

Perbedaan Kadar Protein, Kadar Lemak, Kecepatan Leleh, dan Mutu Hedonik Es Krim Merk C dan D

Differences in Protein Content, Fat Content, Melting Speed, and Hedonic Quality of C and D Brand Ice Cream

Dimas Ariawan, Bambang Dwiloka*, Sri Mulyani

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (bdl_consulting@yahoo.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 4 Oktober 2023 dan dinyatakan diterima tanggal 19 April 2025. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan>. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar protein, kadar lemak, kecepatan leleh, dan mutu hedonik es krim merk C dan D. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kadar protein, kadar lemak, dan kecepatan leleh masing-masing diulang 10 kali, sedangkan hedonik dinilai oleh 25 orang panelis. Perbedaan kadar protein, kadar lemak, kecepatan leleh, dan mutu hedonik es krim C dan D diuji dengan uji-t independen pada taraf kepercayaan 95%. Semua data dihitung dengan bantuan program aplikasi *SPSS for Windows 26.0*. Berdasarkan hasil penelitian dan uji-t, dapat diketahui bahwa es krim merk D memiliki total protein yang tinggi ($3,42 \pm 0,89\%$) dibandingkan dengan es krim merk C ($3,70 \pm 1,27\%$). Uji kecepatan leleh es krim merk C $25,30 \pm 4,04^a$ (menit) memiliki kecepatan leleh yang cukup lama dibandingkan dengan es krim merk D $24,12 \pm 3,46^b$ (menit). Total lemak menunjukkan es krim merk C ($9,82 \pm 3,11\%$) memiliki total lemak lebih tinggi dibandingkan dengan es krim merk D ($7,81 \pm 0,71\%$). Uji hedonik yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa responden panelis menyatakan menyukai es krim merk C dan D ditinjau dari daya terima. Kandungan protein, lemak pada es krim merk C dan D tidak berbeda, dan uji kecepatan leleh es krim merk C dan D berbeda.

Kata kunci: es krim, hedonik, kadar lemak, kadar protein, kecepatan leleh.

Abstract

The aim of this research was to determine the differences in protein content, fat content, melting speed and hedonic quality of C and D brand ice cream. This research was carried out by analyzing protein content, fat content and melting speed, each repeated 10 times, while hedonic was assessed by 25 panelists. Differences in protein content, fat content, melting speed and hedonic quality of C and D ice cream were tested using an independent t-test at a confidence level of 95%. All data was calculated using the SPSS for Windows 26.0 software application. Based on the research result and t-test, it can be seen that brand D ice cream has a high total protein ($3.42 \pm 0.89\%$) compared to brand C ice cream ($3.70 \pm 1.27\%$). Test melting speed of brand ice cream $25,30 \pm 4.04a$ (minutes) has a melting speed that is quite long compared to brand D ice cream $24.12 \pm 3.46b$ (minutes). Total fat shows that brand C ice cream, is ($9.82 \pm 3.11\%$) has a higher total fat compared to D brand ice cream ($7.81 \pm 0.71\%$). The hedonic test carried out showed that the panelist respondent stated that they liked ice cream brands C and D in terms of acceptability. The protein and fat contents of brand C and D ice cream are not different, and the melting speed test of brand C and D ice cream is not different.

Keywords : fat level, hedonic, ice cream, melting speed, protein content.

Pendahuluan

Es krim merupakan produk olahan yang mengandung berbagai zat gizi, di antaranya protein dan lemak. Susu sebagai bahan utama dalam pembuatan es krim mengandung protein dan lemak yang berperan penting dalam pembentukan tekstur dan cita rasa es krim (Hanifah *et al.*, 2022). Kandungan protein dan lemak yang tinggi pada susu membuat daya simpannya menjadi relatif singkat apabila tidak ditangani dengan baik.

Salah satu parameter penting dalam penilaian kualitas es krim adalah kecepatan leleh, yaitu waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna pada suhu ruang. Perbedaan komposisi kandungan protein, lemak, dan suhu lingkungan mempengaruhi kecepatan leleh es krim (Mulyani *et al.*, 2018). Kecepatan leleh mencerminkan kemampuan es krim dalam mempertahankan bentuk dan teksturnya dalam jangka waktu tertentu di suhu ruang. Mutu hedonik pada es krim dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap atribut seperti rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan (*overall*), dengan skala penilaian dari suka hingga tidak suka (Khalish *et al.*, 2020). Uji rating hedonik dilakukan secara bersamaan dan sampel disajikan secara monadik.

