

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang dihubungkan dengan sekresi insulin juga biasanya bersamaan dengan terjadinya gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein serta hiperglikemia. Poliuria, polydipsia, polifagia, kesemutan penurunan berat badan merupakan beberapa gejala yang biasa timbul pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Prevalensi Diabetes Melitus di dunia berdasarkan riset dari *International Diabetes Federation* (IDF) (2007) adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai salah satu penyebab kematian di dunia. 371 juta jiwa merupakan angka kejadian DM di dunia pada tahun 2012 dimana 95% proporsi kejadiannya pada populasi dunia yaitu penderita diabetes melitus tipe 2 (Fatimah, 2016). Dari hasil Riset Kesehatan Dasar angka penderita diabetes pada orang dewasa mencapai 6,9% ditahun 2013, dan meningkat menjadi 8,5% ditahun 2018 (Kementrian Kesehatan RI, 2013 dan 2018) .

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan yang sangat mempengaruhi kerja metabolisme tubuh, karena akan mengakibatkan komplikasi pada organ-organ yang lain. Komplikasi tersebut disebabkan oleh keadaan hiperglikemia kronis, mengakibatkan terjadinya pembentukan AGEs (*Advanced Glycation End products*) serta zat radikal bebas mengalami peningkatan. Menurunnya fungsi *superoxide dismutase* (SOD) atau jenis antioksidan endogen lainnya dapat juga disebabkan oleh keadaan hiperglikemia kronis. SOD sendiri adalah jenis salah satu antioksidan endogen yang cukup kuat sehingga ion superoksida dapat terurai dan mampu meredam stres oksidatif (Anjani,dkk,2018).

Kejadian penurunan sensitivitas insulin di dalam jaringan adiposa, otot dan sel hati disebut juga sebagai resistensi insulin. Hal tersebut mengakibatkan sel  $\beta$  pankreas akan mensekresikan insulin dalam jumlah yang banyak untuk menormalkan glukosa dalam darah. Hal ini mampu menyebabkan hyperinsulinemia yaitu keadaan dimana insulin dalam darah meningkat berlebihan

sehingga sensitivitas sel terhadap insulin mengalami penurunan dan mengakibatkan terjadinya hiperglikemia. Kadar glukosa dalam darah akan dikontrol oleh hormon Insulin. Keadaan resistensi insulin dalam tubuh dapat terjadi karena kadar glukosa dalam darah tidak terkontrol (Wahyuni dan Syauqy, 2015).

Salah satu jenis buah yang mengandung mineral, antioksidan, vitamin serta serat harian yang dibutuhkan oleh tubuh adalah pisang (Wahyuni dan Syauqy, 2015). Pisang juga mempunyai peran dalam menurunkan kadar glukosa darah juga kadar kolesterol. Jika mengonsumsi pisang satu sampai 2 buah dalam sehari (250 gr) dapat menurunkan kadar glukosa darah. Ini terjadi dikarenakan senyawa aktif seperti magnesium, serat dan flavonoid terkandung dalam buah pisang (Wahyuni dan Syauqy, 2015).

Salah satu senyawa yang dapat membantu proses penurunan kadar glukosa dalam darah adalah antosianin. Jawi,dkk (2008) menyatakan kandungan antosianin merupakan salah satu antioksidan yang dapat memberi pencegahan terhadap stres oksidatif *in vivo*. Kandungan antosianin berfungsi untuk mengurangi kadar glukosa didalam aliran darah serta dapat meminimalisir terjadinya pembentukan AGEs sehingga akan membantu penurunan MDA dalam darah. Kandungan antosianin digunakan sebagai antioksidan eksogen pada penderita DM, serta meningkatkan kadar SOD. Antosianin terdapat didalam kelopak bunga rosella yang berperan sebagai antioksidan (Maryani dan Kristiana, 2008). Kandungan antosianin dalam rosella tertinggi yang didapatkan oleh Hayati,dkk (2012) dengan metode maserasi dengan durasi 30 menit yaitu pada suhu 30°C sebesar 75,164 mg/L.

Antosianin sendiri merupakan jenis flavonoid yang memiliki fungsi antioksidan, pencegahan diabetes dan beberapa fungsi lainnya seperti antiinflamasi, anti-virus, anti-proliferasi, perbaikan mikrosirkulasi, perifer pada kapiler, mencegah kerapuhan, memberi perlindungan dari kerusakan jantung dan alergi (Ghosh dan Konishi, 2007).

