

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit yang menggambarkan terjadinya gangguan pengeluaran hormon insulin, aktivitas insulin, ataupun keduanya yang berdampak pada metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang abnormal dan ditandai dengan kejadian hiperglikemia dalam tubuh (PERKENI, 2019). Menurut Infodatin (2020), indikasi kejadian diabetes mellitus ialah kadar glukosa darah yang melebihi ambang batas normalnya yaitu GDP  $\geq$  126 mg/dl dan GDS  $\geq$  200 mg/dl.

Jumlah prevalensi DM meningkat dari angka 6,9% pada tahun 2013 menuju angka 8,5% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018). IDF (2019) juga menyebutkan bahwa jumlah prevalensi diabetes secara global kian bertambah setiap tahunnya. Pada tahun 2019, penderita diabetes pada kelompok umur 20-79 tahun di seluruh dunia mencapai 463 juta jiwa (9,3%). Faktor risiko kematian yang disebabkan oleh kasus DM adalah sebesar 11,3%. IDF (2019) memprediksi jumlah penderita DM secara nasional akan meningkat dari angka 7,3 juta pada tahun 2011 menuju angka 11,8 juta pada tahun 2030 dimana sebesar 90 – 95% nya merupakan DM tipe 2.

Tingginya angka prevalensi diabetes melitus merupakan ancaman bagi derajat kesehatan di masyarakat. Beberapa permasalahan fisik dan psikis akan timbul sebagai dampak dari kasus DM yang tidak segera ditangani dan menyebabkan penderitanya kian mengalami kondisi hidup

yang memburuk. Kondisi diatas dapat menjadi pemicu terjadinya berbagai komplikasi kerusakan pada organ tubuh yang lain. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meringankan kondisi penderita DM dengan cara pengendalian kadar glukosa darah dalam tubuh.

Salah satu penatalaksanaan DM yang dapat dilakukan guna membantu mengendalikan kadar gula darah dalam tubuh adalah melalui pengaturan pola makan dengan prinsip 3 J yaitu jenis, jumlah, dan jadwal (PERKENI, 2019). Jenis makanan yang cocok bagi penderita DM adalah jenis bahan pangan dengan kandungan indeks glikemik (IG) yang rendah. Kandungan rendah IG pada bahan pangan dapat menghambat terjadinya hiperglikemia dalam tubuh dan mampu meningkatkan respon kerja hormon insulin menjadi lebih baik pada penderita DM (Siagian & Rimbawan, 2004; Franz, 2014).

Pemberian makanan dengan kandungan serat dan antioksidan tinggi juga dibutuhkan bagi penderita DM. Konsumsi serat yang tinggi mampu menunda pengosongan lambung dan memperpendek waktu transit di usus sehingga dapat menghambat absorpsi glukosa darah dalam tubuh. Kandungan tinggi antioksidan juga diperlukan oleh penderita DM guna mengurangi kenaikan radikal bebas yang dihasilkan dari proses autooksidasi glukosa akibat terjadinya hiperglikemia (Nintami & Rustanti, 2012).

Salah satu bahan makanan lokal dengan kandungan indeks glikemik (IG) rendah, tinggi antioksidan, dan serat yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus adalah ubi jalar ungu. Hal ini disebabkan karena pada ubi jalar ungu memiliki banyak manfaat bagi kesehatan

tubuh. Ubi jalar ungu tergolong ke dalam karbohidrat kompleks yang memiliki indeks glikemik (IG) 54 (rendah) (Ratnayati, dkk., 2012 dalam Nintami & Rustanti, 2012) dan tinggi serat, yaitu 2,3 – 3,9 g/100 g (Ginting et al., 2011). Ubi jalar ungu juga mengandung tinggi antioksidan yang bersumber dari antosianin, vitamin C, vitamin E, dan betakaroten. Ubi jalar ungu mengandung antosianin yang bekisar antara 65,16 - 645,37 mg/100 g (Widiati, 2010), betakaroten 174,2 mg/100g (Jamrianti, 2007), dan vitamin C sebesar 10,5 mg (PERSAGI, 2009).

