



## PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN DARI CEKER AYAM BROILER TERHADAP KARAKTERISTIK DAN UJI ORGANOLEPTIK DALAM PEMBUATAN ES KRIM

*[Effect of Addition of Gelatin from Chicken Feet on Characteristics and Organoleptic Tests of Ice Cream]*

Febrianto Nur Mekuo<sup>1\*</sup>, Ansharullah<sup>1</sup>, Asnani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>)Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup>)Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo

\*Email: [Febriantonurmekuo0131@gmail.com](mailto:Febriantonurmekuo0131@gmail.com) (Telp: +822252270403)

Diterima tanggal 25 Juli 2019

Disetujui tanggal 17 Oktober 2019

### ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of adding gelatin from chicken feet on the characteristics and organoleptic test of ice cream. This study used a completely randomized design (CRD), using the formulations of chicken feet gelatin and commercial gelatin G0 (0 g), G1 (2.85 g) G2 (1.85 g), G3 (2.85 g), G3 (3.83 g). The results of the assessment show that the formulation of chicken feet gelatin and commercial gelatin had a significant effect on the organoleptic assessment of color and had a very significant effect on improving the organoleptic assessment of aroma, taste, and texture of ice cream. Based on the organoleptic assessment, the most preferred product was the G1 formulation (addition of 2.85 g commercial gelatin) with scores of color, aroma, taste, and texture reached 4.11 (like), 4.30 (like), 4.24 (like), and 4.39 (like), respectively. Chemical parameters of chicken feet gelatin include 4.35 yield; pH 5.25, and 5.50 Cp viscosity. Meanwhile, the commercial beef skin gelatin has a pH value of 5.49 and 7.75 Cp viscosity. Based on the results of the study, the ice cream product with the formulation of chicken feet gelatin and commercial gelatin was acceptable (preferred) by the panelists and the gelatin used complied with the national standard no. 06-3735 on the parameters of viscosity and pH of gelatin.*

Keywords: Chicken feet, Gelatin, ice cream.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan gelatin dari ceker ayam terhadap karakteristik dan uji organoleptik es krim. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan menggunakan formulasi gelatin ceker ayam dan gelatin komersial G0 (0 g), G1 (2,85 g) G2 (1,85 g), G3 (2,85 g), G3 (3,83 g). Hasil penilaian menunjukkan bahwa formulasi gelatin ceker ayam dan gelatin komersial berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik warna dan berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan penilaian organoleptik aroma, rasa dan tekstur es krim. Berdasarkan penilaian organoleptik, terdapat pada formulasi terpilih G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g) dengan skor penilaian terhadap karakteristik organoleptik warna 4,11 (suka), aroma 4,30 (suka), rasa 4,24 (suka) dan tekstur 4,39 (suka). Parameter kimia dari gelatin ceker ayam broiler meliputi: randemen 4,35; pH 5,25, viskositas 5,50 Cp, sedangkan pada gelatin komersial kulit sapi meliputi nilai pH 5,49, viskositas 7,75 Cp. Berdasarkan hasil penelitian, produk es krim dengan formulasi gelatin ceker ayam dan gelatin komersial dapat diterima (disukai) oleh panelis dan gelatin yang digunakan memenuhi SNI No. 06-3735 hanya pada parameter viskositas dan pH gelatin.

Kata kunci : Ceker Ayam, Gelatin dan Es Krim.



## PENDAHULUAN

Ceker ayam (*shank*) adalah suatu bagian dari tubuh ayam yang kurang diminati, yang terdiri atas komponen kulit, tulang, otot, dan kolagen sehingga perlu diberikan sentuhan teknologi untuk diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Berdasarkan data tentang tingginya kandungan protein dalam kulit ayam, maka perlu dilakukannya penelitian selanjutnya untuk mendapatkan gelatin yang berkualitas untuk dapat memenuhi pasar yang ada. Salah satu contoh pemanfaatan kulit ceker ayam yang telah dilakukan oleh (Miwada dan Simpen, 2007).

Ceker ayam berpotensi dalam pembuatan gelatin, dimana bisa dilihat dari potensi yang dimiliki ceker ayam tersebut. Oleh karena itu sumber gelatin yang dihasilkan mengandung kolagen yaitu 9%. Pada kolagen ceker ayam itu pula banyak mengandung asam amino glycine, asam glutamic, Proline dan hydroxyproline. Kemudian pengaruh gelatin ceker ayam yang di produksi menggunakan suhu ekstraksi 60 ° C menghasilkan gelatin dengan kualitas yang baik karena memenuhi standar yang ditentukan SNI.

