

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sari kedelai adalah cairan berwarna putih yang berasal dari ekstrak kedelai dengan penampakan dan komposisinya mirip produk susu sapi (Mudjajanto dan Kusuma, 2005). Sari kedelai merupakan salah satu minuman olahan kedelai yang banyak disukai oleh masyarakat. Minuman ini dianggap sebagai minuman kesehatan karena memberikan banyak manfaat bagi kesehatan manusia. Sari kedelai memiliki keunggulan dibandingkan dengan susu sapi karena sari kedelai tidak mengandung laktosa sehingga sangat cocok untuk penderita *lactose intolerant*. Selain tidak mengandung laktosa, sari kedelai juga tidak mengandung kasein seperti pada susu sapi sehingga cocok untuk dikonsumsi oleh anak autis. Menurut Mudjajanto dan Kusuma (2005), sari kedelai bermanfaat untuk mengurangi kadar kolesterol darah, mencegah aterosklerosis, hipertensi, penyakit jantung koroner, dan stroke, mencegah osteoporosis, mengurangi resiko kanker. Sari kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi, di samping vitamin dan mineral. Sari kedelai memiliki kandungan karbohidrat yang relatif rendah sehingga kurang bisa memberikan efek mengenyangkan. Sari kedelai juga memiliki kelemahan dengan adanya *beany flavour* yang kurang disukai yang disebabkan oleh aktifnya enzim lipoksigenase pada saat ekstraksi kedelai.

Jagung merupakan salah satu jenis bahan pangan sebagai sumber karbohidrat. Susu jagung sebagai salah satu hasil olahan jagung yang berasal dari ekstraksi jagung dapat dijadikan sebagai produk minuman sebagai sumber energi karena kandungan karbohidratnya yang tinggi.

Jagung terutama jenis jagung manis juga memiliki rasa manis dan flavor yang disukai oleh masyarakat. Rasa manis ini disebabkan oleh kandungan gula yang cukup tinggi pada jagung. Jagung manis memiliki kandungan fruktosa 0,31g/100g jagung (Salunkhe dan Kadam, 1998). Fruktosa inilah yang menyumbangkan rasa manis pada sari kedelai jagung. Fruktosa juga memiliki kelebihan karena merupakan jenis gula yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes sehingga sari kedelai ini aman dikonsumsi oleh penderita diabetes. Kandungan β -karoten pada jagung juga dapat dijadikan sebagai sumber vitamin A. Kombinasi sari kedelai dan jagung manis ini akan menghasilkan suatu produk baru yang dapat memberikan manfaat yang lebih baik.

Ada beberapa formulasi kedelai:jagung yang digunakan untuk membuat sari kedelai jagung pada beberapa penelitian. Omueti dan Ajomale (2005) menggunakan proporsi jagung:kedelai sebesar 3:1 untuk mengamati sifat kimia dan sensoris dari sari kedelai jagung, sedangkan Kolapo dan Oladimeji (2008) menggunakan proporsi 75% kedelai dan 25% jagung untuk mengevaluasi proses produksi dan kualitas sari kedelai jagung. Proporsi kedelai:jagung yang digunakan untuk percobaan kali ini adalah 70% kedelai dan 30% jagung manis. Penggunaan proporsi ini berdasarkan penelitian Tanur (2009) yang menunjukkan hasil terbaik terhadap parameter kadar protein, uji organoleptik warna, rasa dan aroma. Pemilihan parameter tersebut didasarkan pada sifat fisikokimia dan organoleptik sari kedelai jagung agar dapat diterima oleh konsumen sebagai salah satu produk minuman.

Sari kedelai jagung memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan sari kedelai biasa. Menurut Kolapo dan Oladimeji (2008), sari kedelai jagung memiliki kandungan protein, lemak, abu dan total solid sebesar 4; 4,14; 1,23 and 12,2%, sedangkan sari kedelai memiliki

kandungan protein, lemak, abu dan total solid sebesar 3,15; 3,42; 1,17 dan 11,23%. Dengan demikian, sari kedelai jagung dapat dikatakan memiliki zat gizi yang lebih tinggi daripada sari kedelai yang lebih dulu dikenal masyarakat. Selain kadar protein sari kedelai jagung yang tinggi, penerimaan protein dalam tubuh (*bioavailability*) sari kedelai jagung juga lebih tinggi dibandingkan dengan sari kedelai biasa. Menurut Pomeranz (1991), protein kedelai merupakan sumber yang sangat baik untuk asam amino lisin yang biasanya terdapat dalam jumlah yang terbatas pada sereal lain, sedangkan protein kedelai terbatas pada asam amino yang mengandung sulfur seperti metionin dan sistein yang banyak terdapat sereal. Oleh karena itu, adanya kombinasi jagung pada sari kedelai akan meningkatkan nilai mutu protein pada sari kedelai jagung. Kandungan β -karoten pada jagung juga dapat dijadikan sumber vitamin A guna mengurangi resiko kekurangan vitamin A (*vitamin A deficiency*) pada masyarakat golongan ekonomi menengah ke bawah, dimana minuman sari kedelai jagung termasuk dalam minuman yang dapat terjangkau bagi mereka.

