

I PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu hasil perkebunan yang dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan devisa Indonesia selain itu kakao memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Produksi kakao semakin meningkat dan kita ketahui pemanfaatan kakao sangat banyak, mulai dari biji sampai lemaknya dapat dimanfaatkan menjadi produk. Sebagai salah satu penghasil kakao, Indonesia harus dapat meningkatkan mutu biji kakao menjadi sebuah produk agar dapat bersaing dengan negara-negara penghasil kakao lainnya (Susanti, 2012).

Indonesia merupakan negara penghasil kakao terbesar ke-3 dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Ditinjau dari segi produktivitas, Indonesia masih berada di bawah produktivitas rata-rata negara lain penghasil kakao. Selama ini kakao lebih banyak diekspor dalam wujud biji kering kakao dibandingkan hasil olahannya, sehingga nilai tambahnya terhadap perekonomian sedikit. Indonesia juga melakukan impor dari Malaysia berupa *chocolate and other food preparation containing cocoa* yang merupakan produk olahan kakao sebesar US \$ 18,6 ribu atau 21,8 % (Departemen Perindustrian, 2007).

Cocoa Butter (CB) merupakan lemak padat dengan titik leleh 32-35°C, berwarna kuning terang yang diperoleh dari biji kakao atau *Theobroma Cacao*. *Cocoa butter* bersifat keras dan rapuh di bawah suhu ruang, tetapi ketika dimakan

cocoa butter meleleh sempurna di mulut dengan tekstur yang lembut. Oleh karena itu, dalam industri konfeksioneri, terutama produk-produk berbasis coklat, *cocoa butter* merupakan bahan baku penting yang berkontribusi terhadap sifat-sifat tekstural dan sensori produk. (Sokopitojo, 2008).

Penggunaan *cocoa butter* dalam produksi coklat mengalami beberapa permasalahan diantaranya adalah suplai biji kakao sebagai sumber *cocoa butter* yang tidak menentu, variabilitas dan kualitas yang kurang memadai pada pengolahan *cocoa butter*, serta harga yang relatif mahal dan berfluktuasi dibandingkan dengan lemak lainnya. Sementara di lain pihak permintaan dunia terhadap produk makanan dari coklat meningkat. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan untuk mengembangkan *specialty fats* sebagai alternatif penggunaan *cocoa butter*, salah satunya adalah *cocoa butter substitute* (CBS).

Cocoa butter substitute (CBS) merupakan salah satu lemak pengganti *cocoa butter*, walaupun memiliki karakteristik yang tidak kompatibel dengan *cocoa butter* akan tetapi memiliki harga yang lebih murah. Menurut Elisabeth (2008), CBS lebih ditunjukkan pada produk lemak yang menggunakan minyak non laurat dari inti sawit. Penggunaan CBS dalam pembuatan produk coklat dapat menghasilkan kualitas produk coklat hampir sama dengan coklat menggunakan *cocoa butter*.

Menurut Heriyadi (2009) dalam Noordiansyah (2016), CBS dapat digunakan untuk pengganti lemak coklat khususnya untuk produksi coklat yang lebih murah. Pada dasarnya selain menekan harga, CBS juga mempunyai kelebihan dari CB yaitu sebagai berikut :

- a. Mempunyai stabilitas oksidatif yang baik, sehingga memberikan masa simpan yang lebih lama.
- b. Mempunyai mutu makan yang baik.
- c. Mempunyai kualitas pelepasan flavor (*flavor release*) yang baik.
- d. Tidak memberikan sensasi lilin (*no waxy aftertaste*).
- e. Mempunyai tekstur yang sangat mirip dengan cokelat (CB) khususnya dalam hal kekerasan.
- f. Memadat dengan cepat.
- g. Memberikan mutu kilap (*gloss quality*) dan ketahanan kilap (*gloss retention*) yang baik.
- h. Tersedia dalam harga yang jauh lebih murah dari-pada harga CB.

Cokelat didefinisikan sebagai produk homogen yang dihasilkan melalui proses pencampuran produk kakao dengan atau tanpa penambahan susu, gula dan atau bahan pemanis lainnya, dan atau bahan tambahan pangan (CAC 2003).

Cokelat merupakan kategori makanan yang mudah dicerna oleh tubuh dan mengandung banyak vitamin seperti vitamin A1, B1, B2, C, D, dan E serta beberapa mineral seperti fosfor, magnesium, zat besi, zinc, dan juga tembaga (Spillane, 1995).

