

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia es krim adalah salah satu produk olahan susu yang sangat populer dan banyak digemari oleh semua kalangan baik anak-anak maupun remaja dan biasanya dikonsumsi sebagai makanan selingan (Lamere et al., 2021). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-37-13-1995), es krim merupakan jenis makanan semi padat yang dihasilkan melalui pembekuan campuran susu, lemak hewani atau nabati, gula, dan terkadang menggunakan tambahan bahan lain yang disetujui. Produk ini memiliki karakteristik rasa manis dan *creamy* saat dikonsumsi. Seiring perkembangan zaman, es krim kini dibuat dalam berbagai variasi untuk menarik minat pembeli sehingga harus diperhatikan kualitas dan mutunya (Qadriansyah A Razak et al., 2021). Sebagai salah satu hidangan yang sangat terkenal di seluruh dunia, es krim mendapat popularitas luas di kalangan masyarakat dari berbagai kelompok usia, seperti anak – anak maupun orang tua.

Tingkat konsumsi es krim diberbagai negara secara rata-rata mengalami peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan data dari *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) proyeksi pasar es krim global pada periode 2018-2024 mencatat pendapatan pasar es krim berjumlah US\$103,40 miliar pada tahun 2024. Bahkan pasar es krim diperkirakan akan menunjukkan pertumbuhan volume sebesar 2,6% pada tahun 2025 (Alda, 2024). Beberapa negara seperti Selandia Baru, Amerika Serikat, Australia, dan Finlandia mendominasi tingkat konsumsinya rata-rata antara 14,2 hingga 28,4 liter/kapita.

Peningkatan nilai konsumsi yang terjadi di beberapa negara bukannya tanpa halangan, salah satu brand es krim di Amerika Serikat *Totally Cool, Inc.* menghentikan produksi dan distribusi produknya dikarenakan dampak pengambilan sampel FDA yang mengindikasikan adanya bakteri *Listeri Monocytogenes* (Indri, 2024). Permasalahan es krim pun terjadi di Inggris Raya. Pasalnya es krim dengan merek Magnum Almond mengandung potongan plastik dan logam pada stik es krim yang digunakan sehingga tidak aman untuk kesehatan

(CNN Indonesia, 2024). Situasi serupa muncul pada tahun 2022 ketika Etilen Oksida (EtO) terdeteksi, dengan konsentrasi yang melebihi batas aman yang ditetapkan oleh *European Union* (EU), dalam produk es krim rasa vanilla merek *Haagen-Dazs*, atas penemuan tersebut es krim jenis ini harus ditarik dari masyarakat (BPOM, 2022).

Pada saat yang sama masyarakat semakin sadar akan pentingnya hidup sehat. Saat ini konsumen tidak hanya mencari bahan pangan dengan komposisi yang terbaik, penampilan menarik dan cita rasa yang enak, tetapi juga menuntut agar bahan pangan tersebut memiliki fungsi fisiologis khusus bagi tubuh.

Fakta tersebut merespon produsen es krim dengan memodifikasi varian produk mereka. Hal ini mengakibatkan munculnya inovasi es krim yang diperkaya dengan buah, sayuran dan rempah-rempah (Chodijah et al., 2019). Seperti halnya produk es krim dari “Tolak Angin” yang termasuk kedalam kategori es krim herbal.

Di Indonesia sendiri, sejarah mencatat bahwa dari abad ke-5 hingga abad ke-19, tanaman herbal menjadi sarana utama bagi masyarakat tradisional dalam merawat kesehatan dan mengobati penyakit. Kerajaan-kerajaan di Nusantara, seperti Sriwijaya, Majapahit dan Mataram mencapai puncak kejayaan dan meninggalkan banyak warisan yang dihargai oleh dunia. Salah satu warisan ini adalah produk dari masyarakat tradisional yang mengandalkan tanaman herbal untuk pemeliharaan kesehatan mereka. Pengetahuan mengenai pemanfaatan obat herbal atau obat tradisional terus diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya dan hal ini masih berlangsung hingga saat ini di berbagai daerah di Indonesia (Wahid & Basri, 2018). Beberapa bahan herbal yang sering dimanfaatkan khasiatnya bagi kesehatan diantaranya jahe (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa*), kencur (*Kaempferia galanga*), asam jawa (*Tamarindus indica*), serai (*Cymbopogon citratus*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), jinten (*Cuminum cyminum*), habbatussauda (*Nigella sativa*), gula aren (*Arenga pinnata*) dan sebagainya.

