

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Es krim dibuat dengan campuran air, lemak susu atau lemak nabati, susu rendah lemak, pemanis, *stabilizer*, *emulsifier* dan perasa (*flavors*). Campuran es krim tidak dibekukan pada saat proses pemblenderan bahan-bahannya dengan memasukkan yg ada kecuali udara dan bahan penambah rasa.

Dalam pembuatan es krim, bahan yang paling penting dan cenderung relatif mahal adalah lemak susu. Selain mahal, penggunaan lemak susu sebagai bahan pembuatan es krim juga tidak diinginkan oleh beberapa konsumen terutama bagi penderita hiperkolesterolemia. Dewi (2006) dalam Pamungkasari (2008) menyatakan bahwa lemak yang berasal dari susu sapi dapat digantikan dengan lemak yang berasal dari tanaman misalnya kelapa, palawija ataupun lemak yang diperoleh dari kedelai.

Pada umumnya sumber lemak pada es krim berasal dari bahan hewani (susu sapi), sehingga vegetarian atau sebagian orang yang alergi terhadap susu sapi cenderung menghindari es krim. Santan memiliki potensi untuk menggantikan susu sapi. Komposisi lemak, karbohidrat, dan mineral antara santan dengan susu sapi juga mempunyai nilai yang hampir sama. Kandungan lemak pada santan adalah lemak nabati yang tidak mengandung kolesterol seperti yang ditemukan pada lemak hewani dalam susu sapi.

Santan murni mengandung 54% air, 35% lemak dan 11% padatan bukan lemak. Kemampuan emulsifikasi protein dalam santan kelapa disebabkan protein dalam santan dapat berinteraksi dan menyelimuti globula-globula lemak sehingga dapat menghambat terjadinya pemisahan fase.

Santan kelapa merupakan lemak nabati yang dapat diolah menjadi es krim. Hasil penelitian Masykuri, dkk. (2012) menunjukkan bahwa penggunaan santan kelapa dan susu *full cream* dengan rasio 50:50% dalam pembuatan es krim vanilla merupakan kombinasi terbaik dengan resistensi pelelehan selama 792 detik dan *overrun* 37,72%.

Bahan *emulsifier* dipakai untuk memperbaiki tekstur es krim yang tahan dengan campuran air dan lemak. Molekul *emulsifier* akan menggantikan membran protein, satu ujung molekul akan melarut dengan air, sedangkan ujung lainnya akan melarut pada lemak.

*Emulsifier* makanan sering dikelompokkan menurut *Hidrofilik-Lipofilik Balance* (HLB). HLB menggambarkan sebuah angka yang memberikan indikasi hubungan dari sebuah molekul surfaktan untuk fase minyak dan air. Sebagian besar *emulsifier* yang bersifat *hidrofilik* (O/W; HLB besar) menstabilkan minyak dalam emulsi air, sebaliknya sebagian besar emulsifier *lipofilik* (W/O; HLB kecil) menstabilkan air dalam emulsi minyak.

Nilai HLB *Mono-diasil Gliserol* adalah 3 dan Tween 80 adalah 15. Pada produk es krim, HLB yg dibutuhkan berada pada rentang 2-16. Untuk menghasilkan kecepatan leleh yang baik, penggunaan HLB terbesar dengan suatu bahan *emulsifier* yaitu HLB 8. Namun, pencampuran suatu bahan *emulsifier* dengan bahan *emulsifier* lain pada es krim untuk menghasilkan produk yang optimal untuk digunakan harus memiliki HLB pada rentang 4.50-7.80 (Govin *et al.*, 1971)

*Mono-diasil Gliserol* (MDAG) adalah salah satu produk oleokimia yang memiliki potensi cukup besar. MDAG merupakan produk diversifikasi minyak yang bernilai ekonomi relatif tinggi dan mempunyai prospek pasar yang cukup cerah pada era pasar global. Hal tersebut disebabkan karena MDAG dibutuhkan baik dalam industri pangan dan farmasi, serta produk pencuci atau pembersih, sebagai surfaktan atau *emulsifier*.

MDAG merupakan *emulsifier* yang paling banyak digunakan dalam industri makanan dengan status GRAS (*generally recognized as safe*) sehingga aman untuk dikonsumsi. MDAG serta turunannya diproduksi sebagai pengemulsi makanan sekitar 70% di seluruh dunia. Dalam industri makanan MDAG digunakan dalam produk *bakery*, margarin, produk susu dan *confectionary*.

MDAG adalah ester gliserol dari triasilgliserol yang digunakan untuk membentuk struktur fisik, seperti organel, *water in oil* (w/o) nanostruktur emulsi, struktur lamellar dalam larutan hidrofobik, seperti minyak ikan *cod*, tetradekan, minyak *hazelnut* dan lain-lain. Selain itu juga digunakan sebagai *fat replacer*.

Keunggulan lain MDAG adalah memiliki karakteristik sebagai bahan pengawet pangan dan *sanitizer*, seperti MAG yang mengandung asam laurat.

Pengembangan teknologi produksi es krim dengan memanfaatkan MDAG sebagai *emulsifier* dapat membantu peningkatan upaya hilirisasi produk sawit dan peningkatan produk diversifikasi sawit sehingga mencegah jenuhnya pasar sawit.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Fuangpaiboon *et al.*, (2017) dalam pembuatan es krim santan kelapa, penggunaan Mono-digliserida pada konsentrasi dengan penambahan *xylitol* dan *inulin* menghasilkan titik leleh terendah yaitu  $1.52 \pm 0.02^a$  g/min. sehingga dapat dikatakan pembuatan es krim santan kelapa menggunakan emulsifier MDAG tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan penggunaan emulsifier lainnya.

Tween 80 menjadi bahan *emulsifier* yang paling sering digunakan pada pembuatan es krim. Tween 80 adalah ester asam lemak polioksietilen sorbitan, dengan nama kimia polioksietilen 20 sorbitan monooleat. Rumus molekulnya adalah  $C_{64}H_{124}O_{26}$ . Ester sorbitan mirip dengan monogliserida dimana ester sorbitan memiliki molekul asam lemak seperti stearat atau oleat yang melekat pada molekul sorbitol (alkohol glukosa), sedangkan monogliserida memiliki molekul asam lemak melekat molekul gliserol. Untuk membuat ester sorbitan yang larut dalam air, kelompok polioksietilen dilekatkan pada molekul sorbitol. Polioksietilen monooleat sorbitan adalah yang paling umum dari ester sorbitan.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan es krim berbasis santan kelapa dengan penggunaan *emulsifier* yang berbeda untuk mengetahui karakteristik dari es krim tersebut. Atas dasar pemikiran tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Karakteristik Penggunaan Variasi *Emulsifier* (Mono-diasil Gliserol & Tween 80) terhadap pembuatan Es Krim Santan Kelapa”**

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Emulsifier* MDAG, Tween 80 dan campuran keduanya terhadap kualitas es krim santan kelapa.
2. Menentukan jenis *emulsifier* dan proporsi terbaik dalam pembuatan es krim santan kelapa.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang perbedaan penggunaan *emulsifier* terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim dari santan kelapa.

## **1.4 Hipotesis**

1. Penggunaan *emulsifier* berpengaruh terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim dari santan kelapa.
2. Terdapat perbedaan yang akan dihasilkan terhadap karakteristik fisik dan organoleptik es krim dari santan kelapa terbaik.