

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang padat penduduk. Era moderen dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, terjadi perubahan pola hidup masyarakat yang berdampak buruk bagi kesehatan, seperti konsumsi makanan dengan nutrisi tidak seimbang, kurang olahraga dan istirahat, kebiasaan merokok dan minum - minuman beralkohol. Selain itu, kondisi lingkungan sekitar yang memburuk seperti banyaknya polusi juga akan menyebabkan penurunan kualitas hidup masyarakat dengan adanya penurunan produksi senyawa yang menjaga kondisi tubuh, yaitu antioksidan alami yang digunakan untuk menetralkan radikal bebas yang terbentuk akibat polusi udara, sumber radiasi, zat kimia berbahaya, dan pembentukan radikal bebas lainnya. (Arnanda, 2019)

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan pada orbit luarnya atau disebut kehilangan elektron, sehingga tidak stabil, untuk mengembalikan kestabilannya, molekul yang bersifat reaktif tersebut mencari pasangan elektronnya, sehingga disebut juga sebagai *reactive oxygen species* (ROS). (Ardieh, 2011) Radikal bebas mengakibatkan gangguan pada produksi DNA, lapisan lipid pada dinding sel, mempengaruhi pembuluh darah, produksi prostaglandin, dan protein lain seperti enzim yang terdapat dalam tubuh. Radikal bebas dapat mengambil elektron dari DNA yang menyebabkan perubahan struktur DNA sehingga timbul sel-sel mutan. (Wherdasari, 2014) Radikal bebas tersebut berhubungan dengan terjadinya stres oksidatif seperti penyakit *neurodegenerative*, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, proses penuaan dini, bahkan kanker (Phaniendra, et al., 2015). Tubuh manusia dapat menetralkan radikal bebas bila jumlahnya tidak berlebihan. Mekanisme pertahanan tubuh dari radikal bebas adalah antioksidan.

Antioksidan merupakan suatu inhibitor yang berfungsi untuk mencegah autooksidasi. Antioksidan alami mengandung berbagai senyawa, misalnya fenolat (fenol dan polifenol), flavonoid, karotenoid, steroid dan senyawa tiol (Lu *et al.* 2010). Antioksidan diperlukan untuk mencegah stres oksidatif. Stres oksidatif adalah kondisi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas yang ada dengan jumlah antioksidan di dalam tubuh. Antioksidan bersifat sangat mudah dioksidasi, sehingga radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan dan melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan akibat oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif. Jika antioksidan endogen tidak dapat mencukupi, tubuh membutuhkan antioksidan eksogen. Antioksidan banyak memberikan manfaat untuk tubuh diantaranya yaitu untuk menangkal radikal bebas masuk ke dalam tubuh, untuk mencegah berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, jantung, dan lainnya, selain itu juga untuk mencegah penuaan dini, mencegah kerusakan sel, dan baik untuk kesehatan kulit. Ada banyak bahan pangan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami, misalnya rempah-rempah, teh, coklat, biji-biji sereal, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Kebanyakan sumber antioksidan alami adalah tumbuhan dan umumnya merupakan senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga maupun serbuk sari. Berbagai tumbuhan yang berperan sebagai antioksidan eksogen, antara lain kelopak bunga rosella dan buah jambu biji.

Penduduk Indonesia belum banyak yang memanfaatkan tanaman rosella, hanya dimanfaatkan dalam pembuatan minuman teh saja, sementara di negara lain, rosella sudah banyak dimanfaatkan sejak lama. India barat dan beberapa negara lain, kelopak segar rosella digunakan untuk pewarna dan perasa dalam membuat anggur rosella, jeli, sirup, gelatin, minuman segar, puding dan cake. Kelopak rosella yang berwarna cantik dapat ditambahkan pada salad untuk mempercantik warnanya (Maryani dan Kristiana, 2005). Antioksidan yang terdapat pada produk Kelopak bunga rosella banyak mengandung berbagai senyawa penting, antara lain campuran asam sitrat dan asam malat yang dapat menghasilkan sedikit rasa asam yang segar.