Menurut hasil penelitian Taufik (2011). Ceker ayam merupakan salah satu hasil ikutan pemotongan ayam yang memiliki potensi yang bagus. Ceker ayam terdiri dari tulang dan kulit yang memiliki kandungan yang baik. Ditinjau dari komposisi kimianya, kulit kaki ayam mengandung sekitar 22% protein kasar; 5,50% lemak; 3,5% abu; 64% air; dan 3% substansi lain.

Gelatin merupakan produk yang diperoleh dari hasil hidrolisis kolagen (protein utama daging/tulang/kulit hewan), sedangkan kolagen diperoleh dari proses ekstraksi kulit, daging, tulang hewan segar. Pemanfaatan gelatin sangat luas seperti sebagai bahan kosmetik, produk farmasi, bahan tambahan pangan (es krim, permen karet, pengental, dan mayonaise), bahan film, material medis, dan bahan baku kultur jasad renik. Secara fisik gelatin berbentuk padat, kering, tidak berasa, dan transparan (Wulandari, 2006).

Gelatin dimanfaatkan sebagai bahan penstabil (*stabilizer*), pembentuk gel (*gelling agent*), pengikat (*binder*), pengental (*thickener*), pengemulsi (*emulsifier*) dan perekat (*adhesive*). Gelatin juga termasuk golongan surfaktan (*surface active agents*) karena kemampuannya untuk menurunkan tegangan antar muka. Pada produk non pangan, gelatin digunakan dalam industri fotografi dan pelapisan logam dalam industri *elektroplating*.

Pemanfaatan gelatin sudah sangat luas, sekitar 59% gelatin yang diproduksi di seluruh dunia digunakan untuk industri makanan, 31% pada industri farmasi, 2% pada industri fotografi, dan sekitar 8% diaplikasikan dalam industri lainnya (Mohebi dan Shahbazi, 2017). Gelatin disebut *miracle food*, karena gelatin memiliki fungsi yang masih sulit digantikan dalam industri makanan maupun farmasi. Penggunaan gelatin untuk kebutuhan sehari-hari tidak dapat dihindari, karena lebih dari 60% total produksi gelatin digunakan oleh industri pangan, sekitar 20% industri fotografi dan 10% oleh industri farmasi dan kosmetik (Peranginangin, 2006).



Menurut hasil penelitian Karim (2009), bahwa laporan terkini mengindikasikan produksi gelatin dunia mendekati angka 326.000 ton per tahun, dimana gelatin dari kulit babi sebesar 46%, dari sapi sebesar 29.4%, dari tulang sapi sebesar 23.1% dan dari sumber lain sebesar 1.5%.

Hasil penelitian dalam pembuatan gelatin, konsentrasi larutan asam dan lama waktu perendaman sangat berpengaruh. Konsentrasi asam yang terlalu tinggi menyebabkan protein yang terdapat di dalam kolagen tidak dapat berubah menjadi gelatin. Demikian pula lama waktu perendaman juga mempengaruhi kualitas gelatin yang dihasilkan yakni apabila perendamannya terlalu lama maka kadar protein dalam gelatin menurun. Kualitas gelatin juga dapat dilihat oleh beberapa parameter lainnya seperti rendemen, kadar air, kadar abu, nilai pH, kekuatan gel, stabilitas emulsi dan kadar protein.

Es krim merupakan produk suspensi lemak dalam larutan gula (Koxholt, Eisenmann, & Hinrichst, 2001), es krim salah satu makanan yang bernilai gizi tinggi namun rendah serat yaitu 0% serat. Sumbangan nilai gizi terbesar pada es krim berasal dari bahan baku dasarnya yaitu susu, itu sebabnya es krim memiliki nilai gizi tinggi dibandingkan dengan jenis minuman lainnya. Para peneliti menemukan lebih dari 100.000 jenis molekul yang terkandung di dalam susu yaitu air, lemak, protein, karbohidrat, mineral, enzim-enzim, gas, serta vitamin A, C dan D (Inges, 2009).

