

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Es Krim



Gambar 2. 1 Es Krim
Sumber : Siedharta et al., (2024)

Menurut Standar Nasional Indonesia, es krim adalah sejenis makanan semi padat yang pembuatannya dilakukan dengan cara membekukan tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dan dengan atau tanpa bahan makanan lain yang diizinkan. Es krim merupakan produk pangan yang cocok dikonsumsi pada iklim tropis, sehingga salah satu pilihan untuk menghilangkan dahaga. Menurut Young (dalam CNN Indonesia, 2019) mengatakan efek kecanduan yang ditimbulkan oleh es krim disebabkan oleh adanya enam faktor yang mempengaruhi persepsi rasa. Faktor-faktor tersebut meliputi penampilan es krim yang mampu membangkitkan selera, aroma yang tercium ketika es krim mulai meleleh di dalam mulut, cita rasa asam dari buah atau pahit dari bahan seperti vanila dan coklat, rasa es krim secara keseluruhan, tekstur es krim yang lembut, serta suhu dingin dari es krim tersebut.

Berikut merupakan syarat mutu es krim menurut SNI No. 3713-2018 yang dapat dilihat pada tabel 2.1 dan komposisi umum es krim dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 1 Syarat Mutu Es Krim (SNI No. 3713-2018)

Kriteria	Satuan	Persyaratan
Keadaan:		
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
Total Padatan	fraksi massa %	Min 31
Lemak	fraksi massa %	Min 5,0
Protein	fraksi massa %	Min 2,7
Cemaran logam:		
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,02
Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks 0,05
Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 40,0
Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks 0,02
Arsen (As) Ce	Mg/kg	Maks 0,10
<i>Enterobacteriaceae</i>	10 koloni/25 g	10 ² koloni/g
<i>Salmonella</i>	Koloni/25 g	Negatif
<i>Listeria monocytogenes</i>	10 ² koloni/g	Negatif

Sumber: BSNI (2018)

Tabel 2. 2 Komposisi Umum Es Krim

Karakteristik	Presentase (%)
Lemak susu	10-16
Bahan kering tanpa lemak	9-12
Bahan pemanis gula	12-16
Bahan penstabil	0-0, 4
Bahan pengemulsi	0-0, 25
Air	55-64

Sumber: Harris (2011)

Saat ini telah banyak terdapat berbagai macam produk olahan dari berbagai jenis bahan makanan dan minuman, salah satunya adalah es krim, yang merupakan salah satu jenis makanan yang sangat disukai oleh segala jenis usia mulai dari anak-anak hingga dewasa. Potensi es krim di Indonesia cukup besar dapat mencapai 60 juta/tahun, akan tetapi baru teralisasi 47 juta/tahun. Meskipun demikian pertumbuhan pangsa pasar es krim di Indonesia setiap tahunnya mengalami kenaikan sekitar 5-10% (Rozaana & Ratnasari, 2023). Secara umum,

es krim merupakan produk olahan yang dibuat dari susu sapi sebagai bahan utama. Akan tetapi, seiring berkembangnya inovasi pangan, es krim juga dapat diproduksi menggunakan sumber susu nabati seperti susu kedelai, bahkan tidak menutup kemungkinan dengan menggunakan susu kacang tanah. Pengembangan produk es krim yang memanfaatkan bahan baku lokal merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan nilai tambah serta efisiensi biaya produksi. Melalui penelitian ini, dilakukan kajian terhadap pemanfaatan bahan baku lokal dan proses modifikasi formulasi diharapkan dapat menghasilkan produk es krim dengan citarasa dan karakteristik yang disukai konsumen.

