

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus adalah kelainan metabolisme yang ditandai dengan glukosa darah yang tinggi karena kerusakan sekresi insulin, insulin yang cacat atau keduanya. Penyakit diabetes merupakan penyebab 1,5 juta kematian pada tahun 2012. Kasus penyakit diabetes meningkat selama dekade terakhir. Diperkirakan sekitar 422 juta orang yang berusia diatas lebih dari 20 tahun mengalami penyakit diabetes menurut (World Health Organization, 2016). Di Indonesia penyakit diabetes mellitus meningkat 2% pada tahun 2013-2018 menurut diagnosis dokter dengan kelompok umur  $\geq 15$  tahun dan prevalensi paling tinggi terletak pada provinsi DKI Jakarta yaitu 3,4% (Kemenkes RI, 2019).

Pola makan seseorang dapat mempengaruhi kadar gula darah yang berpotensi terjadinya hiperglikemia. Jika kondisi hiperglikemia berlangsung secara kronis, maka kondisi tersebut menyebabkan radikal bebas dan stress Oksidatif. Stress oksidatif merupakan molekul reaktif yang berasal dari reaksi biokimiawi yang dapat merusak membran sel sehingga menyebabkan berbagai gangguan fungsi tubuh. Stress oksidatif pada penderita diabetes menyebabkan terjadinya komplikasi baik mikro maupun makrovaskular (Diyah, 2014). Radikal bebas adalah atom yang tidak memiliki pasangan elektron, terbentuk dari reaksi organik melalui proses homolisis dari ikatan kovalen. Radikal bebas menyerang lipid, lipoprotein, protein, karbohidrat, RNA maupun DNA (Pham-Huy dkk, 2008).

Serangan radikal bebas dapat diredam oleh antioksidan alami, antioksidan juga mampu memperlambat terjadinya penyakit yang kronis (Wahdaningsih dkk, 2016). Zat yang dipercaya dapat meredam radikal bebas atau efek dari reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh yaitu antioksidan (Hariyatmi, 2004). Salah satu komponen bioaktif antioksidan yaitu flavonoid, yang berperan sebagai antidiabetes dan bekerja untuk menurunkan kadar glukosa darah. Efek flavonoid menguntungkan bagi kesehatan karena bersifat sebagai anti inflamasi, anti-

mutagenik dan anti-karsinogenik. Kelompok pangan yang mengandung flavonoid salah satunya terdapat pada buah-buahan (Panche dkk, 2016)

Buah yang memiliki kandungan flavonoid diantaranya buah kesemek (*Diospyrus kaki L.*), buah ini bergizi dan mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat. Kesemek memiliki zat antioksidan berupa fenol, katekin dan karotenoid. Dalam daun dan buah kesemek terdapat proanthocyanidins flavonoid oligomer, tannin, asam fenolik dan katein. Kesemek efektif dalam strategi pencegahan untuk penyakit diabetes mellitus atau mengurangi tingkat komplikasi diabetes melalui penurunan tekanan darah, lipid darah, dan modulasi stres oksidatif dan respons inflamasi (Butt dkk, 2015). Kesemek merupakan buah tropis berserat yang biasanya dibudidayakan di Cina, Korea, Jepang, Brasil, Turki dan Italia. Pada tahun 2007, produksi buah kesemek tercapai lebih dari 3,3 juta ton dengan 70% dari China, 10% dari Korea, 7% dari Jepang. Buah kesemek tidak begitu populer di Eropa tetapi permintannya meningkat karena kesadaran konsumen dalam menjaga kesehatan. Di wilayah Mediterania buah produksi buah Kesemek mencapai 110.000 ton (Femi, 2004).

Selain buah kesemek, buah naga juga memiliki antioksidan dan zat yang baik bagi tubuh. Buah naga terdiri dari kulit buah, daging dan biji, sekitar 30-35% bagian merupakan kulit buah naga. Namun kulit buah naga belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya menjadi limbah. Didalam kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin yang berfungsi sebagai antioksidan (Jaafar dkk, 2009). Selain itu pada kulit buah naga merah, aktifitas antioksidannya lebih tinggi dibandingkan dengan buahnya dan mampu menghambat radikal bebas (Lukas, 2019). Dalam sebuah penelitian Gelgel dkk (2019) menjelaskan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah pada tikus yang mengalami diabetes dengan pemberian jus buah naga merah