Menurut hasil penelitian Astawan (2008), es krim merupakan hidangan beku yang dibuat dari bahan dasar susu dan memiliki nilai gizi cukup tinggi. Kandungan gizi dalam 100 g es krim adalah karbohidrat 20,6 g, protein 4 g, dan lemak 12,5 g. Berdasarkan uraian tersebut maka dilaporkan penelitian tentang penambahan gelatin dari ceker ayam terhadap karakteristik dan uji organoleptik dalam pembuatan es krim, dengan harapan untuk memberikan wawasan, gambaran serta peluang gelatin apabila diproduksi di Indonesia. Selain itu, dapat memberikan solusi dengan mempopulerkan industri gelatin dengan melihat potensi bahan baku lokal yang tersedia seperti ceker ayam sehingga dapat memenuhi kebutuhan gelatin di Indonesia. Memberikan gambaran potensi ceker ayam agar bermanfaat lebih bagi kelangsungan hidup. Mengetahui cara pembuatan es krim yang baik dan mengetahui cara mengaplikasikan gelatin dari ceker ayam dalam pembuatan es krim.

Menurut hasil penelitian Hadis *et al* (2013) dengan penambahan buah wortel sebanyak 5% dan 10% pada es krim menghasilkan kecepatan leleh terbaik dengan waktu pelelehan selama 20,48 menit/50 g dan 20,32 menit/50 g. Kecepatan leleh es krim merupakan waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna pada suhu ruang. Kecepatan leleh dipengaruhi oleh komponen bahan utama dan bahan tambahan pembuatan es krim.

Menurut hasil penelitian Yuliana (2016), bahwa waktu yang dibutuhkan es krim meleleh sempurna terbaik terdapat pada perlakuan K1S3 (kulit pisang 100 ml, susu sapi 100 ml, daun kelor 50 ml) dengan waktu meleleh selama 15 menit 44 detik. Pengaruh konsentrasi daun kelor yang ditambahkan pada es krim, semakin tinggi penambahan daun kelor maka semakin lama es krim meleleh. Sehingga penambahan tepung daun kelor



mempengaruhi karakteristik fisiokimia dan sensoris es krim. Berdasarkan latar belakang tersebut di laporkan hasil penelitian aplikasi gelatin ceker ayam pada pembuatan es krim.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan gelatin meliputi ceker ayam dan bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim yaitu bubuk susu full cream, gula pasir, *whipped cream*, gelatin yang digunakan meliputi dua macam yaitu gelatin ceker ayam broiler dan gelatin komersial kulit sapi (PT. Matahari Raya Kimatama). Bahan untuk analisis kimia yaitu  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (Teknis).

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan Gelatin Ceker Ayam (Rares *et al.*, 2016)

Proses pembuatan gelatin secara asam dengan menggunakan larutan asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) adalah sebagai berikut : ceker ayam dicuci pada air mengalir, direndam dalam air hangat selama 30 menit untuk menghilangkan sisik. Selanjutnya dicuci dan dipotong ukuran 1-2  $\text{cm}^2$ . Perbandingan ceker ayam dengan larutan perendaman adalah 1 : 2 untuk masing-masing perlakuan. Setelah direndam, kemudian dicuci dengan air mengalir berulang kali sampai pH netral. Selanjutnya ceker ayam hasil rendaman diekstraksi dalam *waterbath* dengan suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 5 jam. Proses selanjutnya penyaringan larutan gelatin menggunakan kertas saring. Larutan gelatin yang telah disaring dalam gelas ukur, ditutup dan dimasukkan dalam oven dengan suhu  $60^\circ\text{C}$  untuk proses pemekatan selama 12 jam. Kemudian proses selanjutnya larutan gelatin dituang ke dalam wadah, kemudian dikeringkan dalam oven suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 48 jam. Lembaran gelatin yang diperoleh kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender* dan disimpan.

