

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Susu merupakan suatu emulsi lemak di dalam air yang mengandung gula, garam-garam, mineral dan protein dalam bentuk koloid. Bahan pangan hewani ini memiliki kandungan gizi tinggi karena tersusun dari beberapa senyawa kimia yang bermanfaat bagi tubuh manusia (Buckle et al, 1987). Komposisi kimia susu terdiri dari air sekitar 87,5%, lemak 3,6%, protein 3,2%, laktosa 4,7%, bahan mineral 0,8% (Winarno dan Fernandez, 2007). Susu juga merupakan sumber kalsium, fosfor, vitamin A dan sangat kaya akan lisin, yaitu salah satu asam amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh sehingga bukan saja bermanfaat bagi manusia tetapi juga bagi mikrobia pembusuk. Bakteri pembusuk dalam susu mampu berkembang dengan cepat sekali yang menyebabkan susu menjadi rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi, sehingga perlu adanya teknik penanganan dan pengolahan untuk memperpanjang daya guna, daya tahan simpan susu (Widodo, 2002).

Produk susu dapat diolah lebih lanjut dengan berbagai macam metode salah satunya dengan cara penggumpalan (koagulasi). Penggumpalan susu diakibatkan oleh adanya kegiatan enzim atau penambahan asam (Soeparno, 1998). Penelitian mengenai berbagai bahan penggumpal telah dilakukan, seperti penggunaan enzim *papain* dari getah pepaya yang dapat berperan sebagai koagulan pengganti rennet (Afandi *et al.*, 2013) dan penambahan  $\text{CaCl}_2$  yang bersifat asam sebagai bahan koagulan yang memberikan pengaruh relatif sama (Gaentaresa dan Supriyanti, 2010). Proses penggumpalan susu akan menghasilkan produk samping berupa *whey* (cairan) yang terjadi melalui proses sineresis. *Whey* masih memiliki nilai nutrisi yang tinggi yaitu mengandung sekitar 55% total nutrisi dari susu (Vinderola *et al.*, 2000), termasuk protein, peptida fungsional, lemak, mineral, vitamin dan laktosa (Guemaraes *et al.*, 2010). *Whey* merupakan hasil samping proses pembuatan keju yang masih mengandung 5% laktosa, 1% protein, 0,4% lemak dan beberapa mineral (Buyukkileci and Sebnem, 2004). *Whey* berpotensi untuk dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai macam produk. Kandungan nutrisi

yang tinggi dalam *whey* dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan untuk dikonsumsi dan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan nonpangan (Nurwantoro dan Mulyani, 2003). Kandungan laktosa yang tinggi pada *whey* juga dapat digunakan sebagai bioetanol dan alkohol (Desiyantri *et al.*, 2013).

Salah satu upaya pengolahan susu yang prospektif adalah dengan penambahan cincau. Cincau merupakan bahan penggumpal yang berasal dari bahan nabati yang mudah diperoleh. Tanaman cincau hijau memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat seperti karbohidrat, lemak, protein dan senyawa-senyawa lainnya seperti polifenol, flavonoid serta mineral dan vitamin, di antaranya kalsium, fosfor dan vitamin A serta vitamin B (Hatta, 1995). Daun cincau hijau tersusun atas komponen utama zat polisakarida pektin berupa asam poligalakturonik yang mengandung metil dengan rantai glukosa (Voragen *et al.*, 1995). Pektin dari daun cincau hijau mempunyai karakteristik unik yaitu mampu menggumpalkan senyawa lain dalam waktu singkat pada suhu kamar tanpa memerlukan bahan lainnya seperti sukrosa maupun kalsium. Faktor yang memengaruhi proses penggumpalan pada cincau hijau yaitu kondisi asam, alkali, temperatur tinggi dan waktu (Arkarapanthu *et al.*, 2005). Penelitian mengenai cincau telah dilakukan, konsentrasi ekstrak daun cincau hijau sebesar 10% mampu menggumpalkan susu dan menghasilkan hasil samping (*whey*) (Hertanto *et al.*, 2015).

Hasil samping atau *whey* cincau susu masih mengandung nutrisi yang bermanfaat baik yang berasal dari susu maupun cincau hijau. Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan adanya kajian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun cincau hijau (*Cyclea barbata l. Miers*) terhadap kualitas fisikokimia *whey* cincau susu.

## **B. Rumusan Masalah**

Pengolahan cincau yang masih tradisional memiliki potensi untuk dikembangkan, salah satunya dengan pemanfaatan cincau pada susu sehingga menghasilkan pangan yang memiliki komponen yang lebih kompleks. Penambahan cincau dalam susu memiliki keunggulan karena cincau bersifat menggumpalkan (*curdling*) seperti pada proses pembuatan keju sehingga komponen dalam susu dan

cincau tidak mudah rusak. Selain itu gumpalan susu yang dihasilkan oleh cincau akan meningkatkan kadar serat kasar yang tidak dimiliki oleh susu segar.

Hasil dari pengolahan susu dengan cincau akan menghasilkan limbah berupa cairan sisa penggumpalan (*whey*). *Whey* pada cincau susu masih mengandung protein, karbohidrat, lemak, serat, antioksidan serta anti bakteri. Adanya nilai nutrisi yang terkandung didalam *whey* berpotensi untuk diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk olahan seperti minuman serta dapat difermentasi menjadi yoghurt. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu adanya kajian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak cincau hijau terhadap kualitas fisikokimia *whey* cincau susu. Penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui aras konsentrasi ekstrak cincau hijau yang sesuai untuk meningkatkan kualitas fisikokimia *whey* cincau susu.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah yaitu; Apakah peningkatan konsentrasi cincau hijau (*Cyclea barbata L. miers*) berpengaruh terhadap kualitas fisikokimia *whey* cincau susu?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh peningkatan konsentrasi cincau hijau (*Cyclea barbata L. miers*) terhadap kualitas fisikokimia *whey* cincau susu.

