

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Es krim merupakan kudapan atau produk yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada bahan-bahan yang terdiri dari susu dan produk susu, pemanis, penstabil, pengemulsi, serta penambah citarasa. Kelemahan pada proses pembuatan es krim yang sering muncul adalah timbul kristal es, waktu leleh es krim yang relatif cepat, serta tekstur yang kurang halus dan lembut. Es krim bermutu baik dilihat dari nilai *overrun* dan kecepatan pelelehan (Rosita, 2016).

Menurut Oksilia (2012) kecepatan leleh es krim berhubungan dengan kekentalan dan tekstur es krim. Kekentalan berhubungan dengan *overrun*. Turunnya nilai *overrun* mempengaruhi waktu pelelehan yaitu dari suhu beku ke suhu ruang sehingga menyebabkan waktu pelelehan es krim menjadi lama. Timbulnya permasalahan tersebut, maka perlu adanya usaha untuk mendapatkan kualitas es krim yang diinginkan yaitu dengan penambahan *stabilizer*.

Bahan penstabil yang sering ditambahkan untuk melembutkan tekstur es krim seperti CMC (*Carboxyl Metyl Cellulose*), keragenan, agar-agar, gum arab dan sebagainya. Karagenan banyak digunakan dalam industri pangan karena karakteristiknya yang dapat berbentuk gel, bersifat mengentalkan, dan menstabilkan material utamanya (Neish *et al.*, 2015). Karagenan memiliki sifat mudah larut dalam air panas, stabil terhadap perubahan pH, dapat mencegah timbulnya kristal es berukuran besar dan dapat memperbaiki tekstur. Jumlah penstabil yang biasa

digunakan dalam pembuatan es krim adalah sebanyak 0,1% - 0,5% (Padaga dan Sawitri, 2006).

Terdapat perbedaan kandungan 3,6-anhidrogalaktosa dan ester sulfat pada karagenan menyebabkan terjadinya perbedaan antara lain kekuatan gel, tekstur, sineresis dan sinergisitas. Kappa memiliki tipe gel yang *rigid* atau mudah pecah yang dicirikan dengan tingginya sineresis yaitu adanya aliran cairan pada permukaan gel, sedangkan iota mempunyai gel yang bersifat elastis, bebas sineresis, dan *reversible*. Adanya kombinasi kappa dan iota karagenan dalam pembuatan es krim dapat meningkatkan elastisitas gel, mempengaruhi nilai *overrun*, mempertahankan pelelehan es krim, mencegah sineresis dan pembentukan kristal es serta memberikan tekstur lembut pada es krim (Elida dan Putri, 2019). Penggunaan kombinasi kappa dan iota karagenan diharapkan dapat menjadikan kualitas es krim semakin baik.

Proses pembuatan es krim dilakukan dengan beberapa tahapan yang cukup panjang. Menurut Saleh (2004) tahapan dalam pembuatan es krim melalui beberapa tahapan yaitu pasteurisasi, homogenisasi, pematangan es krim dengan penyimpanan dalam lemari es, dan pembekuan serta pengadukan es krim. Pengocokan atau pengadukan merupakan kunci dalam pembuatan es krim karena itu selama proses pembekuan adonan harus dikocok dengan *mixer*. Proses pengadukan ini bertujuan selain untuk mengecilkan ukuran kristal es yang terbentuk juga supaya terjadi pencampuran gelembung- gelembung kecil udara ke dalam adonan es krim. Gelembung udara yang tercampur ke dalam adonan ini menghasilkan busa yang seragam atau homogen. Prinsip pembuatan es krim dibuat

agar dapat membentuk rongga udara pada *ice cream mix* (ICM) sehingga diperoleh pengembangan volume es krim agar menjadikan es krim lebih ringan dan tidak padat serta menghasilkan tekstur yang lembut (Oktafiyani, 2019).

Proses pengadukan juga berperan dalam menentukan kelembutan pada es krim karena proses pengadukan bertujuan memasukan udara ke dalam *ice cream mix* (ICM) sehingga menghasilkan peningkatan *overrun* atau penambahan volume *ice cream mix* (ICM) yang sesuai dengan standar es krim serta meningkatkan kelembutan es krim. Jumlah pengocokan terhadap es krim mempengaruhi daya kembang pada es krim. *Overrun* es krim berkisar antara 60 – 100 %, es krim yang baik secara umum mempunyai *overrun* 80 %. Es krim yang diproduksi pabrik *overrunnya* berkisar antar 70 – 80 % sedangkan untuk pembuatan es krim pada industri rumahan biasanya berkisar 35 – 50 %. Pengukuran *overrun* ini dipengaruhi pada jumlah pengocokan manual (Padaga dan Sawitri, 2006).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui berapa lama pengadukan yang terbaik khususnya pada adonan es krim kombinasi kappa dan iota karagenan terhadap karakteristik fisik dan daya terima.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang, maka rumusan masalah yang ada adalah apakah variasi lama proses pengadukan pada es krim kombinasi kappa dan iota karagenan sebagai *stabilizer* dapat memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik dan daya terima?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi lama proses pengadukan pada es krim kombinasi kappa dan iota karagenan sebagai stabilizer terhadap karakteristik fisik dan daya terima.

### **1.4 Manfaat**

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi dan edukasi terkait pengaruh variasi lama proses pengadukan dalam pembuatan es krim kombinasi kappa dan iota karagenan terhadap karakteristik fisik dan daya terima, sehingga nantinya dapat mengetahui waktu terbaik serta efisien dengan penggunaan alat konvensional dalam pembuatan es krim untuk menghasilkan tekstur yang lembut, tidak adanya kristal es, pengembangan volume es krim, serta tahan terhadap pelelehan pada suhu ruang.