

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Margarin dan *shortening* merupakan produk pangan yang diproduksi oleh PT Sinar Meadow International Indonesia (SMII). Kedua jenis produk tersebut merupakan produk turunan minyak nabati yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari. Aplikasi dari keduanya memiliki kemampuan serbaguna dan beragam sehingga dapat menghasilkan berbagai macam produk akhir yang bervariasi. Margarin merupakan produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air (SNI 01-3541-2002) yang memiliki kandungan lemak tidak kurang dari 80% dan 15,000 IU vitamin A tiap pound nya (CFR 1994). Sedangkan *shortening* disebutkan sebagai produk turunan lemak atau minyak yang mengandung 100% lemak dan umumnya diasosiasikan untuk keperluan lain selain *baking* (O'Brien, 2004).

Margarin dan *shortening* tertentu diproduksi dari campuran berbagai jenis minyak yang disebut dengan *oil blend*. Komposisi *oil blend* yang digunakan akan menentukan kandungan padatan dan pembentukan kristal pada produk yang kemudian akan mempengaruhi karakteristik fisik produk yang dihasilkan. Karakteristik fisik dapat dilihat untuk menentukan kualitas suatu minyak atau lemak yang digunakan. Karakter fisik margarin sendiri sebagian besar dikendalikan oleh

kandungan padatan lemak, misalnya karakteristik SMP, konsistensi, kekompakan, *spreadability* serta *mouth feel*. (Young, *et. al.*, 1994).

Komposisi yang tepat masing-masing minyak nabati tersebut akan sangat menentukan karakteristik margarin yang dihasilkan. Perhitungan secara teliti harus dilakukan terhadap *solid fat content* (SFC) untuk memperoleh karakteristik yang diinginkan, mengingat setiap jenis minyak akan memberikan kontribusi yang berbeda-beda sesuai dengan karakter asalnya.

Kandungan SFC pada *oil blend* sendiri tidak dapat diprediksi sehingga memerlukan percobaan untuk menentukan nilai SFC tersebut (Young *et. al.*, 1994). Hal ini tentu saja akan menyulitkan pelaku lapang yang akan memformulasikan *oil blend* sesuai spesifikasi sebagai bahan dasar pembuatan margarin. Jika terdapat ketidaksesuaian dengan spesifikasi SFC yang diinginkan, maka hal tersebut kemungkinan akan berimbas negatif pada produksi margarin itu sendiri. Sebagai contoh jika *oil blend* yang dihasilkan terlalu keras dari spesifikasi yang diinginkan, maka akan dilakukan modifikasi formula dengan proses yang meningkatkan biaya produksi.

Salah satu bahan baku yang tidak mudah diprediksi adalah *oil blend* yang dibuat dari campuran minyak sawit (RBDPO) dan olein sawit. Minyak sawit disusun oleh berbagai jenis asam lemak yang memiliki keragaman SMP dari rendah hingga tinggi. Adanya keragaman ini membuat turunan minyak sawit mempunyai berbagai karakteristik tergantung kepada jenis asam lemak yang mendominasi.

Minyak sawit dapat secara efektif difraksinasi menjadi olein sawit (bagian cair 55%) dan stearin (bagian padat 45%) (Birker dan Padley 1987). Fraksi olein didominasi oleh asam lemak tidak jenuh seperti asam lemak oleat, linoleat, dan linolenat yang mempunyai SMP yang rendah dan bersifat cair pada suhu kamar. Sedangkan fraksi stearin didominasi oleh asam lemak berantai jenuh seperti stearat dan palmitat yang mempunyai titik leleh tinggi sehingga bersifat padat pada suhu ruang.

Fraksi olein sawit di setiap pabrik yang melakukan fraksinasi minyak sawit dapat berbeda tergantung pada produk akhir yang dituju. Olein sawit yang ditujukan untuk produk minyak goreng memiliki SMP yang lebih rendah dibandingkan dengan olein sawit yang ditujukan untuk campuran pada pembuatan margarin. Hal ini dapat terjadi karena olein sawit yang ditujukan untuk minyak goreng merupakan hasil dari fraksinasi yang dilakukan lebih dari satu kali dan disebut fraksi super olein.

Olein sawit yang digunakan untuk *oil blend* pada pembuatan margarin dirancang untuk memiliki tekstur lunak namun tidak mudah mencair pada suhu ruang. Campuran minyak sawit dengan olein sawit dalam *oil blend* pada berbagai kombinasi akan menghasilkan kisaran SFC yang cukup luas dan berdampak jenis karakter produk margarin/ *shortening* yang beragam pula seperti margarin padat, margarin semi padat, margarin cair, dan margarin industri.

PT SMII saat ini hanya memproduksi jenis produk margarin dan *shortening*. Oleh karena itu, perlu dilakukan karakterisasi campuran minyak yang berasal dari berbagai perbandingan olein sawit dan minyak sawit dari sumber olein sawit yang

berbeda. Karakter utama yang perlu dilihat adalah SFC dari campuran kedua jenis bahan baku tersebut. Selain itu, karakteristik SMP perlu dilihat untuk melengkapi data yang dibutuhkan bagi pengembangan produk margarin dan *shortening*.

Hasil karakterisasi dari campuran dua jenis minyak ini diharapkan akan menjadi masukan yang positif bagi pihak SMII untuk dapat meminimalisasi ketidaksesuaian hasil SFC *oil blend* dan memberi tambahan bahan pustaka bagi bagian *Research and Development* PT SMII untuk dapat berinovasi mengembangkan produk

### **1.2 Perumusan Masalah**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari emulsifier dan antioksidan yang ditambahkan ke dalam campuran minyak antara minyak sawit dan olein sawit.

### **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini berkisar pada pengaruh penambahan emulsifier dan antioksidan terhadap *Solid Fat Content* (SFC) pada proses pencampuran minyak antara minyak sawit (*Palm Oil/ PO*) dan olein sawit (*Palm Olein/PE*).

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- 1) Pengaruh penambahan antioksidan terhadap *Solid Fat Content* (SFC).
- 2) Pengaruh penambahan emulsifier terhadap *Solid Fat Content* (SFC).

## 1.5 Metode Penelitian

Secara garis besar metode penelitian yang dilakukan adalah pembuatan larutan induk emulsifier dan larutan induk antioksidan, penambahan minyak sawit dan olein sawit dengan larutan induk emulsifier/ antioksidan, dan pengujian solid fat content dengan NMR (*Nuclear Magnetic Resonance*).

## 1.6 Sistematika

Sistematika penelitian adalah sebagai berikut:

### 1. Proses Persiapan Campuran Minyak

Pada tahap ini dilakukan pencampuran minyak antara minyak sawit dan olein sawit. Campuran ditambah dengan emulsifier atau dengan antioksidan, dan masing - masing campuran diuji SFC nya.

### 2. Pengamatan dan Evaluasi Hasil Percobaan

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengujian SFC minyak dan uji kimia seperti bilangan iod, bilangan peroksida, kadar asam lemak bebas, serta pengujian *slip melting point* (smp).

### 3. Pembuatan Laporan

Kegiatan ini adalah pelaporan hasil penelitian dalam bentuk laporan tertulis.

#### 1.7 Pelaksanaan Penelitian

Tugas Akhir Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 April 2015 sampai dengan tanggal 10 Mei 2015.