Penambahan jagung manis pada sari kedelai akan membantu menstabilkan sistem koloid pada sari kedelai jagung yang dihasilkan. Sistem koloid pada sari kedelai jagung ini bersifat stabil. Kestabilan ini disebabkan oleh adanya kompleks protein yang sudah ada pada sari kedelai. Menurut Nelson *et al.* (dalam Omueti dan Ajomale, 2005), kestabilan sistem koloid pada sari kedelai disebabkan oleh adanya formasi kompleks protein hidrofilik-lemak. Asam glutamat dalam jumlah tinggi yang terdapat pada sari kedelai dapat berasosiasi dengan protein jagung (Hosney (1994) dalam Omueti dan Ajomale (2005)). Adanya asam glutamat yang bersifat hidrofilik dalam jumlah yang tinggi pada minuman berbahan dasar jagung menyebabkan terbentuknya kompleks hidrofilik protein-lemak yang lebih

kuat sehingga dapat membentuk kenampakan koloid yang stabil (Nelson *et al.* (1976) dalam Omueti dan Ajomale (2005)). Namun, kestabilan yang terjadi pada sari kedelai jagung ini tidak bertahan lama. Hal inilah yang menjadi masalah utama pada sari kedelai jagung yang dihasilkan.

Menurut Omueti dan Ajomale (2005), sari kedelai jagung memiliki kestabilan koloid yang semakin menurun selama 72 jam penyimpanan di suhu *refrigerator* ($6\pm 2^{\circ}\text{C}$). Ketidakstabilan sistem koloid ini ditandai dengan terjadinya pemisahan pada sari kedelai dengan terbentuknya endapan pada sari kedelai jagung yang disimpan pada kurun waktu tertentu. Endapan ini mulai terbentuk pada penyimpanan selama 24 jam. Endapan yang terjadi ini sangat mempengaruhi sifat fisik dan organoleptik sari kedelai jagung selama penyimpanan. Kenampakan secara fisik akan menjadi tidak menarik pada sari kedelai jagung yang telah mengalami pemisahan, sedangkan secara organoleptik akan berpengaruh pada rasa dan konsistensi sari kedelai jagung yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan penstabil yang dapat menstabilkan sistem koloid pada sari kedelai jagung.

Xanthan gum merupakan salah satu bahan penstabil yang berbentuk polisakarida dan termasuk dalam golongan *microbial gums* karena dihasilkan dari aktivitas mikroorganisme. Menurut Hui (1992), larutan yang mengandung xanthan gum bersifat pseudoplastik dan memiliki nilai *yield* yang tinggi. Sifat inilah yang membuat xanthan gum ideal digunakan untuk menstabilkan dispersi, suspensi dan emulsi. Keunggulan lain pada xanthan gum adalah konsentrasi penggunaannya. Menurut Whistler dan Be Miller (1993), xanthan gum akan menyebabkan peningkatan viskositas pada konsentrasi yang sangat rendah. Hal ini akan meningkatkan efisiensi penggunaan xanthan gum. Xanthan gum juga memiliki sifat dapat larut dalam air panas dan air dingin. Hal ini sangat membantu pelarutan xanthan

gum dalam proses pembuatan sari kedelai jagung manis karena dapat dilarutkan pada suhu tinggi dan stabil pada suhu tinggi.

Penggunaan bahan penstabil untuk menstabilkan suatu sistem produk pangan sangat tergantung dari komposisi produk yang membentuk produk pangan tersebut. Xanthan gum biasanya digunakan pada konsentrasi 0,1-0,2% pada produk minuman dalam kemasan (Phillips dan Williams, 2000). Konsentrasi xanthan gum yang akan digunakan pada percobaan ini lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi yang terdapat pada pustaka karena dari hasil orientasi yang telah dilakukan sebelumnya untuk konsentrasi 0,1-0,2% memberikan kenampakan sari kedelai jagung yang sangat viskos sehingga konsentrasi penggunaannya perlu dikurangi.

Penggunaan xanthan gum pada produk pangan sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusunnya, yaitu kedelai dan jagung. Sari kedelai jagung termasuk dalam jenis produk minuman yang memiliki sistem yang kompleks. Jagung manis yang digunakan mengandung pati yang dapat membantu menstabilkan sistem pada sari kedelai jagung tersebut. Pati jagung akan membantu memberikan viskositas tertentu yang dapat menstabilkan sistem sari kedelai jagung yang dihasilkan. Kandungan protein yang tinggi pada kedelai juga dapat memberikan tingkat viskositas tertentu pada sari kedelai jagung manis. Kedelai juga mengandung lesitin yang juga memiliki fungsi untuk menstabilkan sistem emulsi sari kedelai jagung yang dihasilkan. Komponen protein pada kedelai dan karbohidrat yang ada pada jagung manis akan memungkinkan terjadinya interaksi antara protein dan karbohidrat yang berpengaruh pada viskositas sari kedelai jagung manis yang dihasilkan sehingga konsentrasi xanthan gum yang ditambahkan perlu diperhatikan. Konsentrasi penggunaan dan pengaruhnya terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik sari kedelai jagung yang

dihasilkan perlu diteliti lebih lanjut untuk mengetahui tingkat penambahan xanthan gum yang dapat memberikan hasil terbaik.

1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana pengaruh penambahan xanthan gum terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik sari kedelai jagung?
- Berapa konsentrasi xanthan gum yang digunakan agar dapat menghasilkan sifat fisikokimia dan organoleptik sari kedelai jagung yang terbaik jika dilihat dari penerimaan konsumen?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan xanthan gum terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik sari kedelai jagung yang dihasilkan dan berapa konsentrasi xanthan gum yang ditambahkan agar dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik sari kedelai jagung.