

I PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang Penelitian

Kakao merupakan salah satu komoditas ekspor yang dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan devisa negara. Indonesia merupakan salah satu negara pemasok utama kakao dunia setelah Pantai Gading (38,3%) dan Ghana (20,2%) dengan persentasi 13,6% (BPS, 2011).

Salah satu hasil olahan produk yang menggunakan biji kakao sebagai bahan dasar pembuatannya adalah cokelat. Produk ini termasuk produk yang banyak disukai menjadi makanan selingan. Masyarakat Indonesia umumnya mengkonsumsi cokelat impor yang pada proses pembuatannya menggunakan alat-alat modern dan canggih sehingga mutu produk sangat baik.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2007) hasil produksi cokelat di Indonesia yaitu pada bubuk cokelat tidak manis mencapai 11.039.647 kg, produk cokelat batangan mencapai 3.106.336 kg, produk cokelat butiran 5.648.891kg, produk bubuk cokelat manis mencapai 26.011.959 kg, produk cokelat cair 415.320 kg, produk permen cokelat 2.453.306 kg, dan produk olahan cokelat lainnya sebanyak 29.396.527 kg.

Cokelat dengan kandungan kakao (biji cokelat) lebih dari 70% juga memiliki manfaat untuk kesehatan. Cokelat kaya akan kandungan antioksidan yaitu fenol

dan flavonoid yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Adanya antioksidan, akan mampu untuk menangkap radikal bebas dalam tubuh. Besarnya kandungan antioksidan ini bahkan 3 kali lebih banyak dari teh hijau, minuman yang selama ini sering dianggap sebagai sumber antioksidan (Susanti, 2012).

Meningkatnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh melalui pengaturan pola makan dan pemilihan menu (Komposisi) makanan mendorong banyaknya permintaan produk makanan yang nikmat dan sehat. Sekarang ini banyak bahan pangan yang memberikan efek positif pada kesehatan. Oleh karena itu, penggunaan pangan yang diketahui sebagai bahan fungsional merupakan hal yang sangat bermanfaat.

Makanan fungsional ini sering disebut juga dengan makanan yang mempunyai fungsi kesehatan, khususnya untuk pencegahan (prevention) penyakit. Istilah makanan fungsional digunakan pertama kali oleh para peneliti di Jepang pada sekitar tahun 1984, ketika pemerintah Jepang mulai memikirkan anggaran untuk kesehatan bagi lansia yang menjadi tanggung jawab pemerintah, dan semakin lama semakin meningkat populasi lansia, sehingga diantisipasi dengan konsumsi makanan fungsional untuk mencegah berbagai penyakit dan meningkatkan kualitas hidup. Di Jepang, makanan fungsional ini diberi nama FOSHU (Food for Specified Health Uses), yaitu sebuah klaim bagi makanan yang diketahui secara ilmiah mengandung komponen yang mempunyai efek menguntungkan bagi kesehatan (Yulia, 2015)

Kandungan sukrosa yang tinggi pada produk cokelat sangat tidak dianjurkan, khususnya bagi penderita diabetes, sebaliknya fruktosa adalah monosakarida yang

memiliki rasa manis yang lebih tinggi dibandingkan sukrosa dan aman untuk penderita diabetes, sehingga untuk memperoleh tingkat kemanisan yang sama dengan sukrosa hanya diperlukan lebih sedikit fruktosa (Misnawi, 2011).

Kedelai adalah bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang baik, karena selain mengandung protein yang cukup baik juga mengandung asam lemak esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia juga mengandung vitamin dan mineral dalam jumlah cukup. Dilihat dari segi pangan dan gizi kedelai merupakan sumber protein yang paling murah di dunia, disamping menghasilkan minyak dengan mutu yang baik. Berbagai varietas kedelai yang ada di Indonesia mempunyai kadar protein 30,53 sampai 44 persen, sedangkan kadar lemaknya 7,5 sampai 20,9 persen (Koswara, 1992).

Proses pembuatan coklat pada dasarnya 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 coklat 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).

