E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 2 Tahun 2026

ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN EMULSIFIER SP, KUNING TELUR AYAM, DAN KUNING TELUR BEBEK TERHADAP DENSITAS ICE CREAM

ANALYSIS OF THE EFFECT OF USING SP EMULSIFIER, CHICKEN EGG YOLK, AND DUCK EGG YOLK ON ICE CREAM DENSITY

Nisrina Khoirunnisa [1], Aisyah Hanafi [2], Syifa Fauziyah [3], Sopei Sahara [4], Mujtahidatu Tsaniah [5]
Jurusan Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta

e-mail: nisrinakhoir20@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of using various types of emulsifiers—including commercial emulsifiers (SP) and natural emulsifiers (chicken egg yolk and duck egg yolk)—on ice cream density, as well as to determine which emulsifier produces the best physical characteristics. An experimental method was used, involving the measurement of the mass, volume, and density of the mixture before and after the mixing process. The results showed a shift in density across all treatments after the mixing stage. Before mixing, the highest density was found in chicken egg yolk (1.047 g/mL) and the lowest in duck egg yolk (0.959 g/mL). After mixing, the density of the SP increased to 1.037 g/mL, that of the chicken egg yolk to 1.081 g/mL, and that of the duck egg yolk to 0.989 g/mL. Based on the supporting data, ice cream made with duck egg yolk as the emulsifier yielded the best results, exhibiting the creamiest and smoothest texture, a stable structure, and the slowest melting rate compared to the other treatments.

Keyword: *Ice Cream, Emulsifier, SP, Egg Yolk, Density*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan berbagai tipe emulsifier, termasuk bahan komersial (SP) dan bahan alami (kuning telur ayam dan kuning telur bebek), terhadap densitas ice cream, serta menentukan emulsifier yang menghasilkan karakteristik fisik terbaik. Metode yang diterapkan adalah eksperimental dengan mengukur massa, volume, dan densitas adonan sebelum ada setelah proses pencampuran. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pergeseran densitas di semua perlakuan setelah tahap mixing. Sebelum proses pencampuran, densitas paling tinggi ditemukan pada kuning telur ayam (1,047 g/mL) dan terendah pada kuning telur bebek (0,959 g/mL). Setelah mixing, densitas SP meningkat menjadi 1,037 g/ml, kuning telur ayam menjadi 1,081 g/mL, dan kuning telur bebek menjadi 0,989 g/mL. Berdasarkan data pendukung, ice cream dengan emulsifier kuning telur bebek memberikan hasil terbaik dengan karakteristik tekstur yang paling creamy, halus, struktur stabil, serta daya leleh yang paling lambat dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: Ice Cream, Emulsifier, SP, Kuning Telur, Densitas

Article History
Received: Juli 2026
Reviewed:Juli 2026
Published: Juli 2026

Plagiarism Checker
No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner dituntut tidak hanya memiliki keterampilan dalam mengolah makanan, tetapi juga memahami karakteristik fisik dan kimia bahan pangan yang mempengaruhi mutu produk. Salah satu produk pangan yang banyak dikembangkan dalam industri kuliner adalah ice cream, Karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta terus mengalami inovasi dalam formulasi, proses produksi, dan pengembangan cita rasa sesuai dengan kebutuhan konsumen (Harfoush et al.,2024). Produk ini memiliki tingkat penerimaan yang tinggi di masyarakat karena karakteristiknya yang lembut, cita rasa yang beragam, serta memberikan sensasi menyegarkan. Seiring berkembangnya teknologi pangan, inovasi ice cream tidak hanya berfokus pada variasi rasa, tetapi juga pada peningkatan kualitas fisik, stabilitas, dan nilai gizi produk sehingga mampu memenuhi kebutuhan serta preferensi konsumen yang terus berkembang.

