

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Es krim adalah campuran beku yang merupakan kombinasi dari komponen susu, pemanis, *stabilizer*, emulsifier, dan *flavoring* setelah dipasteurisasi dan dihomogenisasi terlebih dahulu sebelum dibekukan. Kandungan lemak pada *plain ice cream* berkisar antara 10-18% (Marshall dan Arbuckle, 1996).

Asupan lemak yang tinggi dapat meningkatkan resiko obesitas dan aterosklerosis dan juga mengakibatkan munculnya berbagai penyakit, seperti penyakit jantung dan stroke, tekanan darah tinggi, gagal jantung, gangguan lemak darah (displidemia), diabetes melitus tipe 2, sindroma metabolik (sindroma X), dan beberapa jenis kanker yang akan semakin meningkat dengan bertambahnya usia (Siburian, 2007). Kemajuan teknologi yang terus berkembang dan dampak merugikan akibat pengkonsumsian lemak bagi kesehatan manusia mendorong terciptanya berbagai produk rendah lemak yang dapat diterapkan pada produk es krim.

Menurut Marshall dan Arbuckle (1996), produk es krim dikatakan rendah lemak apabila kandungan lemaknya berkisar antara 2-4%. Permasalahan yang seringkali dijumpai pada produk es krim rendah lemak adalah penurunan penerimaan es krim secara keseluruhan (*overall acceptance*) oleh konsumen. Penurunan kandungan lemak menyebabkan penurunan kualitas fisik dan sensoris, seperti *flavor*, *body* yang terkait dengan daya leleh, dan tekstur es krim. Untuk mengatasi penurunan kualitas es krim akibat penurunan kandungan lemak tersebut, maka diperlukan senyawa yang dapat berperan sebagai *fat replacer*, seperti inulin dan *whey protein concentrate* (WPC), sehingga es krim rendah lemak yang dihasilkan

akan memiliki daya tahan terhadap pelelehan dan *creaminess* yang tinggi, kristal es yang kecil, dan tekstur yang lembut seperti es krim dengan kandungan lemak penuh (*full-fat*).

Inulin adalah karbohidrat yang tidak dapat dicerna yang secara alami mengandung fruktooligosakarida yang menunjukkan karakteristik seperti serat pangan. Inulin sebagai salah satu jenis prebiotik berperan sebagai media pertumbuhan bakteri yang menguntungkan, yaitu *Bifidobacteria*, meningkatkan absorpsi kalsium (Ca) dalam tubuh, serta dapat menurunkan kandungan trigliserida dalam serum dan hati (Kaur dan Gupta dalam Issariyachaikul, 2008 dan Abram *et al.*, 2007). Selain manfaatnya bagi kesehatan, inulin juga memiliki sifat fungsional, seperti kemampuannya untuk berperan sebagai pengganti lemak dan gula tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap flavor. Peran inulin sebagai *fat replacer* berkaitan dengan kemampuannya untuk mengikat molekul air membentuk jaringan partikel gel (Franck dalam Issariyachaikul, 2008). Menurut Akalin *et al.* (2008), es krim dengan hanya penambahan inulin sebagai *fat replacer* teksturnya sudah cukup halus, tetapi cepat meleleh dan rasa *creamy* yang ditimbulkan masih kurang. Hal ini dapat ditingkatkan dengan penambahan *whey protein concentrate* (WPC).

*Whey protein* adalah campuran dari protein globular yang diisolasi dari *whey*, bagian cairan yang merupakan produk sampingan pada pembuatan keju yang menggunakan susu sapi. Penggunaan *whey protein* ini dapat menyumbang protein, kalsium, dan fungsi prebiotik yang dapat menstimulasi pertumbuhan *Bifidobacteria* (Young, 2007).

Inulin dan *whey protein concentrate* (WPC) memiliki efek yang sinergis dalam memperbaiki kualitas fisik dan sensoris es krim rendah lemak. Penggunaan *whey protein concentrate* (WPC) pada tingkatan yang dapat membentuk jaringan gel protein dapat meningkatkan kekuatan gel

yang dibentuk oleh inulin. Struktur gel *whey* protein akan diisi oleh gel inulin, sehingga gel yang dihasilkan lebih kokoh (Glibowski dan Glibowska, 2009).

Konsentrasi *whey protein concentrate* yang digunakan akan mempengaruhi kualitas es krim yang dihasilkan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi penambahan *whey protein concentrate* terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim rendah lemak dengan penambahan inulin 0,8%.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh tingkat konsentrasi *whey protein concentrate* (WPC) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim rendah lemak dengan penambahan inulin serta berapakah penambahan konsentrasi *whey protein concentrate* (WPC) yang sesuai untuk produk tersebut.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat konsentrasi *whey protein concentrate* (WPC) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim rendah lemak dengan penambahan inulin, dan menentukan tingkat penambahan *whey protein concentrate* (WPC) untuk menghasilkan es krim rendah lemak yang dapat diterima oleh panelis.