

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tofu diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan kadar air dan teksturnya yaitu *soft*, *firm*, dan *extra firm tofu* (Liu, 1997). Salah satu jenis *tofu* yang cukup berkembang dan digemari oleh masyarakat Indonesia yaitu *soft tofu*. *Soft tofu* yang diharapkan pada penelitian ini ialah *soft tofu* dengan karakteristik seperti produk tauwa (*douhua*) atau *soft soybean curd* yang memiliki tekstur lembut, halus, tidak terlalu keras atau kenyal ketika dikonsumsi, tidak berbau langu dan memiliki rasa yang dapat diterima konsumen. Tauwa merupakan produk pangan hasil koagulasi protein sari kedelai yang umumnya dikonsumsi sebagai makanan penutup (*dessert*) yang disajikan dengan sirup jahe.

Soft tofu atau sering disebut dengan *silken tofu* digemari karena memiliki tekstur yang lembut dan halus ketika dikonsumsi. Dalam pengolahan *silken tofu* tidak melibatkan proses pengepresan yang menyebabkan tidak terjadi kehilangan *whey* pada bahan sehingga dapat mempertahankan teksturnya untuk tetap lembut dan halus. Bahan baku utama dalam produksi *silken tofu* umumnya kedelai kuning, namun pada penelitian ini digunakan edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). Pertimbangan menggunakan edamame pada penelitian ini karena kandungan gizi yang terdapat pada edamame tidak jauh berbeda dibandingkan dengan kedelai kuning.

Edamame berpotensi sebagai alternatif pengganti kedelai karena kandungan protein pada edamame sebesar 11,4% (Johnson *et al.*, 1999) yang memenuhi standar protein yang dibutuhkan untuk pengolahan *silken tofu* yaitu sebesar 5-6,4% (Soyfoods Association of America, 1986).

Edamame juga memiliki kandungan tripsin-inhibitor yang lebih rendah, oligosakarida yang tidak dapat dicerna lebih sedikit, dan kandungan vitamin yang lebih tinggi dibandingkan kedelai kuning terutama vitamin A, B1, B2, B3, C, E, dan K (Montri *et al.*, 2006).

Hasil produksi edamame di Indonesia cukup tinggi yang sebagian besar produksinya digunakan untuk ekspor, yang menyebabkan Indonesia termasuk dalam negara keempat di Asia yang berhasil mengembangkan dan mengeksport edamame ke Jepang setelah Taiwan, China, dan Thailand. Hasil produksi edamame di Indonesia sekaligus mengisi pasar dalam negeri, namun pemanfaatan edamame dalam industri pangan di Indonesia masih relatif terbatas sehingga proses pengolahannya belum optimal. Edamame umumnya dijual secara komersial sebagai edamame segar dan dikonsumsi dengan cara dikukus sehingga mendorong peneliti untuk mengoptimalkan pemanfaatan edamame menjadi produk yang memiliki nilai jual.

Pengolahan *silken tofu* edamame pada dasarnya menggunakan metode yang sama dengan pengolahan *silken tofu* kedelai. Pengolahan *silken tofu* kedelai secara umum dilakukan dengan cara membuat sari kedelai dan menggumpalkan proteinnya tanpa proses pengepresan. Tahap koagulasi atau penggumpalan protein merupakan salah satu tahapan terpenting karena menentukan karakteristik akhir produk. Koagulasi protein dilakukan dengan penambahan koagulan. Koagulan yang digunakan dalam pembuatan *silken tofu* adalah Glukono- δ -Lakton (GDL) (Shurtleff and Aoyagi, 1984).

Menurut Tseng and Xiong (2009), sari kedelai yang dicampur dengan GDL kemudian dipanaskan pada suhu 80-90°C, secara bertahap akan membentuk asam glukonat dari hasil hidrolisis GDL. Pembentukan asam glukonat yang berlangsung secara bertahap tersebut, perlahan akan

mengasamkan sari kedelai dengan cara menurunkan pH yang akan mengkoagulasi protein dari sari kedelai sehingga terbentuk *curd*.

Pada pengolahan *silken tofu* edamame perlu ditambahkan maizena (pati jagung) sebesar 0,5% untuk memperkokoh tekstur yang dihasilkan serta mencegah terjadinya sineresis selama penyimpanan. Menurut BeMiller and Whistler (2009), maizena memiliki perbandingan amilosa dan amilopektin sebesar 28:72 yang berkontribusi dalam penyerapan dan pengikatan air selama proses gelatinisasi sehingga dapat berjalan optimum. Hal ini disebabkan karena dalam pengolahan *silken tofu*, *whey* dari hasil koagulasi protein tidak dihilangkan sehingga untuk mencegah keluarnya air bebas pada tahap koagulasi protein perlu ditambahkan pati agar membentuk matriks gel pati-protein yang dapat memerangkap *whey* tersebut.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas penerimaan konsumen ialah tekstur dari *silken tofu* yang bergantung pada konsentrasi koagulan. Konsentrasi koagulan GDL yang tepat perlu ditambahkan agar memenuhi karakteristik *silken tofu* yang diharapkan. Konsentrasi GDL yang terlalu rendah akan mengakibatkan penggumpalan protein tidak sempurna karena interaksi molekul protein yang dipengaruhi ion H^+ tidak cukup kuat sehingga *curd* yang terbentuk mudah hancur. Konsentrasi GDL yang terlalu tinggi akan membuat tekstur *curd* menjadi keras dan permukaan yang kurang halus karena terjadi peningkatan derajat keasaman dari asam glukonat yang meningkatkan interaksi molekul protein (Kohyama *et al.*, 1995).

Dalam penelitian ini akan digunakan GDL sebagai koagulan untuk membentuk *silken tofu* edamame, dengan konsentrasi 0,15%; 0,18%; 0,21%; 0,24%; 0,27%; 0,30%; dan 0,33%. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi GDL yang terlalu sedikit (di bawah 0,15%) menghasilkan tekstur *silken tofu* edamame yang kurang

kokoh sehingga mudah hancur, sedangkan dengan konsentrasi GDL yang terlalu tinggi (di atas 0,33%) dapat menyebabkan tekstur *silken tofu* edamame terlalu keras dan menimbulkan rasa asam yang berasal dari GDL tersebut. Hal ini mendasari dilakukannya penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi GDL agar menghasilkan karakteristik *silken tofu* edamame yang memiliki sifat fisikokimia dan organoleptik yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penggunaan berbagai konsentrasi GDL terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *silken tofu* edamame?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh penggunaan berbagai konsentrasi GDL terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *silken tofu* edamame.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari edamame dengan memperluas pemanfaatannya dalam pengolahan *silken tofu* di Indonesia serta memberikan informasi kepada masyarakat tentang metode pengolahan *silken tofu* berbahan baku edamame.