Es krim adalah produk pangan beku yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada bahan-bahan yang terdiri dari susu dan produk susu, pemanis, penstabil, pengemulsi, serta penambah cita rasa (*flavor*). Bahan tambahan lain sering pula ditambahkan seperti buah, coklat, kacang-kacangan dan bahan lain (Nuryadi *et al.*, 2019). Rasa manis yang dihasilkan oleh es krim merupakan faktor utama yang menyebabkan es krim diminati banyak orang. Disampingkan itu, kandungan lemak dari susu yang umumnya mencapai minimal 10% juga berperan penting dalam menentukan kualitas sensori es krim (Civille dalam CNN Indonesia, 2019). Pada penelitian ini penambahan saus karamel digunakan sebagai alternatif pengganti gula dalam proses pembuatan es krim. Kelemahan pada proses pembuatan es krim yang sering timbul adalah kecepatan meleleh yang relatif cepat. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk mencapai kondisi kecepatan leleh yang sesuai dengan kualitas es krim, yaitu dengan menambahkan *stabilizer*. *Stabilizer* berperan sebagai emulsifier yang mengikat globula yang berasal dari molekul lemak, air dan udara. *Stabilizer* yang digunakan pada penelitian ini yaitu CMC (*Carboxymethyl Cellulose*). Dengan demikian dapat mencegah terbentuknya kristal es yang lebih besar, memberikan tekstur lembut dan mempertahankan pelelehan es krim pada saat dihidangkan, serta berpengaruh terhadap *overrun* (Mulyani & Kurniasih, 2018).

Prinsip pembuatan es krim adalah membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim, sehingga diperoleh pengembangan volume yang membuat es krim menjadi lebih ringan, tidak terlalu padat, dan mempunyai

tekstur yang lembut. Proses pembuatan es krim dilakukan dengan mencampur atau *mixing* bahan-bahan menggunakan alat pencampur yang berputar (*Ice Cream Maker*) (Nuralizah *et al.*, 2016). Cara pembuatan yaitu dengan membekukan campuran produk susu, gula, penstabil, pengemulsi, dan bahan lainnya yang telah melewati proses pasteurisasi dan homogenisasi.

2.2 Kacang Tanah

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati di Indonesia. Produksi kacang tanah nasional mengalami penurunan pada tahun 2013 produksi kacang tanah 701.680 ton tetapi di tahun 2015 turun menjadi 605.449 ton (Badang Pusat Statistik, 2015). Rata-rata hasil per hektar di tingkat nasional sekitar 1,29 t/ha, walaupun hasil dari petak penelitian mampu mencapai 2,5-3 t/ha (Badan Pusat Statistik, 2012).

Biji kacang tanah tinggi nutrisi dengan kadar lemak berkisar antara 44,2%-56,0%, protein 17,2%-28,8%, dan karbohidrat 21%. Kandungan lemak kacang tanah tertinggi diantara semua jenis kacang-kacangan, bahkan dengan beberapa komoditas tanaman pangan lainnya (Chitra & Amalia, 2019). Kacang tanah sumber yang tinggi vitamin antioksidan (seperti tokoferol) dan senyawa fenolik. Antioksidan bermanfaat untuk mencegah terjadinya stres oksidatif yang berfungsi penting dalam patofisiologi terjadinya proses menua dan komplikasinya, serta aterosklerosis yang mendasari penyakit jantung, pembuluh darah, dan stroke.

Menurut Marzuki (2009) dalam Sianipar (2019) mengatakan bahwa kacang tanah mengandung lemak 40-50%, protein 27%, karbohidrat 18%, dan vitamin. Kandungan protein dalam kacang tanah jauh lebih tinggi dari pada daging dan telur. Kandungan omega 3 pada kacang tanah merupakan lemak tak jenuh ganda dan omega 9 merupakan lemak tak jenuh tunggal. Kacang tanah mengandung fitosterol yang justru dapat menurunkan kadar kolesterol dan level trigliserida, dengan cara menahan penyerapan kolesterol dari makanan yang

disirkulasikan dalam darah dan mengurangi penyerapan kembali kolesterol dari hati, serta menjaga *High Density Lipoprotein* (HDL). Selain menurut Marzuki (2009), Zulchi (2017) juga mengatakan bahwa kacang tanah mengandung protein yang tinggi, karbohidrat, zat besi, vitamin E, vitamin B kompleks dan Fosforus, vitamin A dan K, lesitin, kolin dan kalsium. Berikut tabel kandungan gizi kacang tanah per 100 gram dapat dilihat pada tabel 2.3 dan dibawah ini disajikan gambar kacang tanah yang dapat dilihat pada gambar 2.2.

Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Kacang Tanah per 100 gram

Komposisi	Jumlah
Kalori	525 (g)
Protein	27,9 (g)
Karbohidrat	17,4 (g)
Lemak	42,7 (g)
Kalsium	3,5 (g)
Fosfor	456 (g)
Zat Besi	5,7 (g)
Vitamin A	0 (UI)
Vitamin B	0,44 (mg)
Vitamin C	0 (mg)

Sumber: Direktorat Gizi Depkes (2015)



Gambar 2. 2 Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Sumber: Anita Juliawati (2022)

Kacang tanah merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika, tepatnya dari wilayah Brazil (Amerika Selatan). Walaupun tanaman ini bukan asli Indonesia, namun kini telah menyebar luas ke seluruh dunia dengan iklim tropis maupun subtropis. Kacang tanah juga lebih tahan dari serangan hama karena buahnya berbentuk polong yang berada di dalam tanah. Di Indonesia,

kacang tanah menduduki posisi sebagai tanaman legum terpenting kedua setelah kedelai. Kacang tanah merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak dikonsumsi karena dapat diolah menjadi berbagai jenis produk makanan serta memiliki nilai gizi yang tinggi. Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak, sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Yunanda *et al.*, 2022).

Inovasi pangan kacang tanah menjadi es krim merupakan salah satu upaya dalam memanfaatkan potensi bahan pangan lokal yang berlimpah di Indonesia khususnya di Kabupaten Banyumas. Melalui pengolahan ini, kacang tanah yang kaya akan protein, lemak, serta berbagai vitamin dan mineral dapat dijadikan alternatif bahan baku dalam pembuatan es krim menggantikan sebagian atau seluruh komponen susu sapi. Pemanfaatan kacang tanah sebagai bahan dasar es krim tidak hanya berkontribusi terhadap diversifikasi produk pangan, tetapi juga mendukung pengembangan industri lokal yang bernilai tinggi. Selain itu, penggunaan bahan baku lokal seperti kacang tanah dapat menekan biaya produksi, mengurangi ketergantungan terhadap impor bahan susu, serta menghasilkan produk inovasi dengan cita rasa yang khas. Komoditas kacang tanah merupakan komoditas dengan produksi tertinggi jika dibandingkan dengan komoditas sumber protein nabati lainnya di Kabupaten Banyumas tahun 2014 (Destiningsing, 2016). Berdasarkan hasil analisis SLQ diketahui terdapat 10 kecamatan yang menjadi daerah unggulan komoditas kacang tanah selama tahun 2008-2019, kecamatan tersebut dikatakan unggul karena besarnya nilai SLQ lebih dari satu.

2.2.1 Susu Kacang Tanah



Gambar 2. 3 Susu Kacang Tanah
Sumber : pngtree.com

Pemanfaatan kacang tanah di Indonesia saat ini umumnya dikonsumsi hanya untuk pangan di rumah tangga. Olahan yang sering dijumpai diantaranya seperti kacang rebus, kacang goreng, kacang garing, bumbu masakan, serta berbagai jenis camilan lainnya. Padahal, kacang tanah memiliki potensi besar sebagai bahan baku industri pangan untuk dikembangkan menjadi berbagai produk olahan yang memiliki nilai ekonomi relatif tinggi (Malik, 2016). Salah satu produk inovasi kacang tanah adalah susu. Susu yang dikonsumsi oleh masyarakat umumnya berasal dari susu hewani. Akan tetapi, kandungan laktosa yang ada pada susu hewani dapat mengakibatkan intoleransi laktosa (*lactosa intolerance*). Disampingkan itu, harga susu hewani relatif mahal, sehingga diperlukan minuman alternatif berbasis bahan lokal dengan kandungan gizi yang hampir sama dengan susu hewani dan harga yang mudah dijangkau dan memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, contohnya seperti susu nabati (Hasni *et al.*, 2021).

