

# I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai: (1) Latar Belakang Masalah, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

## 1.1.Latar Belakang

Jagung sebagai bahan pangan yang berpotensi sebagai bahan baku industri makanan, kimia, farmasi, dan industri lainnya yang mempunyai nilai tinggi seperti tepung jagung, gritz jagung, minyak jagung, dextrin, gula, etanol, asam organik dan bahan lainnya (Budiman,2010).

Salah satu produk olahan pangan jagung salah satunya adalah minyak jagung. Minyak jagung merupakan ester dari gliserol dan asam-asam lemak. Presentase gliserida sekitar 98,6%, sedangkan sisanya merupakan bahan non minyak seperti abu, zat warna atau lilin. Asam lemak yang menyusun minyak jagung terdiri dari asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh (Kataren,1986).

Minyak jagung diperoleh dengan cara mengekstrak bagian lembaga. Sistem ekstraksi yang digunakan biasanya sistem pres (*pressing*) atau kombinasi sistem press dan pelarut menguap (*pressing and solvent extraction*) (Kataren,1986).

Menurut data BPS (2015) tingkat konsumsi minyak jagung di Indonesia pada tahun 2014 sebanyak 0,205 liter perkapita perminggu, BPS memperkirakan konsumsi Indonesia akan minyak jagung akan meningkat pemakain minyak jagung yang tidak terlalu banyak di Indonesia karena masyarakat Indonesia

Indonesia karena masyarakat Indonesia lebih banyak mengonsumsi minyak kelapa sawit dibandingkan dengan minyak jagung atau minyak dari biji-bijian atau kacang-kacangan.

Minyak jagung merupakan bahan baku utama dalam pembuatan margarin dalam penelitian ini. Margarin adalah produk yang mengandung lemak jenuh. Lemak memberikan cita rasa dan aroma yang spesifik pada makanan dan sulit digantikan oleh komponen pangan lainnya. Namun demikian, konsumsi lemak lebih dari 30% dari total energi yang diperlukan ternyata dapat memicu munculnya berbagai penyakit, antara lain obesitas (kegemukan), beberapa jenis kanker, dan peningkatan kolesterol (Agus, 2011).

Berbagai cara yang telah ditempuh untuk mengurangi pengaruh negatif akibat konsumsi lemak, antara lain mengganti sebagian lemak dengan lemak pengganti (*fat substitutes*), meningkatkan jumlah asam lemak tak jenuh supaya tercapai komposisi yang ideal, dan mengurangi lemak jenuh dari hewani yang mengandung kolesterol tinggi dengan lemak nabati yang tak jenuh. Masalah yang terjadi pada pembuatan margarin adalah kestabilan emulsi dari margarin karena margarin merupakan suatu sistem emulsi air dalam minyak yang akan mempengaruhi kestabilan margarin sehingga perlu penambahan pengemulsi (Agus, 2011).

Berdasarkan masalah tersebut maka akan dilakukan penelitian yang tujuan menemukan alternatif perlakuan dalam upaya meningkatkan kandungan lemak dan pengemulsi yang terbaik sehingga menghasilkan margarin yang baik yang akan dilakukan Percobaan di Laboratorium Universitas Pasundan.

Berdasarkan hasil percobaan awal yang dilakukan, pembuatan margarin dengan bahan minyak jagung lalu dilakukan pengocokan tidak terbentuk bakal margarin dikarenakan kandungan lemak pada minyak jagung yang rendah dan tidak adanya bahan pengemulsi tambahan. Dengan penambahan *whipping cream* yang bertujuan untuk menambah kandungan lemak pada minyak jagung dengan perbandingan minyak jagung dengan *wipping cream* 1:1 dengan dilakukan pengocokan hingga terbentuk bakal margarin dan penambahan gliserin sebanyak 5% dan lesitin sebanyak 3% dengan maksud untuk mengurangi kadar air dan sebagai bahan pengemulsi pada saat dilakukan pengocokan, hasil yang didapat dengan penambahan gliserin yaitu bakal margarin yang dihasilkan lebih banyak, tekstur lebih lembut, tetapi kadar air masih tetap tinggi sehingga kadar lemak yang dihasilkan adalah 20% tetapi kadar air dalam margarin tersebut masih tinggi yaitu 80%.

