

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jambu biji merah (*Psidium guajava*) merupakan salah satu buah yang digemari di Indonesia. Jambu biji merah dapat dengan mudah didapatkan di pasaran dan termasuk buah klimaterik (Salimah *et al.*, 2015). Jambu biji merah memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, yaitu 87 mg per 100 g bahan. Selain kandungan vitamin C, jambu biji merah juga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi sehingga dapat menangkal radikal bebas (Mayadewi dan Sukewijaya, 2019).

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan buah yang banyak digemari dan banyak ditemukan di Indonesia (Ausi dan Barliana, 2016). Semangka mengandung berbagai nutrisi yang baik bagi tubuh, seperti vitamin B, vitamin C, vitamin E, antioksidan, dan mineral seperti fosfor, magnesium, kalsium, serta besi (Maoto *et al.*, 2019).

Jambu biji merah merupakan buah yang mudah mengalami kerusakan dengan tingkat kerusakan pasca panen hingga 30-40%. Pada umumnya, angka kerusakan pada jambu biji merah dapat dikurangi dengan mengolah jambu biji merah menjadi berbagai produk, seperti sari buah, jeli, dodol, dan selai (Salimah *et al.*, 2015). Semangka merupakan salah satu buah yang banyak diolah menjadi jus, *smoothies*, selai, permen, dan saus (Maoto *et al.*, 2019). Jambu biji merah akan dimanfaatkan dalam pembuatan sorbet untuk memperpanjang umur simpan jambu biji merah, sedangkan semangka dimanfaatkan dalam pembuatan sorbet karena

semangka belum banyak diolah menjadi sorbet. Selain itu, penggunaan jambu biji merah dan semangka juga dapat menjadi nilai tambah bagi sorbet yang dihasilkan karena kedua jenis buah tersebut mengandung vitamin C dan antioksidan.

Sorbet merupakan makanan penutup yang bersifat beku. Penampakan sorbet sama seperti es krim, yang membedakan keduanya adalah bahan baku yang digunakan. Bahan baku es krim adalah susu, sedangkan bahan baku sorbet adalah buah-buahan. Sorbet dapat mempertahankan nilai gizi buah karena merupakan produk yang disimpan di suhu rendah. Selain itu, sorbet juga dapat meningkatkan nilai jual dari buah yang digunakan (Hasni *et al.*, 2017). Sorbet memiliki tekstur yang kasar dan mudah meleleh, sehingga penggunaan bahan penstabil dibutuhkan agar dapat menghasilkan sorbet dengan tekstur yang halus dan tidak mudah meleleh (Cahyadi *et al.*, 2017). Menurut Tantono *et al.*, (2017), selain memengaruhi tekstur, penggunaan bahan penstabil dengan jenis dan jumlah yang berbeda dapat memengaruhi *overrun*. Pembuatan sorbet menggunakan satu jenis bahan penstabil akan menghasilkan sorbet dengan tekstur yang kasar dan mudah meleleh (Setiawati, 2017), oleh karena itu, diperlukan CMC dan gum arab.

CMC merupakan senyawa turunan selulosa yang pada umumnya banyak digunakan oleh berbagai industri yang berfungsi sebagai penstabil emulsi, pengental, dan bahan pengikat (Safitri *et al.*, 2017). CMC bersifat mudah larut di dalam air dingin maupun panas, tidak membutuhkan waktu *aging* yang lama, dan memiliki kapasitas dalam mengikat air bebas yang besar, tetapi kemampuan dalam mempertahankan tekstur tidak sebaik gum arab (Tantono *et al.*, 2017) yang merupakan getah yang secara alami dihasilkan oleh berbagai spesies dari pohon

acacia (Rahmawati, 2017). Gum arab dapat mencegah terjadinya kristalisasi gula, mempertahankan tekstur, tetapi membutuhkan waktu yang lama untuk *aging* dan kemampuan dalam mengikat air bebas tidak sebaik CMC. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penggunaan CMC dan gum arab dikombinasikan agar dapat saling melengkapi kekurangan yang dimiliki masing-masing jenis penstabil (Tantono *et al.*, 2017) dan dapat menghasilkan sorbet dengan karakteristik yang baik, yaitu memiliki tekstur halus dan tidak cepat meleleh (Setiawati, 2017).

Madu merupakan cairan alami yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman atau bagian tanaman lainnya dan memiliki rasa yang manis (Evahelda *et al.*, 2017) sehingga dapat digunakan untuk menggantikan penggunaan gula pasir (Wulandari *et al.*, 2014). Selain bahan penstabil, madu juga dapat memengaruhi karakteristik sorbet karena dapat meningkatkan total padatan terlarut sehingga akan dihasilkan sorbet dengan nilai *overrun* yang sesuai standar dan tidak mudah meleleh.

Faktor yang dapat memengaruhi karakteristik sorbet adalah jenis dan jumlah buah yang digunakan (Arrasyid dan Wulan, 2019). Pada penelitian Hasni *et al.* (2017), rasio terong belanda dan bit yang digunakan dalam pembuatan sorbet adalah 1:1, 2:1, dan 3:1 dengan rasio yang menghasilkan sorbet terbaik adalah 2:1, sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Claudia *et al.* (2016), rasio sari labu kuning dan nanas yang digunakan dalam pembuatan sorbet air kelapa adalah 1:4, 2:3, 3:2, dan 4:1 dengan rasio yang menghasilkan sorbet terbaik adalah 3:2. Oleh karena itu, rasio jambu biji merah dan buah semangka yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1:3, 1:2, 1:1, 2:1, dan 3:1.