Susu merupakan salah satu bahan alami yang mempunyai nilai gizi tinggi dan telah lama dimanfaatkan sebagai makanan manusia yang cukup penting. Karakteristik susu secara umum adalah suatu cairan berwarna putih, atau dapat juga kekuningan. Susu mengandung beberapa komponen utama yang ditinjau dari aspek gizi cukup penting yaitu air, bahan kering, lemak, protein, kasein, laktosa, mineral,

vitamin, dan asam-asam lemak serta senyawa-senyawa organik lainnya. Selain itu, susu juga mengandung senyawa-senyawa yang mempunyai fungsi fisiologis seperti bahan-bahan antimikrobial, peptida, dan enzim inhibitor (Aeni *et al.*, 2015). Susu nabati adalah produk pangan yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan-bahan nabati. Menurut Padghen *et al.*, (2015), susu nabati yang dikenal di kalangan masyarakat umumnya berbasis kacang-kacangan. Jenis kacang-kacangan ini umumnya digunakan sebagai sumber protein dan lemak nabati di Indonesia. Susu nabati merupakan minuman yang dihasilkan atau dibuat dari tumbuhan, terutama dari jenis kacang-kacangan dan sereal. Kandungan yang dimiliki susu nabati salah satunya adalah serat. Serat sulit didapatkan dari susu hewani seperti dari susu sapi. Susu nabati juga kaya akan vitamin dan mineral seperti vitamin E, vitamin B, antioksidan, fosfor, dan isoflavon.

Indonesia memiliki berbagai jenis bahan pangan yang berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk dapat dibuat bahan dasar dari minuman sari nabati atau susu nabati seperti kacang tanah. Susu kacang tanah merupakan minuman yang dibuat dengan bahan dasar kacang tanah dan air. Bahan tambahan yang digunakan yaitu garam dan gula. Kelebihan dari susu kacang tanah adalah tidak mengandung laktosa sehingga susu ini cocok untuk dikonsumsi penderita intoleran laktosa, dimana protein susu tidak dapat dipecah di dalam tubuh karena produksi enzim laktase tidak bekerja secara optimal (Erna, 2019). Selain itu, susu kacang tanah dapat membantu mencegah terjadinya perubahan berat badan secara berlebihan yang dapat memicu terjadinya obesitas (Ika, 2017). Pembuatan susu kacang tanah pada umumnya sama dengan pembuatan susu almond, susu kedelai, dan susu beras, susu kacang tanah biasanya direndam, dipanaskan, dan disaring (Yadav *et al.*, 2018).

2.3 Stabilizer

Stabilizer adalah substansi yang mampu menghasilkan suspensi yang stabil dari dua cairan yang tidak dapat bercampur secara alami. *Stabilizer* termasuk dalam golongan Bahan Tambah Pangan (BTP) yang dapat menstabilkan emulsi karena mampu meningkatkan viskositas fase pendispersi. *Stabilizer* berfungsi untuk meningkatkan viskositas dari fase kontinu menjadi partikel-partikel yang tersuspensi, sehingga tidak mudah terjadi pengendapan (Hendrik, 2022). Dibawah ini disajikan gambar kacang tanah yang dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Karboksimetil Selulosa (CMC)
Sumber: tenesy.com

Masalah mutu yang sering muncul pada pembuatan es krim adalah munculnya endapan dan tekstur yang tidak homogen. Oleh sebab itu, dibutuhkan bahan penstabil yang tepat untuk meningkatkan mutu dari es krim. Pemakaian *stabilizer* bertujuan untuk memperbaiki tekstur, sebagai pengental, penstabil emulsi atau bahan pengikat molekul lemak, air, dan udara. Dengan demikian air tidak akan mengkristal dan memperbaiki struktur adonan sehingga mutu produk akan terjaga dan produk mampu bertahan lebih lama. Salah satu *stabilizer* yang ditambahkan sebagai bahan penstabil adalah *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC).

Carboxy Methyl Cellulose (CMC) merupakan turunan dari senyawa selulosa yang dapat digunakan untuk mendapatkan tekstur ideal pada industri

pengolahan makanan. CMC memiliki kemampuan untuk memperbaiki tekstur produk pangan seperti konsentrasi, pengental, pengemulsi, pembentuk gel, serta berfungsi sebagai stabilisator. Kelebihan CMC dibandingkan dengan bahan penstabil lain adalah CMC mudah larut dalam air panas maupun air dingin, stabil terhadap lemak, dan harga CMC juga relatif murah dibandingkan dengan bahan penstabil lain (Hasni *et al.*, 2021). Standar mutu *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) berdasarkan SNI 06-3736-1995 dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2. 4 Standar Mutu CMC berdasarkan SNI 06-3736-1995