Penggunaan perasa alami sebagai penciptaan varian rasa pada es krim juga dapat dihasilkan dari buah-buahan alami. Selama ini, es krim umumnya dikenal dengan rasa asam hanya dari stroberi, mangga, dan jeruk. Penelitian yang dilakukan oleh Rahardjo et al., (2022) menggunakan serat jeruk siam Pontianak sebagai bahan

untuk meningkatkan rasa dan memperkuat tekstur es krim. Khasanah et al., (2020) meneliti penggunaan buah naga sebagai bahan yang tidak hanya menggantikan rasa tetapi juga memperkuat warna pada es krim. Sementara itu, penelitian oleh Chodijah et al., (2019) menggunakan jeruk dan wortel sebagai bahan penguat rasa sekaligus untuk meningkatkan sifat sensori pada es krim.

Beberapa penelitian menggunakan bahan dasar berupa jeruk yang mana jeruk mengandung karbohidrat sederhana dan kandungan karbohidrat kompleks berupa fruktosa, glukosa, sukrosa, vitamin C, dan kalium (Alfadila et al., 2020). Sementara pada penelitian Rahardjo et al., (2022) jeruk digunakan sebagai penambah rasa es krim sebab mengandung vitamin C, antioksidan, glukosa dan kandungan lainnya namun pada penelitian yang sama jeruk memberikan efek rasa pahit sehingga kurang efektif jika digunakan dengan komposisi bahan lainnya. Rasa asam, kandungan vitamin, glukosa, dan kalium yang terkandung di dalam jeruk dapat disubstitusi oleh salah satu tanaman khas Indonesia. Dikenal dengan nama asam jawa (*Tamarindus Indicia*) memiliki karakteristik yang mirip dengan kandungan yang terdapat di buah jeruk namun tidak memberikan efek rasa pahit seperti jeruk. Rasa asam pada asam jawa selain tidak meninggalkan rasa akhir yang pahit, justru kandungan pektin yang terkandung dalam asam jawa merupakan polisakarida yang berfungsi sebagai penstabil dan pengental dalam berbagai produk pangan, termasuk es krim. Dalam pembuatan es krim, penambahan pektin dapat meningkatkan viskositas campuran, mencegah pembentukan kristal es yang besar, dan menghasilkan tekstur yang lebih halus serta stabil.

Penambahan asam jawa (*Tamarindus Indicia*) pada berbagai makanan maupun minuman memberi efek yang menyegarkan serta memberi aroma yang khas sehingga meningkatkan cita rasanya.

Asam jawa (*Tamarindus Indicia*) mempunyai rasa asam manis yang selaras dengan kandungan yang tinggi asam tartarat dan gula pereduksi (Silalahi, 2020). Bahkan asam jawa (*Tamarindus Indicia*) mengandung senyawa antioksidan yang dapat menghancurkan radikal bebas dan dapat mencegah kerusakan sel. Salah satu yang menjadi penyebab kematian terbesar di dunia adalah penyakit degeneratif, bahkan di Indonesia terjadi peningkatan setiap tahunnya.

Beberapa jenis penyakit degeneratif menempati peringkat sepuluh besar diantaranya penyakit jantung, asam urat, diabetes mellitus, hipertensi dan lainnya memaksa penderita harus rawat inap ataupun rawat jalan di rumah sakit atau puskesmas, juga mengakibatkan penuaan dini karna adanya penurunan kolagen dan elastase pada kulit akibat terpapar radikal bebas. Dengan adanya asam jawa diharapkan mampu mengurangi resiko dari terpaparnya radikal bebas dan kerusakan pada sel-sel manusia (Risfanty & Sanuriza, 2021).