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Apakah penambahan fruktosa berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik coklat batang.
2. Apakah penggunaan tepung kedelai berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik coklat batang.
3. Sejauh mana interaksi antara penambahan fruktosa dan tepung kedelai terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik coklat batang.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan produk coklat dengan pengganti gula yang dapat dikonsumsi oleh penderita penyakit diabetes dan mempunyai aspek kesehatan yang baik sebagai makanan fungsional.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan fruktosa dan tepung kedelai terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada produk coklat batang yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi mengenai penambahan fruktosa dan tepung kedelai yang optimum dalam pembuatan coklat batang. Diharapkan dapat menambah wawasan yang luas dan memberikan informasi pengembangan teknologi pengolahan dalam pembuatan coklat.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kakao mengandung 11% pati kakao dan coklat batangan mengandung 8% pati coklat. Dalam menyiapkan minuman dari kakao atau coklat batangan, dengan cara memanaskan bubuk kakao sampai homogen akan menjadi lebih mantap tanpa memanaskannya (Bennion dan Scheule, 2004).

Proses pengolahan cokelat batang meliputi proses penghalusan, pencampuran (*Mixing*), refining, penghalusan (*conching*), tempering, pencetakan, dan pengemasan.

Konsentrasi lemak kakao yang digunakan dalam pembuatan cokelat batang pada penelitian Setiawan (2005) adalah 40%, 50%, dan 60%. Produk cokelat batang terbaik dari keseluruhan respon adalah pada konsentrasi 60%.

Konsentrasi *Cocoa Butter Substitute* yang digunakan dalam pembuatan cokelat batang pada penelitian Permatasari (2011) adalah 35%, 38% dan 41%. Pada penelitian utama produk cokelat batang terbaik dari keseluruhan respon diperoleh pada *Cocoa Butter Substitute* 38%. Berdasarkan penelitian tersebut, maka pada penelitian pendahuluan dibuat "*Dark Chocolate*" dengan konsentrasi lemak kakao sebesar 35%, 40%, dan 45%.

Fruktosa adalah gula paling sederhana yang memiliki intensitas kemanisan yang lebih tinggi daripada gula tebu (Sukrosa), sehingga untuk memperoleh tingkat kemanisan yang sama dengan sukrosa hanya diperlukan lebih sedikit fruktosa. Menurut Winarno (2002), pada suhu 5°C, fruktosa 1,4 lebih manis daripada sukrosa, tetapi pada suhu 40°C dan 60° kemanisan fruktosa tinggal 0,8. Menurut Hanover (1993) sensasi manis fruktosa lebih tinggi dan menurun lebih cepat dibanding sukrosa, sehingga fruktosa cocok untuk ditambahkan pada banyak produk olahan.

Fruktosa dapat dikonsumsi oleh para penderita diabetes karena transportasi fruktosa ke sel-sel tubuh tidak membutuhkan insulin, sehingga tidak

mempengaruhi keluarnya insulin. Di samping itu, kelebihan fruktosa adalah memiliki kemanisan 2,5 kali dari glukosa (Winarno, 1982; Lehninger, 1990).

Menurut Misnawi (2011) Penggunaan pati tapioka sebagai pengisi massa adonan untuk menghasilkan cokelat yang bermutu terbatas sampai 25 g kg^{-1} , selebihnya akan menurunkan mutu produk cokelat yang dihasilkan. Formula optimum cokelat batangan dengan sumber manis fruktosa pada konsentrasi fruktosa 203 g kg^{-1} dan pati tapioka 25 g kg^{-1} .

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.

Menurut Widiantara (2006), produk cokelat yang dibuat dengan penambahan *soy powder* 5% dinilai lebih baik. Berdasarkan hasil-hasil penelitian pembuatan produk cokelat tersebut, maka pada penelitian ini dibuat cokelat batang dengan konsentrasi *soy powder* sebesar 2,5%, 5% dan 7,5%.

Menurut Saleh (2006), proses *coaching* dilakukan untuk mengeluarkan asam-asam volatil, oleh karenanya akan mengurangi keasaman pada cokelat tersebut. Pada proses *coaching* akan menghasilkan cokelat yang mempunyai aroma baik, kehalusan baik, menjadikan pasta cokelat tersebut homogen dan menyebabkan cokelat tersebut mempunyai viskositas yang stabil.