Cokelat di dalam industri pembuatannya, terbagi menjadi tiga tipe yakni: *dark chocolate*, *milk chocolate*, dan *white chocolate*. *Dark chocolate* terdiri dari sejumlah campuran cokelat padat atau cairnya, tambahan *cocoa butter*, gula, dan vanilla yang dicampur dengan proses *conched* dan *tempered* (didinginkan pada kondisi tertentu) untuk menjaga agar gula dan lemak terkristalisasi dalam bentuk

yang paling stabil. Pembuatan *milk chocolate*, ditambahkan lagi susu atau *cream*, susu cair, atau susu bubuk ke dalam campuran *dark chocolate* tadi. *White chocolate* tidak mengandung *chocolate liquor* (pasta coklat) hanya terdiri dari *cocoa butter*, susu, lemak susu, dan pemanis seperti gula atau sirup yang kaya akan fruktosa (Sumahamijaya, 2011 dalam Zogina, 2015).

White chocolate atau coklat putih memiliki komposisi yang hampir sama dengan *milk chocolate* namun tidak mengandung coklat padat melainkan menggunakan lemak coklat (*cocoa butter*) dengan gula dan susu bubuk. Secara teknis, coklat putih tidak dapat dikategorikan sebagai coklat karena tidak mengandung kakao ataupun coklat padat (Brown, 2010 dalam Putra, 2013).

Konsumsi coklat semakin meningkat sejalan dengan arus globalisasi informasi dan daya beli masyarakat, diperlukan diversifikasi atau penganekaragaman produk coklat untuk memperluas jangkauan dan daya beli masyarakat dan dapat meningkatkan kesehatan (Riyani, 2011).

Zulhefi (2014), Ketua Umum Asosiasi Kakao Indonesia (Askindo) mengatakan, konsumsi berbahan baku kakao ini yaitu coklat dalam negeri mencapai 0,3 kg per kapita dari sebelumnya yang hanya sebesar 0,016 kg per kapita. Meski mengalami kenaikan, tapi konsumsi kakao Indonesia ini masih tergolong rendah.

Menurut Menteri Perindustrian Saleh (2015), konsumsi kakao masyarakat Indonesia saat ini masih berkisar pada angka 0,5kg per kapita per tahun. Padahal di negara-negara Singapura dan Malaysia, konsumsi mencapai 1 kg per kapita per tahun. Bahkan di negara-negara Eropa hingga 8 kg per kapita per tahun.

Salah satu faktor penyebab rendahnya konsumsi cokelat di Indonesia yaitu perkembangan cokelat yang masih merangkak. Cokelat Indonesia belum bisa sesuai dengan selera pasar internasional, terutama masyarakat Eropa sebagai penggemar cokelat, sehingga produksi cokelatnya kurang dihargai.

Bahan makanan dari cokelat mengandung gizi yang tinggi karena di dalamnya terdapat protein dan lemak serta unsur-unsur penting lainnya, di dalam tubuh protein berfungsi sebagai zat pembangun serta sebagai penyokong berbagai aktifitas organ tubuh dan metabolisme. Diversifikasi produk cokelat terutama terhadap produk *White Chocolate* dapat dilakukan dengan penganekaragaman bahan baku dan penunjang berupa *cocoa butter substitute* dan tepung kedelai. Produk ini dibuat untuk meningkatkan nilai guna dan kualitas, serta menambah produksi cokelat dalam negeri sehingga diharapkan tingkat konsumsi masyarakat Indonesia terhadap cokelat semakin meningkat.

Pada dasarnya proses pembuatan cokelat menggunakan susu bubuk sebagai sumber protein yang merupakan sumber protein hewani. Protein hewani memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi, sehingga dilakukan diversifikasi pada proses pembuatan cokelat dengan mensubstitusi susu bubuk dengan *soy powder* yang dapat menjadi sumber protein nabati. *Soy powder* merupakan tepung yang terbuat dari biji kedelai kering yang digiling halus. Kedelai utuh mengandung 35 – 40% protein, paling tinggi dari segala jenis kacang-kacangan. Ditinjau dari segi mutu, protein kedelai adalah yang paling baik mutu gizinya yaitu hampir setara dengan protein daging (Sundarsih dan Kurniaty, 2009 dalam Zogina, 2015).

Diantara jenis kacang-kacangan, kedelai memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena mengandung protein yang tinggi (35-38%). Selain itu, kandungan lemak pada kedelai juga cukup tinggi ($\pm 20\%$). Dari jumlah ini sekitar 85% merupakan asam lemak esensial (linoleat dan linolenat). Disamping memiliki protein tinggi, kedelai mengandung serat atau *dietary fiber*, vitamin dan mineral. Selain kandungan protein yang tinggi, secara kualitatif protein kedelai tersusun dari asam-asam amino esensial yang lengkap dan baik mutunya kecuali asam amino bersulfur yang merupakan faktor pembatas pada kedelai (Afandi, 2001).