Ice cream merupakan sistem emulsi kompleks yang terdiri atas fase lemak, fase air, kristal es, dan gelembung udara yang saling berinteraksi membentuk struktur produk (Muse & Hartel, 2004). Keseimbangan komponen tersebut sangat menentukan karakteristik fisik ice cream, seperti tekstur, stabilitas, daya leleh, overrun, dan densitas. Salah satu bahan yang berperan penting dalam menjaga kestabilan sistem emulsi adalah emulsifier. Emulsifier berfungsi menurunkan tegangan antarmuka antara fase air dan lemak sehingga menghasilkan emulsi yang lebih stabil serta mampu memperbaiki struktur produk selama proses pembekuan dan penyimpanan. Pengaruh emulsifier terhadap pembentukan mikrostruktur ice cream telah dilaporkan dapat memengaruhi distribusi globula lemak, ukuran gelembung udara, serta kualitas fisik produk secara keseluruhan (Warren & Hartel, 2018).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji penggunaan emulsifier pada ice cream. Warren dan Hartel (2018) menjelaskan bahwa jenis emulsifier berpengaruh terhadap mikrostruktur dan karakteristik fisik ice cream, terutama dalam pembentukan jaringan lemak dan distribusi udara di dalam produk. Selanjutnya, Alamprese et al. (2021) melaporkan bahwa penggunaan berbagai jenis pengganti emulsifier memberikan pengaruh terhadap kualitas artisanal ice cream, termasuk karakteristik tekstur dan stabilitas produk. Sementara itu, Kowalczewski et al. (2021) menunjukkan bahwa kuning telur sebagai emulsifier alami mampu mempengaruhi sifat fisikokimia ice cream karena kandungan lesitin dan fosfolipid yang berperan dalam pembentukan emulsi yang stabil.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan. Warren dan Hartel (2018) lebih menitikberatkan kajian pada pengaruh emulsifier terhadap mikrostruktur, overrun, dan karakteristik pelelehan (melting properties) ice cream, sedangkan Alamprese et al. (2021) berfokus pada pengaruh berbagai pengganti emulsifier terhadap kualitas artisanal ice cream. Disisi lain, Kowalczewski et al. (2021) mengkaji penggunaan kuning telur sebagai emulsifier alami berdasarkan sifat fisikokimia produk. Berdasarkan hasil kajian tersebut, penelitian yang secara khusus membandingkan penggunaan emulsifier komersial SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek terhadap parameter densitas sebagai indikator karakteristik fisik ice cream masih relatif terbatas (Warren & Hartel, 2018; Alamprese et al., 2021; Kowalczewski et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui analisis pengaruh ketiga jenis emulsifier terhadap densitas ice cream.

Keunikan penelitian ini terletak pada pendekatan komparatif yang membandingkan efektivitas emulsifier komersial SP dengan dua jenis emulsifier alami, yaitu kuning telur ayam dan kuning telur bebek, terhadap parameter densitas ice cream. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak mengkaji pengaruh emulsifier terhadap mikrostruktur, tekstur, atau sifat fisikokimia produk (Warren & Hartel, 2018; Alamprese et al., 2021; Kowalczewski et al., 2021), penelitian ini secara khusus menitikberatkan pada analisis densitas sebagai salah satu parameter fisik yang mencerminkan karakteristik struktur ice cream. Hasil penelitian ini

diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas masing-masing jenis emulsifier sekaligus memperluas pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif emulsifier dalam pengembangan produk ice cream.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengaruh penggunaan emulsifier SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek terhadap densitas ice cream perlu dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas masing-masing emulsifier dalam membentuk karakteristik fisik ice cream serta menjadi referensi dalam pengembangan produk pangan yang berkualitas, khususnya pada bidang Pendidikan Vokasional Seni Kuliner.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penggunaan emulsifier dalam pembuatan ice cream memiliki peran penting dalam membentuk dan mempertahankan karakteristik fisik produk, khususnya densitas. Perbedaan jenis emulsifier, baik yang berasal dari bahan komersial maupun bahan alami, diduga dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kualitas ice cream yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh penggunaan emulsifier SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek terhadap densitas ice cream. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik densitas ice cream yang menggunakan emulsifier SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek?

2. Emulsifier manakah yang memberikan pengaruh paling baik terhadap densitas ice cream?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan berbagai jenis emulsifier terhadap densitas ice cream. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik densitas ice cream yang menggunakan emulsifier SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek.

2. Menentukan jenis emulsifier yang memberikan pengaruh paling baik terhadap densitas ice cream.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penggunaan emulsifier SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek terhadap densitas ice cream. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan produk ice cream dengan memanfaatkan emulsifier alami yang mampu menghasilkan karakteristik fisik yang baik serta mendukung penerapan konsep Fisika Makanan dalam pengolahan pangan.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan:

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mixer, gelas ukur, timbangan digital, freezer, dan wadah. Bahan yang digunakan adalah emulsifier SP, kuning telur ayam, kuning

telur bebek, serta bahan dasar pembuatan es krim meliputi susu, gula, heavy cream, vanila, dan garam.