Uraian	Mutu I	Mutu II
Kemurnian CMC	99,5 %	65,0 %
Kadar NaCl	0,25 %	-
Derajat Substitusi	0,7-0,12 %	0,4-1,0 %
pH Larutan 1%	6,0-8,0 %	6,0-8,5 %

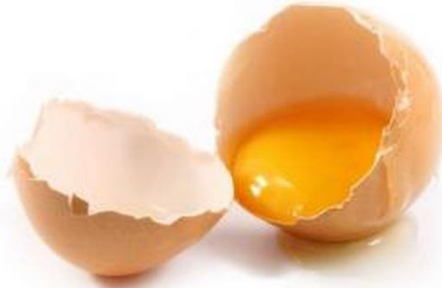
Sumber: BSN (1995)

Carboxy Methyl Cellulose (CMC) ditambahkan pada pembuatan es krim bertujuan untuk mencegah pembentukan kristal es yang kasar, membentuk tekstur yang lembut, menghasilkan produk seragam, memberikan daya tahan yang baik terhadap proses pencairan, tidak berpengaruh terhadap titik beku namun cenderung membtasi pengembangan adonan (Mailoa *et al.*, 2017). Kadar *stabilizer* yanag biasa ditambahkan dalam pembuatan es krim berkisar 0,2% sampai 0,5%. Selain CMC, *stabilizer* untuk es krim sudah banyak dijual dipasaran dengan berbagai macam merek seperti sodium alginat, karagenan, gum arab, gelatin, dan agar (Siswati *et al.*, 2019).

2.4 Pengemulsi (*Emulsifier*)

Pengemulsi atau emulsifier merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembuatan es krim yang berfungsi untuk mengikat air dan minyak (Holinesti & Octaliandra, 2022). Sesuai dengan pendapat Handayani *et al.*, (2019) bahwa pengemulsi adalah bahan tambahan pangan yang berfungsi sebagai pencegah terpisahnya antara dua cairan yang berbeda (seperti minyak dan air). Penggunaan *emulsifier* yang tepat dalam pembuatan es krim dapat

meningkatkan kualitas es krim. Dibawah ini disajikan gambar kacang tanah yang dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Kuning Telur
Sumber: Kompas.com

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai emulsifier alami adalah kuning telur (Holinesti & Octaliandra, 2022). Kuning telur sebagai bagian telur paling kaya nutrisi, mengandung komponen aktif permukaan seperti lesitin, kolesterol, dan lesitoprotein. Semakin tinggi lesitin pada kuning telur maka semakin baik juga sifat kestabilan emulsi yang dihasilkan (Nursanty, 2020). Kuning telur ayam mengandung fosfolipid sebesar 31,4% dari total lemak dan dari keseluruhan fraksi fosfolipid tersebut, 77%-nya terdiri atas lesitin (Setiawan, 2015).

Kuning telur terbukti sebagai *emulsifier* alami yang sangat efektif karena fosfolipid (termasuk lesitin) di dalamnya mampu membentuk membran stabil di antara fase minyak dan air, sehingga menghasilkan tekstur es krim atau mayones yang sangat halus (Adam *et al.*, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan Setiawan *et al.*, (2015), kuning telur juga mencegah pemisahan fase bahkan setelah penyimpanan yang lama. Dalam formulasi es krim kacang merah, penggunaan kuning telur sebagai emulsifier alami juga berkontribusi pada sensasi rasa yang lebih *creamy* karena sifat lipofiliknya (Winarti *et al.*, 2021).

2.5 Saus Karamel



Gambar 2. 6 Saus Karamel
Sumber: cookin.id

Karamel adalah jenis manisan populer yang terdiri dari air, sirup jagung, gula, padatan susu, lemak, dan pengemulsi. Karamel bisa keras dan mengkilap (permen keras, kadar air <4%), lunak dan encer (saus karamel, kadar air >15%), atau seperti kebanyakan karamel yang dapat dimakan, cukup lunak untuk dikunyah tetapi cukup padat untuk mempertahankan bentuknya (kadar air 8-12%) (Mendenhall & Hartel, 2016). Struktur karamel digambarkan sebagai “gel protein yang diemulsi lemak yang terdispersi dalam larutan gula pekat”. Menurut Miller Hartel (2015), karamel adalah manisan berbahan dasar susu dengan fase kontinu yang terdiri dari gula amorf dan padatan susu terlarut, dengan protein dan globul lemak yang tersebar merata.

