

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu adalah produk hasil ternak yang dihasilkan dari ambing sapi perah dengan kandungan nutrisi yang tinggi yaitu lemak 3,7 gram , protein 3,30 gram, kalsium 117 mg, vitamin B12 0,36 mg (Sushandi, 2021). Berdasarkan data dari BPS (2021) sapi perah di Indonesia menghasilkan 107.481,19 liter susu pada tahun 2021. Susu sapi perah memiliki daya tahan simpan yang begitu rendah, sehingga diperlukan proses pengolahan untuk memperpanjang umur simpan dan meningkatkan nilai ekonomi dari susu sapi segar ini, seperti pengolahan susu sapi segar menjadi permen susu.

Permen merupakan jenis jajanan ringan yang sangat digemari oleh seluruh kalangan dimulai dari anak-anak, remaja, hingga dewasa. Prinsip yang digunakan dalam pembuatan permen adalah karamelisasi yaitu pemberian panas pada gula sehingga mereduksi semua monosakarida, disakarida, dan sukrosa berperan sebagai gula reduksi. Pada skala industri, suatu pabrik dapat menghasilkan 25.000 kg permen dalam 1 hari. Permen dapat dengan mudah dikonsumsi dan memiliki daya simpan selama 12 bulan, sehingga membuat konsumsi permen menjadi tinggi.

Bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan permen susu adalah susu segar, margarin, perisa, dan juga emulsifier. Bahan yang umum digunakan untuk memperoleh permen susu berjenis *soft candy* adalah gelatin, penambahan gelatin bertujuan untuk meningkatkan viskositas permen sehingga akan diperoleh permen susu dengan tekstur kenyal. Gelatin diperoleh dari protein kulit, tulang, dan jaringan serat putih yang terdapat pada hewan, produksi gelatin dari kulit babi mencapai 46 %, kulit sapi 29,4 %, tulang sapi 23,1 %, dan sumber alternatif 1,5 % (Pertiwi *et al.*, 2018). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penghasil gelatin adalah dari kulit ataupun tulang babi yang tidak halal. Gelatin halal dapat ditemukan secara komersial dengan harga yang lebih tinggi.

Produk alternatif lainnya yang dapat menggantikan fungsi gelatin adalah CMC. Pada pembuatan permen jelly jambu biji yang dilakukan oleh Enggarwati (2004) digunakan CMC yang berfungsi sebagai pengikat air, pembentuk gel, dan berperan penting dalam pemberian tekstur yang baik, dan diperoleh permen jelly dengan tekstur yang kenyal pada permen dengan kadar CMC yang semakin tinggi,

hal ini juga berbanding lurus dengan semakin banyaknya gula yang ditambahkan pada permen jelly maka tekstur permen jelly juga akan semakin keras. Penambahan CMC pada kadar 0,5 % dalam pembuatan *fruit leather* menghasilkan *fruit leather* dengan tingkat *chewiness* dan *gumminess* yang terbaik, sementara itu penambahan CMC pada kadar 0,75 % menghasilkan *fruit leather* dengan sifat organoleptik yang paling disukai oleh panelis (Fitriana *et al.*, 2021)

Upaya dalam meningkatkan keanekaragaman produk permen susu dan nilai fungsionalnya adalah dengan melakukan penambahan antioksidan. Antioksidan dapat berperan dalam melindungi sel pada tubuh terhadap serangan radikal bebas (Lende *et al.*, 2022). Antioksidan dapat diperoleh dari Vitamin C, Vitamin A, dan Karotenoid. Konsumsi Vitamin C sebanyak 1000 mg per hari dapat meningkatkan antibodi pada tubuh (Winarti, 2010). Karotenoid adalah senyawa yang terdiri dari berbagai campuran senyawa yaitu *beta-karoten*, *alfa-karoten*, dan *alfa-cryptoxanthin*. Karotenoid merupakan provitamin A atau sumber vitamin A, perubahan ini terjadi pada karotenoid yang telah dikonsumsi oleh tubuh kemudian dilakukan konversi karotenoid menjadi vitamin A dalam sistem pencernaan (Winarti 2010).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kandungan antioksidan pada permen susu adalah dengan menambahkan ekstrak buah yang kaya antioksidan yaitu jeruk manis. Jeruk manis memiliki kandungan antioksidan sebesar $71,34 \pm 0,69$ ppm (Puspitasari, 2019), Kandungan gizi pada jeruk manis (*Citrus sinensis* L.) adalah vitamin C 53,2 gr, vitamin A 11 μ g, kalsium 40 mg, *Citrus sinensis* juga memiliki kandungan karotenoid dengan total karotenoid $2112,44 \pm 33,58$ ng/ml (Paulo *et al.*, 2022). Selain menambahkan kandungan antioksidan, jeruk juga dapat memberi flavor pada permen susu. Penambahan sari jeruk gerga dalam pembuatan permen susu berperan untuk menambahkan flavor atau rasa. Permen karamel susu dengan penambahan sari jeruk gerga menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi pada penambahan sari jeruk gerga 10 % untuk kadar warna, dan tekstur dan keempukan terbaik pada penambahan sari jeruk gerga 10 %, serta aroma terbaik pada penambahan sari jeruk gerga 15 % (Sulistyowati *et al.*, 2019).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Nindi, 2022) mengenai penambahan sari jeruk nipis dalam pembuatan permen susu menyatakan bahwa, sari jeruk nipis

dapat berpengaruh terhadap kadar air, pH, tekstur, dan nilai organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa dari permen susu, dengan hasil yang diperoleh adalah berbeda nyata terhadap nilai kadar air, pH, tekstur, dan uji organoleptik. Persentase penambahan jeruk nipis terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan jeruk nipis 4,5% dengan kadar air sebesar 14,38%, pH 5,65, tekstur 4,22 N/cm², dan penilaian sensori yang dapat diterima oleh panelis.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka penulis melakukan penelitian terhadap pembuatan permen susu dengan penambahan ekstrak jeruk manis dengan judul, **“Pengaruh Penambahan Ekstrak Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L.) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Susu”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jeruk manis pada berbagai konsentrasi terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik permen susu.
2. Mengetahui formulasi penambahan ekstrak jeruk manis terbaik pada tingkat penerimaan dan kualitas mutu permen susu.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan ekstrak jeruk manis terhadap tingkat penerimaan dan kualitas permen susu dan meningkatkan nilai tambah jeruk manis sebagai bahan pangan olahan terhadap permen susu.

1.4 Hipotesis Penelitian

H₀ : Perbedaan kadar konsentrasi ekstrak jeruk manis tidak berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik permen susu.

H₁: Perbedaan kadar konsentrasi ekstrak jeruk manis berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik permen susu.