

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN TERHADAP KUALITAS
FISIK ES KRIM SARI JAGUNG MANIS**

The effect of gelatin on the physical quality of sweet corn ice cream

Ervina Ntau^{1)*}, Gregoria S.S Djarkasi^{1, 2)} dan Lana E. Luluhan¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Unsrat. Manado.

²⁾ Program Studi Ilmu Pangan Pascasarjana, Unsrat. Manado

***E-mail:** ervinantau035@student.unsrat.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi gelatin yang tepat terhadap kualitas fisik es krim sari jagung manis dan menganalisis tingkat kesukaan panelis terhadap produk es krim sari jagung manis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian overrun dari es krim sari jagung manis diperoleh nilai rata-rata antara 65,11-78,92%, ketahanan diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 15,12-31,59 menit, stabilitas emulsi diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 78,87-83,07%, pengujian organoleptik (rasa, warna, aroma, tekstur) es krim sari jagung manis diperoleh nilai rata-rata 3,72-4,04 (suka), 3,6-3,76 (suka), tekstur 3,44-4, 08 (Netral). -suka). Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi gelatin 1% dapat mempertahankan daya leleh es krim sari jagung manis pada menit ke 31,59, stabilitas emulsi mencapai 83,07% dan overrun 65,11%. Dari analisis tingkat kesukaan panelis menyukai es krim sari jagung manis ditinjau dari rasa, warna, tekstur aroma.

Kata kunci: Es krim;gelatin; jagung manis.

ABSTRACT

The pupose of this study was to determine the right concentration of gelatin on the physical quality of sweet corn juice ice cream and, to analyze the preference level of panelists for sweet corn juicen ice cream products. This research uses a completely randomized design (CRD). The results of research overrun from sweet corn juice ice cream obtained an average value between 65.11-78.92%, resistance obtained an average value that ranged from 15.12 to 31.59 minutes, emulsion stability obtained an average value ranging from 78,87-83,07%, organoleptic testing (taste, color, aroma, texture) of sweet corn juice ice cream obtained an average value 3,72-4,04 (likes), 3,6-3,76 (likes), texture 3,44-4,08 (Neutral-likes). Based on research results 1% gelatin concentration can maintain the melting power of sweet corn juice ice cream at 31,59 minutes, the emulsion stability reaches 83,07% and overrun 65,11%. From the analysis of the level of preference panelists like sweet corn juice ice cream in terms of taste, color, aroma texture.

Keywords: Ice cream;gelatin; sweet corn

PENDAHULUAN

Jagung adalah bahan pangan yang tergolong pada kelompok sereal selain gandum dan padi. Jagung selain diolah secara tradisional telah banyak diproduksi secara komersial dan dipasarkan. Jagung merupakan bahan makanan pokok utama di Indonesia yang memiliki kedudukan sangat penting setelah beras (Tuliabu, dkk., 2015). Hal ini dapat diperkuat dengan data peningkatan produksi pangan strategis oleh Kementerian Pertanian pada tahun 2017 dimana produksi beras ditahun 2016 sebanyak 79,1 jt ton, diikuti produksi jagung ditahun yang sama sebanyak 23, 2 jt ton, bawang merah 1, 3 jt ton dan cabai 1, 918 jt ton (Anonim, 2017).

Jagung merupakan pangan lokal unggulan di daerah Gorontalo yang dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat, seperti diolah menjadi nasi jagung, sup jagung yang nama daerahnya *binte biluhuta* dan beberapa olahan jagung lainnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo tahun 2016 dalam Irawan (2017) produksi jagung sebanyak 643.512 ton dan luas panen 129.131 Ha dengan produktivitas 47,57 Kw/Ha.

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) salah satu varietas jagung yang dibudidayakan di daerah Gorontalo. Permasalahan yang timbul adanya produksi jagung yang tinggi ini belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Dengan banyaknya produksi jagung yang melimpah masyarakat Gorontalo tahu bahwa jagung hanya bisa diolah secara tradisional dengan cara dibakar, direbus, serta digiling menjadi beras untuk dijadikan nasi jagung. Seiring perkembangan teknologi, jagung manis dapat diolah menjadi tepung (Irawan dkk., 2017; Ntau, dkk., 2018), yogurt (Widiani dkk, 2017), diolah menjadi mie kering (Analianasari dan Zaini 2016), serta dapat diolah menjadi sari jagung yang menjadi bahan baku dalam pembuatan es krim sari jagung manis.