Buah biasanya dapat diolah dengan dijadikan sorbet yang dapat dinikmati di semua kalangan usia. Sorbet merupakan makanan dengan berbahan dasar buah-buahan segar ditambahkan pemanis lalu dibekukan. Proses pembuatan sorbet hampir sama seperti es krim tetapi sorbet tidak menggunakan *emulsifier* seperti telur dan gelatin sehingga tekstur sorbet lebih kasar dibandingkan dengan es krim

(Saptoningsih dan Jatnika, 2012). Sorbet adalah makanan yang menerapkan gaya hidup yang sehat karena bahan dalam membuat sorbet tidak ditambahkan gula sama sekali atau gula dapat diganti dengan gula diet (Andriani dkk, 2019). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mensubstitusi ekstrak kulit buah naga merah terhadap aktivitas total flavonoid sorbet buah kesemek sehingga diharapkan menjadi olahan pangan yang bergizi dan dapat mencegah serta melawan penyakit diabetes.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Diabetes mellitus adalah kelainan metabolisme yang ditandai dengan glukosa darah yang tinggi karena kerusakan sekresi insulin, insulin yang cacat atau keduanya. Penyakit diabetes merupakan penyebab 1,5 juta kematian pada tahun 2012. Diabetes mellitus ditandai dengan kondisi hiperglikemia yang kronis sehingga kondisi tersebut dapat mengakibatkan radikal bebas yang dapat menimbulkan stress oksidatif sehingga penderita diabetes berpotensi terjadinya komplikasi baik mikro maupun makrovaskular. Serangan radikal bebas dapat diredam oleh antioksidan alami, antioksidan juga mampu memperlambat terjadinya penyakit yang kronis. Salah satu komponen bioaktif antioksidan yaitu flavonoid yang terdapat pada buah kesemek dan kulit buah naga, efektif dalam pencegahan diabetes, komplikasi diabetes serta menurunkan kadar gula darah pada kondisi penyakit diabetes mellitus. Buah- buahan tersebut biasanya dapat diolah menjadi sorbet. Maka peneliti tertarik untuk membuat sorbet karena pembuatan sorbet mudah serta sorbet dapat dijadikan makanan yang menerapkan gaya hidup sehat dengan bahan utama dalam pembuatan sorbet tersebut adalah buah. Diharapkan produk sorbet buah kesemek yang disubstitusi dengan ekstrak kulit buah naga merah menjadi makanan yang bergizi dan tinggi flavonoid.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

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

Menganalisis pengaruh substitusi ekstrak kulit buah naga merah terhadap sifat organoleptik dan total flavonoid sorbet buah kesemek.

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

- a. Menganalisis pengaruh substitusi ekstrak kulit buah naga merah terhadap sifat organoleptik sorbet buah kesemek.
- b. Menganalisis pengaruh substitusi ekstrak kulit buah naga merah terhadap total flavonoid sorbet buah kesemek
- c. Menentukan formula terpilih sorbet buah kesemek dengan substitusi ekstrak kulit buah naga merah
- d. Mengetahui kandungan gizi (karbohidrat, protein, lemak, kadar air dan kadar abu) dan takaran saji pada formula terpilih sorbet buah kesemek substitusi ekstrak kulit buah naga merah

## **I.4 Manfaat Penelitian**

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

Manfaat penelitian ini untuk adalah untuk menambah informasi mengenai cara pembuat sorbet dengan bahan pangan lokal seperti buah kesemek dan kulit buah naga merah. Selain itu, penelitian ini memberi manfaat untuk Penelitian ini memberi pengalaman untuk membuat pangan yang baik untuk kesehatan. Manfaat lainnya yaitu penelitian ini memberi pengetahuan mengenai sifat organoleptik, total flavonoid dan kandungan gizi pada produk.

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

Manfaat penelitian ini untuk memberi produk alternatif mengenai sorbet buah kesemek dengan substitusi ekstrak kulit buah naga merah. Selain itu penelitian ini memberi pengetahuan untuk masyarakat mengenai pemanfaatan dari kulit buah naga merah. Manfaat lainnya, masyarakat dapat mengetahui bahwa produk sorbet buah kesemek dengan substitusi ekstrak kulit buah naga merah baik untuk kesehatan.

### **I.4.3 Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan pengetahuan baru bagi akademisi tentang manfaat sorbet buah kesemek dengan substitusi ekstrak kulit buah naga merah. Penelitian ini juga dapat dijadikan referensi untuk penelitian berikutnya. Diharapkan akademisi dapat mendorong penelitian selanjutnya dalam pengembangan produk lainnya.