#### Pembuatan Es Krim (Kalsum, 2012)

Proses pembuatan es krim dilakukan dengan menyiapkan bahan terlebih dahulu, bahan yang digunakan meliputi bubuk susu full cream, gula pasir, *whipped cream*, gelatin. Setelah itu bahan ditimbang sesuai takaran yang telah ditentukan, kemudian bahan dicampurkan ke dalam wadah sambil dilakukan pengadukan menggunakan *mixer* hingga berbentuk adonan es krim. Selanjutnya adonan di tempatkan ke dalam wadah tertutup, disimpan dalam freezer selama 5 jam, selanjutnya dikeluarkan dan dikeruk menggunakan sendok, adonan di aduk lagi menggunakan *mixer* selama 7 menit, kemudian dimasukkan kembali ke dalam freezer selama 10 jam. Setelah membeku es krim siap untuk diuji.

#### Penilaian Organoleptik (Laksmi, 2012).

Pengujian penerimaan terhadap es krim dengan skala hedonik ini dilakukan oleh 15 orang panelis. Uji dengan metode hedonik untuk mengetahui respon panelis terhadap produk, dengan menggunakan lima skala



yaitu = 5 (sangat suka), (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka). Uji ini dilakukan terhadap penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur karena tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warna, aroma, rasa, dan ransangan mulut.

### Analisis Fisikokimia

Analisis kimia yang dilakukan untuk menguji gelatin ceker ayam dengan melakukan perbandingan dengan gelatin komersial (produk). Di mana uji yang dilakukan yaitu pengukuran randemen, pH, dan viskositas.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu G0 (penambahan gelatin 0 g), G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g), G2 (penambahan gelatin ceker ayam 1,85 g), G3 (penambahan gelatin ceker ayam 2,85 g), G4 (penambahan gelatin ceker ayam 3,85 g) diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Rancangan formulasi ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

### Analisis Data

Analisis data berdasarkan uji yang dilakukan apabila diperoleh penilaian sifat fisik yang berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan dilanjutkan dengan uji *Duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95 ( $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

Hasil hasil analisis sidik ragam pengaruh penambahan gelatin terhadap karakteristik organoleptik pada pembuatan es krim terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam pengaruh penambahan gelatin terhadap karakteristik organoleptik es krim

No	Variabel pengamatan	Analisis Sidik Ragam
		Penambahan Gelatin
1.	Warna	*
2.	Aroma	**
3.	Rasa	**
4.	Tekstur	**

Keterangan: tn = Tidak nyata, \* = Berpengaruh nyata, \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan data Tabel 1 dapat dilihat penambahan gelatin pada pembuatan es krim berpengaruh sangat nyata pada aroma, rasa dan tekstur produk es krim.



## Warna

Hasil penelitian organoleptik produk es krim dengan bahan tambah gelatin berdasarkan analisis sidik ragam di ketahui bahwa pemanbahan gelatin pada es krim berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna pada es krim. Hasil uji lanjutan *Duncan's multiple range test* (DMRT<sub>0,05</sub>) pengaruh perlakuan penmbahan gelatin pada penilaian uji organoleptik warna pada es krim. Rekapitulasi tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian hedonik warna es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam dan gelatin komersial

Penambahan gelatin	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
G0 (0%)	3,85 <sup>b</sup> ± 0,04	Agak suka
G1 (GK 2,85)	4,11 <sup>ab</sup> ± 0,10	suka
G2 (GC 1,85)	3,61 <sup>a</sup> ± 0,18	Agak suka
G3 (GC 2,85)	3,82 <sup>b</sup> ± 0,04	Agak suka
G4 (GC 3,85)	3,56 <sup>a</sup> ± 0,05	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95% (GK = Gelatin Komersial Kulit Sapi dan GC = Gelatin Ceker Ayam Broiler)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan G1 adalah perlakuan tertinggi dalam penilaian uji organoleptik warna dengan skor 4,11 (suka) dan penilaian terendah pada G2 (penambahan gelatin ceker 1,85 g) dengan rerata 3,61 (agak suka). Organoleptik pada perlakuan G0 (tanpa penambahan gelatin) berbeda nyata dengan perkaluan G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g), sedangkan pada G2 (penambahan gelatin ceker 1,85 g) berbeda nyata. Pada perlakuan G3 (penambahan gelatin ceker 2,85 g) menunjukan berbeda tidak nyata dengan perlakuan G1. Sedangkan pada G4 (penambahan gelatin ceker 3,85 g) memiliki nilai yang menunjukan berbeda tidak nyata pada semua perlakuan yaitu G1 dan G2 dengan simbol a. Berdasarkan hasil penelitian Winarti *et al* (2008), data menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna es krim dengan penambahan ubi jalar ungu pada konsentrasi yang berbeda memberikan kisaran rata-rata 4.94 (agak suka) sampai 6.54 (suka).