Es krim merupakan salah satu jenis makanan yang sangat disukai oleh konsumen segala usia dari anak-anak hingga dewasa karena rasa yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Konsumsi es krim saat ini meningkat dari waktu ke waktu ditandai dengan makin meningkatnya varian dan jumlah es krim di pasaran (Sarofa dkk, 2014) . Es krim merupakan salah satu jenis makanan berbentuk beku yang dibuat dengan cara membekukan campuran produk susu, gula, penstabil, pengemulsi dan bahan-bahan lainnya yang telah dipasteurisasi dan dihomogenisasi (Darma dkk, 2013).

Pada pembuatan es krim sari jagung manis membutuhkan *stabilizer* gelatin dalam jumlah kecil untuk mempertahankan emulsi dan memperbaiki kelembutan es krim. Gelatin banyak digunakan sebagai bahan penstabil (*stabilizer*) pada pembuatan es krim, karena pada produk pangan gelatin berfungsi sebagai zat pengental, pengemulsi, penstabil (Hastuti dan Sumpe, 2007). Berdasarkan hasil penelitian Susilawati dkk (2014) penggunaan gelatin sebesar 0,5% pada es krim susu kambing mudah meleleh.

Umumnya es krim dibuat dari susu lemak, hal ini dapat mempengaruhi bagi orang yang alergi susu sapi yang dikenal dengan intoleran laktosa. Mengatasi permasalahan (intoleransi laktosa) tersebut peneliti tertarik untuk menemukan solusi yang tepat salah satunya membuat es krim nabati yang diolah dari sari jagung manis dengan parameter uji daya kembang (*overrun*), daya leleh (*resistensi*), stabilitas emulsi serta uji organoleptic.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jagung varitas *Zea mays saccharata* Sturt dengan umur panen 70 HST, gula merek gulaku, gelatin merek *healthy life*, *Non dairy creamer* merek maxcreamer, air minum, garam dapur.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan Gelatin dengan konsentrasi yang berbeda, sebagai berikut:

- A : Penambahan Gelatin 0%
- B : Penambahan Gelatin 0,25%
- C : Penambahan Gelatin 0,50%
- D : Penambahan Gelatin 0,75%
- E : Penambahan Gelatin 1%

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh diolah dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA).

Prosedur Pengolahan Es Krim

Pembuatan Sari Jagung Manis

Jagung yang telah melalui penyortiran akan dibersihkan. Kemudian biji jagung dipisahkan dari tongkolnya. Biji jagung manis ditambahkan air dengan perbandingan 1 : ½ dan diblender dengan kecepatan pertama 2 menit, kecepatan kedua 3 menit. Biji jagung yang telah menjadi bubur disaring untuk mendapatkan sari jagung manis.

Pembuatan Es Krim

Pembuatan Es Krim sari jagung manis mengacu pada proses pembuatan es krim oleh Uswatun (2011) yang telah dimodifikasi. Sari jagung manis ditimbang sebanyak 500 g, Gelatin ditimbang masing-masing perlakuan A : 0 g, B : 1.25 g, C : 2.5 g, D : 3.75 g, E : 5 gram. Gula 75 g. *Non dairy cream* 100 g. semua bahan dicampur dan dipasteurisasi dengan suhu 60°C selama 30 menit. Setelah itu dimasak dan diaduk selama 30 menit. Kemudian adonan dituang ke baskom yang telah disediakan, kemuadin didinginkan selama 5 menit pada suhu ruang. Setelah panas berkurang dimasukkan dan disimpan (pertama) ke *freezer* selama 4 jam. Kemudian dikeluarkan dan es krim dihancurkan dengan sendok, setelah itu dihomogenisasi (pertama) dengan cara di *mixer* yang telah disetel pada saklar nomor 3 selama 15 menit dengan satu arah. Setelah itu disimpan (kedua) selama 4 jam. Kemudian dilakukan homogenisasi kedua dengan kecepatan nomor 3 selama 15 menit, dan setelah itu disimpan (kedua) ke *freezer* selama 4 jam dan selanjutnya homogeniasi ketiga dan penyimpanan dilakukan dengan cara yang sama. Setelah itu adonan es krim dikemas dan dibekukan selama 24 jam. Dilakukan analisis organoleptik, daya leleh, daya kembang (*overrun*), stabilitas emulsi.