*Yoghurt* suatu produk olahan hasil fermentasi susu yang telah lama diketahui dan memiliki cita rasa asam yang spesifik serta harganya yang relatif murah (Liyana, 2015). Almatsier (2011) mengatakan minuman dari fermentasi

susu ini sangat digemari para pencinta makanan sehat. Berdasarkan data yang dikutip dari Badan Pusat Statistik (2011) diketahui bahwa taraf konsumsi *yoghurt* di Indonesia mengalami peningkatan dari 2002 hingga 2008 pada setiap tahunnya. Dalam penelitian Rachmawati, Djamiatun dan Suci (2017) telah membuktikan bahwa *yoghurt* sinbiotik pisang tanduk dapat menurunkan kadar glukosa di dalam darah dan kadar insulin pada tikus yang menderita sindrom metabolik dengan dosis yang paling efektif 0,018 ml/g BB tikus/hari. Latar belakang ini lah yang membuat peneliti tertarik membuat *yoghurt* berbahan dasar pisang jenis lain yaitu pisang raja siem dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella diharapkan memiliki pengaruh dalam penambahan kadar antosianin dalam produk *yoghurt* pisang raja siem.

## I.2 Rumusah Masalah

*International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan prevalensi Diabetes Melitus di dunia adalah 1,9% dan menjadikan DM sebagai salah satu penyebab kematian di dunia. Angka kejadian pada kasus diabetes melitus tipe 2 juga sekitar 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus (Fatimah, 2016). Pola makan yang sangat berlebihan sehingga mengakibatkan konsumsi jumlah kalori lebih dari dibutuhkan oleh tubuh merupakan salah satu pemicu penyakit DM. Kadar insulin oleh sel  $\beta$  pankreas mempunyai kapasitas maksimum untuk dikeluarkan sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan sensitivitas insulin pada penderita DM (Wijayakusuma, 2004).

Pembuatan minuman *yoghurt* alternatif dengan bahan baku pisang raja siem dengan penambahan ekstrak bunga rosella sebagai yoghurt tinggi antosianin belum pernah dilakukan sebelumnya. *Yoghurt* berbahan dasar pisang raja siem dengan ekstrak bunga rosella diharapkan memiliki kandungan gizi terutama antosianin yang baik untuk penderita DM tipe 2 juga memaksimalkan pemanfaatan pisang raja siem dan bunga rosella sebagai bahan pangan lokal. Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti tertarik untuk memepelajari apa terdapat pengaruh penambahan ekstrak bunga rosella terhadap kadar antosianin *yoghurt* pisang raja siem serta bagaimana pengaruhnya terhadap hasil uji organoleptik pada produk.

### **I.3 Tujuan Penelitian**

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

Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak bunga rosella terhadap sifat organoleptik, kadar pH dan kadar *anthosianin* pada *yoghurt* pisang raja siem.

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

- a. Menentukan formulasi *yoghurt* pisang raja siem dengan penambahan ekstrak bunga rosella
- b. Menganalisis sifat organoleptik (uji hedonik) *yoghurt* pisang raja siem dengan penambahan ekstrak bunga rosella.
- c. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak bunga rosella pada *yoghurt* pisang raja siem terhadap kadar antosianin.
- d. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak bunga rosella pada *yoghurt* pisang raja siem terhadap kadar pH.
- e. Menganalisis kandungan gizi pada formulasi terpilih *yoghurt* pisang raja siem dengan penambahan ekstrak bunga rosella.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

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

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan informasi kepada responden dalam mengembangkan produk pangan sumber nilai gizi. Mengetahui karakteristik dari pisang raja siem dan pemanfaatannya. Mengetahui bunga rosella pada pengaplikasiannya sebagai produk.

#### **I.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi pengetahuan lebih lanjut mengenai substitusi pangan untuk penderita DM tipe 2. Juga diharapkan dapat memberikan informasi dalam pemanfaatan bahan makanan. Penelitian ini juga diharapkan dapat membantu pengembangan produk pangan baru dan memberikan ide-ide lainnya dalam penelitian lebih lanjut.

#### **I.4.3 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai pengetahuan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan lain terhadap pisang raja siem dan bunga rosella