Pada awalnya, es krim hanya diproduksi oleh *home industry* dalam bentuk es puter dan belum dikenal secara komersial di berbagai daerah (Muslim, 2017). Produksi es krim secara komersial baru berkembang pada abad ke-18, setelah penemuan *freezer* pada tahun 1846. Pabrik es krim pertama didirikan di Baltimore, Amerika Serikat, pada tahun 1851. Di pasaran, industri es krim komersial digolongkan ke dalam 3 kategori yaitu *standard*, *premium*, dan *super premium* berdasarkan bahan campuran yang digunakan (Aziz *et al.*, 2018). Es krim *super premium* memiliki kadar lemak tertinggi, yaitu sekitar 17% dan kandungan padatan non-lemak sebesar 9,25%. Es krim *premium* mengandung sekitar 15% lemak dan 10% padatan non-lemak, sedangkan es krim *standard* memiliki kandungan lemak 10% dan padatan non-lemak 11%.

Kualitas produk es krim sangat mempengaruhi daya beli konsumen dan peta persaingan di pasar. Produsen es krim seperti merk C terus berupaya untuk bertahan, sedangkan *brand* lain seperti es krim merk D, Haagen-Dazs, dan Baskin Robbins, menyasar segmen pasar menengah ke atas (Saragih *et al.*, 2021). Melihat hal ini, PT. C Ice

Cream Industry Tbk yang memulai usahanya pada 22 Juli 1972, berupaya untuk memproduksi es krim yang *higienis* dan berkualitas. Kemudian, pada tahun 1974, PT. Sukanda Djaya melalui nama *brand* D tumbuh menjadi salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia.

Varian produk yang beragam dapat menciptakan daya tarik tersendiri bagi konsumen. Oleh karena itu, pengujian kualitas es krim sangat penting dilakukan, baik dari segi kecepatan leleh maupun mutu hedonik. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kualitas dua merek es krim komersial, yaitu merk C dan merk D, berdasarkan parameter kecepatan leleh, kadar lemak, kadar protein, dan mutu hedonik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat dan industri mengenai kualitas es krim komersial berdasarkan parameter kecepatan leleh, kadar lemak, kadar protein, dan mutu hedonik, khususnya pada es krim merk C dan D.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2023 di Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan, dan pada tanggal 13 Juni 2023 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan Laboratorium Rekayasa dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah es krim merk C dan D yang dibeli di Toko Superindo Tlogosari, dan Superindo Soekarno Hatta. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah asam sulfat (H_2SO_4) pekat, campuran selen (sebagai katalis), natrium hidroksida (NaOH) 30%, larutan asam borat 2% dan indikator, indikator *phenolftalein* (PP), larutan HCl 0,01 N, heksana, dan *aquades*. Alat untuk analisis yaitu timbangan analitik, alat destilasi *kjeldahl*, *hot plate*, kondensor, alat ekstraksi *soxhlet*, desikator, termometer, dan *stopwatch*.

Metode

Pengujian Kadar Protein

Berdasarkan pedoman pengujian di Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan, analisis kadar protein pada es krim sampel penelitian menggunakan metode Kjeldahl. Sampel ditimbang sebanyak 0,51 g kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 ml, lalu ditambahkan 2 g campuran selen dan 25 ml H_2SO_4 pekat. Setelah itu labu Kjeldahl tersebut dipanaskan di atas pemanas listrik/pembakar dalam almari asam sampai mendidih dan larutan menjadi jernih kehijau-hijauan atau sekitar 2 jam. Labu Kjeldahl dibiarkan dingin, kemudian encerkan dan dimasukkan ke dalam labu ukur sebanyak 100 ml. Selanjutnya sebanyak 5 ml dimasukkan ke dalam alat penyuling dan ditambahkan 5 ml NaOH 30% dan beberapa tetes indikator PP. Kemudian disulingkan selama < 10 menit sebagai penampung sebanyak 10 ml larutan asam borat 2% yang telah dicampur indikator. Selanjutnya dibilas ujung pendingin dengan air suling, titer dengan larutan HCl 0,01 N. Untuk menghitung kadar protein menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\% N = \frac{V_{\text{penitrasi (sampel-blanko)}} \times N_{\text{HCL}} \times 14,008}{\text{berat sampel (g)} \times 1000} \times 100\%$$