Analisis *Overrun* (Lamper, 1965 dalam Purnamayanti, 2009)

Overrun adalah kenaikan volume es krim karena udara yang masuk ke dalam adonan selama proses homogenisasi. Perhitungan :

$$\% \text{ Overrun} = \frac{V(\text{es krim}) - V(\text{adonan})}{V(\text{adonan})} \times 100$$

Keterangan :

V (es krim) = volume es krim setelah dibekukan

V (adonan) = volume adonan es krim sebelum dibekukan

Resistensi (Achmad dkk., 2012)

Pengukuran waktu pelelehan dilakukan dengan cara menimbang sampel sebanyak 2g kemudian dimasukkan ke dalam cup plastik dan ditutup rapat. Lalu disimpan dalam *freezer*

selama 48 jam, kemudian sampel dikeluarkan dari *freezer* dan diletakkan dalam tempat terbuka (suhu kamar). Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* yang dimulai sejak es krim dikeluarkan dari *freezer* sampai benar-benar mencair atau sudah tidak terdapat kristal es.

Stabilitas Emulsi (AOAC, 2005 dalam Priastami, 2011)

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan kedalam oven bersuhu 45°C selama 1 jam kemudian dimasukkan kedalam pendingin dengan suhu dibawah 0°C selama 1 jam. Sampel dimasukkan kembali kedalam oven bersuhu 45°C selama 1 jam dan biarkan bobotnya konstan. Pengamatan dilakukan terhadap kemungkinan terjadinya pemisahan emulsi. Jika terjadi pemisahan, emulsi dikatakan tidak stabil dan tingkat kestabilannya dihitung berdasarkan persentase fase terpisah terhadap emulsi keseluruhan.

$$\% \text{ Tingkat kestabilan} = \frac{\text{Berat fase yang tersisa}}{\text{Berat Total Emulsi}} \times 100$$

Keterangan :

Berat fase yang tersisa = (berat emulsi pengovenan kedua + cawan) – berat cawan

Berat total bahan emulsi = (berat bahan emulsi + cawan) – berat cawan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Overrun

Hasil penelitian *Overrun* dari es krim sari jagung manis diperoleh nilai rata-rata antara 65,11 – 78,92 %. Hasil pengujian menunjukkan (Tabel 1) bahwa semakin tinggi konsentrasi bahan penstabil maka nilai *overrun* akan menurun, karena makin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan maka adonan semakin kental dan tegangan permukaan menjadi lebih tinggi, sehingga produk sukar mengembang.

Menurut Hartatie (2011) campuran adonan es krim tidak boleh terlalu kental karena akan menyulitkan pengembangan sehingga memperkecil *overrun*. Pada pengembangan volume es krim proses *mixing* dapat mempengaruhi. Karena proses *mixing* mengakibatkan komponen-komponen lemak menyebar dan membentuk jaringan disekitar udara dan mengikat air. Proses *mixing* dilakukan pada suhu rendah (dibawah 10°C) agar terjadi kristalisasi lemak. Proses kristalisasi lemak ini sangat penting membentuk *fat globule* menjadi struktur tiga dimensi yang dapat memerangkap air dan udara sehingga mengakibatkan pengembangan volume es krim. Jika *mixing* dilakukan pada suhu tinggi, maka ukuran globula lemak akan membesar tetapi tidak mampu membentuk struktur tiga dimensi (Bennion dan Hughes, 1975 dalam Purnamayati, 2008).

Pada pembuatan es krim metode juga mempengaruhi *overrun*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode konvensional. Karena metode konvensional yang dilakukan tidak memungkinkan pengadukan dan pendinginan dilakukan secara serentak, tetapi dilakukan secara bergantian yaitu pengadukan/ homogenisasi, pendinginan, pengadukan kemudian pendinginan kembali. Proses yang demikian dan adanya perubahan suhu memungkinkan udara yang terperangkap ke dalam adonan sangat tergantung pada kecepatan dan lama pengadukan dan perubahan suhu, sehingga sangat berpengaruh terhadap daya pengembangan atau *overrun* es krim yang dihasilkan. Hasil penelitian yang dilakukan

oleh Hartatie, (2011) menunjukkan nilai rata-rata *overrun* terdapat pada kombinasi penstabil cmc dan gelatin yakni 74,18 % metode konvensional dan 77,55 % metode mesin.

