

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular (PTM) masih mengalami peningkatan dan menduduki peringkat atas dari penyebab kematian dibandingkan dengan penyakit menular terutama pada negara berkembang salah satunya diabetes melitus. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) 2012 sebesar 90-95% dari semua kasus diabetes melitus di dunia didominasi oleh Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) (ADA, 2019). DMT2 disebabkan oleh hilangnya respon sel tubuh terhadap aktivitas insulin (resistensi insulin) akibatnya peningkatan kadar glukosa darah (Susanti *et al.*, 2018). Faktor risiko DMT2 selain disebabkan faktor usia dan genetik yaitu terdapat pada aspek pola gaya hidup, meliputi pola makan, pola istirahat, aktivitas fisik, berat badan berlebih atau obesitas dengan IMT > 25 kg/m<sup>2</sup>, dan manajemen stress (Nuraisyah, 2018).

Data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2019, Indonesia dengan jumlah penderita DM sebanyak 10,7 juta individu dan mengalami peningkatan tahun 2021 sebesar 19,5 juta individu. IDF memperkirakan pada tahun 2045 Indonesia terkena DM sebesar 28,6 juta penduduk pada rentang umur 20-79 tahun (IDNT, 2021). Hal tersebut sejalan dengan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi terkena diabetes mellitus. Pada tahun 2007 prevalensi terkena DM sebanyak 5,7% terjadi peningkatan pada tahun 2013 menjadi 6,9% dan terjadi peningkatan kembali pada tahun 2018 mencapai 8,5% dari total keseluruhan penduduk Indonesia (Kemenkes, 2018).

Terjadinya peningkatan penyakit DM dari tahun ke tahun maka diperlukan penatalaksanaan diantaranya terapi obat-obatan, olahraga, pengaturan pola makan, dan pemantauan glukosa darah (Kemenkes, 2018). Diantara keempat penatalaksanaan tersebut, pengaturan pola makan sangat dianjurkan yakni dalam hal pemilihan bahan pangan. Pemilihan bahan pangan yang tidak cepat menaikkan kadar glukosa darah dengan indeks glikemik (IG) rendah atau beban glikemik (BG) rendah dan mengonsumsi makanan tinggi serat (Perkeni, 2021).

Pemilihan bahan pangan dengan IG rendah dianjurkan bagi penderita DM dalam menentukan tingkat pangan terhadap penurunan kadar glukosa darah. Indeks glikemik dan beban glikemik pangan berkorelasi terhadap glukosa darah. Pangan dengan IG rendah menyebabkan respon glikemik dalam darah lambat sehingga terjadi peningkatan glukosa darah menjadi perlahan dan relatif pendek. Sedangkan, pangan dengan IG tinggi memengaruhi peningkatan kadar glukosa darah

Selain itu, BG rendah menyebabkan penurunan laju penyerapan glukosa sehingga kadar glukosa darah tidak mengalami peningkatan secara signifikan. BG bertujuan untuk melihat dampak konsumsi karbohidrat dengan memperhitungkan IG pangan. Selain itu, disamping indeks glikemik pada beban glikemik mencerminkan respon glikemik secara keseluruhan.

Faktor yang memengaruhi indeks glikemik salah satunya serat pangan (Rimbawan, 2007). Pengaturan pola makan tinggi serat memperbaiki sensitivitas insulin, menurunkan laju penyerapan glukosa, dan mengendalikan kadar glukosa darah (Franz, 2012; Putro dan Suprihatin, 2012). Serat pangan sebagai hambatan fisik yang memperlambat penyerapan sehingga kadar glukosa darah menurun (Qadri *et al.*, 2017). Selain itu, tinggi asam amino salah satunya arginin pada biji labu kuning sebagai antidiabetik yakni meregenerasi sel  $\beta$  pankreas.

Biji labu kuning merupakan salah satu bahan pangan tinggi serat dalam 100 gram terkandung 18,4 gram serat pangan (Thakur, 2013). Adapun anjuran konsumsi serat bagi penderita DM 20-35 gr/ hari (Perkeni, 2021). Selain itu, memiliki nilai indeks glikemik pada biji labu kuning sebesar 25 termasuk kategori rendah (Aprilia *et al.*, 2022).

Tempe merupakan pangan fermentasi sumber protein nabati dan digemari oleh berbagai kalangan. Tempe substitusi biji labu kuning meningkatkan kandungan gizi dan proses fermentasi menghasilkan kadar asam amino dan aktivitas antioksidan berkorelasi dengan penurunan kadar glukosa darah (Utari *et al.*, 2011). Produk tempe dengan substitusi biji labu kuning diharapkan dapat berperan sebagai pangan bergizi khususnya dalam perbaikan kadar glukosa darah bagi penderita diabetes melitus. Namun, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang menjelaskan bagaimana pengaruh tempe dengan substitusi biji labu kuning terhadap respon glikemik subjek manusia. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti

akan menganalisis indeks glikemik dan beban glikemik tempe dengan substitusi biji labu kuning sebagai acuan seberapa cepat produk tersebut dapat memperbaiki dan menstabilkan kadar glukosa darah.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Prevalensi DMT2 di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Faktor penyebab secara tidak langsung berkorelasi dengan pola makan yang tidak sehat. Diperlukannya penatalaksanaan dalam hal mengurangi peningkatan penderita diabetes melitus berkorelasi dengan pengontrolan gula darah. Beberapa kandungan gizi berperan sebagai antidiabetik dan pencegahan peningkatan kadar glukosa darah diantaranya serat, arginin, antioksidan yang tinggi salah satunya terdapat pada biji labu kuning. Oleh karena itu, peneliti akan menganalisis bagaimana pengaruh tempe dengan substitusi biji labu kuning terhadap kandungan gizi, luas *Area Under Curve* (AUC), indeks glikemik, dan beban glikemik terhadap respon glikemik pada responden.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis kandungan gizi (kadar serat pangan, air, abu, protein, lemak, karbohidrat), luas AUC, nilai indeks glikemik dan beban glikemik pada tempe dengan substitusi biji labu kuning.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui karakteristik subjek pemberian tempe dengan substitusi biji labu kuning.
- b. Menganalisis kandungan gizi pada tempe dengan substitusi biji labu kuning.
- c. Menganalisis pengaruh tempe dengan substitusi biji labu kuning terhadap respon glikemik kelompok kontrol dan perlakuan.
- d. Menganalisis pengaruh tempe dengan substitusi biji labu kuning terhadap luas *Area Under Curve* (AUC).

- e. Menganalisis nilai indeks glikemik dan beban glikemik tempe dengan substitusi biji labu kuning.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Bagi Responden**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang produk diversifikasi pangan dengan IG dan BG rendah. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi tentang pola makan yang sesuai terhadap kadar glukosa darah. Selain itu, dapat mengetahui pengaruh tempe dengan substitusi biji labu kuning terhadap respon glikemik.

### **I.4.2 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat meningkatkan pengetahuan mengenai manfaat dan kandungan gizi biji labu kuning. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi tentang pola makan yang sesuai terhadap kadar glukosa darah. Selain itu, masyarakat dapat memahami cara pengolahan biji labu kuning dan kedelai sebagai alternatif penderita DM.

### **I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan menjadi peluang pengembangan tempe dari bahan baku selain kedelai. Selain itu, diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang gizi dalam pembuatan tempe dengan substitusi biji labu kuning. Sebagai langkah preventif dalam membantu penurunan prevalensi DMT2, referensi diet dalam pencegahan hiperglikemia, dan dijadikan jurnal.