Proses tempering merupakan proses untuk pengaturan ikatan kristal pada lemak kakao. Setelah pemanasan lemak struktur ikatan masing-masing terlepas sesuai dengan jenis kristal lemak dan akan membentuk ikatan polimorphis α β dan

β' . Bentuk β , adalah bentuk yang paling diinginkan oleh industri kakao karena memiliki titik leleh 29,5-36C dan paling stabil pada suhu ruang (Talbot, 1999).

Lemak kakao didominasi oleh trigliserida yang terdiri atas asam stearat (34%), palmitat (27%) dan oleat (34%) yang bersifat padat pada suhu ruang dan meleleh pada suhu tubuh 37°C dan memberikan tekstur yang *smooth* saat dimulut. (Becket 1999; Whitefield 2005).

Menurut Desy (2011), berdasarkan penelitian pendahuluan dengan waktu 4 jam, 6 jam dan 8 jam diperoleh perlakuan waktu *conching* yang terbaik adalah selama 8 jam dengan suhu 45°C.

Semua produk coklat, mulai dari kakao (mentah) sampai produk olahannya disimpan ditempat dingin, kering dengan sirkulasi udara ruangan yang baik, terlindungi dari cahaya dan bahan-bahan berbau tajam. Suhu 10-12°C dengan kelembaban 55-65% adalah kondisi ruang penyimpanan coklat yang ideal (Syamsir, 2011).

Menurut Erukainure (2010), menyatakan bahwa formulasi dalam pembuatan coklat kurma, jumlah cocoa powder yang digunakan adalah 212,38 gram, cocoa butter 4 gram, tepung kurma 60 gram, gula halus 25 gram, susu bubuk 25 gram, lesitin 5 gram, vanili 2 gram dan pala sebanyak 0,29 gram.

Coklat yang disimpan pada kondisi penyimpanan yang tidak tepat akan memiliki warna permukaan yang kusam keabuan. Pembentukan spot-spot gula (*sugar bloom*) disebabkan oleh penyimpanan coklat pada kelembaban tinggi (RH diatas 75%) atau karena terjadinya penumpukan uap air, yang menyebabkan partikel gula berukuran kecil yang ada di permukaan mencair dan kemudian

membentuk kristal berukuran besar ketika terjadi proses evaporasi. Spot-spot lemak (*fat bloom*) terjadi pada kondisi suhu penyimpanan diatas 30°C dan berfluktuasi mengakibatkan lemak mencair lalu mengkristal kembali dengan ukuran yang lebih besar. *Fat bloom* juga mungkin terjadi karena proses tempering dan pendinginan yang tidak tepat (Syamsir, 2011).

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

Cokelat yang telah jadi kemudian dikemas dengan menggunakan *aluminium foil*. *Aluminium Foil* adalah tak berbau, tak ada rasa, tak berbahaya dan higienis, tak mudah membuat pertumbuhan bakteri dan jamur. Karena harganya yang cukup mahal, maka aplikasi dari *aluminium foil* sekarang ini banyak disaingi oleh *metalized aluminium film*. *Coating* yang sangat tipis dari *aluminium*, yang dilaksanakan di ruang *vacum*, hasilnya adalah suatu produk yang ekonomis dan kadang-kadang fungsinya dapat menyaingi *aluminium foil*, dalam aplikasi kemas fleksibel dan memiliki proteksi yang cukup baik terhadap cahaya, kelembaban, dan oksigen (Departemen Perindustrian, 2011).

Substitusi Sukrosa dengan Fruktosa pada pembuatan cokelat akan berpengaruh pada kuantitas pasta cokelat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena pada pembuatan produk cokelat, sukrosa memberikan massa dan viskositas

yang tidak dapat diganti oleh pemanis lain. Sukrosa menyumbang $\pm 1/3$ bagian dari massa produk cokelat yang dihasilkan. Hasil penelitian Andrae-Nightingale *et al* (2009) mendapatkan bahwa massa cokelat dan gula berpengaruh terhadap matriks produk cokelat.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas diduga bahwa :

1. Penambahan fruktosa berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada cokelat batang.
2. Penggunaan tepung kedelai berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada cokelat batang.
3. Penambahan fruktosa dan tepung kedelai akan berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada cokelat batang.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung, mulai bulan Oktober 2015 sampai selesai.