$$\% \text{ Protein} = \% N \times \text{faktor konversi}$$

Pengujian Kadar Lemak

Proses ekstraksi *soxhlet* digunakan untuk mengekstrak lemak dari es krim dengan sampel ditimbang sebanyak 1-2 g dan dimasukkan ke dalam selongsong kertas yang dialasi dengan kapas, kemudian sumbat selongsong kertas dengan kapas. Tahap selanjutnya adalah pengeringan dalam oven pada suhu tidak lebih dari 60°C selama < 1 jam, lalu dimasukkan ke dalam alat *soxhlet* dengan labu lemak berisi batu didih yang telah dikeringkan dan telah diketahui bobotnya. Kemudian heksana atau pelarut lemak lainnya diekstrak selama < 6 jam, suling heksana dan keringkan lemak di dalam oven pengering pada suhu 105°C, selanjutnya didinginkan dan ditimbang. Langkah ini diulangi dengan pengeringan hingga tercapai bobot tetap. Blanko dibuat dengan menggantikan sampel dengan air. Untuk menghitung kadar lemak menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{W_2 - (W_3 + W_4)}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W_1 : berat sampel (g)

W_2 : berat labu + lemak terekstrak (g)

W_3 : berat labu sesudah penghilangan lemak (g)

W_4 : berat residu yang terekstrak dalam blanko (g)

Pengujian Kecepatan Leleh

Kecepatan leleh dikenal sebagai waktu yang dibutuhkan es krim untuk mencair pada suhu kamar. Kecepatan leleh es krim yang baik pada suhu kamar adalah 20 – 30 menit per 50 g es krim. Ketika es krim benar-benar meleleh dan kembali ke bentuk semula dalam waktu 20 – 30 menit dianggap berkualitas baik. Tekstur dan ketebalan mentega es krim menentukan berapa lama es krim meleleh. Serat makanan juga dapat mempengaruhi hasil adonan, mengikat air, dan menghasilkan lebih sedikit air dalam es krim, densitas lebih tinggi dan waktu yang lebih lama. Analisis kecepatan leleh pada es krim dilakukan dengan menggunakan sebanyak 20 *cup* es krim masing-masing

setiap sampel, kemudian kecepatan leleh dinyatakan dalam menit, dihitung dengan menggunakan *stopwatch* dan dilakukan secara visual pada suhu ruang. Pengujian dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan.

Penentuan Mutu Hedonik

Pada tiap perlakuan sampel diambil kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang berbeda pada tiap perlakuannya, lalu diberikan kepada panelis. Setelah itu panelis diminta memberikan tanggapan mengenai kesukaannya terhadap sampel yang dicoba dengan lembar kuesioner. Atribut hedonik yang dimintakan tanggapan meliputi rasa, warna, tekstur, dan *overall* kesukaan. Untuk mengetahui kesukaan panelis, digunakan skala penilaian dengan skor 1 – 4 dengan kriteria skala penilaian yaitu : skor 1 = tidak suka, skor 2 = sedikit suka, skor 3 = suka, dan skor 4 = sangat suka. Jumlah panelis yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak 25 orang dengan kategori semi terlatih.

Pada pengujian hedonik, parameter warna menjadi salah satu daya tarik penilaian panelis, dan menjadi kesan pertama karena dapat menentukan menarik atau tidaknya suatu produk yang disukai. Menurut Putri *et al.* (2015), suatu produk yang memiliki tekstur, rasa, dan gizi yang baik namun memiliki warna yang kurang menarik akan mempengaruhi daya minat. Tekstur dapat berpengaruh pada kecepatan leleh sehingga mengakibatkan penampilan karakteristik yang timbul menjadi nampak cair, atau keras mengkristal. Menurut Imelda (2014), tekstur es krim yang baik adalah tidak keras, mengkilap, dan lembut. Kandungan lemak dan protein yang terlalu rendah akan membuat tekstur menjadi lebih kasar, dan membuat kristal es menjadi besar. Menurut Trisnaningtyas *et al.* (2013), total bahan padatan mempengaruhi penampakan tekstur.

Pada parameter rasa yang dihasilkan suatu produk merupakan suatu sensasi yang ditimbulkan dari perpaduan komposisi dari bahan penyusun suatu produk pangan dan ditangkap oleh alat indera pengecap (Aulia *et al.*, 2019). Produk yang menghasilkan rasa enak dan sesuai dengan keinginan, akan meningkatkan nilai daya terimanya. Pada parameter *overall*, produk es krim komersial nilai didapat berdasarkan kesukaan keseluruhan dalam menentukan daya tarik terhadap warna, tekstur, dan rasa yang terdapat pada produk es krim. Menurut Budirahayu *et al.* (2020), *overall* merupakan penilaian panelis terhadap kesukaan atribut sensori yang diujikan, yang menyatakan bahwa penerimaan produk tergantung dari cita rasanya, kenampakannya, dan tekstur.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji perbedaan parameter penelitian yaitu kecepatan leleh, kadar lemak, kadar protein, dan mutu hedonik, adalah uji beda atau uji-t dengan jumlah sampel yang sama pada taraf kepercayaan 95%. Perhitungan semua data menggunakan bantuan komputer program aplikasi SPSS *for windows* versi 26.

