

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Es krim merupakan makanan olahan dari susu yang dicampur dengan lemak hewani atau nabati, gula, dan bahan tambahan lainnya, es krim merupakan makanan yang memiliki tekstur semi padat. Es krim merupakan makanan yang sangat digemari oleh masyarakat dari berbagai kalangan dan tingkat usia karena memiliki rasa yang manis dan lumer di mulut. Es krim sangat cocok dikonsumsi oleh masyarakat tropis dikarenakan cuaca yang panas, sehingga es krim dapat menghilangkan dahaga. Es krim yang memiliki mutu tinggi dibuat tergantung dari sumber gizi bahan baku yang digunakan (Haryanti dan Zueni, 2015).

Es krim membutuhkan sumber protein yang baik agar dapat meningkatkan kandungan gizinya, susu skim memiliki nilai protein sebesar 34,11% (Afrizal, 2023). Salah satunya dengan cara mengganti protein susu skim bubuk dengan protein nabati. Protein nabati dari kacang-kacangan merupakan protein bermutu tinggi atau mengandung asam amino esensial yang diperlukan dalam tubuh. Asam amino esensial umumnya terkandung dalam protein nabati yakni leusin, isoleusin, lisisn, metionin, fenilalanin, threonin, dan valin (Ernawati dkk., 2017). Salah satu sumber penghasil protein nabati adalah kacang koro pedang dan daun kelor.

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) adalah tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kacang koro pedang banyak dibudidayakan

karena memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi serta rendah lemak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati. Kandungan protein kacang koro pedang diketahui sekitar 12%, hal ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber protein nabati (Susanti dkk., 2013). Salah satu kelemahan dari kacang koro pedang yakni memiliki senyawa antigizi yang dapat dihilangkan dengan proses perendaman, pencucian, dan proses fermentasi. Salah satu cara memfermentasi kacang koro yang digunakan yakni dalam pembuatan tempe (Arianto dkk., 2014).

Kelor (*Moringa oleifera*) adalah salah satu tanaman yang memiliki julukan sebagai *amazing tree*. Julukan ini diberikan dikarenakan pada tanaman kelor semua bagian seperti daun, buah, biji, bunga, kulit batang, hingga akar memiliki manfaat yang luar biasa. Bagian yang paling sering dimanfaatkan dalam bidang pangan maupun kesehatan yakni bagian daunnya karena memiliki banyak kandungan nutrisi. Gizi yang ada pada daun kelor yakni protein, vitamin, mineral, serta antioksidan. Daun kelor memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu sekitar 22,7%, hal ini dapat digunakan sebagai sumber protein (Marhaeni, 2021).

Keunggulan dari daun kelor dibandingkan kacang koro pedang yakni dalam daun kelor memiliki kandungan mineral yang lebih tinggi serta memiliki kandungan antioksidan (Budaraga dkk., 2020). Keunggulan dari kacang koro pedang dibandingkan daun kelor yakni memiliki kandungan peptida bioaktif (Vebrianti dkk., 2021). Peneliti pada penelitian ini menggabungkan kedua bahan ini bertujuan untuk saling melengkapi.

Produk akhir dari penelitian ini berupa olahan es krim dengan substitusi tepung tempe kacang koro dan tepung daun kelor. Tepung tempe kacang koro dan tepung daun kelor digunakan untuk mensubstitusi protein hewani pada susu. Penambahan tepung tempe kacang koro dan tepung daun kelor dapat mempengaruhi kualitas es krim seperti kualitas kimia, fisik, maupun sensori es krim.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian terkait peningkatan kadar protein dengan tepung tempe kacang koro sudahlah banyak diantaranya yakni penelitian dari Gavi dan Martati (2018), substitusi tepung tempe kacang koro pedang dapat meningkatkan kadar protein dari *brownies* kukus, peningkatan kadar protein sebanding dengan peningkatan jumlah substitusi tepung kacang koro pedang. Penelitian yang dilakukan oleh Priharyanto dkk. (2022) menemukan bahwa substitusi tepung labu kuning dan tepung tempe kacang koro pedang dapat meningkatkan kadar protein dari bolu kukus, yang peningkatannya sebanding dengan bertambahnya jumlah tepung tempe kacang koro. Penelitian tentang substitusi tepung tempe pada es krim sudah pernah dilakukan oleh Kartini dkk, (2019), es krim dengan substitusi tepung tempe dapat meningkatkan nilai protein, di mana substitusi hingga 15% masih dapat diterima oleh masyarakat.

Penelitian terkait peningkatan kadar protein dengan tepung daun kelor sudahlah banyak diantaranya yakni penelitian dari Setyaningsih dan Mushlishoh (2021), yang menyatakan kadar protein dari biskuit PTM atau pemberian makanan tambahan (suplemen) ibu hamil dengan substitusi tepung

daun kelor dan tepung sukun mengalami peningkatan sebanding dengan peningkatan jumlah tepung daun kelor. Penelitian tepung daun kelor juga sudah pernah dilakukan pada es krim oleh Syam dkk., (2021), es krim dengan penambahan tepung daun kelor dapat mempengaruhi nilai kesukaan panelis, serta dapat juga meningkatkan kandungan protein es krim dari 0,0686 g menjadi 0,0888 g. Kebaruan dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengabungkan dua bahan yakni tepung daun kelor dan tepung tempe kacang koro pedang dalam pembuatan es krim yang belum pernah ada. Penggabungan dua bahan ini dilakukan karena pada daun kelor mengandung antioksidan dan pada tempe kacang koro pedang memiliki kandungan peptida bioaktif.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung tempe kacang koro pedang dan tepung daun kelor terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologi, dan organoleptik es krim?
2. Berapa perbandingan tepung tempe kacang koro pedang dan tepung daun kelor yang menghasilkan es krim dengan kualitas terbaik?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe kacang koro pedang dan tepung daun kelor terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologi, dan organoleptik es krim.
2. Mengetahui perbandingan tepung tempe kacang koro pedang dan tepung daun kelor yang menghasilkan es krim dengan kualitas terbaik.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi pengetahuan terhadap sumber protein alami dari bahan nabati. Produk es krim dengan substitusi tepung tempe kacang koro dan tepung daun kelor diharapkan dapat menjadi salah satu inovasi pangan tinggi protein. Hasil dari penelitian juga diharapkan dapat menjadi manfaat bagi mahasiswa, para peneliti, dan masyarakat agar dapat mengembangkan maupun memanfaatkan tepung tempe kacang koro dan tepung daun kelor.

