

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) pada usia dewasa disebabkan oleh penurunan secara fisiologis fungsi tubuh yang dapat mengakibatkan pengendalian glukosa darah yang tinggi di dalam tubuh menjadi kurang optimal. Prevalensi DM di dunia pada tahun 2017 sebesar 425 juta orang (IDF, 2017). Di Indonesia, prevalensi DM juga mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil pemeriksaan darah yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun prevalensi DM pada tahun 2007 adalah sebesar 5,7% dan mengalami peningkatan pada tahun 2013 dan 2018 sebesar 6,9% dan 8,5%. Menurut International Diabetes Federation (IDF), Indonesia pada tahun 2017 dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia menduduki posisi ke-6. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia mengalami kenaikan posisi dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2013 dan 2015, Indonesia menempati posisi ke-7 dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia. Oleh sebab itu, diperlukan adanya upaya untuk mencegah terjadinya peningkatan jumlah kasus DM. Penanggulangan dalam bentuk asupan sangat dianjurkan. Penderita DM mengalami peningkatan glukosa darah yang dapat menyebabkan stress oksidatif. Oleh karena itu, asupan sumber antioksidan dianjurkan sebagai solusi dalam pencegahan dan penanganan DM. (Setiawan & Suhartono, 2005).

Antioksidan diperlukan dalam bentuk asupan sebagai upaya pencegahan dan penanganan DM karena antioksidan mengandung substansi yang dapat menetralkan aksi radikal bebas (Ningrum *et al.*, 2017). Pola hidup kurang sehat seperti sering mengonsumsi makanan yang mengandung bahan kimia dan meningkatnya polusi asap kendaraan menyebabkan berlebihnya radikal bebas dalam tubuh sehingga mengakibatkan terjadinya masalah kesehatan (Winarti, 2010). Ketika jumlah radikal bebas dalam tubuh berlebih, maka dianjurkan untuk mengonsumsi bahan makanan yang mengandung sumber antioksidan. Kebutuhan akan bahan makanan sumber antioksidan tersebut dapat dipenuhi dengan

kandungan flavonoid yang terdapat pada suatu makanan. Menurut Masruhen (2010) untuk mempertahankan kesehatan yang optimal diperlukan asupan flavonoid sejumlah 15-50 mg/hari, sedangkan untuk pencegahan DM yang merupakan salah satu penyakit tidak menular, maka membutuhkan minimal asupan flavonoid sejumlah 199,6 mg/hari (Sefrina *et al.*, 2017).

Flavonoid adalah sebagai sumber antioksidan mampu untuk menetralkan aksi dari radikal bebas dan dapat menurunkan risiko penyakit tidak menular. Oleh karena itu, flavonoid sebagai kandungan metabolit sekunder terbanyak yang dikonsumsi seseorang. Flavonoid dapat menstimulasi sekresi insulin melalui aktivitas antioksidan sebagai akibat dari sel  $\beta$  pankreas yang rusak. Selain itu, flavonoid juga mampu menghambat pemecahan karbohidrat dan absorpsi glukosa di usus halus sehingga kadar glukosa darah dapat menurun (Hanhinefa, 2010).

Salah satu pangan fungsional yang mengandung antioksidan namun kurang pemanfaatannya yaitu belimbing wuluh, yang dikenal dengan nama latin *Averrhoa bilimbi*. Tumbuhan ini memiliki kandungan flavonoid (Fahrnida & Pratiwi, 2015). Kandungan flavonoid dalam belimbing wuluh mampu menjadi inhibitor  $\alpha$ -glukosidase, akibatnya terjadi penundaan absorpsi karbohidrat oleh tubuh sehingga glukosa darah menurun. Candra (2012) membuktikan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh yang diberikan ke tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus. Menurut Rikhana (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kadar glukosa darah tikus yang mengalami hiperglikemia dapat menurun dengan diberikan sari buah belimbing wuluh dengan dosis 2 mL/200gBB. Selain kandungan flavonoid, belimbing wuluh juga mengandung beberapa vitamin dan mineral yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh (Fahrnida & Pratiwi, 2015).