Tabel 1. Nilai rata-rata *overrun* pada es krim sari jagung manis

Perlakuan	Overrun
A (Kontrol)	78,92
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	68,91
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	67,77
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	65,56
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	65.11

Resistensi

Nilai rata-rata resistensi es krim sari jagung manis dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji sidik ragam terhadap daya leleh es krim sari jagung manis menunjukkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel (Lampiran 3), maka penggunaan gelatin berpengaruh pada daya leleh es krim yang dihasilkan, maka pengujian dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

Hasil uji BNT menunjukkan (Lampiran 3) bahwa penambahan konsentrasi gelatin 0% (E) berbeda nyata terhadap es krim dengan penambahan konsentrasi gelatin 0,25% (A) dan 0,50% (B), pada penambahan konsentrasi gelatin 0,25% (A) berbeda nyata dengan penambahan konsentrasi gelatin 0,50% (B), tetapi penambahan konsentrasi 0,75% (C) tidak berbeda nyata terhadap penambahan gelatin 1% (D).

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan maka waktu leleh es krim makin lama. Menurut Priastami (2011) waktu leleh pada es krim dipengaruhi oleh jenis dan jumlah bahan yang digunakan sebagai penstabil, semakin tinggi konsentrasi penstabil yang digunakan maka resistensi pelelehan semakin besar sehingga kecepatan pelelehan akan semakin lambat. Kecepatan leleh pada yogurt beku mengalami penurunan seiring dengan penambahan gelatin.

Gelatin mampu meningkatkan viskositas yogurt, memperbaiki tekstur dan memperlambat pelelehan (Purwanto, 2007 dalam Zahro dan Nisa, 2015), karena gelatin akan mengikat dan menyerap air oleh karena itu adonan akan menjadi kental. Hal ini disebabkan karena rantai polipeptida hasil hidrolisis mengalami degradasi melalui hidrolisis lanjutan akibat adanya sisa ion H^+ yang menyebabkan rantai polipeptida menjadi semakin pendek. Rantai polipeptida yang pendek akan menghasilkan nilai viskositas yang rendah. Hal ini karena polipeptida memiliki dua atom terminal yaitu pada ujung kanan mengandung gugus karboksil dan ujung kiri mengandung gugus amino. Kedua ujung itu memungkinkan gelatin membentuk ikatan hidrogen dengan molekul gelatin lainnya, sehingga mampu untuk mengikat air membentuk cairan gelatin menjadi kental (Lestari, 2015 dalam Abidin, 2016). Gelatin dapat mengikat air dalam jumlah besar karena memiliki komposisi asam amino prolin dan hidrosiprolin yang mengandung gugus-gugus hidroksil dan karbonil sebagai gugus pembentuk ikatan hidrogen (Abidin, 2016).

Gelatin merupakan polipeptida yang terdiri atas ikatan kovalen dan ikatan peptida antara asam-asam amino yang membentuknya. Polipeptida ini memiliki dua atom terminal, ujung kiri mengandung gugus amino dan ujung kanan mengandung gugus karboksil. Kedua ujung itu memungkinkan untuk gelatin membentuk ikatan hidrogen dengan molekul gelatin lainnya, ataupun dengan molekul air. Asam amino 4-hidrosiprolin memiliki dua gugus fungsi yang memungkinkan untuk membentuk ikatan hidrogen, yakni atom H dari gugus OH, atom H dan atom O dari gugus karboksil (Fatimah, 2009).

Bahan penstabil merupakan senyawa-senyawa hidrokolid yang berperan meningkatkan kekentalan dari adonan es krim terutama pada keadaan sebelum pembekuan. Penambahan

bahan penstabil dengan persentase yang tinggi akan membuat adonan menjadi lebih kental, sehingga meningkatkan resistensi pelelehan (Winarno, 1996 dalam Priastami, 2011).

