

I PENDAHULUAN

Tanaman kelapa merupakan tanaman serbaguna atau tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi sehingga pohon ini sering disebut pohon kehidupan (*tree of life*) karena hampir seluruh bagian dari pohon, akar, batang, daun dan buahnya dapat dipergunakan untuk kebutuhan kehidupan manusia sehari-hari

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting di Indonesia. Di dunia perdagangan internasional, Indonesia menempati urutan ketiga setelah Filipina dan India sebagai Negara produsen kelapa. Menurut data kementerian pertanian di Indonesia pada tahun 2014 pertumbuhan kelapa mencapai 1.181 kg/ha dengan rata-rata pertumbuhan pertahunnya sebesar 9,80% sedangkan kelapa sawit hingga tahun 2014 mencapai 3.982 kg/ha dengan rata-rata pertumbuhan pertahunnya sebesar 12,39%, sehingga dapat dilihat bahwa produksi kelapa sawit di Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan kelapa. Perkelapaan di Indonesia saat ini hanya diolah menjadi kopra dan minyak kelapa sehingga Indonesia sedang menghadapi tantangan yang cukup berat karena adanya persaingan dengan kelapa sawit sehingga menurunkan pendapatan petani kelapa (Gunsrikandi, 2012).

Di Indonesia permintaan akan minyak kelapa sawit juga terus meningkat. Menurut data BPS tingkat konsumsi minyak kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2011 sebanyak 6,6 kg per kapita per tahun, dengan total konsumsinya sebanyak 1.591.233 ton per tahun. Pada tahun 2013, BPS memperkirakan konsumsi

Indonesia akan minyak kelapa sawit akan meningkat menjadi 1.720.250 ton per tahun. Pemakaian minyak kelapa yang tidak terlalu banyak di Indonesia dikarenakan dalam proses pembuatan minyak kelapa per liternya memerlukan kelapa sebanyak 4-6 butir tergantung dengan umur kelapa yang dipakai, hal tersebut membuat minyak sawit lebih banyak dipakai oleh masyarakat. Harga minyak kelapa dipasaran Rp. 12.000 per liter sedangkan harga minyak kelapa sawit Rp. 10.000 per liter sehingga masyarakat lebih memilih untuk memakai minyak sawit. Salah satu produsen minyak kelapa yang terletak di daerah Ciamis, Jawa Barat yaitu PD (Perusahaan Dagang) Rasa Asli membutuhkan 1000-1200 butir kelapa perhari untuk memproduksi minyak kelapa. Setiap butir buah dapat menghasilkan kopra sekitar 200 gram – 300 gram dan minyak sekitar 132 gram. Dengan demikian perlu adanya alternatif teknologi pengolahan kelapa yang dapat meningkatkan nilai tambah kelapa. Salah satu alternatifnya ialah dengan cara mengambil santan dari perasan buah kelapa untuk menghasilkan produk margarin dimana pada saat ini margarin dapat menjadi pengganti mentega dengan harga yang relatif murah yaitu Rp. 4.500 sedangkan harga mentega Rp. 6.500 (Warisno, 2003).

Menurut Nghee (1988) rata-rata penggunaan kelapa untuk santan adalah 40% dari total produksi kelapa per tahun. Kesulitan utama dalam pengolahan santan dan penyimpanannya adalah mempertahankan kestabilan emulsinya. Santan merupakan suatu sistem emulsi minyak dalam air yang bersifat tidak stabil. Emulsi adalah suatu dispersi atau suspensi suatu cairan dalam cairan yang lain, yang molekul-molekul kedua cairan tersebut tidak saling berbaur. Kadar

lemak pada santan kelapa sangat rendah sekitar 35% hal ini dikarenakan pada pembuatan santan kelapa dilakukan penambahan air sehingga kadar air akan meningkat.

Minyak kelapa memiliki kestabilan oksidasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak nabati lainnya. Minyak kelapa merupakan trigliserida yang mengandung 47% asam laurat, dengan asam lemak jenuh 50% dan hanya sedikit asam lemak tak jenuh (O'Brien, 1988).

Margarin dimaksudkan sebagai pengganti mentega dengan rupa, bau konsistensi rasa dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega. Margarin mengandung 80 % lemak, 16 % air dan beberapa zat lain. Tetapi pada santan hanya memiliki kandungan lemak sebesar 35%, air 55% dan beberapa zat lainnya tergantung pada jumlah air yang ditambahkan pada saat pembuatan santan. Kadar lemak pada santan tergantung pada umur kelapa yang digunakan. Untuk mendapatkan kadar lemak tersebut diperlukan buah kelapa tua yang berumur \pm 8-9 bulan. Kelapa tua memiliki daging putih tebal, air kelapa yang sedikit, dan tempurung berwarna hitam. Bagian kelapa didalam tempurung terdiri atas 28% daging buah, 25% air buah, dan sisanya bagian-bagian diluar tempurung kelapa. Daging buah kelapa segar kaya akan lemak dan karbohidrat serta protein dalam jumlah yang cukup (Shahidi, 2005).