Rancangan Penelitian:

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan 3 perlakuan jenis emulsifier, yaitu emulsifier SP, kuning telur ayam, dan kuning telur bebek. Konsentrasi emulsifier yang digunakan adalah SP 1,28% (4 gram), kuning telur ayam 10,81% (36 gram), dan kuning telur bebek 12,59% (36 gram) dari total berat masing-masing adonan. Masing-masing perlakuan dibuat dalam satu kali ulangan dengan pengukuran dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah proses mixing.

Prosedur Pembuatan Es Krim:

Seluruh bahan dicampur hingga homogen, kemudian diukur massa dan volume awal (sebelum mixing). Adonan selanjutnya di mixer selama 15 menit hingga mengembang dan terbentuk struktur es krim. Setelah proses mixing selesai, dilakukan pengukuran massa dan volume akhir.

Pengukuran Densitas:

Densitas Es Krim dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Densitas} = \frac{\text{Volume (mL)}}{\text{Massa (gram)}}$$

Pengukuran massa dan volume dilakukan menggunakan timbangan yang dilengkapi dengan fitur pengukuran volume. Pengukuran dilakukan pada dua kondisi, yaitu sebelum dan sesudah proses mixing.

Analisis Data:

Data densitas yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai densitas antar perlakuan serta perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah proses mixing. Selain itu, dilakukan pengamatan deskriptif terhadap karakteristik tekstur dan daya leleh ice cream sebagai data pendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ice cream dilakukan dengan tiga perlakuan yang berbeda, yaitu kuning telur ayam, kuning telur bebek, dan SP. Berikut perbandingan antara ketiga perlakuan yang berbeda terhadap pembuatan ice cream sebelum di mixer dan sesudah di mixer:

Table 1. Rekapitulasi massa, volume , dan densitas Ice cream sebelum di mixer

Emulsifier	Massa	Volume	Densitas
SP	312 gr	308 mL	1,012 g/mL
Kuning Telur Ayam	333 gr	318 mL	1,047 g/mL
Kuning Telur Bebek	286 gr	298 mL	0,959 g/mL

Table 2. Rekapitulasi massa, volume , dan densitas Ice cream setelah di mixer

Emulsifier	Massa	Volume	Densitas
SP	308 gr	297 mL	1,037 g/mL
Kuning Telur Ayam	330 gr	305 mL	1,081 g/mL
Kuning Telur Bebek	274 gr	277 mL	0,989 g/mL

Sebelum proses mixing, masing-masing perlakuan menunjukkan nilai massa, volume, dan densitas yang berbeda. Pada perlakuan SP diperoleh massa sebesar 312 gram dengan volume 308 mL dengan hasil densitas 1,012 g/mL. Pada perlakuan kuning telur ayam diperoleh massa 333 gram dengan volume 318 mL dengan hasil densitas 1,047 g/mL. Sementara itu, pada perlakuan kuning telur bebek diperoleh massa 286 gram dengan volume 298 mL dengan hasil densitas 0,959 g/mL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada kondisi awal, perlakuan kuning telur ayam memiliki nilai densitas tertinggi, sedangkan kuning telur bebek memiliki densitas terendah.

Setelah proses mixing dilakukan, terjadi perubahan pada massa, volume, dan densitas di setiap perlakuan. Pada perlakuan SP diperoleh massa 308 gram dengan volume 297 mL dan densitas 1,037 g/mL. Pada perlakuan kuning telur ayam diperoleh massa 330 gram dengan volume 305 mL dan densitas 1,081 g/mL. Sementara itu, pada perlakuan kuning telur bebek diperoleh massa 274 gram dengan volume 277 mL dan densitas 0,989 g/mL. Penggunaan ketiga emulsifier tersebut, menghasilkan kenaikan densitas.

Secara umum, proses mixing menyebabkan perubahan pada seluruh parameter yang diamati. Perubahan volume yang cenderung menurun pada semua perlakuan menunjukkan adanya proses pemadatan atau berkurangnya udara yang terperangkap dalam campuran. Hal ini berdampak langsung terhadap perubahan densitas pada masing-masing perlakuan.

