

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Es krim merupakan produk pangan dengan bentuk beku atau pangan semi-padat yang dibuat dengan melakukan pencampuran terhadap bahan-bahan, seperti bahan yang terbuat dari susu (krim dan susu) dan bahan yang tidak terbuat dari susu (pemanis, pengemulsi, *stabilizer*, perasa, dan pewarna) (Brown, 2014; Lestari *et al.*, 2019). Karakteristik es krim dapat dipengaruhi oleh kadar lemak, pemanis, total padatan terlarut, MSNF (*Milk Solid Non Fat*), *stabilizer*, pengemulsi, homogenisasi, pasteurisasi, kecepatan pembekuan, *hardening*, dan suhu dari penyimpanan es krim (Brown, 2014).

Umumnya, es krim dibuat menggunakan susu sapi sebagai bahan dasarnya karena kekhasan dari aroma dan rasa dari susu (Satriani *et al.*, 2018). Namun, susu sapi yang umum digunakan sebagai bahan dasar dalam membuat es krim tidak dapat dikonsumsi bagi mereka yang memiliki *lactose intolerant* dan alergi terhadap komposisi yang terkandung pada susu sapi atau yang disebut dengan *milk allergy* sehingga dapat dilakukan substitusi susu sapi dengan susu yang berbahan dasar bukan dari sapi misalnya susu yang terbuat dari proses pengolahan kacang kedelai sebagai bahan dasar dalam pembuatan es krim nabati (Ahsan *et al.*, 2015). Bukan hanya itu, pasar dari produk pangan yang memiliki komposisi dengan sifat fungsional seperti probiotik, prebiotik, serat pangan, kedelai, dan turunannya mengalami peningkatan sebanyak 5% setiap tahunnya di seluruh dunia (Saini dan

Morya, 2021). Menurut BSN (1995), susu kedelai merupakan produk turunan yang dibuat dengan cara mencampurkan ekstrak dari kacang kedelai dengan air, dengan adanya penambahan bahan tambahan atau tanpa adanya penambahan bahan tambahan yang diizinkan sebagai bahan pangan. Susu kedelai dapat dimanfaatkan pada pembuatan es krim sebagai sumber protein dan karbohidrat yang baik serta tidak memiliki kandungan laktosa dan kolesterol (Ahassa *et al.*, 2021). Menurut Mazumder dan Begum (2016), kandungan lemak yang terdapat pada susu kedelai lebih rendah bila dibandingkan dengan susu sapi yaitu 2,4 g lemak/100 g susu kedelai sedangkan susu sapi memiliki kadar lemak sebanyak 3,7 g lemak/100 g susu sapi sehingga dibutuhkan bahan pangan yang dapat meningkatkan kandungan lemak yang terdapat pada susu kedelai. Sumber lemak dari nabati yang dapat digunakan dalam pembuatan es krim susu kedelai salah satunya adalah alpukat mentega. Selain itu, kandungan laktosa pada susu sapi membuat es krim memiliki tekstur yang *grainy* sehingga penggunaan susu kedelai dapat mengurangi tekstur kasar yang disebabkan oleh susu sapi (Park *et al.*, 2015).

Indonesia merupakan produsen terbesar dari kelapa hijau di dunia dengan diversitas yang paling tinggi dengan produksi kelapa 18,4 juta ton pertahun (Ximenes *et al.*, 2022). Umumnya kelapa hijau hanya dikonsumsi dalam bentuk yang belum diproses sehingga diperlukan pengolahan untuk memperpanjang umur simpan dari kelapa hijau karena dapat mencegah kerusakan akibat mikroba dan oksidatif yang disebabkan oleh adanya enzim (Dwiloka *et al.*, 2020). Salah satu cara yang dapat dimanfaatkan untuk memperpanjang umur simpan dan diversifikasi pangan dari kelapa adalah pembuatan es krim dengan

mensubstitusikan air mineral dengan air kelapa hijau. Selain itu, kelapa hijau (*Cocos viridis*) memiliki kandungan kalium sebesar 168 ppm (Hikmawandari *et al.*, 2019). Kandungan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pangan yang digunakan untuk meningkatkan kadar kalium karena terdapat penurunan asupan kalium di seluruh dunia dan meningkatnya prevalensi hipokalemia (kadar serum kalium < 3,6 mmol/L). Kalium merupakan salah satu kation yang melimpah di dalam cairan intraseluler tubuh manusia dengan peran penting untuk mempertahankan fungsi sel (Sun dan Weaver, 2020).. Kebutuhan kalium yang berasal dari makanan yang disarankan oleh Kementerian Kesehatan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 adalah 4700 mg/ hari untuk orang dewasa.

Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan lemak yang tinggi dengan kandungan asam lemak tak jenuh rantai tunggal sebesar 66,67%, asam lemak jenuh sebesar 14,29%, dan asam lemak tidak jenuh rantai panjang sebesar 12,24% (Gupta *et al.*, 2018; Sariningsih dan Srimati, 2018). Alpukat memiliki kadar karbohidrat 53,74%, lemak 29,94%, air 8,12%, abu 4,54%, serat sebesar 2,06%, dan protein 1,60% (Arukwe *et al.*, 2012). Alpukat memiliki komposisi asam lemak oleat sebesar 28,69%, asam lemak palmitoleinat sebesar 7,91%, asam lemak isopalmitic sebesar 4,77%, asam lemak miristat sebesar 2,80%, asam lemak behenat sebesar 2,23%, dan asam lemak nonanoat sebesar 1,20% (Zulharmita *et al.*, 2013). Kadar lemak yang dimiliki oleh alpukat dapat digunakan untuk meningkatkan kadar lemak yang terdapat pada es krim susu kedelai sehingga dapat dijadikan sebagai sumber lemak nabati yang dibutuhkan

dalam pembuatan es krim sehingga dapat memenuhi standar kadar lemak es krim berdasarkan SNI 01-3713-1995, yaitu minimal sebesar 5% b/b dalam memperbaiki kualitas dari es krim. Lemak yang terdapat pada alpukat mentega dapat mempertahankan bentuk dan menstabilkan kristal es krim yang merupakan faktor yang mempengaruhi *melting*, *creaminess*, dan *airiness* (Ervina *et al.*, 2017). Alpukat dipilih sebagai bahan dasar karena memiliki kadar lemak dan kadar kalium yang tinggi sedangkan variasi buah lain seperti pisang ambon yang memiliki kadar lemak sebesar 0 g (Wulandari *et al.*, 2018). Konsentrasi tinggi yang dimiliki oleh buah alpukat memiliki pengaruh terhadap viskositas *ice cream mixture* sehingga menyebabkan titik leleh es krim juga menurun sehingga kekurangan yang dimiliki oleh es krim susu kedelai, yaitu tingginya waktu leleh dapat diatasi (Ervina *et al.*, 2017; Violisa *et al.*, 2012). Namun, alpukat memiliki kekurangan yaitu memberikan karakteristik rasa pahit yang dapat mengarahkan kepada penolakan sensori (Ervina *et al.*, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Air kelapa hijau belum banyak dimanfaatkan sebagai produk olahan pangan dengan kadar kaliumnya yang tinggi dan produksinya yang tinggi di Indonesia. Alpukat mentega dapat digunakan sebagai sumber lemak dengan kandungan lemak yang tinggi yang dapat digunakan untuk menurunkan kecepatan leleh dari es krim. Es krim yang terdapat di pasaran umumnya terbuat dari susu sapi yang tidak dapat dikonsumsi bagi mereka yang *lactose intolerant* dan *milk allergy*. Dengan melakukan pemanfaatan terhadap air kelapa hijau dan alpukat mentega untuk

dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan es krim *non-dairy* perlu dilakukan penelitian dengan berbagai variasi penstabil sehingga diperoleh es krim yang sehat dan rasa yang disukai.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terbagi atas menjadi 2 bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah memanfaatkan air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *viridis*) dan alpukat mentega (*Persea americana* Mill.) dalam pembuatan es krim *non-dairy*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan rasio alpukat mentega:air kelapa hijau terbaik (90:10, 80:20, 70:30, 60:40, dan 50:50) dalam pembuatan *puree* berdasarkan kadar lemak, kadar protein, total padatan terlarut, dan kadar kalium.
2. Menentukan perbandingan persentase CMC dan persentase xanthan gum terbaik berdasarkan viskositas, *overrun*, waktu leleh, dan organoleptik es krim *non dairy*.
3. Menentukan karakteristik fisikokimia dan organoleptik es krim *non-dairy* terbaik.