Pengembangan bahan pangan yang bersumber dari ubi jalar ungu dapat dilakukan dengan cara pengolahan menjadi produk jadi maupun setengah jadi. Ubi jalar ungu diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan dasar dalam pembuatan pangan yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus seperti pada tepung ubi jalar ungu yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengganti tepung terigu pada produk roti, kue, dan mi basah (Aini, 2004; Nintami & Rustanti, 2012). Tepung komposit yang tersusun dari 50% ubi jalar ungu, 30% jagung kuning, dan 20% kacang tunggak terbukti mampu menjadi formula pengganti 100% terigu dalam pengolahan biskuit yang menghasilkan kualitas serupa dengan biskuit bahan dasar 100% terigu. Tepung komposit ini memiliki berbagai senyawa alami yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh seperti kandungan antosianin, serat pangan, dan protein yang potensial digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pangan bagi penderita DM (Djunaidi dkk., 2014). Hairani dkk. (2018) juga menyebutkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu pada produk sosis analog tempe berperan dalam penurunan kadar gula darah pada mencit diabetes.

Produk *cookies* dan *snack bar* berbahan dasar ubi jalar ungu juga diharapkan dapat berpotensi sebagai *snack* diet bagi penderita DM karena kandungan indeks glikemik yang rendah, tinggi serat dan amilosa, sehingga dapat mengontrol kenaikan kadar glukosa darah (Andyarini & Hidayati, 2018; Avianty & Ayustaningwarno, 2013, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan *literature review* yang berkaitan dengan potensi ubi jalar ungu sebagai bahan dasar pembuatan pangan yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus. Produk olahan berbahan dasar ubi jalar ungu diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pangan yang aman dikonsumsi oleh penderita DM dalam upaya pemenuhan kebutuhan gizinya tanpa menyebabkan terjadinya hiperglikemia.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimanakah potensi ubi jalar ungu sebagai bahan dasar dalam pembuatan pangan yang ramah dikonsumsi oleh penderita DM?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui potensi ubi jalar ungu sebagai alternatif bahan dasar dalam pembuatan produk pangan yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Menganalisis penurunan kadar glukosa darah pada tikus diabetes sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dengan pemberian ubi jalar ungu.

- b. Menganalisis aktivitas antioksidan pada tikus diabetes sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dengan pemberian ubi jalar ungu.
- c. Menganalisis perubahan BB pada tikus diabetes sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dengan pemberian ubi jalar ungu.
- d. Menganalisis kadar HbA1c pada tikus diabetes sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dengan pemberian ubi jalar ungu.
- e. Menganalisis total antosianin, total flavonoid, dan total fenol ubi jalar ungu.

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

##### **1. Bagi institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan referensi untuk menambah literatur di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta mengenai potensi ubi jalar ungu sebagai bahan dasar dalam pembuatan pangan yang ramah dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus.

##### **2. Bagi masyarakat**

Sebagai informasi kepada masyarakat terutama bagi penderita diabetes melitus mengenai potensi hipoglikemik dan aktivitas antioksidan pada ubi jalar ungu, sehingga diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan ubi jalar ungu sebagai salah satu alternatif bahan dasar dalam pembuatan pangan yang aman dikonsumsi oleh pasien DM guna mencukupi kebutuhan gizinya tanpa menyebabkan hiperglikemia.

##### **3. Bagi peneliti selanjutnya**

Dengan adanya *literature review* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai potensi ubi jalar ungu sebagai salah satu alternatif bahan dasar dalam pembuatan pangan yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Ruang lingkup penelitian dalam artikel utama yang digunakan adalah artikel dengan kategori shinta (S1-S4) atau scopus (Q1-Q4) dengan (variabel bebas = ubi jalar ungu) dan (variabel terikat = kadar glukosa darah pada tikus DM).