Gula pasir dalam pembuatan es krim berperan sebagai penambah cita rasa, dan berhubungan dengan tekstur, stabilitas, *overrun* serta berbagai komponen lainnya (Rahardjo et al., 2022). Es krim yang disukai adalah es krim dengan rasa yang manis, namun semakin banyak penggunaan gula pasir dalam pembuatan es krim akan berdampak negatif terhadap tubuh. Penelitian yang dilakukan oleh Lamere et al. (2021) menyimpulkan bahwa ekstrak jagung manis dapat mensubstitusi gula pasir, dan memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma, tekstur, dan cita rasa namun tidak pada warna. Penelitian Rizqiati et al., (2021) menyimpulkan bahwa gula pasir dapat disubstitusi dengan *puree* kurma sehingga memberikan pengaruh pada es krim berupa kadar gula, total padatan, total asam, tingkat kesukaan, rasa, warna, tekstur, dan *overrun* namun tidak berpengaruh pada aroma es krim. Berbeda dengan penelitian Qadriansyah A Razak et al. (2021) bahwa menambahkan madu sebagai pemanis alami pada es krim dengan persentase yang berbeda-beda tidak memberikan perubahan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur, melainkan memberikan perubahan terhadap *overrun* dan daya leleh.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan gula pasir yang digantikan oleh bahan alami seperti jagung, kurma, dan madu, dapat memenuhi aspek kesehatan pada es krim namun belum dapat menyempurnakan kualitas fisik dan organoleptik es krim secara menyeluruh. Maka, perlu adanya inovasi dengan menambahkan bahan pemanis alami tanpa menghilangkan penggunaan gula pasir dalam pembuatan es krim.

Penggunaan gula pasir dalam es krim yang terlalu banyak dalam makanan dapat menimbulkan peningkatan gula darah serta obesitas pada penggunanya (Qadriansyah A Razak et al., 2021). Sehingga perlu adanya alternatif lain yang memiliki kesamaan namun lebih baik bagi kesehatan jika digunakan dalam

kehidupan sehari-hari. Sebagaimana penelitian Suri et al., (2024), Mengungkapkan bahwa gula aren yang dihasilkan dari tanaman aren merupakan gula alternatif disamping gula pasir yang dihasilkan dari tanaman tebu. Nira aren memiliki IG (indeks glikemik) yang termasuk kategori rendah, yaitu 35,56 sehingga lebih sehat untuk tubuh dibandingkan dengan gula lain. Pangan yang memiliki IG (indeks glikemik) rendah akan dicerna dan diubah oleh tubuh menjadi glukosa secara bertahap, perlahan-lahan, dan puncak kadar gula akan relatif pendek sehingga gula aren dapat menjadi alternatif untuk mengurangi jumlah pemakaian gula pasir agar dapat menjaga kadar gula darah. Adanya kandungan sukrosa pada gula aren dapat menjadi pengurangan penggunaan gula pasir. Mengurangi jumlah penggunaan gula pasir diharapkan dapat menghindari resiko akibat penggunaan gula pasir dalam jumlah banyak, sehingga menghadirkan es krim yang lebih sehat.

Gula aren selain mengandung indeks glikemik (IG) yang rendah, juga mengandung berbagai mineral penting seperti kalium, kalsium, fosfor, natrium, dan besi. Selain itu, gula aren juga mengandung vitamin B2 (riboflavin) yang berperan sebagai antioksidan untuk menangkal efek radikal bebas. Kandungan nutrisi tersebut tidak ditemukan dalam gula pasir, karena hanya mengandung sukrosa tanpa tambahan nutrisi lain (Adrian, Kevin 2025). Kandungan nutrisi gula aren memang lebih unggul dari gula pasir, namun penggunaan gula pasir dalam pembuatan es krim tidak dapat digantikan sepenuhnya oleh gula aren dikarenakan untuk mencapai rasa manis dari gula aren yang seimbang dengan gula pasir memerlukan gula aren dalam jumlah banyak hal demikian akan berdampak pada rasa dan warna es krim yang kurang menarik.

Adanya kemunculan es krim berbahan dasar alami tidak lantas hadir begitu saja. Perjalanan es krim dari berbagai rasa, dan aneka bahan menjadi bukti bahwa es krim masih banyak diminati dan mampu beradaptasi dengan perkembangan selera masyarakat secara luas. Beberapa produsen es krim memperluas pasarnya dengan menghadirkan es krim beraneka rasa alami. Seperti kemunculan es krim kefir sebagai pangan antiobesitas karena dapat mempercepat sistem metabolisme tubuh dalam membakar lemak yang akan berakibat pada penurunan berat badan.