Tabel 2. Nilai rata-rata resistensi es krim sari jagung manis

Perlakuan	Resistensi (Menit)
A (Kontrol)	15.12 ^a
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	19.47 ^a
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	25.92 ^b
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	29.51 ^b
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	31.59 ^c
BNT 5% = 5.40	

Stabilitas Emulsi

Nilai rata-rata pengujian stabilitas emulsi es krim sari jagung manis memperoleh nilai berkisar antara 78,87 %-83,07% dapat dilihat pada tabel 3. Hasil sidik ragam dari stabilitas emulsi es krim sari jagung manis menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil daripada F tabel (Lampiran 4), maka stabilitas emulsi es krim tidak berbeda nyata artinya perlakuan gelatin tidak berpengaruh terhadap stabilitas emulsi. Pada pengamatan yang telah dilakukan bahwa emulsi es krim sari jagung manis tidak mengalami pemisahan antara protein dan lemak. Maka emulsi es krim sari jagung manis dapat dikatakan stabil.

Stabilitas emulsi menunjukkan daya tahan adonan es krim terhadap pemisahan protein susu dan lemak susu. Suatu emulsi yang bersifat stabil apabila tidak terjadi pemisahan fase Kurt (1997) dalam Sarofa (2014). Stabilitas emulsi biasanya ditunjukkan oleh 2 keadaan, yaitu proses pembentukan krim dan pemisahan fase. Salah satu cara untuk mempertahankan kestabilan es krim adalah dengan meningkatkan kekentalannya melalui penambahan penstabil kedalam adonan es krim.

Gelatin merupakan *stabilizer* jenis protein yang bersifat sebagai bahan pembuat gel mengingat bahwa protein adalah polimer asam amino. Asam amino bersifat hidrofilik dan hidrofobik. Oleh karena itu, dapat dikatakan asam amino dapat berinteraksi dengan air dan sebagian lainnya dapat berinteraksi dengan minyak. Apabila protein terlarut kedalam fase air maka bagian hidrofobiknya (rantai samping) memiliki afinitas untuk berinteraksi dengan fase minyak bagian antar muka sehingga droplet minyak dapat berdekatan dengan fase air. Pada interaksi ini akan terbentuk ikatan hidrogen antar molekul air dengan gelatin ataupun ikatan antara sesama molekul gelatin yang kemudian dapat membentuk suatu jaringan dan menjebak cairan, sehingga diperoleh fase padat dan elastis (Hayasi dan Shin-chol Oh, 1982 dalam Fatimah, 2008).

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan semakin tinggi konsentrasi gelatin maka stabilitas emulsi akan semakin tinggi. Hal ini karena penggunaan gelatin akan menambah kestabilan es krim sari jagung manis.

Tabel 3. Nilai rata-rata stabilitas emulsi sari jagung manis

Perlakuan	Stabilitas Emulsi (%)
A (Kontrol)	78.87
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	81.53
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	82.67
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	82.87
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	83.07

Rasa

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan terhadap rasa es krim sari jagung manis diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 3.72-4.04 (suka) dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam terhadap rasa es krim sari jagung manis menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel maka penambahan gelatin tidak berpengaruh terhadap rasa es krim. Penggunaan gelatin sebagai *stabilizer* tidak berpengaruh pada rasa es krim karena gelatin hanya bersifat sebagai pengemulsi, dan karakteristik dari gelatin adalah tidak berasa dan beraroma (Susanto, 1995 dalam Wahid, 2015). Bahan baku utama pada pembuatan es krim adalah sari jagung manis yang memberikan rasa jagung, dan ditambah dengan perasa yakni gula, dan *non dairy cream*, maka rasa yang ditimbulkan adalah rasa manis karena pada semua formula menggunakan kadar yang sama yakni gula 15%, *non dairy cream* 20%. Dilihat dari hasil (Tabel 5) menunjukkan panelis menyukai es krim sari jagung manis karena rasa jagung yang dominan yang mampu ditangkap oleh indera pencicip panelis.

Tabel 4. Nilai rata-rata kesukaan terhadap rasa es krim sari jagung manis

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (Kontrol)	4,04	Suka
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	3,92	Suka
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	4,12	Suka
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	4,04	Suka
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	3,72	Suka

Warna

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan terhadap warna es krim sari jagung manis diperoleh nilai rata-rata 3.6-3.76 (suka) dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam terhadap warna es krim sari jagung manis menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel (Lampiran 3) maka penggunaan gelatin tidak mempengaruhi warna es krim. Warna yang dihasilkan pada es krim sari jagung manis adalah warna kuning.