Karamel merupakan sebutan untuk material yang terbentuk akibat pemanasan gula sehingga warnanya berubah coklat dan hampir kehitaman (Attokaran, 2017). Secara definisi, makna karamel sendiri terbagi menjadi tiga tergantung fasa produk karamel, yaitu *solid*, *semi solid*, dan *liquid*. Karamel *solid* biasanya digunakan untuk membuat permen dan dekorasi pastries, karamel *semi solid* yang berbentuk sirup biasanya digunakan sebagai penambah citarasa produk pangan, sedangkan karamel *liquid* biasanya digunakan sebagai pewarna produk pangan. Proses karamelisasi untuk membentuk karamel *light*, *medium*,

dan *dark* membutuhkan proses pemanasan pada temperatur 180°C, 180-188°C, dan 188-204°C berturut-turut (Tomasik, 2015). Suhu tinggi selama proses pembuatan karamel, komponen-komponen seperti protein, gula dan lemak menyebabkan terjadinya dua macam reaksi, yaitu reaksi maillard dan reaksi karamelisasi. Reaksi maillard adalah reaksi pencoklatan non enzimatis yang sering terjadi selama pemanasan dan penyimpanan berkaitan dengan reaksi antara gula pereduksi dan asam amino bebas dari protein. Reaksi maillard membentuk warna coklat, sehingga disebut pencoklatan non enzimatis (Estiasih *et al.*, 2016). Sementara reaksi karamelisasi adalah reaksi pada karbohidrat akibat pemanasan pada suhu tinggi yang menghasilkan senyawa kompleks yang difasilitasi oleh sejumlah kecil asam yang dapat menyebabkan perubahan flavor dan warna (Pranata, 2020).

Karamel diaplikasikan sebagai pemanis, perisa, dan pewarna pada beberapa produk pangan salah satunya es krim. Penambahan karamel pada es krim bertujuan untuk meningkatkan cita rasa (*flavor*) manis yang khas serta memberikan aroma dan warna yang lebih menarik. Ketika ditambahkan pada es krim, karamel tidak hanya memperkaya sensori dengan rasa manis, gurih, dan sedikit pahit yang seimbang, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan viskositas dan tekstus lembut pada produk akhir. Selain itu, kandungan gula hasil karamelisasi dapat membantu menurunkan titik beku campuran, sehingga menghasilkan es krim dengan sensasi lembut.

2.6 Pengembang

Pengembang (*foaming agent*) adalah bahan yang berfungsi membentuk, memasukan, dan menstabilkan gelembung udara atau gas dalam suatu sistem pangan sehingga menghasilkan struktur yang lebih ringan, berpori, dan memiliki tekstur yang lebih lembut. pengembang bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan dan membentuk lapisan pelindung di sekitar gelembung udara sehingga busa yang terbentuk menjadi stabil (Deotale *et al.*, 2023). Pada produk es krim, pengembang berperan dalam proses aerasi dengan memasukan udara ke

dalam adonan sehingga terbentuk struktur yang lebih ringan dan lembut. Udara yang terperangkap tersebut distabilkan oleh protein, lemak, atau bahan pengemulsi sehingga menghasilkan produk dengan tekstur yang lebih baik dan nilai *overrun* yang lebih tinggi (Adhikari *et al.*, 2018). Dibawah ini disajikan gambar *whipped cream* yang dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2. 7 Whipped Cream
Sumber : tokowahab.com

Salah satu bahan pengembang yang umum digunakan dalam pembuatan es krim adalah *whipped cream*. *Whipped cream* merupakan emulsi minyak dalam air yang dapat diubah menjadi busa melalui proses pengocokan. *Whipped cream* merupakan emulsi minyak dalam air yang tersusun atas beberapa komponen utama, yaitu air, lemak, protein, gula, *emulsifier*, dan *stabilizer*. Secara keseluruhan, *whipped cream* berfungsi sebagai bahan pengembang yang tidak hanya meningkatkan *overrun*, tetapi juga memperbaiki tekstur, kestabilan busa, daya tahan leleh, dan karakteristik sensori es krim (Dabo *et al.*, 2024).