

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Es krim merupakan salah satu jenis *frozen dessert* berbahan dasar susu. Bahan-bahan penyusun es krim lainnya, yaitu gula, MSNF (*Milk Solid Non Fat*), dan *stabilizer/emulisifier*. Masing-masing komponen es krim tersebut memiliki fungsi yang berbeda dan saling mendukung dalam membentuk dan menghasilkan es krim berkualitas baik. Produk *frozen dessert* diharapkan memenuhi beberapa karakteristik yang menjadi ciri khas dari produk tersebut, seperti kenampakan yang halus, *creamy*, tekstur yang kaku dengan kristal es yang kecil dan halus, tidak mudah meleleh, manis, dan memberi rasa segar (Bennion dan Schoule, 2004).

Teh merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi di seluruh penjuru dunia. Angka kebutuhan/konsumsi teh dunia pada tahun 2009 mencapai 6.960 ton (Faisal, 2010). Tingginya angka konsumsi teh disebabkan karena teh dipercaya memiliki efek kesehatan yang berasal dari senyawa-senyawa antioksidan yang terkandung di dalamnya. Salah satu jenis teh yang populer dan banyak beredar di seluruh penjuru dunia adalah teh hitam, yang mengandung senyawa antioksidan utama, yaitu senyawa polifenol. Selain mengandung antioksidan, teh hitam juga mengandung beberapa asam amino, serta kafein yang dapat memberi efek segar pada tubuh dan pikiran, serta dapat meningkatkan laju metabolisme dasar (Rohdiana, 2009).

Penggunaan teh hitam yang masih minim (hanya dimanfaatkan sebagai minuman) jika dibandingkan dengan penggunaan teh hijau, dikarenakan persepsi masyarakat yang menganggap teh hitam hanya

sebagai minuman 'penyegar', bukan minuman kesehatan seperti teh hijau. Kenyataannya, senyawa EGCG (Epigallocatekin galat) yang merupakan senyawa antioksidan utama pada teh hijau dan selama ini diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, ternyata masih kalah aktivitas antioksidannya jika dibandingkan dengan kelompok senyawa theaflavin yang banyak terkandung pada teh hitam. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode ABTS dan DPPH yang dilakukan oleh Gramza², *et al.* (2005), menunjukkan bahwa ekstrak teh hitam memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak teh hijau. Theaflavin juga memiliki tetapan laju penangkapan radikal superoksida yang lebih tinggi ($1 \times 10^7/\text{MS}$) dibandingkan EGCG ($4,3 \times 10^5/\text{MS}$) (Wang dan Li, 2006). Selain itu menurut Gramza², *et al.* (2005), senyawa-senyawa antioksidan yang terkandung dalam teh hitam dapat mencegah terjadinya oksidasi lipid pada bahan, dengan mekanisme yang sama seperti menangkai radikal bebas. Kandungan mineral (misal: Cu dan Fe) yang banyak terdapat pada ekstrak teh, juga terbukti tidak memiliki pengaruh terhadap stabilitas lipid bahan (Gramza¹, *et al.*, 2005). Hasil-hasil penelitian tersebut yang menjadi latar belakang utama dilakukannya diversifikasi penggunaan teh hitam pada produk pangan, yaitu es krim.

Pemilihan es krim sebagai produk diversifikasi teh hitam dikarenakan es krim merupakan salah satu jenis makanan yang disukai oleh hampir semua orang di dunia, mulai dari anak-anak sampai orang tua. Alasan utama yang mendasari hal tersebut adalah karena tekstur es krim yang lembut, memiliki *flavour creamy*, dan dapat memberikan sensasi segar/dingin ketika dikonsumsi. Hal lain yang juga mendasari dipilihnya es krim adalah proses-proses pengolahan es krim tidak menggunakan suhu yang terlalu tinggi ($> 82^{\circ}\text{C}$), sehingga tidak akan

