

## **KADAR PROTEIN, DAYA LELEH DAN UJI ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN GELATIN CEKER AYAM**

### ***Protein Content, Melting Power, and Organoleptic of Ice Cream Tests with the Addition of Chicken Cake Gelatin***

*Fajrul Amin, Asriani Hasanuddin, Sugiarto, Nova Rugayah*

Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.  
E-mail: [asrianiuntad60@yahoo.com](mailto:asrianiuntad60@yahoo.com)

#### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin terhadap kadar protein, daya leleh dan uji organoleptik es krim. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu E0 (tanpa gelatin), E6 (6% gelatin), E8 (8% gelatin), E10 (10% gelatin) dan E12 (12% gelatin). Setiap perlakuan diulang 4 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata ( $p>0,01$ ) terhadap kadar protein, daya leleh dan berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap uji organoleptik (tekstur), sedangkan uji organoleptik (rasa, aroma dan warna) tidak memberikan berpengaruh yang nyata ( $p<0,05$ ). Penambahan gelatin ceker ayam sampai 12% mampu meningkatkan kadar protein es krim 0,62 % (3,76% - 4,38%), daya leleh 8,52 menit (13,28 - 21,80 menit) dan secara umum uji organoleptik masih diterima oleh panelis.

Kata kunci: Es krim, gelatin, santan, ceker ayam.

#### **ABSTRACT**

*This study aimed to determine the effect of gelatin concentration on protein content, melting power, and organoleptic tests of ice cream. This study used a completely randomized design (CRD) with five treatments, namely E0 (without gelatin), E6 (6% gelatin), E8 (8% gelatin), E10 (10% gelatin), and E12 (12% gelatin). Each treatment was replications four times, so there were 20 experimental units. The results showed that the treatment had a very significant effect ( $p>0.01$ ) on protein content and melting power and had a significant effect ( $p>0.05$ ) on the organoleptic test (texture). In contrast, the organoleptic test (taste, aroma, and color) did not give a significant effect ( $p<0.05$ ). Adding chicken claw gelatin up to 12% increased the protein content of ice cream by 0.62% (3.76% - 4.38%), melting power by 8.52 minutes (13.28 - 21.80 minutes) and in general, the organoleptic test still accepted by the panelists.*

*Keywords: Ice cream, gelatin, coconut milk, chicken feet.*

## PENDAHULUAN

Es krim adalah makanan yang terbuat dari susu kemudian dicampur dengan air, pemanis, zat penstabil dan padatan susu tanpa lemak susu skim (Alika dan Atma, 2018). Konsentrasi masing-masing bahan es krim dapat berbeda tergantung dari negara tempat es krim tersebut diproduksi (Goff dan Hartel, 2013). 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 dan pengemulsi. Sejarah es puter berawal dari keterbatasan orang Indonesia yang ingin menikmati es krim namun pada masa itu hanya bisa dinikmati oleh kaum tertentu. Keinginan orang Indonesia untuk bisa menikmati es krim melahirkan modifikasi pembuatan es krim dengan mengganti bahan utama yaitu susu dengan santan kelapa. Santan kelapa bisa dipadukan dengan buah-buahan lokal seperti alpukat, rambutan, nangka, atau durian sehingga menghasilkan es krim dengan berbagai varian rasa yang kita kenal dengan sebutan es puter.

Es krim yang dibuat dengan bahan dasar santan kelapa memiliki kandungan protein yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu bahan yang dapat meningkatkan protein pada es krim santan kelapa. Gelatin dapat menjadi solusi dari rendahnya protein es krim, karena kandungan protein yang tinggi. Pemanfaatan gelatin sebagai indikator protein merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan nilai protein, keuntungan dan juga dapat menekan biaya produksi. Gelatin adalah suatu bentuk parsial hidrolisis kolagen ireversibel yang larut dalam air, dan hidrokoloid multi fungsi (Gomez-Guillen, 2009). Pemanfaatan gelatin dalam bidang pangan antara lain sebagai pengental, pembentuk gel, pengemulsi, penstabil, pengikat air, pemer kaya gizi, dan memperbaiki konsistensi suatu produk pangan (Hastuti dan Sumpe, 2007).

Beberapa penelitian tentang penggunaan gelatin pada es krim dan pangan olahan lain telah dilaporkan seperti gelatin kulit ikan, tetapi seberapa jauh pengaruhnya gelatin ceker ayam pada kandungan protein, daya leleh dan uji organoleptik belum dilaporkan. Untuk itu penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako, yang berlangsung dari Tanggal 12 Juni sampai 30 September 2021.

### Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini gelatin ceker ayam. Adapun bahan pendukung lain diantaranya santan kelapa, tepung maizena, ovalet, susu bubuk, perasa, dan gula pasir dengan formulasi pada setiap perlakuan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

### Metode

#### Pembuatan gelatin ceker ayam pedaging

Proses pembuatan gelatin mengikuti metode Sompie *et al.* (2012) dengan modifikasi. Mula-mula ceker direndam dengan air mendidih selama 30 menit untuk membersihkan sisik yang masih menempel. Ceker ayam, tulang dan kulitnya kemudian dipotong dengan ukuran 2 cm untuk mempermudah proses ekstraksi. Sampel ceker ayam sebanyak 500 g direndam dalam larutan asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) dengan konsentrasi 7% (70 ml asam asetat, 930 ml aquades) selama 12 jam, kemudian ceker ayam dicuci dengan air mengalir

sampai pH netral. Proses selanjutnya penyaringan larutan gelatin menggunakan kertas saring, setelah itu ceker ayam hasil rendaman diekstraksi dalam *waterbath* dengan dengan suhu 60°C selama 5 jam, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C selama 12 jam, ekstrak gelatin digunakan sebagai campuran es krim.

Tabel 1. Formulasi bahan pada setiap perlakuan

Bahan	E0	E6	E8	E10	E12
Gelatin	0	6	8	10	12
Santan	72	66	64	62	60
Tepung maizena	3	3	3	3	3
Ovalet (g)	3	3	3	3	3
Gula Pasir (g)	17	17	17	17	17
Susu Bubuk (g)	3	3	3	3	3
Perisa (g)	2	2	2	2	2

Sumber: Masykuri dan Wibawa (2009) yang dimodifikasi

### Pembuatan es krim

Proses pembuatan es krim dalam penelitian ini mengikuti metode Masykuri dan Wibawa (2009) yang dimodifikasi. Bahan dicampur sampai homogen, setelah itu bahan dipanaskan Suhu 70°C, pada saat sudah panas masukan tepung maizena agar bahan menjadi kental, pada saat mendidih angkat bahan lalu dimasukan dalam *freezer* dengan suhu 0°C selama 4 jam Setelah itu keluarkan bahan, masukan ovalet agar bahan menjadi lembut, mixer selama 2 menit, tahap akhir simpan kembali dalam *freezer* selama 24 jam untuk membekukan es krim dan siap untuk diuji.

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu: E0 (Kontrol), E6 (6% gelatin), E8 (8% gelatin), E10 (10% gelatin) dan E12 (12% gelatin). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil analisis berbagai peubah akan dianalisis dengan analisis of variance (Anova), jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torie, 1995).

### Peubah yang Diamati

#### Kadar protein

Analisis kadar protein yang dilakukan pada es krim dengan metode spektrofotometri. Kadar protein dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kadar protein total (\%)} = \frac{A_{280} \times f.\text{koreksi} \times V \text{ (mL)} \times fp}{\text{berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

Keterangan:

f.koreksi =  $A_{280}/A_{260}$

Fp = Faktor pengenceran

### Daya leleh

Uji daya leleh es krim dilakukan dengan metode Arbuckle, (1986) dengan modifikasi, es krim yang telah dibekukan pada suhu refrigerator berapa derajat ?selama 24 jam, dikeluarkan dan didiamkan pada pada suhu kamar, setelah itu diukur cairan yang meleleh setiap interval 10 menit sampai semua es krim meleleh.

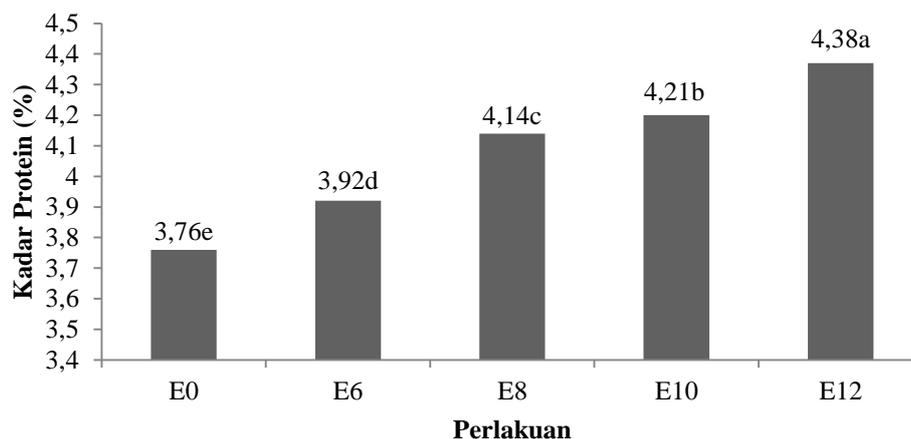
### Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan menggunakan metode Soekarto (1985), uji hedonik dan mutu hedonik yang dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih terhadap tingkat kesukaan tekstur, rasa, warna dan aroma dengan skor nilai 1-7. Sebelum dimulai, seluruh panelis diberi penjelasan tentang cara penilaian dan sebagai persyaratan utama semua panelis sudah pernah minum ice krim. Kemudian dilakukan pengisian data pada formulir yang telah disediakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Protein

Rata-rata kadar protein es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut.