Hasil dan Pembahasan

Perbedaan Kadar Protein Es Krim Merk C dan D

Berdasarkan hasil analisis, perbedaan kadar protein es krim C dan es krim D secara visual dapat dilihat pada Tabel 1. Satuan kadar protein dinyatakan dalam persen (%).

Tabel 1. Perbedaan Kadar Protein Es krim C dan D

Merk es krim	Rata-rata	t _{-hitung}	Sig
Es Krim C	3.7030	.880	.402
Es Krim D	3.4280		

**tidak berbeda ($p > 0,05$; sig. 0,402).

Hal ini menunjukkan bahwa pada produk es krim komersial merk C dan merk D memiliki mutu standar yang telah ditetapkan selama proses produksinya. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Leona *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa seleksi kualitas bahan baku yang ketat diperlukan untuk memperoleh mutu produk akhir yang sesuai dengan ekspektasi konsumen. Berdasarkan komposisi yang tertera pada label, es krim merk D mengandung *whey powder*, sementara merk C tidak. *Whey powder* ini dapat menjelaskan perbedaan kadar protein antara kedua produk, karena *whey* mengandung *branched-chain amino acid* (BCAA) yang berfungsi pembentukan protein dan menghambat pemecahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Huda (2020) yang menyatakan bahwa *whey* dalam bentuk bubuk memiliki nilai pencernaan asam amino tertinggi sebesar 1,0, yang merupakan indikator kemampuannya untuk memasok semua asam amino esensial ke tubuh, untuk meningkatkan gizi maupun membantu memperbaiki kualitas produk seperti sebagai pengganti padatan susu, perbaikan warna. Cairan *whey* sebelum menjadi bubuk mengandung sekitar 6,8% total padatan yang terdiri dari laktosa dan protein *whey* sebagai komponen utamanya sedangkan sisanya sebanyak 93,2 % adalah air dan adanya proses denaturasi menghasilkan *whey protein concentrate*. Hal ini sesuai dengan pendapat Prayitno *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa *whey protein concentrate* (WPC) adalah jenis *whey* yang telah melewati proses pemisahan air, laktosa, dan sedikit mineral yang mengandung 36-80% protein sehingga sering digunakan oleh atlet sebagai suplemen olahraga.

Es krim komersial merk D memiliki nilai kandungan protein lebih tinggi yaitu sebesar 4% hal ini memiliki manfaat baik apabila dikonsumsi dalam jumlah tertentu pada setiap suapan yang dimakannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Darwis dan Hiola (2019) yang menyatakan bahwa di dalam tubuh membutuhkan protein setiap hari untuk membangun dan memperbaiki jaringan otot, sesendok es krim dapat menyediakan jumlah protein yang cukup untuk satu hari yang aktif. Keseimbangan kadar protein dalam kandungan dalam sebuah makanan atau minuman dapat

menjadikan penyeimbang konsumsi zat gizi makro yang lain karbohidrat dan lemak yang cenderung dapat meningkatkan resiko obesitas dan penyakit degeneratif. Hal ini sesuai dengan pendapat Rohmawati *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa jadi keseimbangan protein didalam tubuh berfungsi sebagai memelihara netralisasi tubuh, pembentukan antibodi, dan sebagai sumber energi.