## Aroma

Hasil penelitian organoleptik produk es krim dengan bahan tambah gelatin berdasarkan analisis sidik ragam di ketahui bahwa penambahan gelatin pada es krim berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik aroma pada es krim. Hasil uji lanjutan *Duncan's multiple range test* (DMRT<sub>0,05</sub>) pengaruh perlakuan penambahan gelatin pada penilaian uji organoleptik aroma pada es krim.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian hedonik aroma es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam dan gelatin komersial

Penambahan Gelatin(%)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
G0 ( 0% )	3,83 <sup>b</sup> ± 0,03	Agak suka
G1 (GK 2,85)	4,30 <sup>c</sup> ± 0,02	suka



G2 (GC 1,85)	3,86 <sup>b</sup> ± 0,06	Agak suka
G3 (GC 2,85)	3,87 <sup>b</sup> ± 0,07	Agak suka
G4 (GC 3,85)	3,24 <sup>a</sup> ± 0,03	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95% (GK = Gelatin Komersial Kulit Sapi dan GC = Gelatin Ceker Ayam Broiler)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan G1 adalah perlakuan tertinggi dalam penilaian organoleptik aroma dengan skor 4,30 (suka) dan penilaian terendah pada G4 (penambahan gelatin ceker 3,85 g) dengan rerata 3,24 (agak suka). Organoleptik pada perlakuan G0 (tanpa penambahan gelatin) Berbeda nyata dengan perlakuan G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g), sedangkan pada G2 (penambahan gelatin ceker 1,85 g) berbeda nyata. Pada perlakuan G3 (penambahan gelatin ceker 2,85 g) menunjukan berbeda nyata pada perlakuan G1. Sedangkan pada G4 (penambahan gelatin ceker 3,85 g) memiliki nilai yang menunjukan berbeda nyata pada semua perlakuan yaitu G0, G1, G2 dan G3. Berdasarkan hasil penelitian Syafarini (2009), hasil rata-rata pengujian es krim parameter aroma berkisar antara 3,13 sampai dengan 3,5 dimana para panelis agak menyukai aroma es krim (sedikit amis). Perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma es krim dapat disebabkan karena perbedaan suhu es krim yang berbeda saat es krim dikonsumsi.

### Rasa

Hasil penelitian organoleptik produk es krim dengan bahan tambahan gelatin berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa penambahan gelatin pada es krim berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik rasa pada es krim. Hasil uji lanjutan *Duncan's multiple range test* (DMRT 0,05) pengaruh perlakuan penambahan gelatin pada penilaian uji organoleptik rasa pada es krim disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian hedonik rasa es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam dan gelatin komersial

Penambahan Grelatin (%)	Rerata Organoleptik Rasa	Kategori
G0 (0%)	3,83 <sup>b</sup> ± 0,03	Agak suka
G1 (GK 2,85)	4,24 <sup>c</sup> ± 0,09	suka
G2 (GC 1,85)	3,71 <sup>ab</sup> ± 0,21	Agak suka
G3 (GC 2,85)	3,85 <sup>b</sup> ± 0,06	Agak suka
G4 (GC 3,85)	3,41 <sup>a</sup> ± 0,33	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95% (GK = Gelatin Komersial Kulit Sapi dan GC = Gelatin Ceker Ayam Broiler)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan G1 adalah perlakuan tertinggi dalam penilaian uji organoleptik rasa dengan skor 4,24 (suka) dan penilaian terendah pada G4 (penambahan gelatin ceker 3,85 g) dengan rerata 3,41 (agak suka). Penilaian organoleptik pada perlakuan G0 (tanpa penambahan gelatin) berbeda nyata dengan perlakuan G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g), sedangkan pada G2 (penambahan gelatin ceker 1,85 g) berbeda nyata dengan perlakuan G3 (penambahan gelatin ceker 2,85 g) menunjukan berbeda nyata dengan perlakuan G1. Sedangkan pada G4 (penambahan gelatin ceker 3,85 g)





memiliki nilai yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada perlakuan G2. Berdasarkan hasil penelitian Hartatie (2011), hasil rata-rata pengujian sensori pada spesifikasi parameter rasa es krim berkisar antara 2,96 sampai dengan 3,30 dimana panelis agak menyukai rasa es krim (manis, rasa amis rumput laut sedikit terasa).