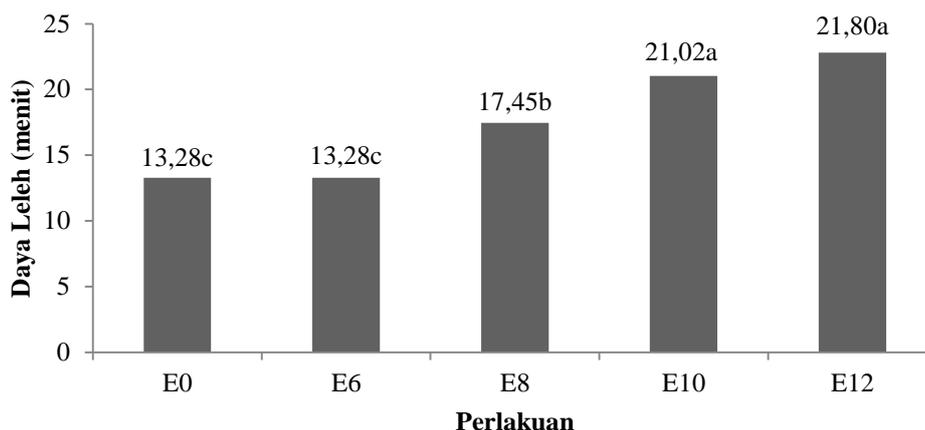


Gambar 1. Rata-rata kadar protein es krim

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap kadar protein es krim. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan perlakuan E12 (12% gelatin ceker ayam) berbeda dan lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Terjadinya hal ini diduga karena penambahan gelatin ceker ayam sampai taraf 12% mampu meningkatkan kadar protein es krim dari 3,76% menjadi 4,38%. Penelitian ini sejalan dengan yang telah dilaporkan Fauzan (2017) bahwa terjadi peningkatan kandungan protein es krim dari 1,8% menjadi 2,5% pada penambahan gelatin ikan patin sebesar 0,1 g - 0,5 g.

### Daya Leleh

Rata-rata daya leleh es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Rata-rata daya leleh es krim

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap daya leleh es krim. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan E10 (10% gelatin ceker ayam) dan perlakuan E12 (12% gelatin ceker ayam) adalah sama dan lebih baik dengan perlakuan lainnya. Terjadinya perbedaan ini diduga karena penambahan gelatin ceker ayam pedaging sampai 10% mampu mencegah terbentuk kristal es yang besar, sehingga memperlambat daya leleh es krim. Meri (2019) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin yang ditambahkan, mengakibatkan semakin rendah daya leleh es krim. Lebih lanjut menurut Eckles *et al.* (1980), kualitas es krim sangat dipengaruhi penstabil (zat pengemulsi atau emulsifier) yang merupakan bahan pendukung dalam meningkatkan mutu es krim karena berfungsi mencegah terjadinya pemisahan konstituen lemah dengan konstituen lain sehingga dapat mencegah timbulnya kristal es yang besar. Gelatin terdiri dari berbagai macam asam amino yang bersifat hidrofilik, sifat yang dapat berikatan dengan air mampu mencegah terbentuknya kristal es yang besar, semakin kecil ukuran kristal es, laju leleh es krim semakin menurun (Ulfa *et al.*, 2017).

### Hasil Uji Organoleptik

Rata-rata hasil uji organoleptik es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil uji organoleptik es krim

Variabel	Perlakuan				
	E0	E6	E8	E10	E12
Tekstur	5,12b	5,89a	6,28a	5,99a	5,58b
Rasa	4,58	4,9	5,45	5,04	5,15
Warna	4,78	4,55	5,32	4,9	5,17
Aroma	5,15	5,05	5,03	5,26	5,13

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda kearah baris (a,b,c,d) menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tekstur es krim, sedangkan untuk uji organoleptik rasa, warna, dan aroma secara statistik menunjukkan hasil yang relatif sama (non signifikan). Hasil uji beda nyata

jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan E6, E8 dan E10 (6% , 8% dan E10 gelatin ceker ayam) adalah sama/lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan E0 dan E12.

