

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pola konsumsi masyarakat kini tidak hanya mempertimbangkan cita rasa, tetapi juga kandungan gizi dan manfaat kesehatan. Hal ini mendorong berkembangnya pangan fungsional yang mengandung komponen bioaktif dan berpotensi memberikan manfaat bagi tubuh (Carbone *et al.*, 2026). Pengembangan pangan diarahkan untuk menghasilkan produk yang tetap disukai konsumen sekaligus memiliki nilai tambah kesehatan (Zurek *et al.*, 2026). Upaya tersebut penting terutama pada produk yang banyak dikonsumsi remaja karena kelompok usia ini rentan terpapar radikal bebas akibat pola hidup modern, seperti kurangnya aktivitas fisik, pola makan tidak seimbang, dan stres akademik yang berkepanjangan. Kondisi tersebut dapat meningkatkan stres oksidatif yang berpotensi mengganggu kesehatan (Purtiantini, 2024) dan (Tobing, 2025). Salah satu produk pangan yang berpotensi dikembangkan menjadi pangan fungsional adalah es krim, karena produk ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan dapat dikembangkan dengan penambahan bahan alami yang memiliki manfaat kesehatan.

Es krim merupakan salah satu produk pangan yang digemari oleh berbagai kelompok usia terutama remaja dan dikenal luas oleh masyarakat sebagai makanan selingan. Popularitas es krim tersebut mendorong tingginya permintaan pasar, yang ditandai dengan semakin beragamnya varian es krim yang tersedia di pusat perbelanjaan, restoran, hingga pedagang es krim keliling (Habieb *et al.*, 2024). Tingginya minat masyarakat terhadap es krim melatarbelakangi berbagai upaya pengembangan produk, termasuk pemanfaatan bahan alami yang dapat meningkatkan kualitas dan nilai fungsional es krim (Ramli *et al.*, 2025).

Es krim konvensional umumnya hanya berfokus pada perbaikan karakteristik fisik seperti tekstur, *overrun*, dan daya leleh dengan menggunakan bahan tambahan komersial seperti karagenan sebagai penstabil (Zainuri *et al.*, 2020). Penstabil tersebut umumnya belum mampu meningkatkan kandungan antioksidan produk. Beberapa penelitian telah mencoba menambahkan sumber antioksidan ke dalam es krim, seperti kulit manggis yang mampu meningkatkan aktivitas antioksidan hingga 63,79%, tetapi nilai *overrun* yang dihasilkan masih tergolong rendah, yaitu sekitar 30–40% (Haryanti dan Zueni, 2015). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas antioksidan belum tentu diikuti oleh perbaikan karakteristik fisik es krim.

Bahan alternatif yang diduga dapat dijadikan sebagai bahan penstabil alami sekaligus meningkatkan aktivitas antioksidan adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus* sp.) (Nisriinaa *et al.*, 2024). Kulit buah naga menyusun sekitar 30–35% dari total bobot buah, namun umumnya hanya dianggap sebagai limbah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, Kulit buah naga mengandung pektin sekitar 10,8% yang berpotensi digunakan sebagai penstabil (Nisriinaa *et al.*, 2024). Menurut Winahyu *et al.* (2019) Kulit buah naga merah mengandung antioksidan seperti antosianin, betasianin, dan polifenol serta memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 2,6 ppm. Penelitian Nisriinaa *et al.*, (2024) telah memanfaatkan tepung kulit buah naga dalam pembuatan es krim, tetapi hanya menggunakan kuning telur sebagai pengemulsi dan belum menguji aktivitas antioksidan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan membandingkan jenis pengemulsi untuk mengetahui pengaruhnya terhadap *overrun*, resistensi pelelehan, dan aktivitas antioksidan es krim.

CMC dan SP dipilih karena merupakan bahan komersial yang umum digunakan dalam formulasi es krim serta mudah diperoleh. Menurut (Fikri *et al.*, 2022) penggunaan CMC bisa menghasilkan nilai *overrun* hingga 60%, selain itu CMC juga dapat memperlambat pelelehan pada es krim. Sedangkan SP dapat menghasilkan nilai *overrun* hingga 111% (Muniru *et al.*, 2022). Perbandingan penggunaan CMC dan *Sponge Emulsifier* (SP) dalam pembuatan es krim dilakukan karena keduanya memiliki mekanisme kerja yang berbeda dan diduga dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap karakteristik fisik es krim. Berdasarkan latar belakang tersebut, *research gap* dalam penelitian ini terletak pada masih terbatasnya penelitian yang mengkaji pengaruh interaksi antara jenis pengemulsi dengan jumlah penstabil terhadap karakteristik es krim.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah dan jenis pengemulsi terhadap karakteristik es krim.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Menganalisis pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah dan jenis pengemulsi terhadap karakteristik es krim.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan nilai tambah kulit buah naga melalui diversifikasi produk guna menghasilkan produk pangan fungsional, meningkatkan pemanfaatan sumber daya hayati lokal, serta mendukung pengembangan inovasi produk berbasis bahan alam.