### Tekstur

Hasil penelitian organoleptik tekstur produk es krim dengan bahan tambah gelatin berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa pemanbahan gelatin pada es krim berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur pada es krim. Hasil uji lanjutan *Duncan's multiple range test* (DMRT<sub>0,05</sub>) pengaruh perlakuan penambahan gelatin pada penilaian uji organoleptik tekstur pada es krim disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata hasil penilaian hedonik Tekstur es krim dengan penambahan gelatin ceker ayam dan gelatin komersial

Penambahan Gelatin (%)	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
G0 (0%)	3,77 <sup>bc</sup> ± 0,15	Agak suka
G1 (GK 2,85)	4,39 <sup>d</sup> ± 0,09	Suka
G2 (GC 1,85)	3,10 <sup>a</sup> ± 0,07	Agak suka
G3 (GC 2,85)	3,64 <sup>b</sup> ± 0,07	Agak suka
G4 (GC 3,85)	3,85 <sup>c</sup> ± 0,04	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95% (GK = Gelatin Komersial Kulit Sapi dan GC = Gelatin Ceker Ayam Broiler)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan G1 adalah perlakuan tertinggi dalam penilaian uji organoleptik tekstur dengan skor 4,39 (suka) dan penilaian terendah pada G2 (penambahan gelatin ceker 1,85 g) dengan rerata 3,10 (agak suka). Penilaian organoleptik pada perlakuan G0 (tanpa penambahan gelatin) berbeda sangat nyata dengan perlakuan G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g), sedangkan pada G2 (penambahan gelatin ceker 1,85 g) berbeda sangat nyata. Pada perlakuan G3 (penambahan gelatin ceker 2,85 g) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G1. Sedangkan pada G4 (penambahan gelatin ceker 3,85 g) memiliki nilai yang menunjukkan berbeda sangat nyata pada perlakuan G0, G1, G2 dan G3. Berdasarkan hasil penelitian Sartika (2009), hasil pengujian sensori pada produk marshmallow dengan bahan tambah gelatin bahwa nilai rata-rata kesukaan rasa marshmallow berkisar antara 3,9 sampai dengan 6,8 dari skala 1-9 yang disukai panelis.

Tabel 6. Komponen Nilai Karakteristik Kimia Gelatin

No	Variabel Pengamatan	Perlakuan		SNI No. 06-3735
		Gelatin Komersial (Kulit Sapi)	Gelatin Ceker Ayam Broiler	
1.	Randemen	-	4,35 g	-
2.	Viskositas	7,75 cP	5,50 cP	1,5 – 7
3.	pH	5,49	5,25	4,5 - 6,5

Keterangan : Gelatin komersial kulit sapi dan gelatin ceker ayam broiler memenuhi SNI gelatin





Berdasarkan Tabel 6 bahwa gelatin yang digunakan memenuhi SNI No. 06-3735 meliputi viskositas, pH gelatin, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kekuatan gel (bloom), titik leleh dan titik isoeletrik, tetapi dalam penelitian ini hanya menggunakan dua pengujian sebagai salah satu syarat dalam pembuatan gelatin ceker ayam tersebut, yaitu parameter viskositas dan pH gelatin.

### **Randemen**

Randemen gelatin dinyatakan sebagai % berat gelatin persatuan berat ceker ayam yang diekstraksi. Hasil randemen gelatin disajikan pada Tabel 6. Randemen gelatin tertinggi dihasilkan oleh ceker ayam yang direndam dalam larutan asam asetat 10 %. Semakin tinggi konsentrasi asam asetat maka struktur kolagen akan lebih terbuka yang berakibat semakin banyak kolagen yang terhidrolisis sehingga akan semakin banyak pula gelatin yang dapat diekstraksi ketika proses perebusan.

Randemen merupakan salah satu parameter penting dalam pembuatan gelatin. Efisein dan efektifnya proses ekstraksi bahan baku untuk pembuatan gelatin dapat dilihat dari nilai randemen yang dihasilkan (Fahrul, 2005). Randemen gelatin diperoleh dari perbandingan antara berat gelatin yang dihasilkan dengan berat bahan baku. Semakin besar randemen yang dihasilkan, maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengesampingkan sifat-sifat lainnya.

