

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kedelai disebut sebagai bahan makanan yang sehat karena protein kedelai mengandung asam amino esensial dalam jumlah yang mencukupi sehingga dianggap sebagai protein lengkap. Daya cerna protein kedelai mendekati satu dan terdapat beberapa senyawa fitokimia seperti isoflavon dan polipeptida bioaktif yang dapat memberikan efek kesehatan (Liu, 2000; Bricarello *et al.*, 2004; Gibbs *et al.*, 2004 dalam Estevez *et al.*, 2008). Beberapa penelitian membuktikan bahwa konsumsi isoflavon dapat menghemat simpanan kalsium dalam jangka waktu lama dengan cara mengurangi kehilangan kalsium tulang dan mendorong penyerapan kalsium (Chen dkk, 2003; Setchell & Cassidy, 1999; Zafar dkk, 2004 dalam Tang dkk, 2007). Berbagai jenis produk olahan kedelai telah banyak dikembangkan. Menurut Santoso (2005), produk olahan kedelai dibagi menjadi 2 golongan yaitu produk kedelai terfermentasi dan non fermentasi. Salah satu produk olahan kedelai yang umum dikonsumsi masyarakat adalah susu kedelai yang merupakan produk olahan kedelai non fermentasi.

Susu kedelai telah digunakan sebagai pengganti susu sapi karena komposisinya yang mirip dengan susu sapi yaitu kandungan protein yang tinggi (Koswara, 1995). Namun penerimaan masyarakat akan susu kedelai umumnya rendah karena flavour langu. Fermentasi oleh bakteri asam laktat dalam pembuatan set soygurt akan menghasilkan asam organik yang mendukung pembentukan flavor spesifik sehingga dapat mengurangi atau menutupi flavour langu (Favaro *et al.*, 2001).

Kedelai merupakan bahan pangan nabati yang umumnya memiliki kandungan kalsium rendah. Sementara susu hewani kaya akan kalsium dengan bioavailabilitas yang tinggi. Kadar kalsium susu kedelai yaitu 20mg/100ml sedangkan kadar kalsium susu sapi yaitu 120mg/100ml (Zhao dkk, 2005). Untuk meningkatkan kandungan kalsium soygurt dapat dilakukan fortifikasi kalsium.

Umumnya penambahan kalsium pada susu kedelai dilakukan pada kadar kalsium yang sama dengan susu sapi (Tang dkk, 2007) atau cukup untuk memenuhi 20% kebutuhan kalsium sehari orang dewasa (20% RDA kalsium). Pada susu sapi ion kalsium terikat oleh protein kasein sehingga tidak terjadi pengendapan kalsium. Penambahan garam kalsium pada kadar yang sama dengan susu sapi pada susu kedelai dapat menyebabkan terjadinya pengendapan garam kalsium. Hal ini dapat disebabkan protein dalam susu kedelai yaitu globulin yang tidak mengikat ion kalsium seperti kasein. Perbedaan kelarutan garam kalsium akan menyebabkan perbedaan sifat pada soygurt yang dihasilkan.

Perbedaan jenis garam kalsium akan berpengaruh terhadap kelarutan. Garam kalsium yang umum digunakan untuk fortifikasi pada susu kedelai yaitu garam kalsium anorganik seperti kalsium karbonat dan trikalsium fosfat. Garam kalsium karbonat memiliki kandungan kalsium 40% sedangkan trikalsium fosfat memiliki kandungan kalsium lebih rendah yaitu 38%, namun kelarutan trikalsium fosfat lebih tinggi dibanding kalsium karbonat. Bioavailabilitas kalsium pada susu kedelai yang difortifikasi kalsium karbonat sama dengan bioavailabilitas kalsium susu sapi yang diujikan pada wanita premenopause pada kadar kalsium yang sama (Zhao dkk, 2005). Bioavailabilitas kalsium susu kedelai dengan penambahan trikalsium fosfat lebih rendah dibanding kalsium karbonat (Zhao dkk, 2005). Produk makanan dengan penambahan kalsium karbonat

umumnya memiliki penerimaan panelis yang lebih rendah dari segi rasa dibanding dengan trikalsium fosfat (Gerstner, 2004). Menurut penelitian Cox & Miller (2003), penambahan garam kalsium sebanyak 40% RDA pada susu kedelai menyebabkan pengendapan. Kalsium karbonat (0,64% b/v) menyebabkan pengendapan sebanyak 0.02%, sedangkan garam trikalsium fosfat (0,68% b/v) menyebabkan pengendapan sebanyak 0.08% dari volume total susu kedelai. Garam kalsium fortifikan juga melakukan interaksi dengan protein susu kedelai. Interaksi protein dengan garam kalsium dapat menyebabkan protein menjadi lebih tidak larut sehingga dapat terjadi pemisahan koloid susu kedelai. Berdasarkan penelitian pendahuluan, garam kalsium karbonat maupun trikalsium fosfat menyebabkan pemisahan koloid pada susu kedelai. Pemisahan koloid akan menyebabkan tekstur set soygurt yang tidak diinginkan.

Dengan demikian garam kalsium akan berpengaruh terhadap sineresis set soygurt yang dihasilkan. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan agar sebagai stabilizer. Agar sebagai stabilizer dapat membantu pengikatan air sehingga sineresis dapat dikurangi. Menurut Kusmijati (1994), penambahan agar sebanyak 0,2% sebagai stabilizer memberikan hasil soygurt dengan sifat fisik dan kimia yang baik dibandingkan dengan gelatin 0,7% maupun NaCMC 0,3%. Penggunaan garam kalsium yang berbeda memerlukan tingkat penambahan agar yang berbeda untuk menghasilkan tekstur yang diharapkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji penambahan garam kalsium dan agar yang sesuai untuk menghasilkan soygurt berkalsium tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh jenis garam kalsium terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik soygurt berkalsium tinggi?
2. Apakah ada pengaruh tingkat konsentrasi agar terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik soygurt berkalsium tinggi?
3. Berapakah tingkat konsentrasi agar yang tepat pada setiap jenis garam kalsium untuk menghasilkan soygurt berkalsium tinggi dengan sifat fisikokimia dan organoleptik yang dapat diterima konsumen?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya pengaruh jenis garam kalsium terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik soygurt berkalsium tinggi.
2. Mengetahui adanya jenis tingkat konsentrasi agar terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik soygurt berkalsium tinggi.
3. Mengetahui tingkat konsentrasi agar yang tepat pada setiap jenis garam kalsium untuk menghasilkan soygurt berkalsium tinggi dengan sifat fisikokimia dan organoleptik yang dapat diterima konsumen?