh tidak memproduksi cukup insulin untuk menjaga kadar gula darah tetap normal (Sunita *et al.*, 2023). Diabetes dapat menyebabkan banyak masalah serius, termasuk penyakit kardiovaskular, stroke, kerusakan ginjal, dan kerusakan saraf. Menurut Federasi Diabetes Internasional (IDF), sekitar 537 juta orang dewasa di seluruh dunia menderita diabetes pada tahun 2021, dan angka ini diproyeksikan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Di Indonesia pun, jumlah penderita diabetes saat ini menjadi perhatian dan diperkirakan akan mencapai 19,5 juta pada tahun 2045 (IDF. Diabetes Atlas, 2021). Meningkatnya jumlah pasien tidak hanya membebani sistem perawatan kesehatan, tetapi juga menyebabkan penurunan kualitas hidup dan produktivitas kerja (Hildan *et al.*, 2025).

Pengelolaan diabetes melitus (DM), baik jenis 1 maupun 2, difokuskan pada pengaturan kadar glukosa darah untuk menghindari komplikasi vaskular yang merusak. Terapi nutrisi medis menjadi salah satu fondasi esensial yang tidak dapat dipisahkan dari pendekatan farmakologi (Diabetes, 2022). Di antara beragam pendekatan diet, konsep Indeks Glikemik (IG) telah menarik perhatian yang luas. IG merupakan metode pengklasifikasian karbohidrat berdasarkan pengaruhnya terhadap kadar gula darah setelah dikonsumsi. Makanan dengan IG tinggi diuraikan dan diserap secara cepat, sehingga memicu peningkatan

mendadak kadar glukosa darah, yang kemudian merangsang produksi insulin secara berlebihan. Di sisi lain, makanan dengan IG rendah dipecah dan diserap dengan lambat, menghasilkan respons glukosa darah serta insulin yang lebih stabil dan terkontrol (Laura *et al.*, 2021).

Studi terbaru mengkonfirmasi efektivitas diet IG rendah untuk pengendalian gula darah. Meta-analisis menunjukkan bahwa diet tersebut secara signifikan menurunkan kadar HbA1c dan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes tipe 2 (Jing *et al.*, 2023). Selain itu, sebuah studi kohort besar di Indonesia menunjukkan bahwa asupan serat dan diet dengan indeks glikemik rendah dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin pada kaum muda (Papakonstantinou *et al.*, 2022).

Populasi mahasiswa menjadi kelompok yang menarik untuk diteliti. Karena gaya hidup yang tidak teratur, tekanan akademis, dan akses mudah ke makanan cepat saji atau olahan sering kali mendorong mengonsumsi makanan dengan IG tinggi. Kebiasaan ini dapat menyebabkan ketidakstabilan glukosa darah yang tidak optimal dan dalam jangka panjang, meningkatkan risiko gangguan metabolik. Penelitian pada mahasiswa di Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar dari mereka memiliki pola makan yang tidak seimbang, ditandai dengan konsumsi karbohidrat olahan yang dominan (Tobelo *et al.*, 2021).

Kadar glukosa darah yang perlu diperhatikan tidak hanya pada kondisi puasa, tetapi juga pada kondisi postprandial (setelah makan). Lonjakan glukosa postprandial yang berulang kali pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat

merusak sel endotel vascular melalui mekanisme oksidatif dan inflamasi (Shibib *et al.*, 2024). Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana intervensi diet, khususnya dengan makanan IG rendah, dapat mengelola respons glikemik pasca makan pada populasi mahasiswa. Studi di luar negeri juga menggarisbawahi peran makanan IG rendah dalam mengurangi respons glikemik postprandial pada populasi dewasa muda (Kaur *et al.*, 2020).

Meskipun banyak penelitian yang mengkaji pengaruh IG pada pasien DM, penelitian yang secara spesifik meneliti dampaknya pada kadar glukosa darah preprandial dan postprandial pada mahasiswa masih sangat terbatas, baik di tingkat nasional maupun internasional. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengisi kesenjangan pengetahuan tersebut, dengan harapan dapat memberikan gambaran kadar glukosa darah preprandial dan postprandial berdasarkan makanan berindeks glikemik rendah pada mahasiswa di jurusan analis kesehatan poltekkes kemenkes Bengkulu.