Perendaman dilakukan selama 24 jam dan gelatin yang dihasilkan 4,35 g. Gelatin yang dihasilkan menurun, hal ini disebabkan karena semakin lama waktu perendaman maka asam asetat akan semakin banyak terdifusi ke dalam ceker ayam sehingga mengakibatkan semakin banyak kolagen yang terhidrolisis menjadi gelatin (Chamidah dan Elita, 2002).

### **Viskositas**

Viskositas (kekentalan) merupakan parameter sifat fisik gelatin yang sangat berhubungan dengan kekuatan gel. Hasil viskositas gelatin menghasilkan nilai 5,50 untuk viskositas pada gelatin ceker ayam sedangkan untuk gelatin komersial yaitu 7,75. Konsentrasi larutan asam asetat dan lama waktu perendaman tidak berpengaruh terhadap viskositas gelatin. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Astawan *et al.* (2002) viskositas larutan gelatin berbanding lurus dengan kekuatan gel gelatin. Sementara dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan gel gelatin ceker ayam tidak berbeda nyata antar perlakuan. Nilai viskositas gelatin ceker ayam broiler hasil penelitian berkisar antara 5,50. Nilai viskositas ini masuk dalam kisaran nilai viskositas SNI yaitu antara 2,0 – 7,5 cp (Wahyuni dan Rosmawaty, 2003).

### **pH Gelatin**

pH merupakan salah satu sifat kimia gelatin yang mempengaruhi aplikasi gelatin dalam produk. Gelatin pH netral diaplikasikan untuk produk daging, farmasi, kromatografi, cat dan sebagainya. Gelatin pH rendah



digunakan untuk industri pangan sedangkan gelatin pH tinggi diaplikasikan untuk industri farmasi. pH gelatin berhubungan dengan proses ekstraksi yang digunakan (Yang *et al*, 2008).

pH merupakan derajat atau tingkat keasaman suatu larutan. PH gelatin sangat menentukan aplikasi gelatin pada produk pangan. Nilai pH gelatin ceker ayam disajikan pada Tabel 6 yang dimana pada gelatin ceker ayam pH yang dihasilkan yaitu 5,25 sedangkan pada gelatin komersial pH yang dihasilkan 5,49 menunjukkan bahwa perbandingan gelatin ceker ayam broiler dan gelatin komersial kulit sapi lebih tinggi dari pH yang gelatin komersial. Tetapi masih menunjukkan bahwa gelatin yang dihasilkan memenuhi kisaran SNI pH yaitu 4,5 - 6,5 (Wahyuni dan Rosmawaty, 2003).

Berdasarkan hasil penelian Ninan *et al* (2012). pH gelatin kulit sapi kering yang dihasilkan menggunakan perlakuan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1 % diperoleh nilai 5,49 sehingga pH yang diperoleh bersifat asam dan dapat diaplikasi untuk industri pangan.

## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik warna dan berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan penilaian organoleptik aroma, rasa dan tekstur es krim. Berdasarkan uji organoleptik, formulasi terpilih yaitu G1 (penambahan gelatin komersial 2,85 g), sedangkan pada formulasi terpilih gelatin ceker ayam yaitu G3 (penambahan gelatin ceker ayam 2,85). Nilai analisis kimia dari gelatin ceker ayam meliputi: randemen 4,35, pH 5,25, dan viskositas 5,50; sedangkan pada gelatin komersial memiliki pH 7,75 dan viskositas 5,49.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan M., Hariyadi P dan Mulyani A. 2002. Analisis Sifat Reologi Gelatin Dari Kulit Ikan Cucut. *Journal Teknologi dan Industri Pangan* 13: (1): 38-46
- Chamidah A dan Elita Ch. 2002. Pengaruh pengolahan terhadap kualitas gelatin kulit ikan hiu. *Seminar Nasional PATPI*. ISBN : 979-95249-6-2. Malang.
- Fahrul. 2005. Kajian Ekstraksi Gelatin dari Kulit Ikan Tuna (*Thunnus alalunga*) dan Karakteristiknya sebagai Bahan Baku Industri Farmasi. *Thesis: Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Hadis DFA., E Radiati dan I Thorari. 2013. Pengaruh Penambahan Sari Wortel (*Daucus Carota*) Terhadap Es Krim Yoghurt Ditinjau Dari Viskositas, Overrun, Kecepatan Leleh Dan Nilai Ph. *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*. 2: (2): P233-240
- Hartatie ES. 2011. Kajian Formulasi ( Bahan Baku , Bahan Pemantap ) Dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Gamma*. 7: (1): 20 – 26.