Kedelai juga mengandung 1,5-3,0% lesitin yang sangat berguna baik dalam industri pangan maupun non pangan. Hal ini disebabkan oleh adanya “*natural emulsifier*” pada tepung kedelai berlemak utuh, yaitu lesitin, yang pada tepung kedelai bebas lemak ikut terekstrak bersama lemak. Selain itu protein kedelai memiliki sifat fungsional antara lain sifat pengikatan air dan lemak, sifat mengemulsi dan mengentalkan serta membentuk lapisan tipis. Sifat-sifat fungsional ini dapat dimanipulasi untuk memperoleh sistem pangan yang dikehendaki (Widaningrum, 2005).

Pada penelitian ini, pembuatan *white chocolate* melibatkan penggunaan *cocoa butter substitute* sebagai pengganti *cocoa butter* dan sumber protein yang didapatkan dari tepung kedelai. Hal ini ditujukan untuk memberikan kenampakan dan sifat organoleptik yang sama dengan cokelat yang telah ada dan disukai oleh konsumen.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan susu skim bubuk dengan tepung kedelai terhadap karakteristik *white chocolate*?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi *cocoa butter substitute* terhadap karakteristik *white chocolate*?
3. Bagaimana pengaruh perbandingan susu skim bubuk dengan tepung kedelai dan konsentrasi *cocoa butter substitute* terhadap karakteristik *white chocolate*?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk *white chocolate* dengan penggunaan bahan baku *cocoa butter substitute* dan tepung kedelai sebagai sumber protein yang memiliki karakteristik yang disukai oleh konsumen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan susu skim dengan tepung kedelai dan konsentrasi *cocoa butter substitute* terhadap karakteristik *white chocolate*, serta dapat meningkatkan kandungan protein pada produk *white chocolate* karena adanya penambahan tepung kedelai.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh perbandingan susu skim dengan tepung kedelai dan konsentrasi *cocoa butter substitute* terhadap produk olahan coklat yaitu *white chocolate* serta

dapat memberikan informasi pengembangan teknologi pengolahan dalam pembuatan *white chocolate*.

1.5.Kerangka Pemikiran

The real chocolate atau cokelat yang baik harus memiliki tekstur halus (*smooth* dan *buttery*) yang bisa meleleh dengan lembut di dalam mulut dengan cita rasa yang kompleks dan menyenangkan. Cokelat harus langsung meleleh dalam mulut, yakni ketika dimakan tanpa perlu meninggalkan kesan keras. Tekstur seperti lilin (*wxy mouth-feel*) menandakan bahwa cokelat mengandung sejumlah lemak (Wahyudi, dkk, 2008).

White chocolate setidaknya mengandung 20% *cocoa butter*, 14% susu, 3,5% lemak susu (krim), sekitar maksimal 55% gula dan bahan-bahan lainnya (U.S. Food and Drug Administration, 2015).

Lemak kakao (*cocoa butter*) merupakan jenis lemak yang paling sesuai untuk makanan cokelat, karena memiliki karakteristik khas yang tidak dimiliki oleh lemak lain. Lemak kakao (*cocoa butter*) berwarna kuning pucat, bersifat padat dan rapuh pada suhu di bawah 20°C, mulai melunak pada suhu 30-32° C dan mencair pada suhu sekitar 35°C. Lemak kakao didominasi oleh trigliserida yang terdiri atas asam stearat (34%), palmitat (27%) dan oleat (34%) (Beckett, 2008).

Lemak nabati selain *cocoa butter* sudah lama digunakan dalam pembuatan cokelat dan cokelat pelapis (*coating*). Hal ini disebabkan karena harga lemak nabati lain lebih murah dari *cocoa butter* sementara cukup banyak pula lemak nabati lain yang memiliki komposisi yang mirip dengan *cocoa butter*, khususnya komposisi trigliseridanya. Walaupun demikian, diperlukan proses tertentu agar komposisi

lemak nabati tersebut memiliki komposisi yang serupa dengan komposisi *cocoa butter*. Lemak nabati yang dibuat sehingga memiliki komposisi yang mirip dengan komposisi *cocoa butter* disebut *cocoa butter substitute* (CBS). CBS dapat digunakan sepenuhnya untuk menggantikan CB karena memiliki sifat kimia dan fisik yang mirip dengan *cocoa butter* (Apriyantono, 2011 dalam Noordiansyah, 2016).