Responden penelitian adalah mahasiswi tingkat 1 dan tingkat 2 karena perempuan memiliki BMR yang lebih rendah karena proporsi jaringan lemak lebih tinggi dan massa otot lebih sedikit dibandingkan laki-laki. Selain itu, kadar hormon estrogen berperan dalam menghemat energi melalui penurunan laju metabolisme basal (Verma *et al.*, 2023). Hasil penelitian menemukan bahwa nilai BMR perempuan dewasa muda lebih rendah secara signifikan dibandingkan laki-laki, meskipun dengan berat badan dan tinggi hampir sama (Rizal *et al.*, 2024). Mahasiswi yang masih dalam proses adaptasi terhadap lingkungan kampus, di mana pola makan belum sepenuhnya stabil dan rentan

terhadap konsumsi makanan berindeks glikemik tinggi. Tingkat 1 dan tingkat 2 cenderung memiliki pola aktivitas, pola makan, dan jadwal akademik yang stabil dan seragam dibandingkan dengan tingkat akhir yang sudah memasuki tahap praktik atau skripsi. Mahasiswa tingkat akhir biasanya memiliki tingkat stres akademik lebih tinggi, yang dapat meningkatkan hormon kortisol dan mempengaruhi kadar glukosa darah. (Tobelo *et al.*, 2021).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, "Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah Pre-Postprandial Berdasarkan Makanan Berindeks Glikemik Rendah Pada Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu"

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketahui penelitian ini, kadar glukosa darah dicatat sebelum dan setelah mengonsumsi makanan berindeks rendah pada mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui rata-rata kadar glukosa darah pre-postprandial berdasarkan makanan berindeks rendah pada mahasiswa jurusan analis kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
- b. Diketahui distribusi makanan berdasarkan berindeks glikemik yang dikonsumsi oleh mahasiswa

- c. Diketahui perubahan kadar glukosa darah pre-postprandial berdasarkan makanan berindeks glikemik pada mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
- d. Diketahui rata-rata selisih hasil perubahan kadar glukosa darah pre-postprandial berdasarkan makanan berindeks glikemik pada mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini berguna sebagai salah satu pengalaman dalam pengaplikasian ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan menambah pengetahuan tentang kimia klinik mengenai kadar glukosa darah pre-postprandial.

##### **2. Bagi Masyarakat**

Panduan ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum kepada masyarakat tentang hubungan antara makanan dengan indeks glikemik rendah dan kadar glukosa darah pre-postprandial. Panduan ini ditujukan untuk mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

##### **3. Bagi Institusi Pendidikan**

Kami berharap hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan ilmiah dan informasi bermanfaat kepada mahasiswa yang dapat menjadi panduan untuk penelitian mereka di masa mendatang.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. 1** Keaslian Penelitian

| No. | Judul                                                                                                                                                                                                                               | Nama Peneliti                               | Lokasi dan Waktu Penelitian                                                                                                                                | Jenis dan Variabel Penelitian                  | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Gambaran umum indeks glikemik dan beban glikemik diet pada pasien diabetes tipe 2.                                                                                                                                                  | Sindi <i>et al.</i> , (2024)                | Indonesia, Kementerian Kesehatan Portekes Kemenkes Tasikmalaya                                                                                             | Penjelasan                                     | Studi ini menemukan bahwa sebagian besar pasien (80 orang, 100%) memiliki kadar gula darah sedang, sedangkan 38 orang (47,5%) menderita hipoglikemia.                                                                                                       |
| 2.  | Pengaruh konsumsi makanan dengan indeks glikemik (GI) rendah terhadap pengendalian glukosa darah dan faktor risiko kardiovaskular pada penderita diabetes: tinjauan sistematis dan meta-analisis uji klinis terkontrol secara acak. | Laura Chiavaroli, <i>et al.</i> (2021)      | Departemen Nutrisi, Fakultas Kedokteran, Universitas Toronto, dan Unit Pencitraan 3D, Rumah Sakit St. Michael, Toronto.                                    | Evaluasi sistematis dan analisis komprehensif. | Penelitian menunjukkan bahwa diet dengan indeks glikemik (GI) rendah secara signifikan menurunkan kadar HbA1c dan kadar glukosa darah puasa, secara signifikan mengurangi kolesterol LDL dan trigliserida, serta sedikit meningkatkan kadar kolesterol HDL. |
| 3.  | Diet rendah glikemik dalam pengobatan diabetes: tinjauan sistematis dan meta-analisis.                                                                                                                                              | Mohammad Ishraq Zafar, <i>et al.</i> (2019) | Departemen Endokrinologi, Fakultas Kedokteran Tongji, Universitas Sains dan Teknologi Huazhong, Wuhan, Tiongkok, dan Departemen II, Universitas Politeknik | Analisis dan sintesis                          | Pola makan dengan indeks glikemik rendah dapat membantu menurunkan kadar gula darah, berat badan, dan kadar kolesterol pada penderita diabetes.                                                                                                             |

---

Canberra,  
Canberra,  
Australia.

---