Kandungan asam askorbat (vitamin C) dan antosianin yang tinggi pada kelopak bunga rosella merupakan sumber antioksidan alami yang efektif dalam menangkal berbagai radikal bebas penyebab berbagai penyakit degeneratif. (Winarti, dkk. 2015). Aktivitas antioksidan kelopak bunga rosella yang dibutuhkan untuk terjadinya 50% penghambatan radikal DPPH (IC50) sebesar 16,59 ppm.

Buah jambu biji mempunyai warna daging yang berbeda, ada yang berwarna putih, dan ada yang daging buahnya berwarna merah. Kandungan gizi antara jambu biji ini juga berbeda, jambu biji dengan daging berwarna merah mempunyai kandungan gizi yang lebih komplit dengan kandungan vitamin C lebih tinggi (Ramayulis, 2013). Produk yang terbuat dari jambu biji salah satunya adalah sari jambu biji. Sari jambu biji memiliki aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai IC50 adalah sebesar 11,96 ppm (Rachmaniar, 2016). Buah jambu biji terdapat juga zat kimia lain yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan, seperti senyawa flavanoid, kombinasi saponin dengan asam oleanolat, guaijavarin dan quercetin (Paniandy, et al., 2000). Buah jambu biji kaya akan karbohidrat, serta merupakan sumber zat besi yang baik dan sumber kalsium, fosfor dan vitamin A. Jambu biji mengandung serat pangan sekitar 5,6 g per 100 g daging buah. Jenis serat yang cukup banyak terkandung dalam jambu biji adalah pektin, yang merupakan jenis serat yang bersifat larut dalam air. Pektin memiliki sifat membentuk gel yang kuat. Pektin biasa digunakan pada sorbet bertujuan untuk mengurangi jumlah kristal es dan memberikan mouthfeel yang lembut (Sari, 2009). Pektin banyak dimanfaatkan pada industri pangan sebagai bahan perekat dan stabilizer (agar tidak terbentuk endapan). Jambu biji juga mengandung vitamin C yaitu sebanyak 87 mg/100 g (Hadisaputra, 2012). Menurut Chin and Yong (1980) dalam Ratnawati (2009), jambu biji memiliki komposisi 74-87 % air, 0,5-1,0 % abu, 0,4-0,7 % lemak, dan 0,8-1,5% protein. Buah jambu biji merah mengandung vitamin C yang cukup tinggi. Vitamin C sangat baik sebagai zat antioksidan. Aktivitas antioksidan buah jambu biji

ditunjukkan dengan nilai IC 50 adalah sebesar 11,96 ppm (Rachmaniar dkk, 2016).

Dalam pembuatan sorbet jambu biji membutuhkan kombinasi bahan, dimana adanya kombinasi bahan ini bertujuan untuk membuat cita rasa yang dihasilkan dari sorbet jambu biji lebih segar. Bunga rosella dipilih sebagai bahan kombinasi pembuatan sorbet karena bunga rosella yang mengandung asam berfungsi untuk mengendalikan, memperkuat rasa dan untuk memberikan rasa segar pada produk sorbet (Mayrna 2018). Dalam pembuatan sorbet bunga rosella ditambahkan untuk membuat warna lebih menarik. Sorbet Jambu biji memiliki tekstur yang sangat lembut sehingga tidak dapat membeku dengan sempurna sehingga membutuhkan kombinasi bahan bunga rosella yang memiliki tekstur sedikit kasar yang membuat sorbet membeku dengan sempurna karena sorbet sendiri memiliki tekstur agak kasar, tidak halus seperti es krim.

