

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan 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 tanaman perkebunan berupa pohon yang dikenal di Indonesia sejak tahun 1560, namun baru menjadi komoditi yang penting sejak tahun 1951. Biji buah cokelat atau disebut buah kakao dikenal dengan nama latin *Theobroma cacao L.* Sesuai namanya, *Theobroma* artinya makanan atau santapan dewa. Berasal dari bahasa Yunani, *Theos* yang artinya dewa dan *broma* yang artinya makanan. Pohon kakao merupakan tanaman asli dari hutan tropis Amazon yang memiliki kelembapan sangat tinggi. Tetapi varietas lainnya juga bisa ditemukan di Meksiko dan Peru (Kaziemustari, 2016).

Cokelat yang dikenal saat ini merupakan hasil olahan biji cokelat yang dicampur dengan bubuk kakao, gula, dan susu. Cokelat mengandung berbagai macam senyawa yang bervariasi jenisnya, seperti lemak jenuh, polifenol, sterol, dan triterpen, alkohol alifatik, dan metilxantin (Knight, I., *et al.*, 2000). Bahan-bahan mentah yang penting dalam pembuatan cokelat ialah nib kakao, gula hasil pemurnian ulang, lemak, kakao, susu, minyak, mentega, lesitin dan penyedap (Haryadi dan Supriyanto, 2012).

Cokelat juga mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti flavonoid (terutama *catechin* dan *procyanidin*), metilxantin, anandamin dan polifenol serta

turunannya. Beberapa senyawa bioaktif di dalam cokelat ini secara teori dapat mempengaruhi emosi, kesehatan dan kenyamanan pada orang yang memakannya. Seperti *theobromin* dan kafein yang berfungsi sebagai stimulan. Selain itu, cokelat juga mengandung tiramin dan feniletil amin, yang sifatnya mirip amfetamin, stimulan untuk sistem saraf pusat.

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 menggunakan 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 *liquor* (pasta cokelat) hanya terdiri dari *cocoa butter*, susu, lemak susu, dan pemanis seperti gula atau sirup yang kaya akan fruktosa (Hidayat, 2015).

Konsumsi cokelat semakin meningkat sejalan dengan arus globalisasi informasi dan daya beli masyarakat, diperlukan diversifikasi atau penganekaragaman produk cokelat untuk memperluas jangkauan dan daya beli masyarakat dan dapat meningkatkan kesehatan dengan memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia dengan semaksimal mungkin dan meminimalkan biaya produksi sehingga dapat terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat (Riyani, 2011).

Menurut pusat data dan sistem informasi pertanian (2014) jika ditinjau dari produksinya, selama kurun waktu 1980-2013 produksi kakao Indonesia juga berfluktuasi dan cenderung meningkat. Rata-rata produksi kakao Indonesia mengalami peningkatan sebesar 15,98% per tahun. Produksi kakao terbesar dicapai tahun 2013 (Angka Sementara) sebesar 918,96 ribu ton. Perkembangan produktivitas kakao Indonesia sebesar 849 kg/ha. Tahun 2007 produktivitas kakao turun menjadi 801 kg/ha, tetapi tahun 2008 meningkat kembali hingga mencapai produktivitas tertinggi sebesar 889 kg/ha. Tahun-tahun berikutnya produktivitas kakao Indonesia belum mampu menandingi produktivitas tahun 2008. Tahun 2013 produktivitas kakao tercatat sebesar 837 kg/ha.

*Dark chocolate* merupakan cokelat hitam yang rasanya lebih pekat, warnanya lebih gelap dan banyak mengandung komponen kimia yang berkhasiat bagi kesehatan. *Dark chocolate* merupakan cokelat murni tanpa kandungan susu. Cokelat ini mengandung 15% cokelat cair, bubuk cokelat dan minyak cokelat (Ismayani, 2010).

*Dark Chocolate* memiliki beberapa manfaat, salah satunya adalah mengandung antioksidan. Kandungan antioksidan yang terdapat dalam *dark chocolate* berupa flavonoid, yang mempunyai oligomer yaitu *procyanidin*. Manfaat dari *procyanidin* adalah sebagai penurun tekanan darah. Alasan mengapa *dark chocolate* memiliki manfaat yang baik adalah *dark chocolate* memiliki kandungan antioksidan sebanyak 10% dari berat *dark chocolate* tersebut.