Berbagai merk es krim dari perusahaan yang berbeda dapat dengan mudah dijumpai di pasar sehingga semakin banyak pula alternatif pilihan es krim untuk dikonsumsi konsumen salah satunya ialah merk C, ialah perusahaan es krim yang berasal dari Indonesia dengan kompetitor terberatnya Wall's yang berasal dari Inggris, dan pendatang baru, yaitu Aice. C merupakan salah satu perusahaan es krim terbesar yang berdiri sejak 22 Juli 1972 yang berawal dari Bapak Darmo Hadipranoto mendirikan CV Prano di Surabaya, pada tahun 1994 dengan Bapak Sabana Prawirawidjaya (Pemilik PT. Ultrajaya Milk Industry) tertarik kepada kepemilikan penawaran sehingga nama perusahaan berubah menjadi PT. Industri es krim C. (Achmady dan Nuruni 2022). Pengenalan produk es krim C dengan pemilihan warna logo kemasan atau dengan slogan yang di pakai dengan tujuan dapat mempermudah masyarakat dalam mengenali produk tersebut. Nama C sendiri berasal dari kata "Camp" yang berarti juara dan kata "Ina" yang berarti dimana-mana (Inez *et al.*, 2022). PT. D Cold Storage sebagai perusahaan yang memproduksi D Fresh Milk, didirikan pada tahun 1974 oleh W.T Chen, Sukanda Djaya mengimpor produk makanan dan minumannya dengan kategori produk. Sebagai salah satu perusahaan yang cukup terkenal di Indonesia, PT. Sukanda Djaya yang bergerak dalam bidang industri makanan dan minuman selalu dituntut untuk memberikan hasil terbaik bagi konsumen (Santoso dan Dewi, 2019).

Perbedaan Kadar Lemak Es Krim Merk C dan D

Berdasarkan hasil analisis, perbedaan kandungan lemak es krim C dan es krim D secara visual dapat dilihat pada Tabel 2. Satuan kadar lemak dinyatakan dalam persen (%).

Tabel 2. Perbedaan Kadar Lemak Es Krim C dan D

Merk es krim	Rata-rata	t-hitung	Sig
Es Krim C	9.8260	1.810	.104
Es Krim D	7.8130		

**tidak berbeda secara nyata ($p>0,05$; sig. 0,104).

Perbedaan nilai kandungan lemak yang terdapat pada dua merk es krim komersial tersebut mengakibatkan perbedaan kadar lemak, pada es krim komersial merk C terdapat cokelat bubuk, lemak nabati, dan krimer nabati. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasrini, (2019) yang menyatakan bahwa krimer kental manis diperoleh dari susu yang telah ditambahkan gula dan lemak nabati yang kemudian sebagian air dihilangkan hingga mencapai kepekatan tertentu, atau merupakan hasil rekonstitusi susu bubuk dengan penambahan gula. Kadar lemak yang didapatkan pada es krim komersial merk D yaitu terdapat pemberian campuran skim milk powder sebanyak (8,83%) yang tertera pada label komposisi, akan tetapi susu skim merupakan memiliki kandungan lemak yang sedikit yaitu sekitar (0-0,5%). Hal ini sesuai dengan pendapat Trisdayanti *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa susu bubuk skim merupakan susu bubuk yang mengandung energi lebih rendah karena telah diambil lemaknya, susu skim hanya mengandung 55% dari seluruh energi susu yang terdiri kurang dari 1% lemak. Pemilihan bahan dasar, bahan campuran yang telah ditetapkan industri akan menghasilkan nilai kadar perbedaan, dan kandungan lemak rendah pada es krim komersial merk D didapatkan waktu pemilihan bahanya yang bermanfaat bagi orang yang mengonsumsi kadar lemak rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Darwis dan Hiola, (2019) yang menyatakan bahwa es krim yang terbuat dengan bahan rendah lemak seperti susu skim memiliki manfaat kesehatan yang lebih banyak, jika anda khawatir dengan masalah kenaikan berat badan, hal tersebut tidak terjadi.

Perbedaan Kecepatan Leleh Es Krim C dan D

Perbedaan kecepatan leleh es krim C dan D yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Kecepatan leleh es krim dinyatakan dalam menit.

Tabel 3. Perbedaan Kecepatan Leleh Es Krim C dan D

Merk es krim	Rata-rata	t-hitung	Sig
Es Krim C	25 menit 30 detik	3,989	.003
Es Krim D	24 menit 12 detik		

** berbeda secara nyata ($p<0,05$; sig. 0,003)

Hal ini menunjukkan bahwa pelelehan es krim dapat dipengaruhi oleh suhu ruang dan kecepatan transfer panas, sehingga es krim yang sukar meleleh dapat disebabkan karena akibat emulsifier yang berlebihan, lemak yang terlalu banyak, dan suhu pembekuan yang terlalu banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugroho, (2015) yang menyatakan bahwa total padatan es krim meliputi kadar lemak, kadar protein, dan karbohidrat, sehingga total padatan yang semakin tinggi akan menyebabkan kecepatan leleh es krim semakin lama. Zat penstabil sebagai bahan yang dapat menstabilkan bahan padat saat proses pencampuran dan dapat menstabilkan udara didalam adonan sehingga air tidak dapat membentuk kristal serta dapat mengentalkan adonan. Hal ini sesuai dengan pendapat Darma *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa zat penstabil digunakan dalam pembuatan es krim karena dapat berperan sebagai penstabil pada saat bahan baku dalam proses pencampuran, selain itu zat penstabil dapat

