

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Susu nabati merupakan minuman berbasis bahan pangan nabati yang tergolong dalam *non-dairy milk like drinks*. Konsumsi susu nabati dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pilihan bagi penderita *lactose intolerance* maupun kaum vegetarian yang tidak dapat mengonsumsi susu sapi untuk memenuhi kebutuhan protein. Kacang-kacangan dan sereal memiliki nilai gizi seperti protein, vitamin, dan mineral yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan susu nabati.

Bahan pangan nabati yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan susu nabati adalah jagung manis dan kacang hijau. Kacang hijau memiliki kandungan protein sebesar 20,97-31,32% (Yi-Shen *et al.*, 2018), sedangkan jagung manis memiliki kandungan protein sebesar 10-11% (Alan *e al.*, 2014). Kombinasi jagung manis dan kacang hijau dapat menghasilkan susu nabati yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Susu jagung manis-kacang hijau merupakan salah satu produk diversifikasi pangan yang berasal dari kombinasi ekstrak kacang hijau dan jagung manis. Kombinasi dua bahan tersebut dapat melengkapi kandungan asam amino yang kurang dalam masing-masing bahan sehingga terjadi peningkatan kualitas proteinnya. Menurut Setyani *et al.* (2009), kacang hijau memiliki kandungan metionin yang cukup besar dan asam amino pembatasnya adalah lisin, sedangkan pada jagung manis memiliki kandungan lisin yang cukup besar dan asam amino pembatasnya adalah metionin. Asam amino pembatas adalah asam amino yang jumlahnya sangat terbatas atau kurang yang terkandung dalam suatu bahan pangan.

Formula susu kacang hijau jagung manis menggunakan proporsi kacang hijau:jagung manis yaitu sebesar 1:2. Penggunaan proporsi kacang hijau:jagung manis paling optimal sebesar 1:2 berdasarkan penelitian Setyani *et al.* (2009) yang menunjukkan hasil terbaik terhadap parameter kadar protein, kadar lemak, dan uji organoleptik rasa, warna, dan aroma.

Susu jagung manis-kacang hijau memiliki kelemahan yaitu kandungan kalsium yang rendah. Kandungan kalsium pada susu nabati sangat penting untuk memenuhi kebutuhan kalsium yang bermanfaat untuk pertumbuhan tulang dan gigi. Kandungan kalsium pada kacang hijau sebesar 125 mg/ 100 g bahan (Rukmana, 1996) dan kandungan kalsium jagung manis sebesar 3 mg/ 100 g bahan (Iskandar, 2008). Fortifikasi kalsium dilakukan untuk dapat meningkatkan kadar kalsium pada susu jagung manis-kacang hijau.

Salah satu sumber kalsium yang dapat ditambahkan adalah kalsium laktat. Pemilihan kalsium laktat karena tingkat kelarutannya yang cukup baik dalam air sekitar 9,3 g/L, tingkat bioavailabilitas yang tinggi, serta tidak mempengaruhi rasa pada hasil akhir produk sehingga paling banyak digunakan pada produk-produk minuman. Fortifikasi atau pengayaan kalsium laktat pada susu jagung manis-kacang hijau yang digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 1%. Fortifikasi kalsium laktat 1% pada susu jagung manis-kacang hijau dapat memenuhi sekitar 30% kebutuhan kalsium dengan asumsi kebutuhan kalsium orang dewasa sebesar 1000 mg/hari dan konsumsi segelas susu jagung manis-kacang hijau (200 ml) per hari.

Fortifikasi kalsium dapat mengganggu kestabilan koloid susu jagung manis-kacang hijau seiring berjalannya waktu. Ion-ion Ca bebas yang berasal dari kalsium laktat bisa berikatan dengan protein yang terdapat pada susu jagung manis-kacang hijau sehingga terjadi pengendapan selama penyimpanan. Endapan tersebut akan menurunkan kualitas fisik dan

organoleptik susu jagung manis-kacang hijau sehingga perlu adanya penambahan bahan penstabil yang dapat menstabilkan sistem koloid pada susu jagung manis-kacang hijau.

Gum xanthan merupakan penstabil yang dapat larut dalam air panas dan dingin serta stabil bila terkena suhu tinggi sehingga dapat digunakan sebagai penstabil susu jagung manis-kacang hijau. Menurut Candra (2011), penambahan xanthan gum dapat meningkatkan viskositas sehingga partikel-partikel yang tersuspensi akan terperangkap dalam sistem atau tetap tinggal di tempatnya dan tidak mengendap oleh gaya gravitasi. Menurut Lini (2009), penggunaan gum xanthan pada konsentrasi di atas 0,03% menyebabkan susu nabati kedelai menjadi kental dan membentuk gel sehingga tidak dapat digolongkan sebagai kriteria minuman yang baik.

Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan susu jagung manis-kacang hijau dengan fortifikasi kalsium laktat yang ditambahkan gum xanthan dengan konsentrasi lebih dari 0,03% akan membentuk gel jika disimpan pada suhu dingin sehingga tidak memenuhi syarat sebagai minuman. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penambahan berbagai konsentrasi gum xanthan, yaitu 0%; 0,01%; 0,015%; 0,02%; 0,025%; 0,03%. Penambahan gum xanthan diduga akan mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik susu nabati yang dihasilkan sehingga perlu dikaji pengaruh perbedaan konsentrasi gum xanthan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik susu jagung manis-kacang hijau.

**1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi gum xanthan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik susu jagung manis-kacang hijau dengan fortifikasi kalsium laktat?
2. Berapakah konsentrasi gum xanthan untuk menghasilkan susu jagung manis-kacang hijau dengan fortifikasi kalsium laktat yang dapat diterima konsumen?

**1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi gum xanthan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik susu jagung manis-kacang hijau dengan fortifikasi kalsium laktat.
2. Mengetahui konsentrasi gum xanthan untuk menghasilkan susu jagung manis-kacang hijau dengan fortifikasi kalsium laktat yang dapat diterima konsumen.