Dengan melakukan percobaan minyak jagung dan *whipping cream* dengan perbandingan 1:3 dengan lesitin 3% dan gliserin 5% akan menghasilkan margarin yang lebih banyak lemaknya, tekstur yang lembut dan kadar air yang tinggi. Pada percobaan selanjutnya margarin dengan penambahan lesitin 3% dibandingkan dengan margarin yang dilakukan penambahan kuning telur secara fisik margarin dengan penambahan kuning telur lebih stabil dibandingkan dengan yang menggunakan lesitin.

Dilihat dari percobaan tersebut permasalahan yang terjadi yaitu kadar air pada margarin yang masih tinggi dan pembentukan jumlah bakal margarin yang masih

kurang. Diduga hal tersebut berpengaruh dari penambahan jumlah konsentrasi *whipping cream* yang masih kurang.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengaruh perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* terhadap karakteristik margarin?
- 2) Bagaimana pengaruh penambahan jenis *emulsifier* terhadap karakteristik margarin?
- 3) Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan *emulsifier* terhadap karakteristik margarin?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud melakukan penelitian pembuatan margarin dari minyak jagung agar dapat meningkatkan penganekaragaman olahan dari jagung dengan memanfaatkan minyak dari biji jagung tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan minyak dan *whipping cream* terhadap karakteristik margarin, untuk mengetahui pengaruh penambahan jenis *emulsifier* terhadap karakteristik margarin dan untuk mengetahui pengaruh interaksi perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan jenis *emulsifier* terhadap karakteristik margarin sehingga dihasilkan produk margarin yang baik.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu: (1) memanfaatkan minyak jagung sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan margarin sehingga memiliki nilai tambah guna dan gizi yang baik dan (2) untuk memberikan informasi tentang meningkatkan usaha dalam penganekaragaman produk olahan dari minyak jagung bagi para produsen minyak jagung.

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut SNI (1994), margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Margarin dimaksudkan sebagai pengganti mentega dengan rupa, bau, konsistensi rasa, dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega. Margarin merupakan emulsi dengan tipe emulsi *water in oil* (w/o), yaitu fase air berada dalam fase minyak atau lemak.

Menurut Flack (1995), margarin adalah suatu emulsi air dalam minyak (*w/o emulsion*). Air sebagai fase dispersi didistribusikan secara *homogen* dan sangat halus di dalam fase kontinyu (lemak). Sebagai bahan utama atau bahan baku penyusun margarin, lemak atau campuran lemak merupakan faktor yang sangat penting di dalam formulasi margarin. Sifat fisik dan karakteristik lemak sangat berpengaruh pada titik leleh dari margarin, sehingga akan mempengaruhi kemampuan oles margarin tersebut. Komposisi standar dari margarin secara umum adalah lemak 80%, air 16%, dan komponen-komponen lainnya.

Menurut Rahayuningsih (1989), formula dasar margarin adalah lemak/minyak 80%, garam 2%-4%, air 16%, antioksidan 0,2%, pengemulsi 0,3%, pewarna dan perasa secukupnya.

Karakteristik margarin yang baik adalah mempunyai kadar lemak sekitar 80%, kadar air 16%-18%, tekstur padat, berwarna kuning, tahan pada suhu ruang, dan daya oles yang mudah pada saat digunakan.

Menurut Ketaren (2005), lemak yang digunakan untuk pembuatan margarin dapat berasal dari lemak hewani atau nabati. Penggunaan lemak pengganti (*fat substitutes*) dalam pembuatan margarin diperlukan dengan mencampurkan lemak hewani dengan lemak nabati sehingga dihasilkan kadar lemak yang sesuai.