Perlakuan E12 (12% gelatin ceker ayam cenderung lebih kurang disukai teksturnya, diduga disebabkan kelebihan konsentrasi gelatin. Hal lain diduga pemberian gelatin pada konsentrasi yang lebih kecil menghasilkan tekstur es krim yang lembut. Hervelly *et al.* (2018) melaporkan bahwa penggunaan gelatin dengan konsentrasi yang kecil menghasilkan adonan yang tidak terlalu kental, tingginya nilai kelembutan pada es krim tidak berbanding lurus dengan banyaknya konsentrasi gelatin yang ditambahkan. Penambahan gelatin dengan konsentrasi yang pas menghasilkan tekstur es krim yang lembut, dengan nilai organoleptik 4,1 (Fauzan, 2017). Fungsi dari gelatin yaitu untuk mempertahankan stabilitas emulsi, mencegah pembentukan kristal es yang besar, menurunkan kecepatan meleleh serta memperbaiki tekstur, dengan adanya bahan gelatin menjadikan es krim lebih halus dan lembut. Penambahan gelatin tidak memberikan pengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap perlakuan rasa, warna dan aroma.

## PENUTUP

Penambahan gelatin ceker ayam pedaging sampai 12% mampu meningkatkan kadar protein es krim sebesar 0,62% (3,76% - 4,38%) daya leleh sebesar 8,52 menit (13,28-21,80 menit). Adapun berdasarkan hasil uji organoleptik, produk es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam secara umum masih diterima panelis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alika, V. A., & Atma, Y. (2018). The Organoleptic and Physicochemical Characteristic of Gelato by Fish Bone Gelatin Addition. *Journal of Applied Science and Advanced Technologi*, 1 (1): 31-37.
- Arbuckle. W. S. (1986). *Ice Cream*. Springer Science Business Media.
- Betty, F. S. & Wahono, W. (2013). Pengaruh Penambahan Jumlah Gula dan Gelatin terhadap Hasil Jadi *Ice Cream* Papino (*Solanum muricatum*). *Jurnal Boga dan Gizi*, 1(1): 1-7.
- Eckles C. H., Comb, W. B., & Macy, H. (1980). *Milk and Milk Products*. 4 th. Edition. Tata MC Graw Hill Publishing Co. Ltd.
- Fauzan, P. A. (2017). Pengaruh Konsentrasi Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius sp.*) dan Konsentrasi Susu Skim terhadap karakteristik Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas l.*). *Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pasundan*.
- Febrianto, N. M., Ansharullah, & Asnani. (2021). Pengaruh Penambahan Gelatin dari Ceker Ayam Broiler terhadap Karakteristik dan Uji Organoleptik Dalam Pembuatan Es Krim. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(4): 4142-4153.
- Goff, H. D., & Hartel, R. W. (2013). *Ice Cream*. 7th ed. Springer Science and Business Media.
- Gomez-Guillen, M. C., Perez-Mateos, M., Gomez-Estaca, J., Lopez-Caballero E., Gimenez, B., & Montero, P. (2009). Fish Gelatin: A Renewable Material for Developing Active Biodegradable Films. *Trends Food Sci. Tech.*, 20(1): 3-16.
- Hastuti, D., & Sumpe, I. (2007). Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(1): 39-46.

- Hervelly., Willy, P. W., & Fauzan, A. (2018). Pengaruh Konsentrasi Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius sp.*) dan Konsentrasi Susu Skim terhadap Karakteristik Es krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Pasundan Food Technology Journal*, 5(2):122-132.
- Masykuri, N., & Wibawa, R. A. (2009). Pengaruh Penggunaan KP Karaginan sebagai Penstabil terhadap Kondisi Fisik dan Tingkat Kesukaan pada Es Krim Cokelat. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*. Semarang (pp. 503-509).
- Meri, A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Karakteristik Es Krim dari Sari Jali (*Coix lacryma-jobi L.*). *Skripsi tidak diterbitkan*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata.
- Sompie, M., Triatmojo, S., Pertieningrum, A. & Pranoto, Y. (2012). The Effect of Animal Age and Acetic Concentration on Pigskin Gelatin Characteristic. *Journal of Indonesia Tropical Animal Agriculture*, 37(2): 176-182.
- Soekarto, S. T. (1985). *Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)*. Bharata Karya Aksara.
- Ulfa, N. H., Dian, R. A., & Ardhea, M. S. (2017). Kajian Mikrostruktur, Karakteristik Fisik dan Sensori Es Krim dengan Penggunaan Gelatin Tulang Ikan Lele Dumbo. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(2): 89-98.
- Wahid, M. A. (2015). Pengaruh Lama Perendaman dan Perbedaan Konsentrasi Etanol terhadap Nilai Rendemen dan Sifat Fisiko-Kimia Gelatin Tulang Sapi. *Skripsi tidak diterbitkan*. Makassar: Universitas Hasanuddin.