Selain densitas, pengamatan juga dilakukan terhadap karakteristik tekstur dan daya leleh es krim yang dihasilkan dari ketiga jenis emulsifier. es krim dengan emulsifier kuning telur bebek menunjukkan hasil terbaik. Teksturnya lebih creamy, halus, dan memiliki struktur yang lebih stabil dengan permukaan yang lebih rapi. Pada perlakuan kuning telur ayam, tekstur es krim berada pada tingkat menengah, es krim masih tergolong cukup creamy, namun tidak sehalus perlakuan kuning telur bebek. Pada penelitian Octaliandra (2022) membandingkan telur ayam dengan telur bebek, dan hasilnya telur ayam menghasilkan tekstur yang lebih lembut, tetapi pada penelitian kami ditemukan perbedaan yang sebaliknya yaitu pada kuning telur ayam dengan densitas 1,081 g/mL, dan kuning telur bebek 0,989 g/mL, semakin tinggi densitas pada es krim akan membuat tekstur es krim lebih berat dan dan kasar, sedangkan tekstur es krim dengan densitas rendah akan membuatnya lebih ringan, mengembang, lembut, dan creamy saat dimakan. Densitas yang lebih tinggi mengindikasikan struktur es krim yang lebih padat dan jumlah udara yang terperangkap lebih sedikit selama proses pembekuan. Sebaliknya, densitas yang lebih rendah menunjukkan struktur yang lebih ringan, sehingga mendukung terbentuknya tekstur es krim yang lebih seimbang dan mudah diterima oleh konsumen (Nurhayati, 2026).

Pada penggunaan emulsifier SP dalam pembuatan es krim bertujuan untuk mencampur lemak dan air secara merata, mengembangkan adonan selama pengadukan, memperbaiki tekstur es krim,serta memperlambat proses pencairan es krim (Muniru et al, 2022), tetapi saat penelitian

pada perlakuan SP, tekstur es krim cenderung kurang baik setelah dibekukan, tekstur es krim seperti kristal es serta menunjukkan daya leleh yang paling cepat dibandingkan dengan emulsifier dari telur ayam dan telur bebek. Sebaliknya, es krim dengan kuning telur bebek memiliki daya leleh paling lambat. Menurut (olinesti & Octaliandra, 2022), karna dalam kuning telur bebek, terkandung senyawa lesitin dan protein yang dapat berperan sebagai pengemulsi alami. kedua senyawa inilah yang membuat stabil pada proses pencampuran lemak dan air dalam adonan es krim sehingga, dapat meningkatkan kekentalan adonan es krim serta tekstur es krim yang lebih halus dibanding emulsifier yang lain. hasil ini menunjukkan bahwa emulsifier berperan penting tidak hanya dalam mempengaruhi densitas, tetapi juga dalam menentukan tekstur dan stabilitas termal es krim.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis tentang dampak penggunaan berbagai emulsifier pada sifat fisik es krim, dapat disimpulkan bahwa pencampuran memberikan dampak langsung terhadap perubahan parameter massa, volume, dan densitas di semua perlakuan. Setelah proses pencampuran, es krim dengan emulsifier SP memiliki densitas sebesar 1,037 g/mL, perlakuan kuning telur ayam mencapai 1,082 g/mL, dan perlakuan kuning telur bebek menunjukkan 0,989 g/mL. Emulsifier alami yang berasal dari kuning telur bebek memberikan dampak terbaik terhadap kualitas fisik es krim secara keseluruhan. Walaupun memiliki nilai densitas akhir yang rendah (0,989 g/mL), penggunaan kuning telur bebek memberikan karakteristik es krim yang paling baik dengan tekstur lebih halus dan *creamy*, struktur foam yang lebih stabil, serta daya leleh (stabilitas termal) yang paling lambat dibandingkan dengan penggunaan kuning telur ayam atau emulsifier komersial SP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Ibu Efrina dan Bapak Choirul Anwar, Sebagai dosen pengampu mata kuliah ini sekaligus pembimbing penelitian, atas arahan, motivasi, kritik membangun, dan saran yang diberikan sepanjang proses penelitian serta penulisan artikel ilmiah ini. Seluruh ilmu, waktu, dan perhatian yang mereka berikan sangat berharga dalam penyelesaian penelitian ini.

