

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) merupakan bahan pangan yang mengandung vitamin C alami sebesar 25 mg per 100 g belimbing wuluh segar, sehingga berguna sebagai penambah daya tahan tubuh terhadap berbagai penyakit. Belimbing wuluh juga memiliki nilai aktivitas antioksidan sebesar 91,89% (Martina *et al.*, 2019). Menurut BPS (2015), produksi belimbing wuluh di Indonesia mencapai 81.653 ton pada tahun 2014. Belimbing wuluh jarang dikonsumsi sebagai buah segar karena memiliki rasa yang asam sehingga banyak dimanfaatkan dalam pembuatan cuka, selai, dan jeli (Roikah *et al.*, 2016).

Jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn) merupakan buah klimaterik yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia (Nilamaya, 2018). Menurut BPS (2018), produksi buah jambu biji merah di Indonesia mencapai 481.767 ton pada tahun 2018. Jambu biji merah kaya akan antioksidan terutama vitamin C, mineral, serat, dan senyawa polifenol (Anugrah *et al.*, 2015). Vitamin C pada jambu biji merah paling tinggi dibandingkan dengan buah lainnya, yaitu 86 mg per 100 g (Aufa *et al.*, 2020). Jambu biji merah telah terbukti dapat mengobati demam berdarah, diare, sariawan, dan diabetes (Rachmaniar *et al.*, 2016).

Belimbing wuluh dan jambu biji merah merupakan buah yang mudah rusak. Belimbing wuluh memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu  $\pm 93\%$ , sehingga menyebabkan daya simpan buah relatif singkat yaitu antara 4-5 hari (Agustin dan Putri, 2014). Jambu biji merah memiliki daya simpan antara 2-7 hari

(Widodo *et al.*, 2012), sehingga dilakukan pengolahan terhadap belimbing wuluh dan jambu biji merah yang bertujuan untuk diversifikasi produk dan memperpanjang masa simpan.

Salah satu alternatif dalam memanfaatkan belimbing wuluh dan jambu biji merah adalah dengan pembuatan sorbet. Sorbet merupakan produk pangan beku yang terbuat dari sari buah yang dihaluskan, diberi tambahan gula, dan dimodifikasi dengan penambahan penstabil (Augustyn dan Ramalean, 2016). Produk sorbet dapat meningkatkan nilai jual dari buah yang digunakan. Selain itu, pembuatan sorbet dapat mempertahankan nilai gizi buah karena produk disimpan pada suhu rendah (Hasni *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pemanfaatan belimbing wuluh dan jambu biji merah dalam pembuatan sorbet.

Sorbet memiliki tekstur yang kasar dan mudah meleleh, sehingga penambahan bahan penstabil dibutuhkan untuk mengatasi masalah tersebut (Cahyadi *et al.*, 2017). Penggunaan bahan penstabil dalam pembuatan sorbet bertujuan untuk memperbaiki tekstur lebih homogen, kristal es yang terbentuk lebih halus, dan tidak mudah meleleh. Jenis bahan penstabil yang sering digunakan dalam bahan pangan adalah *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC). Kelebihan dari penggunaan CMC adalah memperbaiki tekstur, mempunyai kapasitas mengikat air, dan mudah larut dalam adonan (Rahmawati, 2017). Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan penggunaan bahan penstabil CMC dalam pembuatan sorbet.

Salah satu faktor yang memengaruhi karakteristik sorbet adalah jumlah dan jenis buah yang digunakan. Jumlah dan jenis buah yang digunakan memengaruhi total padatan terlarut pada sorbet. Total padatan terlarut yang terlalu rendah, maka

sorbet yang dihasilkan semakin cepat meleleh (Tantono *et al.*, 2017). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bumi (2015), rasio daging dan kulit buah naga merah yang digunakan dalam pembuatan sorbet adalah 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, dan 0:100 dengan rasio yang menghasilkan sorbet dengan karakteristik terbaik adalah 75:25, sedangkan menurut penelitian Tampubolon *et al.* (2017), rasio wortel dan buah nanas yang digunakan dalam pembuatan *velva* adalah 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, dan 0:100 dengan rasio yang menghasilkan *velva* dengan karakteristik terbaik adalah 50:50. Oleh karena itu, rasio belimbing wuluh dan jambu biji merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, dan 0:100.