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. Ada beberapa 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).

Tanggal 09 Juni 2015 dilakukan percobaan di Laboratorium Universitas Pasundan dengan tujuan menemukan alternatif perlakuan dalam upaya meningkatkan kandungan lemak dan pengemulsi sehingga menghasilkan margarin yang baik. Berdasarkan hasil percobaan awal yang dilakukan, pembuatan margarin dengan bahan baku santan kelapa lalu dilakukan pengocokan tidak terbentuk bakal margarin dikarenakan kandungan lemak pada santan kelapa yang rendah dan tidak adanya bahan pengemulsi tambahan. Trial berikutnya santan kelapa ditambahkan dengan *whipping cream* dengan perbandingan 1:1 kemudian dilakukan pengocokan hingga terbentuk bakal margarin, kadar lemak yang dihasilkan adalah 73% tetapi kadar air dalam margarin tersebut masih tinggi yaitu 30%. Trial yang ketiga dengan menambahkan gliserin sebanyak 2% kedalam santan dan *whipping cream* 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. Dilihat dari ketiga 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* dan gliserin yang masih kurang.

1.2. Identifikasi Masalah

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

- 1) Bagaimana pengaruh konsentrasi *whipping cream* terhadap karakteristik dan jumlah margarin yang dihasilkan ?
- 2) Bagaimana pengaruh konsentrasi gliserin terhadap karakteristik dan jumlah margarin yang dihasilkan ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud melakukan penelitian pembuatan margarin dari santan kelapa agar dapat meningkatkan nilai jual dari buah kelapa dengan memanfaatkan santan dari buah kelapa tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan santan dengan *whipping cream* dan konsentrasi gliserin terhadap karakteristik dan jumlah margarin yang dihasilkan, sehingga dihasilkan produk yang baik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu: (1) memanfaatkan santan kelapa sebagai bahan baku alternatif sehingga memiliki nilai tambah guna dan gizi yang baik, (2) untuk memberikan informasi tentang cara mengawetkan santan kelapa yang mudah basi dan meningkatkan usaha dalam penganekaragaman produk olahan buah kelapa bagi para petani, (3) untuk memberikan suatu keragaman dalam pengolahan santan kelapa, dan (4) dapat membuat dan meningkatkan harga jual santan kelapa yang telah diolah menjadi margarin.

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 fasa dispersi didistribusikan secara homogen dan sangat halus di dalam fasa kontinu (lemak). Sebagai bahan utama atau bahan baku penyusun margarin, lemak atau campuran lemak merupakan faktor yang sangat penting di dalam formulasi margarine. 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 Purwaningsih dan Wijana (1999), metode pengasaman dilakukan pada santan dengan penambahan asam sebesar 2% dari volume krim santan, kemudian diperam selama 1-2 jam untuk memisahkan fraksi lemak dan air. Lapisan lemak pada bagian atas dipisahkan kemudian dipanaskan hingga seluruh air yang terdapat dalam minyak teruapkan dan diperoleh minyak dan blondho. Minyak kemudian dipisahkan dari blondho dengan penyaringan.

Menurut Setiaji (1987), ekstraksi minyak dilakukan dengan cara menambahkan asam cuka atau asam lainnya seperti asam sitrat dan asam dari buah-buahan sehingga mencapai pH 4,2 pada santan. Selanjutnya dilakukan pemanasan untuk menguapkan sisa 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 hydrogen dengan air. Oleh karena ukuran molekul dan konfigurasinya, polisakarida ini memiliki kemampuan untuk

menebal dan membentuk larutan gel, hasil reaksi dari ikatan hydrogen antara rantai polimer dengan friksi 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 Shukla (1997), minyak kelapa memiliki kerapuhan yang tinggi pada keadaan padat sehingga baik digunakan sebagai bahan pembuatan lemak margarin.

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%.

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 kecendrungan 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 penambahan *whipping cream* berpengaruh terhadap karakteristik margarin dan jumlah margarin yang dihasilkan.
- 2) Diduga penambahan gliserin berpengaruh terhadap karakteristik dan jumlah margarin yang dihasilkan.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai pembuatan margarin dari santan kelapa dilakukan bulan April 2015 hingga Desember 2015, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi No. 193, Bandung.