menstabilkan udara didalam adonan sehingga air pada adonan es krim tidak mengkristal dan mengentalkan adonan. Bahan penstabil merupakan zat pembentuk gel (*Gelling Agents*) atau bahan pengental yang banyak digunakan dalam industri makanan untuk meningkatkan kualitas es krim yaitu penggunaan CMC (*Carboxymethyl Cellulosa*) yang sering dipakai penggunaannya sebagai penstabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Nofrida *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa bahan penstabil yang sering digunakan dalam pembuatan es krim antara lain agar-agar, CMC (*Carboxymethyl Cellulosa*), gum arab, sodium alginat, atau karaginan. Total padatan yang rendah dalam es krim komersial menyebabkan jumlah air yang membeku semakin besar sehingga udara yang terperangkap pada es krim sedikit dan pengembangan es krim terbatas, padatan es krim memegang peranan penting dalam pembentukan body es krim, dan mempengaruhi kecepatan leleh es krim. Hal ini sesuai dengan pendapat Rizky dan Yuniarta (2014) yang menyatakan bahwa total padatan adalah semua komponen penyusun es krim dikurangi dengan kadar air, menurut Standar Nasional Indonesia 01-0317-1995 es krim memiliki nilai minimal total padatan sebesar 34 %, kecukupan kandungan nilai total padatan es krim berfungsi untuk meningkatkan kekentalan adonan es krim sehingga mempertahankan kestabilan gelembung.

Perbedaan kecepatan leleh es krim komersial pada es krim merk C yang memiliki kecepatan leleh lebih lama di dibandingkan dengan es krim merk D yaitu pada komposisi es krim merk C terdapat kandungan krimer nabati yang membuat es krim memiliki tekstur, sekaligus memperkuat rasanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasrini (2019) yang menyatakan bahwa krimer berfungsi sebagai toping olesan atau campuran supaya mengembangkan, perubahan warna yang dikehendaki, dan untuk memberikan *body* pada makanan atau minuman yang ditambahkan krimer kedalamnya. Komposisi yang tertera pada kemasan es krim komersial merk C juga memproses telur, dimana berfungsi sebagai emulsifier. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijayanti *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa kuning telur berfungsi emulsifier yang dapat mengembangkan es krim, membantu memecah globula lemak dan mencegah penggumpalan globula lemak dan keluar dalam bentuk butiran mentega selama proses pencampuran sehingga dapat mencapai *overrun* yang diinginkan.

Perbedaan Mutu Hedonik Es Krim Merk C dan D

Mutu hedonik merupakan uji yang menyatakan panelis kesan pribadi tentang baik atau buruknya suatu produk dengan cara meminta tanggapan tingkat kesukaan sensorik berdasarkan skor 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= suka, 4= sangat suka, dengan parameter yang telah ditetapkan yaitu warna, tekstur, rasa, dan overall. Menurut Nuryati *et al.* (2020), pada pengujian hedonik bersifat subjektif sehingga hasil dari pengujian tergantung pada selera panelis, dan dapat dipengaruhi beberapa hal seperti rasa, warna, penampilan menarik, kandungan gizi dan manfaatnya bagi tubuh.

Tabel 4. Perbedaan Mutu Hedonik Es Krim Merk C dan Merk D

Atribut Hedonik	Es krim merk C	Es krim merk D	Sig. ^{ns}	Deskripsi komentar panelis
Rasa	3,44	3,32	0,516	Menyukai Es Krim C
Warna	3,52	3,08	0,078	Menyukai Es Krim C
Tekstur	3,20	3,28	0,753	Menyukai Es Krim D
Overall	3,24	3,36	0,346	Menyukai Es Krim D

Keterangan : Data merupakan nilai rata-rata ± standar deviasi.

^{ns}tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Skor hedonik 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, 4 = sangat suka.

Pada pengujian secara visual faktor yang menentukan tingkat kesukaan pada panelis warna bahan dan rasa pada bahan yang diuji atau komponen yang terdapat pada produk yang akan diuji, dimana rasa yang baik pada produk memiliki kecenderungan nilai tertentu terhadap selera panelis sehingga memberikan hasil pengujian yang baik pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Nuryati *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa komponen cita rasa muncul akibat, kesukaan panelis dipengaruhi oleh bahan-bahan baku yang digunakan dan timbulnya perasaan panelis setelah menelan makanan.