Warna tersebut merupakan warna dari kandungan jagung manis adalah betakaroten. Kandungan betakaroten pada jagung 0,55-0,63 mg/100 gram bahan (Winarno, 1986 dalam Putri dkk, 2015). Hasil penelitian dari Putri, dkk (2015) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi jagung manis, maka warna es krim akan semakin kuning.

Tabel 5. Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna es krim sari jagung manis

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (Kontrol)	3,76	Suka
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	3,6	Suka
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	3,6	Suka
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	3,76	Suka
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	3,72	Suka

Aroma

Hasil analisis sidik ragam terhadap aroma es krim sari jagung manis menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel maka penggunaan gelatin tidak berpengaruh pada aroma es krim. Aroma yang dihasilkan pada es krim sari jagung manis adalah aroma jagung (table 6). Perlakuan gelatin tidak berpengaruh pada aroma es krim, hal ini berdasarkan sifat dari gelatin tidak berasa dan beraroma (Susanto, 1995 dalam Wahid, 2015). Oleh karena itu gelatin, tidak terdeteksi oleh indera pembau panelis begitupun gula dan *non diary cream*. Pada pembuatan es krim bahan baku adalah sari jagung manis memiliki aroma yang disukai. Aroma yang ditimbulkan pada es krim sari jagung manis adalah aroma jagung. Karena pada

jagung terdapat senyawa volatil yakni; dimetilsulfida, 1-hidroksi-2-propanon, 2-hidroksi-3-butanon, and 2,3-butanadiol (Zhou dkk, 1999 dalam Febrianto dkk., 2014).

Penelitian dari hartatie (2011) menunjukkan bahwa rata-rata skor aroma es krim yang dibuat dengan penambahan bahan pematap gelatin cenderung lebih tinggi dibanding carboxymethyl cellulose (CMC).

Tekstur

Hasil analisis sidik ragam terhadap tekstur es krim sari jagung manis menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel maka penggunaan gelatin tidak berpengaruh terhadap tekstur es krim (table 7). Tekstur es krim yang ideal menurut Purnamayati (2008) adalah tekstur yang sangat halus dan ukuran partikel padatannya sangat kecil, sehingga tidak terdeteksi di dalam mulut. Seperti yang dilaporkan oleh Nur (2011) Pada penelitian Widiyantoko (2011) bahwa homogenisasi sangat mempengaruhi tekstur es krim.

Pada proses homogenisasi juga tak luput dari peran penstabil yang digunakan dalam hal ini adalah gelatin. Adanya bahan penstabil seperti gelatin dalam formula es krim akan membuat bahan campuran es krim agar tetap homogen, mencegah dispersi globula lemak selama pembekuan dan memperbaiki tekstur. Karena bahan penstabil berfungsi menjaga air di dalam es krim agar tidak membeku benar dan mengurangi kristalisasi es. Salah satu fungsi penstabil adalah dapat membentuk selaput yang berukuran mikro untuk mengikat lemak dan air serta dapat menstabilkan molekul udara dalam adonan sehingga air bebas yang membeku tinggal sedikit dan lemak tidak akan mengeras karena adanya penstabil. (Darma, dkk., 2013).

Tabel 6. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Es Krim Sari Jagung Manis

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (Kontrol)	3,76	Suka
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	3,56	Suka
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	3,72	Suka
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	3,76	Suka
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	3,76	Suka

Tabel 7. Nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur es krim sari jagung manis

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (Kontrol)	4	Suka
B (Sari Jagung + Gelatin 0.25%)	3,80	Suka
C (Sari Jagung + Gelatin 0.50%)	4,08	Suka
D (Sari Jagung + Gelatin 0.75%)	3,84	Suka
E (Sari Jagung + Gelatin 1%)	3,44	Netral

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sari jagung manis Dengan penambahan konsentrasi gelatin 1% dapat mempertahankan daya leleh es krim sari jagung manis pada 31.59 menit, stabilitas emulsi mencapai 83,07% dan *Overrun* 65.11%. Berdasarkan analisis tingkat kesukaan panelis menyukai produk es krim sari jagung manis dari segi rasa, warna, aroma dan tekstur.