Faktor lain yang memengaruhi karakteristik sorbet adalah konsentrasi bahan penstabil yang digunakan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Waliyurahman *et al.* (2019), konsentrasi CMC dalam pembuatan *velva* umbi bengkuang adalah 0,25; 0,50; 0,75; dan 1,00% dengan konsentrasi yang menghasilkan *velva* dengan karakteristik terbaik adalah 0,50%, sedangkan menurut penelitian Puteri *et al.* (2015), konsentrasi CMC yang digunakan dalam pembuatan sorbet sari buah adalah 0,25; 0,50; 0,75; dan 1,00% dengan konsentrasi yang menghasilkan sorbet dengan karakteristik terbaik adalah 1,00%. Oleh karena itu, konsentrasi CMC yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0 (kontrol); 0,50; dan 1,00%.

Faktor lain yang memengaruhi karakteristik sorbet adalah konsentrasi sukrosa yang digunakan. Sukrosa yang ditambahkan dalam pembuatan sorbet berfungsi untuk membuat tekstur sorbet lebih baik, sebagai bahan pemanis, dan mencegah pembentukan kristal es yang lebih besar (Cahyadi *et al.*, 2017). Pada

penelitian Rahmawati (2017), konsentrasi sukrosa yang digunakan dalam pembuatan sorbet murbei hitam adalah 15, 20, dan 25% dengan konsentrasi yang menghasilkan sorbet dengan karakteristik terbaik adalah 25%, sedangkan menurut penelitian Rini *et al.* (2012), konsentrasi sukrosa yang digunakan dalam pembuatan *velva* wortel adalah 15, 20, dan 25% dengan konsentrasi yang menghasilkan *velva* dengan karakteristik terbaik adalah 20%. Oleh karena itu, konsentrasi sukrosa yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0 (kontrol), 15, 20, dan 25%.

Pada penelitian ini, diharapkan dapat menentukan rasio belimbing wuluh : jambu biji merah, konsentrasi CMC, dan konsentrasi sukrosa terbaik. Sorbet yang dihasilkan diharapkan memiliki kandungan vitamin C dan antioksidan yang tinggi, tekstur sorbet yang lembut, dan tidak cepat meleleh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Belimbing wuluh dan jambu biji merah merupakan buah yang mudah rusak, serta belimbing wuluh jarang dikonsumsi sebagai buah segar karena memiliki rasa yang asam sehingga diperlukan pengolahan lebih lanjut dan salah satu alternatif menjadi produk sorbet. Sorbet merupakan produk pangan beku yang dapat mempertahankan nilai gizi buah karena produk disimpan pada suhu rendah. Namun, sorbet memiliki tekstur yang kasar dan mudah meleleh. Penggunaan buah dalam pembuatan sorbet memengaruhi waktu leleh sorbet. Penambahan bahan penstabil dan sukrosa juga dapat memengaruhi tekstur sorbet yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan rasio belimbing wuluh dan jambu biji merah (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, dan 0:100), konsentrasi

CMC (0 (kontrol); 0,50; dan 1,00%), dan konsentrasi sukrosa (0 (kontrol), 15, 20, dan 25%) terbaik dalam pembuatan sorbet.

Penelitian ini diharapkan dapat menentukan rasio belimbing wuluh : jambu biji merah, konsentrasi CMC, dan konsentrasi sukrosa terbaik berdasarkan kandungan vitamin C, aktivitas antioksidan, total padatan terlarut, pH, total asam tertitrisi, *overrun*, waktu pelelehan, dan warna. Penelitian ini dilakukan sehingga dapat menghasilkan sorbet yang mengandung vitamin C dan antioksidan, tekstur yang lembut, dan tidak cepat meleleh.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan belimbing wuluh dan jambu biji merah dengan berbagai konsentrasi CMC dan sukrosa dalam pembuatan sorbet.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rasio belimbing wuluh dan jambu biji merah (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, dan 0:100) terbaik berdasarkan kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan.
2. Menentukan konsentrasi CMC (0; 0,50; dan 1,00%) dan konsentrasi sukrosa (0, 15, 20, 25%) terbaik berdasarkan total padatan terlarut, pH, total asam

tertitrasi, waktu pelelehan, vitamin C, aktivitas antioksidan, *overrun*, dan warna.