- Inges K. 2009. Kesehatan Reproduksi Es Krim Menyuburkan Rahim. "Makalah Kebidanan". Jambi.
- Karim AA., Bhat R. 2009. Review Fish Gelatin: Properties. Challenges. And Prospects As An Alternative To Mammalian Gelatins. Trends in Food Science and Technology. 19: (2): 644-656.
- Kalsum U. 2012. Kualitas Organoleptik dan Kecepatan Meleleh dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus conopseus*) sebagai Bahan Stabil, Universitas Hassanudin. Makassar.
- Koxholt MMR., Eisenmann B dan Hinrichst J. 2001. Effect of the fat globule sizes on the meltdown of ice cream. Journal of Dairy Science, 84: (1): 31-37.
- Laksmi RT., AM Legowo dan Kusrahayu. 2012. Daya ikat air, pH dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi dengan telur rebus. Animal Agriculture Journal. 1: (1): 453 - 460.
- Made A. 2008. Tetap Sehat dengan Makanan Produk Olahan. Penerbit Tiga Serangkai. Solo.
- Miwada INS dan IN Simpen. 2007. Optimalisasi potensi ceker ayam (*shank*) hasil limbah RPH melalui metode ekstraksi termodifikasi untuk menghasilkan gelatin. Skripsi. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. Bali.
- Mohebi E and Y Shahbazi. 2017. Application of chitosan and gelatin based active packaging films for peeled shrimp preservation: A novel functional wrapping design. J. Food Sci. Technol. 76: (3): 108-116.
- Ninan G., J Joseph and ZA Aliyamveetil. 2012. A Comparative Study On The Physical, Chemical and Functional Properties Of Carp Skin and Mammalian Gelatins. J. Food Sci. Technol. 51: (3): 2085-2091.
- Peranginangin R., Mulyasari A. Sari A dan Tazwir. 2006. Karakterisasi Mutu Gelatin Yang Di Produksi Dari Tulang Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Secara Ekstraksi Asam. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. 16(11) :15-23.
- Rares R., M Sompie., A Mirah dan J Kalele. 2016. Pengaruh Lama Perendaman Dalam Larutan Asam Asetat (CH<sub>3</sub>COOH) terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gelatin Ceker Ayam. J. Zootehnik 37(2) : 268-275.
- Sartika D. 2009. Pengembangan Produk Marshmallow dari Gelatin Ikan Kakap Merah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syafarini I. 2009. Karakteristik Produk Tepung Es Krim Dengan Penambahan Hidrokolloid Karaginan Dan Alginat. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Taufik M. 2011. Kajian Potensi Kulit Kaki Ayam Broiler sebagai Bahan Baku Gelatin dan Aplikasinya dalam Edible Film Anti bakteri. Disertasi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wahyuni M dan Rosmawati P. 2003. Perbaikan Daya Saing Industri Perikanan melalui Pemanfaatan Limbah Non Ekonomis Ikan Menjadi Gelatin. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Winarti S., U Syarofa dan D Anggrahini. 2008. Ekstraksi dan stabilitas warna ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) sebagai pewarna alami. Jurnal Teknik Kimia. 3: (1): 207-214



- 
- Wulandari D. 2006. Ekstraksi Dan Karakteristik Gelatin Dari Kulit Kaki Ayam. Program Studi Ilmu Peternakan. Tesis. Sekolah Pasca sarjana UGM. Yogyakarta.
- Yang H., Y Wang., P Zhou and JM Regenstein. 2008. Effects of alkaline and acid pretreatment on the physical properties and nanostructures of the gelatin from channel catfish Skins. *J. Food Hydrocoll.* 22: (12): 1541-1550.
- Yuliana. 2016. Uji Organoleptik dan Kadar Kalsium Es Krim Dengan Penambahan Kulit Pisang dan Daun Kelor Sebagai Sumber Gizi Alternatif. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.