Daftar Pustaka

- Abidin, Asdiana. 2016. Analisis Sifat Kimia Gelatin Dari Kulit Kuda. SKRIPSI. Fakultas Sains dan teknologi. Uin Alauddin Makasar.
- Anonim, 2017. Kedaulatan Pangan Nasional. Kementerian Pertanian.
- Achmad, F. Nurwantoro dan S. Mulyani. 2012. Daya Kembang, Total Padatan, Waktu Pelelehan, dan Kesukaan Es Krim Fermentasi Menggunakan Starter *Saccharomyces cereviceae*. *Animal Agriculture Journal*. 1(2):66-67
- Analianasari dan Muh. Zaini. 2016. Pemanfaatan Jagung Manis dan Kulit Buah Naga Untuk Olahan Mie Kering Kaya Nutrisi. *Jurnal penelitian pertanian terapan*, 16(2):
- Darma. G.S. Diana Puspitasari, Endang Noerhartati. 2013. Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairy Cream Serta Aspek Kelayakan Finansial. *Media Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 1(1):46-53.
- Fatimah, D. 2009. Efektivitas Penggunaan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Ikan Bandeng. *Jurnal Kimia*. 1(1) :12-13
- Febrianto, Basito, Choirul Anam. 2014. Kajian karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Tortilla Corn Chips dengan Variansi Larutan Alkali pada Proses Nikstamalisasi Jagung. *Jurnal Teknosains Pangan*.3(3): 23-24
- Hartatie, S. E. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Gamma*, 7(1): 21-22
- Hastuti, D. dan I. Sumpe. 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *Jurnal Medagro*. 3(1):39-48.
- Irawan, F., M. F. Sumual, J. Pontoh. 2017. Pengaruh Umur Panen Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8 (1) : 36-37.
- Ntau, L. M. F. Sumual, J.R. Assa. 2017. Pengaruh Fermentasi *Lactobacillus Casei* Terhadap Sifat Fisik Tepung Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal ilmu dan teknologi pangan*. 5(2):16-17
- Priastami, C.S. 2011. Karagenan Sebagai Bahan Penstabil Pada Proses Pembuatan Melorin. SKRIPSI. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institute Pertanian Bogor.
- Putri, K. D., M. Abbas Zaini, Djoko Kisworo. 2015. Pengaruh Rasio Susu Full Cream Dengan Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Nilai Gizi, Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim. *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan)* 1(1):17-18
- Purnamayati, L. 2008. Kajian Substitusi Krim Dengan Daging Buah Alpukat (*Persea americana mill*) Terhadap Sifat Es Krim. SKRIPSI. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rani, D. M. A. A. 2018. Karakteristik Selai Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Berdasarkan Penambahan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia S.*). Skripsi. Politeknik. Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi Program Studi Diploma IV Denpasar.
- Sarofa, U. Rosida F. Dedin, Khadik. 2014. Aktivitas Antioksidan Es Krim Buah Merah. *Jurnal Rekapangan*, 8 (1): 2-3
- Standar Nasional Indonesia. 1995. Es Krim. SNI 01-3713-1995 : Badan Stadarisasi Nasional.

- Tuliabu, R, J. Pelealu, J. B. Kaligis, M.F. Dien. 2015. Populasi Hama Penggerek Tongkol Jagung *Helicoverpa Armigera* (Lepidoptera : Noctuidae) di Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. 21(1):2-3
- Uswatun A. 2011. Kandungan Gizi dan Serat Pada Pembuatan Es Krim Kacang Merah. SKRIPSI. Program Studi Teknik Boga Jurusan Pendidikan Teknik Boga Dan Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widiani, N., G. Maretta dan S. Setianingrum. 2017. Pengaruh Variasi Temperature Terhadap Karakteristik Fisika, Kimia Dan Biologi Yoghurt Susu Jagung. Jurnal Tadris Pendidikan Biologi 8(1): 28-29
- Wahid, Abd. Malik. 2015. Pengaruh Lama Perendaman Dan Perbedaan Konsentrasi Etanol Terhadap Nilai Rendemen Dan Sifat Fisiko – Kimia Gelatin Tulang Sapi. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Zahro, C dan F. C. Nisa. 2015. Pengaruh Penambahan Sari Anggur dan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Es Krim. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3(4): 1487-1488.