Meskipun memiliki banyak manfaat, tingkat konsumsi masyarakat terhadap kefir masih rendah. Hal ini karena cita rasa kefir berupa rasa alkohol dan soda

kurang dapat diterima oleh konsumen (Khasanah et al., 2020). Selain itu produk es krim berbahan nabati hadir sebagai alternatif bagi para penderita *lactose intolerance*. Sari kedelai dapat dijadikan alternatif bahan pengganti susu dalam es krim. Namun olahan kedelai memiliki beberapa hal yang kurang disukai oleh konsumen yakni bau langu, rasa pahit, dan rasa seperti kapur (Alfadila et al., 2020). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Eko Sri wahyuningsih et al., (2022) menggunakan temulawak sebagai bahan dalam pembuatan es krim. Pembuatan es krim ini dimaksudkan agar masyarakat semakin banyak yang mengkonsumsi temulawak meskipun sebagian besar masyarakat memandang bahwa temulawak erat dengan jamu, dan kurang menyukai rasa serta baunya.

Berdasarkan informasi pemaparan di atas mengenai keunggulan bahan alami yang digunakan dalam pembuatan es krim serta adanya bahan alami yang belum digunakan namun memiliki kandungan yang sama bahkan memiliki kandungan yang lebih dibandingkan dengan bahan sebelumnya, maka asam jawa (*Tamarindus Indicia*) dan gula aren (*Arenga pinnata*) yang dipilih pada penelitian ini. Penulis merumuskan formula es krim dengan menambahkan campuran asam jawa (*Tamarindus Indicia*) dan gula aren (*Arenga pinnata*) dengan persentase yang berbeda-beda yaitu 20%, 30%, dan 40% untuk mengetahui persentase terbaik yang dapat ditambahkan kedalam es krim. Penambahan tersebut diduga akan berdampak pada kualitas fisik dan kualitas organoleptik es krim karena gula aren memiliki kandungan sukrosa seperti gula pasir mampu mempengaruhi *overrun* yang dihasilkan sementara asam jawa yang mengandung pektin dapat dijadikan pengemulsi dan penstabil sehingga es krim yang dihasilkan memiliki tekstur yang stabil. Pemilihan penambahan Asam Jawa dan Gula Aren pada Es krim, diharapkan mampu menghasilkan Es krim yang sehat, dengan warna yang menarik, rasa yang unik, dan aroma yang autentik. Uraian latar belakang tersebut mendorong penulis untuk mengambil topik ini sebagai subjek penelitian skripsi dengan judul Pengaruh Penambahan Persentase Campuran Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) dan Gula Aren (*Arenga Pinnata*) Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Es krim.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan, maka penulis dapat mengidentifikasi adanya masalah bahwa belum optimalnya penggunaan bahan alami dalam pembuatan es krim yang dapat diotimalkan dengan adanya penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, dan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Proses pembuatan es krim dengan penambahan campuran asam jawa dan gula aren.
2. Mengidentifikasi persentase penambahan campuran asam jawa dan gula aren yang paling optimal untuk pembuatan es krim.
3. Terdapat pengaruh penambahan campuran asam jawa dan gula aren terhadap kualitas fisik dan organoleptik es krim.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah. Agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Batasan masalah penelitian ini adalah pengaruh penambahan persentase Campuran Asam Jawa dan Gula Aren terhadap kualitas es krim meliputi kualitas fisik yaitu *overrun*, serta kualitas organoleptik yang meliputi warna, cita rasa yaitu rasa manis, umami, rasa asam, dan tekstur yang meliputi kelembutan, kehalusan, kelengketan dimulut, dan guratan.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka penelitian ini dapat dirumuskan: Apakah terdapat pengaruh penambahan persentase Campuran Asam Jawa dan Gula Aren terhadap kualitas fisik dan organoleptik es krim?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan persentase Campuran Asam Jawa dan Gula Aren terhadap kualitas fisik dan organoleptik es krim.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat dan dunia pendidikan, yaitu:

1. Menambah variasi baru es krim dengan menggunakan tambahan Campuran Asam Jawa dan Gula Aren.
2. Menambah ilmu pengetahuan dalam mata kuliah Pengolahan Makanan Kontinental di Program Studi Pendidikan Tata Boga.
3. Memberikan sumbangan pemikiran kepada masyarakat bahwa bahan alami dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pembuatan es krim sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis bagi penjual makanan olahan bahan alami.
4. Hasil kajian tentang Campuran Asam Jawa dan Gula Aren sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim dapat dipakai sebagai masukan pada produsen es krim.