Bahan pangan lainnya yang mengandung flavonoid adalah kayu secang (Sudarsono *et al.*, 2002). Dalam penelitian Panovska *et al.*, (2005) membuktikan bahwa kayu secang memiliki kandungan flavonoid yang mampu bertindak sebagai antioksidan dalam melawan radikal bebas. Kayu secang mengandung antosianin yang merupakan golongan flavonoid. Antosianin memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antikanker, lipid peroxidation yang baik untuk kesehatan tubuh (Made *et al.*, 2019). Salah satu olahan dari belimbing

wuluh dan kayu secang yang beredar di pasaran adalah sebagai olahan manisan dan minuman wedang. Olahan belimbing wuluh lainnya yaitu sirup. Winarno (2006) menyatakan bahwa sirup yang beredar di Indonesia pada umumnya mengandung kandungan gula yang tinggi dengan kandungan sukrosa paling sedikit 50%. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti membuat sirup belimbing wuluh dengan tambahan ekstrak kayu secang. Tujuan dari pembuatan sirup tersebut yaitu menjadikan sirup yang bermanfaat bagi kesehatan karena kandungan senyawa flavonoid sebagai antioksidan yang baik untuk tubuh.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Prevalensi DM di Indonesia mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil pemeriksaan darah yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun prevalensi DM pada tahun 2007 adalah sebesar 5,7%, tahun 2013 sebesar 6,9% dan tahun 2018 sebesar 8,5%. Menurut International Diabetes Federation (IDF), Indonesia pada tahun 2017 dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia menduduki posisi ke-6. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia mengalami kenaikan posisi dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2013 dan 2015, Indonesia menempati posisi ke-7 dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia. Penderita DM mengalami peningkatan glukosa darah yang dapat menyebabkan stress oksidatif. Oleh karena itu, asupan antioksidan sangat dianjurkan pada penderita DM. (Setiawan & Suhartono, 2005). Salah satu zat antioksidan adalah flavonoid. Dari penelitian sebelumnya diperoleh bahwa pada belimbing wuluh dan ekstrak kayu secang mengandung senyawa flavonoid. Belimbing wuluh dan ekstrak kayu secang akan dijadikan bahan dasar dalam pengembangan produk sirup yang mengandung antioksidan flavonoid.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

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

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar flavonoid, sifat organoleptik, dan sifat fisik sirup belimbing wuluh.

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

- a. Menentukan formula sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang.
- b. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak kayu secang terhadap uji total flavonoid sirup belimbing wuluh dan kayu secang.
- c. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak kayu secang terhadap sifat organoleptik sirup belimbing wuluh.
- d. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak kayu secang terhadap sifat fisik (uji viskositas dan derajat keasaman) sirup belimbing wuluh.
- e. Menentukan formula terpilih produk sirup yang berbahan dasar belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang melalui metode perbandingan eksponensial (MPE).
- f. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak kayu secang terhadap kandungan gizi pada formula terpilih sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Bagi Peneliti**

Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah meningkatkan pengalaman dan pengetahuan peneliti dalam pengembangan produk pangan lokal sebagai minuman fungsional.

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

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah menambah informasi kepada masyarakat mengenai sirup belimbing wuluh yang ditambahkan ekstrak kayu secang. Selain itu, masyarakat menjadi tahu bahwa produk sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang memiliki kandungan flavonoid yang baik bagi kesehatan.

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

Manfaat penelitian ini bagi ilmu pengetahuan adalah bertambahnya pengetahuan dan informasi baru mengenai sirup belimbing wuluh dengan tambahan ekstrak kayu secang sebagai minuman fungsional. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk dilakukan penelitian selanjutnya.