

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Es krim adalah produk olahan susu semi padat yang pada umumnya dikonsumsi sebagai kudapan. Es krim menjadi salah satu produk yang banyak digemari oleh seluruh masyarakat dari berbagai kalangan usia. Proses pengolahan es krim melewati proses pembekuan dan agitasi berdasarkan pada suatu prinsip yaitu adanya rongga udara pada adonan bahan es krim yang terbentuk sehingga menghasilkan peningkatan volume es krim. Adonan bahan es krim berasal dari campuran susu dengan bahan penstabil, pengemulsi, pemanis dan perisa (Susilorini, 2006). Nilai gizi pada es krim cukup tinggi dibandingkan dengan jenis kudapan lain karena bahan dasar pembuatan es krim adalah susu. Es krim per 100 g memiliki komposisi gizi energi sebesar 207 kkal, lemak sebesar 12,5 g, dan protein sebesar 4 g (Astawan dan Andreas, 2008).

Pada dasarnya, susu yang digunakan dalam pembuatan es krim berasal dari hewani yaitu susu sapi. Kandungan nutrisi pada susu sapi cukup lengkap sehingga sangat bermanfaat bagi pertumbuhan bayi dan anak-anak. Disamping itu, komponen asam lemak jenuh yang tinggi dalam susu sapi dapat meningkatkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) sehingga menjadi penghambat penyerapan nutrisi yang baik pada susu sapi bagi sebagian orang karena dapat memicu penyakit stroke dan jantung. Adanya permasalahan tersebut maka diperlukan bahan alternatif lainnya yang memiliki kandungan nutrisi serta manfaat yang tidak kalah dengan susu sapi. Bahan alternatif tersebut dapat berupa susu nabati yang merupakan susu berbasis bahan pangan nabati atau *non-dairy milk* seperti susu kedelai, susu kacang hijau dan susu almond. Jenis kacang-kacangan tersebut memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sehingga dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan susu nabati. Selain itu, komponen lain pada kacang-kacangan seperti banyaknya kandungan vitamin dan mineral juga dapat menjadi nilai tambah bagi produk susu nabati yang dihasilkan (Purwati *et al.*, 2015).

Salah satu produk susu nabati yang mulai menjadi dikenal setelah susu kedelai adalah susu almond. Hal tersebut dibuktikan adanya penjualan susu almond di Amerika pada tahun 2010-2015 yang meningkat hingga 250% dan meraup keuntungan besar lebih banyak dibandingkan susu kedelai dan jenis kacang-kacangan lainnya (Damayanti dan Murtini, 2018). Susu almond berasal dari kacang almond golongan *tree nuts* yang populer karena memiliki tekstur yang empuk dan rasa yang gurih dengan sedikit manis. Cita rasa gurih pada kacang almond disebabkan lemak nabati yang terkandung di dalamnya cukup tinggi. Kacang almond per 100 g mengandung tinggi nutrisi, seperti total lemak (nabati) sebesar 27,7 g, 9,0 g protein, serat pangan 4,8 g, vitamin B (B1, B2, B3, B6) 4.7 mg, vitamin E 25.63 mg, serta Ca, K, dan P masing masing 269.481, dan 733 mg (USDA, 2016). Terdapat kandungan nutrisi dalam jumlah 100 g beberapa jenis kacang-kacangan yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kandungan nutrisi beberapa jenis kacang dalam 100 g

	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Fiber (g)
Kacang Almond	9,0	27,7	47,8	9,8
Kacang Hazel	15,0	60,8	16,7	6,7
Kacang Mede	12,1	53,0	30,3	3,0
Kacang Kenari	24,1	59,3	9,6	6,8
Kacang Kedelai	34,1	38,1	8,4	6,0
Kacang Pinus	13,7	68,4	13,1	3,7
Kacang hijau	7,0	0,4	19,2	7,6

Sumber: Food and Nutrient Database for Dietary Studies (2017-2018)

Kacang almond mengandung banyak lemak tak jenuh tunggal yang sehat, dan memiliki jumlah serat makanan yang lebih tinggi daripada kacang lainnya. Selain itu, pada umumnya kacang-kacangan banyak dihindari sebagian orang karena banyak mengandung senyawa purin yang beresiko menimbulkan penyakit asam urat. Pengurangan atau pencegahan penyakit tersebut dilakukan dengan mengonsumsi makanan yang rendah purin. Makanan yang memiliki kandungan senyawa purin yang rendah adalah makanan yang mengandung kurang dari 50 miligram purin dalam setiap porsi. Salah satunya, kacang almond. Kacang almond memiliki senyawa purin yang rendah, yaitu sebesar 10 mg dalam satu ons. Berdasarkan nutrisi-nutrisi tersebut maka susu almond dapat dijadikan sebagai alternatif susu sapi bagi penderita penyakit degeneratif dan cocok dikonsumsi untuk orang yang sedang diet (Purwati *et al.*, 2015).