Menurut Williams (1966), susu atau *whipping cream* merupakan komponen fase air dan dapat digunakan sebagai campuran pembuatan margarin atau mentega. Penggunaannya tergantung dari kesukaan. Penambahan susu atau *whipping cream* dimaksud untuk memberikan *flavor* pada margarin dan sebagai bahan substitusi lemak hewani sehingga margarin atau mentega yang dihasilkan memiliki kandungan gizi yang baik.

Menurut Nauli (2004), penambahan gliserin pada pembuatan margarin bekerja secara optimal pada jumlah 2% jika melebihi maka kemampuan gliserin akan berkurang dalam menyerap air. Gliserin mampu mengikat air dan akan memberikan tekstur tidak begitu keras pada makanan, membantu margarin putih terlarut dalam air.

Menurut Mach Du Soh, dkk (2013), penelitian yang dilakukan dengan penambahan konsentrasi minyak (25%, 30%, 35%) dan gliserin (2%, 3%, 4%)

didapatkan perlakuan terbaik pada penambahan konsentrasi minyak 30% dan konsentrasi gliserin 3%. Kualitas fisik yang dihasilkan dari perlakuan ini adalah rendemen sebesar 38,8%, daya oles sepanjang 18,5 cm. Sedangkan kualitas kimia yang dihasilkan adalah kadar air sebesar 16,5% dan kadar lemak sebesar 39,03%.

Menurut Nieto (2009), gliserol sebagai polisakarida merupakan hidrokoloid dengan berat molekul tertentu dan larut dalam air. Senyawa tersebut akan terserap secara intensif membentuk ikatan hidrogen dengan air. Oleh karena ukuran molekul dan konfigurasinya, polisakarida ini memiliki kemampuan untuk menebal dan membentuk larutan gel, hasil reaksi dari ikatan hidrogen antara rantai polimer dengan fraksi intermolekuler.

Menurut Winarno (2000), penggunaan pengemulsi seperti gliserin adalah untuk mempertahankan kestabilan emulsi pada produk tersebut. Sifat gliserin yaitu mempunyai kemampuan mengikat air. Selain itu gliserin dapat memberikan tekstur yang tidak begitu keras pada makanan setengah basah.

Menurut Namai (2010), penambahan lesitin kacang kedelai pada pembuatan margarin minyak ikan patin adalah sebagai pengemulsi.

Menurut Fitriyaningtyas (2015), pada pembuatan margarin sari apel manalagi penggunaan lesitin dapat menurunkan kadar air, dimana penambahan lesitin 3% menghasilkan kadar air sebesar 34,7654% sedangkan penambahan lesitin 5% menghasilkan margarin dengan kadar air 29.7902%.

Manurut (Kataren,1986), untuk menstabilkan emulsi ditambahkan bahan untuk menstabilkan emulsi misalnya pati, gliserin, kuning telur atau lesitin.

Menurut Inueds (2012), emulsifikasi dilakukan dalam suatu alat yang disebut dengan *churn* sehingga prosesnya disebut dengan *churning*. Dalam praktek pembuatan margarin secara modern untuk mencapai kadar air akhir dari margarin sebesar 16% jumlah fase berair yang digunakan 17%-20%. Jika dalam proses pengolahan margarin emulsi yang dihasilkan tidak stabil akan menunjuk kecenderungan untuk memisah dengan penetesan titik air, dengan demikian proses *emulsifikasi* merupakan tahapan yang penting dalam proses selanjutnya.

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat disusun hipotesa sebagai berikut:

- 1) Diduga perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* berpengaruh terhadap karakteristik margarin.
- 2) Diduga penambahan jenis *emulsifier* berpengaruh terhadap karakteristik margarin.
- 3) Diduga interaksi perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan *emulsifier* berpengaruh terhadap karekteristik margarin.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian mengenai pembuatan margarin dari perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan jenis *emulsifier* dilakukan bulan Juli 2016, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi No. 193, Bandung.