Sorbet merupakan produk pangan beku yang umumnya dikonsumsi sebagai dessert atau makanan penutup. Sorbet memiliki ciri khas pada teksturnya yang agak kasar, hampir mirip es serut dan tidak halus seperti es krim. Pembuatan sorbet menggunakan bahan baku yang berbeda, karena produk ini terbuat dari campuran buah segar dan pemanis yang dihancurkan, diaduk lalu dibekukan mengakibatkan sorbet lebih cepat leleh / cair dan tidak bertahan lama. Hal tersebut membuat sorbet dikonsumsi langsung menggunakan mangkok atau cup es krim. (Saptoningsih dan Jatnika, 2012). Sorbet dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dari produk yang mengandung antioksidan. Sorbet adalah produk olahan pada suhu rendah, sehingga dapat memperpanjang umur simpan. Menurut Sayuti dan Yenrina (2015), oksidasi vitamin C akan terbatas ketika vitamin C disimpan dalam kondisi dingin atau pada suhu rendah, begitu juga dengan antioksidan menurut wulansari (2020) kandungan antioksidan dapat dipertahankan pada saat beradadi suhu rendah. Sorbet juga memiliki kelebihan seperti, mengandung serat buah alami, dan antioksidan. Sorbet mengacu kepada syarat mutu Es Krim berdasarkan SNI 01-3713-1995.

Tubuh manusia sebenarnya dapat menghasilkan antioksidan tapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralkan radikal bebas yang jumlahnya semakin menumpuk didalam tubuh. Di era yang semakin berkembang saat ini, pola konsumsi anak – anak dan orang dewasa semakin jauh dari pola hidup sehat yang mengakibatkan penyakit degeneratif. Oleh karena itu, untuk menurunkan resiko penyakit dengeneratif, tubuh memerlukan antioksidan dari luar berupa makanan atau suplemen. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti akan melakukan pengkajian pembuatan sorbet jambu biji dan bunga rosella sebagai makanan selingan mengandung antioksidan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah yang dapat dikembangkan adalah :

1. Bagaimana aktifitas antioksidan pada makanan selingan sorbet jambu biji dan bunga rosella ?
2. Bagaimana sorbet jambu biji dan bunga rosella terhadap sifat organoleptik yang terdiri dari uji hedonik dan uji mutu hedonik ?
3. Bagaimana produk sorbet jambu biji dan bunga rosella terhadap daya leleh ?
4. Bagaimana hasil perlakuan terbaik dari sorbet jambu biji dan bunga rosella ?
5. Bagaimana sorbet jambu biji dan bunga rosella terhadap kandungan gizi (Protein, lemak, karbohidrat, kadar air dan kadar abu) dari perlakuan terbaik ?
6. Bagaimana informasi nilai gizi sorbet jambu biji dan bunga rosella pada perlakuan terbaik ?

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengkaji pembuatan sorbet jambu biji dan bunga rosella terhadap kandungan gizi dan daya terima sorbet sebagai makanan selingan mengandung antioksidan.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui aktifitas antioksidan pada makanan selingan sorbet jambu biji dan bunga rosella.
- b. Mengetahui sifat organoleptik yang terdiri dari uji hedonik dan uji mutu hedonik sorbet jambu biji dan bunga rosella.
- c. Mengetahui uji daya leleh produk sorbet jambu biji dan bunga rosella.
- d. Mengetahui perlakuan terbaik dari sorbet jambu biji dan bunga rosella.
- e. Mengetahui kandungan gizi (Protein, lemak, karbohidrat, kadar air dan kadar abu) dari perlakuan terbaik sorbet jambu biji dan bunga rosella.
- f. Mengetahui Informasi nilai gizi dari perlakuan terbaik sorbet jambu biji dan bunga rosella.

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Lembaga**

- a. Sebagai khasanah penetapan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian tentang kesehatan dibidang pangan.
- b. Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan berikutnya mengenai sorbet jambu biji dan bunga rosella sebagai makanan selingan mengandung antioksidan.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan informasi bagi masyarakat agar dapat mengetahui bahwa sorbet jambu biji dan bunga rosella sebagai makanan selingan mengandung antioksidan.

### **1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang produk pangan yang berkualitas terutama jambu biji dan bunga rosella yang mengandung nilai gizi antioksidan bagi tubuh .