Dalam pembuatan es krim seringkali dilakukan penambahan pewarna untuk menghasilkan karakteristik fisik yang menarik pada produk. Pewarna yang digunakan adalah pewarna buatan yang dalam jumlah tertentu akan membahayakan kesehatan tubuh (Hartono, 2013). Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan adanya bahan alami yang kemampuannya dalam memberikan warna pada produk pangan tidak kalah dengan pewarna buatan. Salah satu pewarna alami yang saat ini mulai banyak dikenal dan digunakan adalah bunga telang. Bunga telang yang memiliki nama latin *Clitoria ternatea L.* termasuk tumbuhan monokotil dan mempunyai karakteristik berwarna biru, putih dan coklat. Warna biru pekat pada bunga telang memiliki sifat tidak mudah hilang meskipun dibekukan didalam *freezer* dalam waktu 24 jam yang dipengaruhi oleh pigmen alami dalam bunga yaitu antosianin jenis delphinidin glikosida (Lee *et al.*, 2011). Menurut Suebkhampet dan Sothibandhu (2011), antosianin merupakan senyawa flavonoid yang secara luas terbagi dalam polifenol tumbuhan dan sifatnya lebih stabil dalam larutan asam daripada larutan netral atau basa.

Bunga telang juga mengandung antosianin yang memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi selain fungsinya sebagai pewarna alami. Berdasarkan penelitian Palimbong dan Sharon (2020), nilai IC50 dari ekstrak bunga telang yang dihasilkan sebesar 53,61 ppm. Sedangkan berdasarkan penelitian Sumartini *et al.*, (2020), sari bunga telang memiliki nilai IC50 344,17 ppm. Antioksidan adalah senyawa yang mengikat radikal bebas dengan melakukan penghambatan terhadap reaksi oksidasi (Rahman *et al.*, 2020). Kandungan antioksidan tersebut menyebabkan bunga telang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat yang fungsinya dalam tubuh dapat mengatasi stress, mencegah aterosklerosis, menghambat proses penuaan pada kulit, dan sebagai anti kanker dan anti inflamasi (Suarna, 2005).

Oleh karena itu, melalui penelitian ini diharapkan dapat menentukan rasio susu sapi dan susu almond terbaik dan konsentrasi sari bunga telang yang digunakan dalam pembuatan es krim untuk menghasilkan kadar lemak terendah dan sumber antioksidan serta dapat menciptakan produk es krim yang dapat diterima oleh konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Es krim merupakan kudapan yang banyak disukai oleh berbagai kalangan. Adanya kandungan lemak didalam susu yang merupakan komponen dalam es krim sangat penting karena dapat meningkatkan nilai gizi es krim dan menghasilkan karakteristik fisik yang baik pada es krim yang dihasilkan. Kadar lemak di dalam es krim diperoleh dari asam lemak jenuh pada susu sapi yang cukup tinggi. Di sisi lain, susu almond memiliki beberapa kelebihan dibanding susu sapi seperti kandungan lemak yang lebih rendah serta kaya akan kandungan nutrisi. Selain itu, pada dasarnya dalam pembuatan es krim menggunakan pewarna sintesis dimana penggunaan pewarna sintesis harus dibatasi, karena jika digunakan dalam jangka waktu panjang menimbulkan efek buruk bagi kesehatan. Bunga telang merupakan salah satu pewarna alami yang dapat digunakan dalam produk pangan dan mengandung komponen bioaktif yang berperan sebagai antioksidan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian terhadap faktor yang mempengaruhi karakteristik es krim pada variasi rasio susu sapi dengan susu almond dan konsentrasi sari bunga telang yang terbaik dalam produk es krim, serta kandungan lemak dan antioksidan yang dihasilkan.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini terdapat 2 bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah memanfaatkan susu almond untuk mensubstitusi sebagian susu sapi dari sari bunga telang sebagai pewarna alami dalam pembuatan es krim rendah lemak.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik susu almond dan sari bunga telang.
2. Mengetahui pengaruh rasio susu sapi dengan susu almond dan konsentrasi sari bunga telang terhadap karakteristik es krim.
3. Menentukan rasio susu sapi dengan susu almond dan konsentrasi sari bunga telang terpilih berdasarkan karakteristik es krim.