Faktor lain yang dapat memengaruhi karakteristik sorbet salah satunya adalah jenis dan jumlah bahan penstabil yang digunakan (Maria dan Zubaidah, 2014). Pada penelitian Tantonio *et al.* (2017), rasio CMC dan gum arab yang digunakan dalam pembuatan *velva* alpukat adalah 1:0, 1:2, 1:1, 2:1, dan 0:1 dengan rasio yang menghasilkan *velva* dengan karakteristik terbaik adalah 2:1, sedangkan menurut penelitian Lestari *et al.* (2017), rasio CMC dan gum arab yang digunakan dalam pembuatan *velva* ubi jalar ungu adalah 1:0, 1:2, 1:1, 2:1, dan 0:1 dengan rasio yang menghasilkan *velva* dengan karakteristik terbaik adalah 1:2. Oleh karena itu, rasio CMC dan gum arab yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1:0, 2:1, 1:1, 1:2, dan 0:1.

Faktor lain yang juga dapat memengaruhi karakteristik sorbet adalah penggunaan madu (Sapriyanti *et al.*, 2014) karena dapat meningkatkan total padatan terlarut sehingga akan dihasilkan sorbet dengan *overrun* yang sesuai standar dan tidak mudah meleleh. Pada penelitian Sapriyanti *et al.* (2014), konsentrasi madu yang digunakan dalam pembuatan *velva* tomat adalah 15, 25, dan 35% dengan konsentrasi yang menghasilkan *velva* terbaik adalah 35%, sedangkan pada penelitian Safitri *et al.* (2017), konsentrasi madu yang digunakan dalam pembuatan *velva* rosela adalah 30, 35, dan 40% dengan konsentrasi yang menghasilkan *velva* terbaik adalah 35%. Oleh karena itu, konsentrasi madu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah 0 (kontrol), 17,5, dan 35%.

Pada penelitian ini, diharapkan dapat menentukan rasio jambu biji merah : semangka (1:3, 1:2, 1:1, 2:1, dan 3:1), rasio CMC dan gum arab (1:0, 2:1, 1:1, 1:2, dan 0:1), dan konsentrasi madu (0, 17,5, dan 35%) terbaik agar dapat dihasilkan

sorbet dengan tekstur yang halus dan tidak mudah meleleh. Selain itu, sorbet yang dihasilkan juga diharapkan memiliki nilai tambah, yaitu mengandung vitamin C dan antioksidan dengan nilai terbaik berdasarkan rasio buah yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Jambu biji merah dan semangka pada umumnya banyak dimanfaatkan dalam pembuatan permen, jeli, dan jus. Namun pemanfaatannya dalam pembuatan sorbet belum banyak dilakukan sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan diversifikasi produk. Sorbet merupakan produk pangan beku berbahan dasar buah-buahan, memiliki tekstur kasar, dan mudah meleleh. Penggunaan bahan penstabil dilakukan untuk menghasilkan sorbet dengan tekstur yang halus sehingga sorbet tidak mudah meleleh, sedangkan penggunaan buah dan madu berkontribusi dalam meningkatkan vitamin C, antioksidan, serta total padatan terlarut sehingga dapat memengaruhi *overrun* dan waktu leleh sorbet.

Penelitian perlu dilakukan untuk dapat menentukan rasio jambu biji merah dan semangka (1:3, 1:2, 1:1, 2:1, dan 3:1), rasio CMC dan gum arab (1:0, 2:1, 1:1, 1:2, dan 0:1), dan konsentrasi madu (0, 17,5, dan 35%) yang tepat agar dapat menghasilkan sorbet dengan tekstur halus, tidak mudah meleleh, serta memiliki nilai tambah, yaitu mengandung vitamin C dan antioksidan. Penentuan rasio buah terbaik dilakukan berdasarkan analisis vitamin C dan aktivitas antioksidan, sedangkan penentuan rasio CMC : gum arab dan konsentrasi madu terbaik dilakukan berdasarkan analisis vitamin C, aktivitas antioksidan, *overrun*, waktu leleh, pH, total asam tertitrasi, total padatan terlarut, dan warna.

1.3 Tujuan

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

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan jambu biji merah dan semangka, bahan penstabil CMC dan gum arab, serta madu untuk menghasilkan sorbet yang tidak mudah meleleh dan mengandung vitamin C serta antioksidan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan rasio jambu biji merah : semangka (1:3, 1:2, 1:1, 2:1, dan 3:1) terbaik berdasarkan nilai vitamin C dan aktivitas antioksidan.
2. Menentukan rasio CMC : gum arab (1:0, 2:1, 1:1, 1:2, dan 0:1) dan konsentrasi madu (0 (kontrol), 17,5, dan 35%) terbaik berdasarkan karakteristik fisik (*overrun*, waktu leleh, dan warna) dan karakteristik kimia (vitamin C, aktivitas antioksidan, pH, total asam tertitrasi, total padatan terlarut).