Ucapkan terima kasih juga kepada seluruh anggota Kelompok 3 atas kerja sama, kerja tim, antusiasme, dan kontribusi selama proses penelitian, pengolahan data, penyusunan draf, dan penyelesaian artikel ilmiah ini. Rasa kebersamaan dan dedikasi yang kita berikan merupakan faktor kunci dalam keberhasilan penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

Warren, M. M., & Hartel, R. W. (2018). Effects of Emulsifier, Overrun and Dasher Speed on Ice Cream Microstructure and Melting Properties. Journal of Food Science, 83(3), 639–647. https://doi.org/10.1111/1750-3841.13983

Alamprese, C., Moriano, M. E., Masseroni, L., & Loffredi, E. (2021). Effects of Different Emulsifier Substitutes on Artisanal Ice Cream Quality. LWT – Food Science and Technology, 137, 110499. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110499

Kowalczewski, P. Ł., Walkowiak, K., Masewicz, Ł., Smarzyński, K., & Baranowska, H. M. (2021). Interaction of Bioactive Mono-Terpenes with Egg Yolk on Ice Cream Physicochemical Properties. Foods, 10(8), 1686. https://doi.org/10.3390/foods10081686

Harfoush, A., Fan, Z., Goddik, L., & Haapala, K. R. (2024). A Review of Ice Cream Manufacturing Process and System Improvement Strategies. *Manufacturing Letters*, *41*, 170–181.

https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2024.09.021

Muse, M. R., & Hartel, R. W. (2004). Ice Cream Structural Elements that Affect Melting Rate and Hardness. *Journal of Dairy Science*, *87*(1), 1–10. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(04)73135-5

Nurhayati, Y. (2026). INOVASI PRODUK HALAL SPINDA ICE CREAM BERBASIS BAYAM DAN EDAMAME: UJI ORGANOLEPTIK DAN KARAKTERISTIK FISIK. *INTERNATIONAL JOURNAL MATHLA'UL ANWAR OF HALAL ISSUES*, *6*(1), 1–14.

Annishia, F. B. (2017). *Uji Banding Emulsi Pembuatan Es Krim : Kuning Telur Dengan Gelatin Comparative Test Emulsion Preparation of Ice Cream : Yellow Eggs With Gelatin*. *3*(2).

Hadinoto, S., Riset, B., Ambon, I., & Cengkeh, J. K. (2015). *PERBAIKAN GIZI ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN NUTRITION IMPROVEMENT OF ICE CREAM WITH ADDITION CARRAGEENAN AND PAPAYA*. *11*(1).

Haryanti, N. (2015). IDENTIFIKASI MUTU FISIK , KIMIA DAN ORGANOLEPTIK DENGAN VARIASI SUSU KRIM. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertania*, *I*(2), 143–156. https://doi.org/https://doi.org/10.37676/agritepa.v2i1.103

Nurhayati, Y. (2026). INOVASI PRODUK HALAL SPINDA ICE CREAM BERBASIS BAYAM DAN EDAMAME: UJI ORGANOLEPTIK DAN KARAKTERISTIK FISIK. *INTERNATIONAL JOURNAL MATHLA'UL ANWAR OF HALAL ISSUES*, *6*(1), 1–14.

Rahayu, W. M. (2024). Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Es Krim Sari Kecambah Kedelai Hitam. *Jurnal Pangan*, *33*, 147–158. https://doi.org/https://doi.org/10.33964/jp.v33i2.792

Rahmi, H. (2022). Jurnal Pendidikan Tata Boga dan KUALITAS ES KRIM YANG MENGGUNAKAN EMULSIFIER (THE EFFECT OF USING CHICKEN EGG EMULSIFIER AND DUCK EGGS. *Jurnal Pendidikan Tata Boga*, *3*(2), 120–124. https://doi.org/10.24036/jptbt.v3i2.375

Agustin, C., Teknologi, D., Ternak, H., Peternakan, F., & Mada, U. G. (2021). ICE CREAM CHARACTERISTIC WITH CURED EGG YOLK. 16(1), 11–20.

Annishia, F. B., & Dhanarindra, S. (2017). Uji Banding Emulsi Pembuatan Es Krim : Kuning Telur Dengan Gelatin Comparative Test Emulsion

Preparation of Ice Cream : Yellow Eggs With Gelatin. 3(2). Chaiyasit, W. (2019). Properties of Chicken and Duck Egg Albumens.

Fanta, R. (2023). Kajian Sifat Fisik Putih dan Kuning Telur Bebek Selama Penyimpanan Pada Temperatur Berbeda. 1(1), 7–14.

Ginting, A. R., & Sitorus, S. (2017). DAN LISIN) PADA TELUR PENYU DAN TELUR BEBEK DETERMINATION OF AMINO ACIDS ESSENTIAL ' SCONTENT (METHIONINE , LEUCINE , ISOLEUCINE AND LYSINE) ON TURTLE EGGS AND DUCK EGGS. 14, 91–99.