Diversifikasi terhadap suatu produk pangan perlu dilakukan untuk lebih meningkatkan potensi gizi dan senyawa aktif yang terkandung dalam produk

pangan tersebut. Sehingga produk tersebut akan lebih mempunyai nilai tambah baik dari segi cita rasa maupun manfaatnya dalam menjaga tubuh manusia.

Teh hitam merupakan hasil olahan pucuk daun teh yang mengalami proses fermentasi. Pengolahan teh ini dikenal tiga cara yaitu tradisional, konvensional dan modern. Teh hitam memiliki kandungan antioksidan salah satunya adalah katekin. Katekin diketahui dapat meningkatkan metabolisme, membakar lemak dengan cepat dan mengurangi tingkat kolesterol buruk (Hidayat, 2015).

Zat bioaktif dalam teh yang bermanfaat bagi tubuh tidak hanya berupa katekin. Ada satu jenis asam amino bebas yang disebut *L-theanin*, yang telah terbukti bermanfaat untuk mengurangi *stress*, menurunkan tekanan darah tinggi, dan bahkan bermanfaat meningkatkan daya ingat seseorang. Di Jepang, *theanin* ini telah diproduksi secara komersial dalam bentuk suplemen kesehatan ataupun diaplikasikan dalam bentuk produk pangan (Hartoyo, 2003).

Pembuatan cokelat di Indonesia pada umumnya menggunakan gula untuk meningkatkan cita rasa. Gula dikenal dapat memperpanjang keawetan makanan. Pembuatan cokelat menambahkan gula dan cokelat bubuk ke dalam susu dan mengeringkannya bersama-sama. Proses ini menghasilkan remah cokelat, yang awet hingga paling tidak satu tahun. Gula yang digunakan sebaiknya bermutu tinggi, kering dan bebas dari gula invert (Haryadi dan Supriyanto, 2012).

Bahan pemanis yang lain seperti sukrosa dan aspartam yang mengandung kalori lebih tinggi akan dirombak seluruhnya didalam tubuh sehingga berpotensi meningkatkan berat badan. Oleh karena itu, pemanis stevia akan menjadi penting untuk mengontrol asupan kalori untuk meminimalkan peningkatan berat badan.

Stevia adalah suatu sumber bahan pemanis alami yang mempunyai tingkat kemanisan 200 sampai 300 kali lebih manis daripada gula tebu. Tanaman ini sudah lama digunakan sebagai bahan pemanis pada makanan dan minuman (Darmoko dan Oskari, 1984). Pemakaian akan gula sintetis dan pemanis buatan telah berkembang di Indonesia bahkan hal tersebut telah menjadi suatu kebiasaan dikarenakan harga pemanis sintetis dan pemanis buatan jauh lebih murah dibanding dengan harga gula yang terus meningkat. Padahal efek yang akan ditimbulkan dari pemakaian pemanis tersebut apabila terus menerus digunakan akan sangat membahayakan kesehatan manusia.

Pada penelitian ini, peningkatan mutu karakteristik *dark chocolate* melibatkan sumber antioksidan yaitu *black tea powder*. Serta penggunaan gula stevia sebagai sumber pemanis alami yang memiliki jumlah kalori yang sangat rendah. Hal ini ditujukan untuk memberikan sifat organoleptik yang sama dengan coklat yang telah ada. Sumber pemanis alami yang memiliki jumlah kalori yang rendah yaitu gula stevia serta bahan lain yang dapat meningkatkan kandungan antioksidan yaitu *black tea powder* sehingga dapat dihasilkan produk coklat fungsional yang dapat meningkatkan kesehatan.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan, memberikan suatu solusi, manfaat dan informasi bagi masyarakat.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

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

1. Apakah penambahan *black tea powder* berpengaruh terhadap karakteristik *dark chocolate*?
2. Apakah penambahan gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik *dark chocolate*?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan *black tea powder* dengan gula stevia terhadap sifat organoleptik, sifat fisik dan sifat kimia pada *dark chocolate*?

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

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan produk *dark chocolate* yang memiliki sifat fungsional yaitu dengan penambahan *black tea powder* yang mengandung antioksidan dan penggunaan gula stevia sebagai gula rendah kalori yang baik untuk kesehatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh penambahan *black tea powder* dan gula stevia yang digunakan dalam pembuatan *dark chocolate*.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai diversifikasi produk olahan coklat.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan gula stevia sebagai pengganti gula tebu atau gula sintetis.
3. Menurunkan pemakaian gula tebu atau gula sintetis dengan menggantinya menggunakan gula stevia.