Daya tarik warna yang dihasilkan produk memberikan kesan dan menjadi hal yang penting dalam menentukan pilihan, warna yang menarik pada produk akan menambah tingkat penerimaan produk pada seseorang. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa salah satu hal faktor penting dalam penilaian suatu produk oleh konsumen yaitu faktor warna, warna yang baik yang ditimbulkan pada suatu produk baik dengan proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan akan menaikkan tingkat penerimaan suatu produk oleh konsumen.

Produk es krim komersial D lebih diminati dari segi tekstur dimana kandungan komponen lemak berperan memberikan kelembutan, sehingga menghasilkan produk es krim yang *creamy* di dalam mulut, kecilnya ukuran kristal es pada es krim maka tekstur es krim semakin lembut. Hal ini sesuai dengan pendapat Tumiwuda *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa tekstur es krim yang baik adalah yang halus dan lembut (*smooth*), tidak keras dan tampak mengkilap, tidak berpasir, tidak terasa gumpalan lemak (*greasy*) serta tidak terasa seperti adanya serpihan es (*flaky/snowy*).

Secara keseluruhan, panelis suka es krim tekstur yang lembut, rasa manis, daya tarik warna produk yang menarik, dan tidak cepat meleleh. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarika *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa

overall kesukaan dinilai panelis berdasarkan keseluruhan atribut sensori yang diuji, penerimaan nilai produk tergantung panelis dari cita rasanya, kenampakan, dan teksturnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada es krim merk C dan D kandungan protein, lemak, tidak berbeda dan kecepatan leleh hampir sama, dan mutu hedonik es krim merk C dan es krim merk D tidak signifikan berbeda. Responden panelis menyatakan menyukai es krim merk C dan D ditinjau dari hasil uji hedonik.