Holinesti, R., & Octaliandra, S. (2022). Jurnal Pendidikan Tata Boga dan KUALITAS ES KRIM YANG MENGGUNAKAN EMULSIFIER (THE EFFECT OF USING CHICKEN EGG EMULSIFIER AND DUCK EGGS. 3(2), 120–124. https://doi.org/10.24036/jptbt.v3i2.375

Wang, Z., Liu, H., Zhu, C., Gu, H., Wang, Y., Tao, Z., Song, W., Xu, W., Zhang, S., & Li, H. (2026). Exploration of a novel indicator for duck egg quality (yolk weight-to-albumen height ratio): Its impact on egg quality and serum parameters , and correlation analysis. Poultry Science, 105(2), 106345. https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.106345

Z, Isral, R, Malaka, H, H. (2023). Physical Properties of Ice Cream by Dragon Fruits Addition. 050025(July 1977).

POERTRINA, C. C. (2021). KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI- UMBIAN LOKAL SEBAGAI BAHAN PENGGANTI LEMAK DALAM PROSES PEMBUATAN ES KRIM.

Muniru, M., Zulkarnain, D., Napirah, A., & Has, H. (2022). Kualitas Fisik Es Krim Berbahan Susu Sapi dengan Pengemulsi Berbeda . Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo, 4(2), 161–164.

Retrieved from https://jipho.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/742
Warren, M. M. dan Hartel, R. W. (2018). Effects of Emulsifier, Overrun and Dasher Speed on Ice Cream Microstructure and Melting Properties. J Food Sci. Mar;83(3):639-647. doi: 10.1111/1750-3841.13983. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29388677.
Lin, P. M., & Leeder, J. G. (1974). Mechanism of emulsifier action in an ice cream system. Journal of Food Science, 39(1), 108–111.
Goff, H. D., Caldwell, K. B., Stanley, D. W., & Maurice, T. J. (1989). Action of emulsifiers in promoting fat destabilization during the manufacture of ice cream. 72(1), 18–29.
Baer, R. J., Wolkow, M. D., & Kasperson, K. M. (1997). Effect of emulsifiers on the body and texture of low fat ice cream. Journal of Dairy Science, 80(12), 3123-3132.
Civille, G. V., & Carr, B. T. (2015). Sensory Evaluation Techniques. CRC Press. Goff, H. D. (1997). Colloidal aspects of ice cream—a review. International Dairy Journal, 7(6-7), 363-373.
Haryanti, N., dkk. (2023). Pengaruh Variasi Jenis Kuning Telur Terhadap Kualitas Es Krim. Jurnal Ilmiah Fismak.
Holinesti, R., & Octaliandra, S. (2022). Kualitas Es Krim yang Menggunakan Emulsifier Telur Ayam dan Telur Bebek. Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi, 3(2).
Rahayu, W. M., dkk. (2024). Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Es Krim Sari Kecambah Kedelai Hitam dengan Variasi Pengemulsi. Jurnal Pangan, 33(2).
Salama, W. M. (2002). Effect of Different Stabilizers, Emulsifiers and Storage Time on Some Properties of Ice Cream. Egyptian Journal of Food Science.
Siswara, H. N., & Veilani, T. M. (2023). Rancang Bangun Ice Cream Maker Semi Otomatis Sebagai Alat Peraga Laboratorium. Jurnal Sains dan Teknologi Industri Peternakan, 3(2), 11-17.
Gouda, M., Sheng, L., Aadil, R. M., & Abdeen, E. (2021). Interaction of bioactive mono-terpenes with egg yolk on ice cream physicochemical properties. Foods, 10(8), 1686. https://doi.org/10.3390/foods10081686
Meisyafrina, S. D. (2021). Pengaruh konsentrasi emulsifier terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris pada es krim sawi hijau (Brassica rapa L. var. Parachinensis L.H. Bailey) [Diploma thesis]. Politeknik Negeri Jember. https://sipora.polije.ac.id/7989/
Muniru, Zulkarnain, D., Napirah, A., & Has, H. (2022). Kualitas fisik es krim berbahan susu sapi dengan pengemulsi berbeda. Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo, 4(2), 161-164. https://doi.org/10.56625/jipho.v4i2.25076
Noppakun, M. (2023). Development of banana supplement ice cream products. Journal of Home Economics Technology and Innovation, 2(1), 1–9.
Octaliandra, S. (2022). The effect of using chicken egg emulsifier and duck eggs on the quality of ice cream. Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi, 3(1), 23-30.