menyebabkan penurunan kandungan senyawa-senyawa katekin epistruktur (epigallokatekin gallat, epikatekin gallat, epigallokatekin, dan epikatekin). Penurunan kandungan senyawa-senyawa tersebut dikarenakan penyeduhan dengan suhu $> 82^{\circ}\text{C}$ dapat menyebabkan senyawa-senyawa katekin teh mengalami epimerisasi, dari bentuk epistruktur menjadi non epistruktur (gallokatekin gallat, katekin galat, gallokatekin, dan katekin). Senyawa-senyawa katekin teh yang berbentuk non epistruktur memiliki aktivitas antioksidan yang lebih rendah dibandingkan senyawa-senyawa katekin teh yang berbentuk epistruktur, sehingga potensinya terhadap kesehatan menjadi berkurang (Rohdiana, 2009). Menurut Chaovanalikit dan Wrolstad (2004), penyimpanan beku bahan pangan yang mengandung senyawa-senyawa polifenol yang tidak melebihi tiga bulan tidak akan menyebabkan penurunan aktivitas antioksidan dari senyawa-senyawa polifenol. Walaupun disimpan dalam *freezer*, umumnya es krim sudah habis dikonsumsi sebelum tiga bulan.

Pemilihan es krim (berbahan dasar susu) juga didasari oleh hasil penelitian Kyle, *et al.* (2007), yang menyatakan bahwa penambahan susu ke dalam ekstrak teh hitam tidak akan menurunkan aktivitas antioksidan dari ekstrak teh hitam tersebut. Walaupun menurut Kyle, *et al.* (2007) penambahan susu ke dalam ekstrak teh hitam tidak mempengaruhi aktivitas antioksidannya, tetapi dapat menyebabkan terjadinya presipitasi protein susu oleh senyawa polifenol di dalam teh, warna yang tidak disukai, dan terbentuknya buih apabila pH akhir dari campuran teh dengan susu tersebut tidak berada pada kisaran 5,2-6,3. Selain itu, jumlah susu yang ditambahkan harus berkisar antara 1/8-4 kali dari jumlah ekstrak teh yang digunakan, agar tidak terjadi kekeruhan yang tidak diinginkan pada produk akhir (Pintauro, 1977).

Senyawa theaflavin dan thearubigin pada teh hitam juga dapat membentuk kompleks dengan protein susu, yang dapat menyebabkan protein susu tidak mampu lagi untuk menstabilkan emulsi dan *foam* es krim (Pintauro, 1977). Apabila hal ini terjadi, maka emulsi dan *foam* es krim tidak dapat terbentuk dengan baik, sehingga es krim akan mudah sekali meleleh dan *overrun*-nya sangat rendah. Selain itu, ada kemungkinan terjadi penurunan aktivitas antioksidan dari senyawa-senyawa antioksidan yang terkandung dalam ekstrak teh hitam (ketika ekstrak teh hitam ditambahkan ke dalam adonan es krim), sebagai akibat dari terbentuknya kompleks tannin-protein. Untuk itulah diperlukan formulasi susu dan ekstrak teh hitam yang tepat, serta pengujian terhadap sifat fisikokimia es krim teh hitam (meliputi pengujian terhadap laju leleh dan *overrun*), organoleptik (terhadap warna, *mouthfeel*, dan rasa), dan aktivitas antioksidan es krim teh hitam.

Penambahan ekstrak teh hitam pada adonan es krim selain dapat berfungsi untuk memberi warna dan rasa, juga dapat memberi efek kesehatan pada konsumen es krim tersebut, yang disebabkan oleh senyawa-senyawa antioksidan yang terkandung di dalamnya. Hal tersebut mendorong dilakukannya penelitian ini, untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan berbagai konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap sifat fisikokimia, organoleptik, dan aktivitas antioksidan es krim teh hitam.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan berbagai konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap sifat fisikokimia, organoleptik, dan aktivitas antioksidan es krim teh hitam?

1.3. Tujuan Penelitian

- a) Mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap sifat fisikokimia es krim teh hitam.
- b) Mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap sifat organoleptik es krim teh hitam.
- c) Mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap aktivitas antioksidan es krim teh hitam.