

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Es krim merupakan makanan padat dalam bentuk beku yang banyak disukai oleh masyarakat mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, hingga manula. Banyaknya masyarakat yang menyukai es krim karena rasanya yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah lemak susu, padatan susu tanpa lemak (skim), gula pasir, bahan penstabil, pengemulsi, dan pencita rasa (Kalsum, 2012).

Sebagian besar es krim yang telah diolah masyarakat berbahan baku dari susu hewani yang banyak mengandung lemak jenuh, sehingga setiap orang kadang tidak mau terlalu sering mengkonsumsinya karena takut gemuk yang disebabkan oleh kandungan lemak pada es krim tersebut (Kalsum, 2012). Alternatif lain yang bisa digunakan yaitu membuat es krim sinbiotik berbahan dasar biji labu kuning yang memiliki kandungan lemak hewani. Es krim umumnya dibuat dari bahan dasar susu sapi, baik susu segar (*full cream*) maupun lemak susu.

Biji labu kuning selama ini hanya dimanfaatkan sebagai makanan kecil yaitu kuaci dan obat cacing pita terkadang dibuang begitu saja. Biji labu memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi yaitu 42,10 gr dan protein sebesar 30,60 gr pada 100gr biji labu kuning (Perdianti dkk, 2006). Untuk menambah variasi dan manfaat dari biji labu kuning diolah menjadi es krim sinbiotik biji labu kuning.

Es krim Sinbiotik merupakan gabungan dari probiotik dan prebiotik. Probiotik adalah mikroorganisme hidup baik tunggal atau campuran yang ditambahkan pada bahan pangan dengan tujuan untuk memberikan efek yang menguntungkan bagi kesehatan manusia (Widodo, 2003). Beberapa jenis bakteri yang termasuk probiotik diantaranya adalah *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum* dan *Bifidobacterium longum* yang kesemuanya itu termasuk dalam golongan Bakteri Asam Laktat (BAL) (Widodo, 2003) sehingga, pada percobaan kali ini bakteri asam laktat yang digunakan adalah *Lactobacillus casei* FNCC -90 dan *Bifidobacterium breve* BRL-131.

Menurut penelitian Winarti (2013) menyatakan bahwa bakteri *Lactobacillus casei* FNCC-90 dan *Bifidobacterium breve* BRL-131 memiliki

aktivitas prebiotik tertinggi karena dapat menggunakan prebiotik (inulin) sebagai sumber energi sampai dengan inkubasi 72 jam dibandingkan dengan *Bifidobacterium longum* ATCC-15707, *Lactobacillus acidophilus* FNCC-0051 dan *Bifidobacterium bifidum* BRL-130.

Prebiotik adalah bahan pangan yang tidak terdigerasi yang memberikan efek kesehatan bagi tubuh dengan cara memacu pertumbuhan probiotik dalam usus besar sedangkan kombinasi antara probiotik dan prebiotik dalam bahan pangan lebih dikenal dengan sebutan simbiotik (Widodo, 2003).

Prebiotik merupakan kelompok oligosakarida, contohnya frukto-oligosakarida, rafinosa, galakto-oligosakarida, inulin dan beberapa jenis peptide yang tidak dicerna sehingga dapat mencapai usus (Soeharsono,2010). Inulin dapat memberikan keuntungan yang kompetitif pada spesies mikroflora asli usus pencernaan seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* yang dapat menyebabkan terusnya bakteri patogen dari pencernaan (Willard dkk.,2000). Prebiotik yang digunakan pada penelitian ini adalah inulin komersial (*Februline instant, native chicory inulin*) diproduksi oleh cosucra group warcoing S.A. Penambahan inulin komersial pada es krim simbiotik bini labu kuning bertujuan karena komposisi pada biji labu kuning belum memenuhi prebiotik yang di tambahkan pada minuman simbiotik sehingga menghasilkan hasil yang sesuai.

Faktor utama yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan es krim simbiotik adalah viabilitas bakteri asam laktat. Viabilitas bakteri asam laktat sangat di pengaruhi oleh proses pembekuan. Pada proses pembekuan terjadi perubahan permeabilitas membran sel dan dehidrasi *intraseluler* yang dikarenakan oleh terbentuknya kristal es mengakibatkan mikroba menjadi tidak aktif selama pembekuan. Pembekuan kristal dapat menyebabkan kerusakan mekanik yang dapat menjadi faktor utama dari kematian sel (Marshall,2001).

Menurut Nurwantoro dkk(2009), dalam penelitian tentang viabilitas *Bifidobacterium bifidum*, kadar laktosa dan rasa es krim simbiotik pada lama penyimpanan suhu beku yang berbeda menyatakan setelah penyimpan minggu ke 3 dan minggu ke 4 populasi *Bifidobacterium bifidum* mengalami penurunan. Minggu ke 0 sebanyak  $1,9 \times 10^8$  cfu/ml, minggu 1 sebanyak  $2,3 \times 10^8$  cfu/ml, minggu ke 2  $2,39 \times 10^8$  cfu/ml, minggu ke terjadi penurunan dengan total  $2,32 \times 10^8$  cfu/ml dan minggu ke 4 sebanyak  $2,17 \times 10^8$  cfu/ml.

Pada proses pembuatan es krim sinbiotik diperlukan penambahan senyawa *cryoprotectant* untuk melindungi sel dari proses pembekuan suhu rendah. *Cryoprotectant* merupakan bahan kimia non elektrolit yang dapat digunakan untuk melindungi sel dari kerusakan, *cryoprotectant* berfungsi mereduksi pengaruh letal, paparan kriopreservasi sel, pengaruh tersebut dapat berupa efek larutan maupun pembentukan kristal es extra atau intraseluler (Supriatna 1993 dalam Harianto,2005)

Susu skim bahan padatan bukan lemak yang umumnya ditambahkan didalam es krim untuk memperoleh tekstur yang lembut, susu skim dapat di gunakan sebagai *cryoprotectant* pada pembuatan es krim sinbiotik labu kuning karena susu skim merupakan senyawa yang paling baik sebagai *cryopreserve* untuk anggota bakteri asam laktat (Hubálek, 2003) selain itu, Susu skim merupakan campuran yang baik dalam pembuatan es krim yang penting dalam pembentukkan tekstur eskrim (sumber padatan) susu skim juga merupakan bahan pangan dengan laktosa yang tinggi dan memiliki komponen lain yaitu casein, protein dan mineral (Goff,2006).

## **B. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh penambahan susu skim sebagai *cryoprotectant* terhadap karakteristik es krim sinbiotik biji labu kuning.
2. Menentukan kombinasi terbaik dari penambahan konsentrasi susu skim dan lama penyimpanan terhadap total BAL dan viabilitas bakteri asam laktat es krim sinbiotik biji labu kuning.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang kemampuan susu skim sebagai *cryoprotectant* pada produk es krim sinbiotik dan sebagai acuan untuk pembuatan es krim sinbiotik biji labu kuning yang dapat membantu meningkatkan kesehatan pencernaan konsumen.