Daftar Pustaka

- Aziz, N. S., Sofian-Seng, N. S., Yusop, S. M., Kasim, K. F., dan Razali, N. S. M. 2018. Functionality of okra gum as a novel carbohydrate-based fat replacer in ice cream. *Food Science and Technology Research*. **24**(3): 519-530.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01 2891. Cara uji makanan minuman. Dewan standarisasi Indonesia, Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 1995. SNI 01-3713-1995. Syarat mutu es krim. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Budirahayu, S., Legowo, A. M., & Susanti, S. 2020. Karakteristik uji kesukaan, fisik, dan kimia frozen yoghurt dengan penambahan milk cascara. *Jurnal Teknologi Pangan*. **4**(1): 55-64.
- Darma, G., S., D. Puspitasari, dan E. Noerhartati. 2013. Pembuatan es krim jagung manis kajian jenis zat penstabil, konsentrasi non dairy cream serta aspek kelayakan finansial. *Reka Agroindustri*. **1**(1): 45-55.
- Darwis, K., dan Hiola, Yahya, K., 2019. Olahsan sayuran menjadi es krim nabati pada ibu-ibu Rt 03/04 di Kelurahan Tamalanrea Jaya. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*. **4**(1): 66-73.
- Hanifah, R., Hardiansyah, A., dan Sugiyanti, D. 2022. Analisis kadar protein, serat, dan daya terima es krim dengan penambahan tepung sorgum. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia (JIGZI)*. **3**(2): 1-11.
- Hasrini, Reno. F., dan Khoiriyah, A. 2019. Analisis produk krimer kental manis dalam rangka pengembangan Standar Nasional Indonesia Baru. *Jurnal Standardisasi*. **20**(3): 231-235.
- Huda, S. 2020. Efek evaporasi dan suhu pengeringan spraydrying terhadap karakteristik fisik dan kimia *whey* bubuk. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. **13**(2): 84-93.
- Imelda, W. N. 2014. Pengaruh penambahan puree tape sukun (*Artocarpus Communis Forst*) dan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap sifat organoleptik es krim. *Jurnal Tata Boga*. **3**(1): 54-64.
- Inez, Regina., Sariyani, N. L. Putu., dan Suryathi, N. W. 2022. Strategi pemasaran PT. C ice cream industry pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammda Arsyad Al Banjary*. **7**(3): 284-297.
- Khalish, Layyinan. H., Andarwulan, N., Koswara, S., dan Talitha, Zada. A. 2020. Formulasi dan Tingkat Kesukaan terhadap Es Krim Keju dengan Menggunakan Berbagai Keju Lunak (*Cream Cheese, Ricotta* dan *Camembert*). *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*. **7**(2): 90-97.
- Leona, Merlin., Michelle, M., dan Firdiansyah, R. 2023. Management Inovasi Produk Cream Kulit Pisang. *Jurnal Mirai Management*. **8**(2): 269-283.
- Mulyani, D. R., Dewi, E. N., dan Kurniasih, R. A. 2018. Karakteristik es krim dengan penambahan alginat sebagai penstabil. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. **6**(3): 36-42.
- Nofrida, R., Sulastri, Y., Widyasari, R., Zaini, M. A., dan Nasrullah, A. 2018. Pengaruh penambahan stabilizer alami berbasis umbi lokal untuk peningkatan sifat fisik dan kimia es krim buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus Sp.*). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*. **3**(1): 298-306.
- Nugroho, Y. A., & Kusnadi, J. 2015. Aplikasi kulit manggis (*Garcinia Mangostana L*) sebagai sumber antioksidan pada es krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **3**(4): 1263-1271.
- Nuryati, C., A. M. Legowo, dan Nurwantoro. 2020. Karakteristik fisik dan sensori es krim kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan penambahan tepung umbi gembili (*Dioscorea esculenta L.*) sebagai penstabil. *Jurnal Agroteknologi*. **14**(2): 199-207.
- Prayitno, Salvian. S., Sumarmono, J., Rahardjo, Agustinus. Hantoro. D., dan Setyawardani, T. 2020. Modifikasi Sifat Fisik Yogurt Susu Kambing dengan Penambahan Microbial Transglutaminase dan Sumber Protein Eksternal. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. **9**(2): 77-82.
- Putri, Aprilia. M., dan Kurnia, P. 2018. Identifikasi keberadaan bakteri coliform dan total mikroba dalam es dung-dung di sekitar kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Media Gizi Indonesia*. **13**(1): 41-48.
- Putri, K. D., M. A. Zaini dan D. Kisworo. 2015. Pengaruh rasio susu full cream dengan jagung manis (*Zea mays saccharata*.) terhadap nilai gizi, sifat fisik dan organoleptik es krim. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. **1**(1): 15-23.
- Rohmawati, N., Moelyaningrum, A. D., & Witcahyo, E. 2019. Es krim kelor: produk inovasi sebagai upaya pencegahan stunting dalam 1000 hari pertama kehidupan (HPK). *Randang Tana-Jurnal Pengabdian Masyarakat*. **2**(1): 10-20.
- Saragih, H. B. P., Simanjuntak, H. Y., Yolanda, D. F., Megawati, P., dan Putri, A. M. 2021. Analisis Manajemen Strategi: Perbandingan Manajemen Strategis Antara Pt C Ice Cream Industry Tbk Dan Pt D Food Indonesia Tbk. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. **5**(2): 3239-3248.
- Sari, L., F. Hidayat, dan Sutriani. 2020. Penambahan tepung sagu (*Metroxyon Sp*) dalam pembuatan cincau hitam (*Mesona Paustris*). *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*. **8**(1): 77-82.

- Sarika, Helga. A., Hintono, A., dan Bintoro, Valentinus. P. 2020. Pengaruh penambahan tape singkong terhadap karakteristik fisik es krim sawi sendok. *Jurnal Teknologi Pangan*. **4**(1): 42-47.
- Trisdayanti, Putu. E., dan Putra, I. Made. Ade. Kusuma, P. 2021. Perbandingan kandungan gizi gulai kambing menggunakan santan dan susu bubuk skim. *Jurnal Gastronomi Indonesia*. **9**(1): 8-18.
- Trisnaningtyas, R.Y., A. M. Legowo, dan Kusrahayu. 2013. Pengaruh penambahan susu skim pada pembuatan frozen yoghurt dengan bahan dasar whey terhadap total bahan padat, waktu pelelehan dan tekstur. *Journal Animal Agriculture*. **2**(1): 217 – 224.
- Tumiwuda, S., Hadju, R., Sakul, S. E., dan Rembet, G. D. G. 2023. Waktu leleh, pH dan sensoris es krim dengan penambahan ekstrak bunga talang kering (*Clitoria ternatea* L.) *Jurnal Zootec*. **43**(2): 130-138.
- Wijayanti, I. A., Purwadi, P., & Thohari, I. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Sagu pada Yoghurt terhadap Sifat Fisik Es Krim Yoghurt. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. **11**(1): 38-45.