### 1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Kaziemustari (2016), kakao dan coklat merupakan sumber antioksidan polifenol yang paling tinggi. Pada awalnya, polifenol di dalam coklat hanya berperan di dalam memberikan cita rasa dan aroma pada coklat. Namun penelitian dewasa ini menunjukkan bahwa polifenol merupakan antioksidan yang memberikan keuntungan bagi kesehatan manusia. Kandungan polifenol paling tinggi terdapat pada kakao, diikuti produk kakao seperti *dark chocolate* dan *milk chocolate*. Berdasarkan penelitiannya, didalam 150 gram *milk chocolate* terdapat 205 sampai 300 mg polifenol. Sedangkan pada 500 gram anggur merah terdapat 210 mg polifenol. Jumlah polifenol di dalam coklat empat kali lebih banyak dibandingkan polifenol di dalam teh.

Menurut Hartomo (1993), pada proses pembuatan coklat bahan-bahan yang digunakan adalah coklat bubuk, susu skim, gula tepung, mentega putih, dan lemak kakao. Bahan-bahan tersebut mempunyai sifat tidak begitu mudah dibasahi atau lambat terdispersi pada saat pencampuran. Faktor yang mempengaruhi viskositas dari coklat adalah lemak kakao (*cocoa butter*), lesitin, air, pengadukan, aerasi (pengudaraan), dan temperatur. Coklat adalah bahan coklat, gula dan susu bubuk yang terdispersi didalam lemak kakao (*cocoa butter*). Selain itu fraksi dan lemak kakao (*cocoa butter*) mempunyai peranan penting pada proses penembangan dari produk coklat yang dihasilkan.

Menurut Indarti, Arpi dan Budijanto (2013), salah satu cara untuk memperbaiki mutu coklat adalah dengan cara *tempering* yaitu proses yang melibatkan serangkaian tahapan pemanasan, pendinginan, dan pengadukan

dengan kecepatan rendah. Selain proses *tempering*, kestabilan cokelat juga ditentukan oleh proses *mixing* dan *conching*. Pada pembuatan cokelat susu batangan pada penelitiannya terdiri dari dua formulasi yaitu dengan komponen lemak lebih tinggi (40%) (Mulato dan Handaka, 2002) dan rendah (21,5%) (Minifie, 1999) dan komponen lain (pasta kakao, susu skim dan gula) untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kestabilan cokelat susu batangan yang dihasilkan.

Menurut Nathania (2016), titik leleh cokelat berupa kisaran suhu tertentu saat cokelat mencair seluruhnya. Titik leleh awal adalah suhu saat terjadi tetesan pertama lemak. Sedangkan titik leleh akhir adalah suhu saat seluruh lemak telah meleleh sempurna.

Menurut Haryadi dan Supriyanto (2012), titik cair lemak merupakan salah satu parameter mutu lemak kakao. Titik cair lemak kakao pada rentang 31-35<sup>0</sup>C. Lemak kakao dengan titik cair lebih dari 35<sup>0</sup>C akan memberikan rasa seperti *wax*, *chewy*, dan hanya sedikit aroma serta *after taste* yang tersimpan di dalamnya.

Menurut Zogina (2015), pembentukan tekstur tidak hanya ditentukan oleh proses *conching*, pembentukan tekstur pada cokelat juga terjadi pada saat proses *refining*, *tempering* dan *conching*. Sedangkan pada pembuatan produk *dark chocolate* tidak dilakukan proses *refining*. Proses pemanasan yang dilakukan dalam pembuatan *dark chocolate* akan menyebabkan pecahnya komponen-komponen lemak menjadi produksi *volatile* seperti aldehid, keton, alkohol, asam dan hidrokarbon yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan flavor.



Menurut Beckett (1999), pendinginan kakao dilakukan dengan cara lambat, yaitu pada suhu 4<sup>0</sup>C selama 1 jam, sehingga dapat dihasilkan cokelat dengan ukuran kristal yang kecil. Jika pendinginan dilakukan dengan cepat maka cokelat tercetak dengan baik dan memiliki ukuran kristal yang besar.

Menurut Wang, Povan dan Halliwell (2000), menyatakan bahwa dewasa ini teh telah mendapatkan perhatian khusus, karena beberapa penelitian telah berhasil membuktikan manfaat teh bagi kesehatan manusia, terutama sebagai antioksidan alami dan juga mempunyai kemampuan sebagai anti-kanker serta anti-arteriosklerosis.