Menurut Riyani (2011), produk cokelat yang dibuat dengan penambahan CBS 38% dinilai lebih baik. Berdasarkan hasil-hasil penelitian pembuatan produk cokelat tersebut, maka pada penelitian ini dibuat cokelat dengan konsentrasi CBS sebesar 36%, 38% dan 40%.

Proses pembuatan cokelat yaitu dengan cara mencampurkan cokelat bubuk, gula, *cocoa butter* serta lesitin dan sebagian kecil penambah citarasa seperti garam dan vanili. Pencampuran ini bertujuan agar pasta cokelat yang dihasilkan mudah untuk dicetak (Ferdian, 2000).

Pencampuran bahan-bahan yang berbentuk bubuk merupakan proses yang penting dalam pembuatan cokelat, dimana bahan bubuk mempunyai sifat sukar dibasahi dan perlu adanya pengemulsi. Penambahan lesitin pada cokelat atau campuran gula-lemak mampu menurunkan viskositas campuran (Minifie, 1999).

Jenis bahan pengisi menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi sifat kepadatan lemak kakao yang digunakan dalam formulasi cokelat. Kepadatan cokelat bertambah karena pengaruh penggunaan gula sukrosa atau susu skim bubuk (Mutmainah, 2012 dalam Anggraini, 2016).

Menurut Setiawan (2005), faktor yang mempengaruhi viskositas dari coklat adalah lemak kakao (*cocoa butter*), lesitin, air, pengadukan, aerasi (pengudaraan) dan temperatur. Cokelat adalah bahan coklat, gula, dan susu bubuk yang terdispersi di dalam *cocoa butter*. Selain itu fraksi dari *cocoa butter* mempunyai peranan penting pada proses pengembangan dari produk coklat yang dihasilkan.

Menurut Hartomo dan Widiatmoko (1993), penggunaan lesitin yang berlebihan akan menyebabkan coklat menjadi kental. Penggunaan lesitin harus disesuaikan dengan jumlah optimum bagi tiap massa coklat, tergantung pada komposisi, ukuran partikel dan distribusinya. Kadar optimum ini ditentukan oleh kandungan lemaknya, tingginya kandungan air serta kecilnya partikel terdispersi. Kadar tersebut lazim antara 0,3-0,8%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Moeljaningsih (2013), penambahan lesitin sebanyak 0,7% merupakan perlakuan terbaik terhadap produk permen coklat.

Menurut Beckett (2008), pendinginan coklat dilakukan dengan cara lambat, yaitu pada suhu 4°C selama 1 jam, sehingga dapat dihasilkan coklat dengan ukuran kristal yang kecil. Setelah dilakukan pendinginan dan terbentuk kristal coklat, coklat sudah berbentuk padat.

Menurut Salim (2012), produk olahan kedelai merupakan sumber protein nabati yang banyak dikonsumsi oleh hampir seluruh lapisan masyarakat Indonesia, sehingga berperan dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan status gizi masyarakat.

Tepung kedelai di Amerika Serikat dapat digunakan sebagai pengganti susu skim yang dapat digunakan pada produk konfeksionari. Tepung kedelai memiliki potensi yang besar untuk menggantikan susu bubuk dalam produk cokelat karena mengandung protein dan isoflavon yang tinggi (Akinwale, 2000).

Menurut penelitian Akinwale (2000) dengan judul “*Development and Organoleptic Assessment of Soya-fortified Chocolate Products*”, menyatakan bahwa tingkat kesukaan terhadap perbandingan antara susu bubuk dan tepung kedelai pada pembuatan *milk chocolate* adalah pada perbandingan 75% susu bubuk dan 25% tepung kedelai. Menurut penelitian Zogina (2015) yang berjudul “Pengaruh Penambahan *Soy Powder* dan *Green Tea Matcha* terhadap Karakteristik *Dark Chocolate*”, perbandingan tepung kedelai dan susu bubuk terbaik pada produk *dark chocolate* adalah 1:1 yaitu 50% susu bubuk dan 50% tepung kedelai.

1.6.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa:

1. Perbandingan antara susu skim bubuk dengan tepung kedelai berpengaruh terhadap karakteristik *white chocolate*.
2. Konsentrasi *cocoa butter substitute* berpengaruh terhadap karakteristik *white chocolate*.
3. Interaksi antara perbandingan susu skim bubuk dengan tepung kedelai dan konsentrasi *cocoa butter substitute* berpengaruh terhadap karakteristik *white chocolate*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan,
Jl. Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan
Desember 2016 sampai dengan selesai.