

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

*Whey* kedelai merupakan hasil samping dari proses koagulasi protein kedelai dengan menggunakan bahan koagulan, yang telah dipisahkan dari *curd* dan berbentuk cairan yang masih mengandung beberapa zat terlarut. *Whey* kedelai mengandung senyawa organik seperti oligosakarida, protein dan isoflavon (Belen *et al.*, 2012). Selain diperoleh dari proses pembuatan tahu, *whey* kedelai dapat dihasilkan dari proses pembuatan keju nabati dari kedelai. Fenomena koagulasi menjadi bagian penting dalam pembentukan matriks *curd* yang berimplikasi terhadap mutu akhir dari produk yang dihasilkan, sehingga secara tidak langsung dapat mempengaruhi preferensi konsumen. Selain karakteristik *curd*, informasi mengenai karakteristik *whey* keju kedelai yang terbentuk dapat dijadikan dasar untuk mengetahui kualitas *curd*. Jenis dan konsentrasi koagulan menjadi faktor penting yang mempengaruhi proses koagulasi (Tripathi dan Chandra, 2013), yang diduga berdampak pada karakteristik *whey* keju kedelai yang dihasilkan.

Penggunaan renet dalam pembuatan keju kedelai dapat dikombinasikan dengan penambahan asam. Salah satu alternatif pengasaman yang dapat digunakan adalah pengasaman langsung (Rakhmah dan Suryani, 2016) menggunakan sari buah lokal belimbing wuluh. Penambahan asam mampu mempercepat kerja renet dan mendapatkan rendemen keju lebih tinggi (Widarta *et al.*, 2016). Kandungan buah asam yang banyak dijadikan dasar sebagai koagulan dari buah adalah asam

sitrat (Rakhmah dan Suryani, 2016; Widarta *et al.*, 2016; Niswah dan Suryani, 2015). Belimbing wuluh berpotensi digunakan sebagai koagulan alami dari buah karena mengandung asam sitrat tinggi mencapai 92-133 meq asam/100 g total padatan (Prahadi *et al.*, 2015) dan mengandung vitamin C sebesar 25 mg/100 g buah segar (Agustin dan Putri, 2014) sehingga mempunyai rasa sangat asam. Selain itu, buah ini tergolong mudah didapat dan mempunyai harga murah. Belimbing wuluh masih kurang dimanfaatkan untuk industri pangan sehingga penerapan buah ini masih sekedar untuk memenuhi kebutuhan hidangan lokal dan jarang dikonsumsi dalam bentuk segar.

Penggunaan belimbing wuluh sebagai koagulan sudah diterapkan baik pada produk hewani seperti keju segar (Sumarmono dan Suhartati, 2012) dan keju mozzarella (Widarta *et al.*, 2016) maupun pada produk nabati seperti tahu (Aryanti *et al.*, 2016) karena dapat membantu menghasilkan rendemen *curd* yang tinggi. Hal ini disebabkan karena penambahan asam dapat membentuk protein yang *solid* dan mempercepat terjadinya penggumpalan. Namun, penelitian mengenai pembuatan keju dari kedelai dengan koagulan sari belimbing wuluh dan informasi mengenai karakteristik fisikokimiawi dari *whey* keju kedelai sebagai hasil samping, belum banyak dipelajari.

Penggunaan koagulan dari buah pada beberapa penelitian sebelumnya masih berdasarkan tingkat volume konsentrasi (Rakhmah dan Suryani, 2016; Widarta *et al.*, 2016; Chikpah *et al.*, 2015;), dan belum difokuskan berdasarkan tingkat keasaman dalam volume konsentrasi yang optimal. Konsentrasi koagulan yang optimal dapat mempercepat proses koagulasi dan mempengaruhi kualitas

*whey* (Chikpah *et al.*, 2015; Fasoyiro, 2014; Purwadi, 2008). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis fisikokimiawi pada *whey* keju kedelai yang dihasilkan dari penambahan sari belimbing wuluh sebagai koagulan, baik yang diencerkan maupun tidak diencerkan. Selain itu, sejak kebutuhan konsumen terhadap makanan sehat terus meningkat, koagulan alami seperti sari belimbing wuluh memainkan peran kunci untuk industri pangan berbasis *whey* untuk menghasilkan makanan sehat.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakteristik fisikokimiawi *whey* keju kedelai ditinjau dari volume, total padatan, pH, kadar protein dan spektrum dari *whey* keju kedelai yang dihasilkan yaitu *whey* dari koagulan sari belimbing wuluh, baik tanpa maupun dengan pengenceran.

Manfaat dari penelitian ini adalah memperoleh informasi ilmiah terkait optimalisasi belimbing wuluh sebagai koagulan alami dan mengetahui tingkat efisien penggunaan koagulan sari belimbing wuluh berdasarkan macam pengenceran ditinjau dari karakteristik fisikokimiawi *whey* keju kedelai.

## **1.3. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga tidak ada perbedaan karakteristik fisikokimiawi antara *whey* keju kedelai yang dihasilkan dari koagulan sari belimbing wuluh tanpa pengenceran dan dengan pengenceran.