Menurut Hidayat (2015), produk *dark chocolate* terbaik dari keseluruhan respon diperoleh pada sampel dengan konsentrasi teh hitam sebesar 4%. Berdasarkan hasil penelitian pembuatan *dark chocolate* tersebut, maka pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan konsentrasi 3%, 4% dan 5%.

Menurut Rohayati (2009), keunggulan teh hitam berikutnya dapat ditinjau dari segi produksi dan distribusinya. Dibandingkan teh hijau, tingkat produksi teh hitam yang jauh lebih tinggi di Indonesia. Selain itu, teh hitam lebih mudah didapatkan, tersedia dalam jumlah banyak, dan terjangkau oleh seluruh masyarakat Indonesia.

Menurut Ali Khomsan (2010), menunjukkan bahwa teh hitam mengandung senyawa flavonoid dengan kadar tinggi yang bersifat antioksidan. Diketahui bahwa teh hitam yang selama ini dikonsumsi masyarakat kita cukup banyak mengandung komponen senyawa yang baik bagi tubuh, utamanya adalah antioksidan serta theaflavin cukup tinggi.

Menurut Gomen *et al* (1995), menyatakan bahwa ekstrak teh hitam mempunyai aktivitas sebagai anti diabetes. Ekstrak teh hitam mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah baik sebagai tindakan pencegahan ataupun sebagai pengobatan pada tikus diabetes.

Menurut Eden (1979), senyawa polifenol akan mengalami perubahan kimia menjadi beberapa seri senyawa yaitu turunan asam-asam galat dan katekin. Harler (1963), menambahkan bahwa katekin merupakan komponen yang penting dari teh dan berperan terhadap warna, rasa getir (*pugency*) dan karakteristik seduhan.

Menurut Haryadi dan Supriyanto (2012), gula yang digunakan sebaiknya bermutu tinggi, kering dan bebas dari gula invert saja sudah dapat mengakibatkan gangguan pada tahap pelembutan dan *conching*. Lesitin ditambahkan pada pembuatan cokelat untuk mengurangi kekentalan, yang memungkinkan penggunaan lemak kocoa lebih sedikit daripada yang terdapat dalam resep.

Menurut Dachlan (1984), pada umumnya gula mampu mengikat aroma dan mempertahankan aroma *volatile*, dan flavor sehingga aroma yang dihasilkan terasa kuat.

Menurut Rosyidah dalam Rifqi (2016), produk cokelat dengan penambahan gula stevia 2,6% dinilai lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian pembuatan kue lumpur cokelat tersebut, maka dibuat dengan konsentrasi gula stevia sebesar 2,6%, 3,2% dan 3,8%.

Menurut Amalia (2017) dalam penelitian Tezar (2008), menunjukkan bahwa penambahan stevia pada sari buah dengan sukrosa 6% tidak menyamai tingkat kemanisan sukrosa 10% sebagai standar rasa yang pas dari sari buah belimbing

manis. Namun konsentrasi penambahan 4% stevia berbeda nyata dengan konsentrasi 2% dan 1%. Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi stevia yang ditambahkan mengakibatkan semakin tingginya tingkat kemanisan yang dihasilkan. Namun penambahan tidak diteruskan melebihi 4% karena berdasarkan deteksi *after taste*, rasa sepat pada konsentrasi 4% saja sudah sangat mengganggu rasa dari buah belimbing. Bahkan pada konsentrasi ekstrak stevia terendah pun *after taste* pahit sudah terasa.

Menurut Isdianti (2007), daun stevia mengandung campuran diterpen, triterpen, tanin, stigmasterol, minyak yang mudah menguap dan delapan senyawa manis diterpen glikosida. Senyawa glikosida tersebut diantaranya steviosida, rebaudiosida A, B, C, D, E dan dulcosida A dan B.

Menurut Raini (2011), stevia tidak rusak pada suhu tinggi seperti sakarin ataupun aspartam. Steviosid tahan pada pemanasan hingga 200<sup>0</sup>C, sehingga dapat digunakan pada hampir semua resep makanan.

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan diduga bahwa :

1. Penambahan *black tea powder* berpengaruh terhadap karakteristik *dark chocolate*.
2. Penambahan gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik *dark chocolate*.
3. Adanya pengaruh interaksi antara perbandingan *black tea powder* dengan gula stevia terhadap sifat organoleptik, sifat kimia dan sifat fisik pada *dark chocolate*.

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

Penelitian bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung – Jawa Barat. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai pada bulan Juli sampai dengan bulan September.