



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) SEBAGAI BAHAN PENSTABIL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN HASIL UJI SENSORIS ES KRIM

Rita Purwasih*, Enceng Sobari, Syifa Qurrota 'Ayun Nurhasanah

Program Studi Agroindustri, Jurusan Agroindustri, Politeknik Negeri Subang, Indonesia

Article history

Diterima:

29 Desember 2020

Diperbaiki:

6 Februari 2021

Disetujui:

25 Juni 2021

Keyword

ice cream; seaweed flour; stabilizer.

ABSTRACT

The purposes of the research are to determine the physical characteristics (overrun, emulsion stability and melting power) in ice cream, learn the effect of adding seaweed flour to the results of sensory test (hedonic test and descriptive test) on ice cream and know the best treatment for ice cream with the addition of seaweed flour. The design of the analysis used is completely randomized design (CRD) with addition of seaweed flour 0 %; 0.2 %; 0.4 %; 0.6%; and 0.8 %. Data processing used the OneWay ANOVA method, and Duncan Multiple Range Test (DMRT) method at a significant level of 5 % ($P \leq 0.05$). Based on the results of the analysis of the physical characteristics of ice cream that have been in accordance with the SNI, the melting power is found in treatments R1, R2, R3 and R4. Overrun values that are in accordance with SNI are treatment R0 and R1, with the highest emulsion stability found in treatment R0. The addition of seaweed flour to ice cream did not have a significant effect ($P > 0.05$) on the hedonic test and descriptive test with texture, odor and flavor on ice cream. The overall best treatment based on the level of preference for the panelists was the R1 treatment with the addition of 0.2 % seaweed flour.

this is open access article under the CC-BY-SA license

* Penulis korespondensi

Email : rita.purwasih@polsub.ac.id.

DOI 10.21107/agrointek.v15i4.9313

PENDAHULUAN

Indonesia terdiri dari 70 % wilayah laut, dimana beraneka ragam biota laut hidup di dalamnya salah satunya rumput laut (*seaweed*). Indonesia memiliki 45 % spesies rumput laut dan merupakan produsen rumput laut jenis *cottonii* terbesar (Tunggal dan Hendrawati, 2015). Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan budidaya yang dikembangkan di Indonesia. Jenis rumput laut yang sering digunakan antara lain rumput laut merah dan rumput laut coklat (Panggabean *et al.*, 2018). Rumput laut merah banyak dibudidayakan di Indonesia salah satunya yaitu jenis *Eucheuma cottonii* dan *Gracilaria* sp (Tunggal dan Hendrawati, 2015). Melihat potensi tersebut, dewasa ini rumput laut banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri baik pangan maupun non pangan. Salah satu pemanfaatan rumput laut dibidang pangan adalah menjadikan rumput laut sebagai bahan penstabil. Bahan penstabil ini sering digunakan sebagai bahan pembuatan es krim (Agusman *et al.*, 2014).

Es krim merupakan makanan semi padat yang dibuat dari campuran susu, lemak hewani/nabati, gula dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan (SNI Es Krim, 2018). Dalam pembuatan es krim ditambahkan bahan penstabil, fungsi bahan penstabil yaitu menjaga air di dalam es krim agar tidak membeku dan mengurangi proses kristalisasi (Hartatie, 2011). Jenis bahan penstabil yang sering digunakan dalam pembuatan es krim diantaranya CMC, *guar gum*, *alginate*, *locust bean gum*, *xanthan gum* dan karagenan (SNI Es Krim, 2018). Karagenan merupakan hasil ekstraksi dari rumput laut merah, pengolahannya melalui proses ekstraksi dan pengendapan. Tepung rumput laut termasuk dalam semi karagenan, proses pengolahannya lebih sederhana dari pengolahan karagenan. Tepung rumput laut memiliki tingkat kemurnian karagenannya lebih rendah dibandingkan dengan karagenan (Anton, 2017).

Es krim dengan penambahan tepung rumput laut merupakan salah satu diversifikasi produk dan upaya untuk meningkatkan gizi dari es krim

tersebut. Pencampuran bahan baku seperti susu dan tepung rumput laut dapat meningkatkan nilai gizi, karena tepung rumput laut mengandung serat pangan total 91,3 % berat kering dan iodium sebesar 19,4 µg/g berat kering (Astawan *et al.*, 2004). Penambahan tepung rumput laut dalam pembuatan es krim berfungsi sebagai bahan penstabil yang dapat mempertahankan emulsi sekaligus memperbaiki tekstur produk es krim, mencegah pembentukan kristal es yang besar, memberikan keseragaman produk, memberikan ketahanan agar tidak meleleh atau mencair dan memperbaiki sifat produk (Rahmawati *et al.*, 2012) serta memberikan cita rasa es krim yang berbeda. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Karakteristik Fisik Es Krim dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai Bahan Penstabil". Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui karakteristik fisik melalui parameter daya leleh, *overrun* dan stabilitas emulsi, hasil uji sensoris melalui uji hedonik dan uji deskriptif, serta mengetahui perlakuan terbaik melalui kesesuaian perlakuan dengan SNI es krim pada es krim dengan penambahan tepung rumput laut.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu susu *full cream*, susu skim, gula pasir, cmc, air dan tepung rumput laut. Peralatan yang digunakan yaitu pisau, mangkuk, saringan, loyang, sendok, timbangan, *mixer*, *blender* dan lemari pendingin.

Metode

Pembuatan tepung rumput laut

Proses pembuatan tepung rumput laut diawali dengan pencucian dan pembersihan rumput laut segar, kemudian rumput laut direndam selama 24 jam. Setelah direndam rumput laut dipotong dan dicampur kemudian dikeringkan menggunakan oven selama 27 jam dengan suhu 50 °C. Selanjutnya rumput laut yang sudah kering digiling dan dilakukan pengayakan untuk memisahkan ukurannya antara butir halus dan butir kasar. Apabila masih terdapat butir kasar akan dilakukan penggiligan dan pengayakan kembali (Santosa *et al.*, 2016).

Tabel 1 Formulasi Ss Krim (Basis Adonan Es Krim 100g) Termodifikasi (Rahmawati *et al.*, 2012)

| Bahan | Perlakuan | | | | |
|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 |
| Susu <i>full cream</i> (%) | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| Susu skim (%) | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 |
| Gula pasir (%) | 15,46 | 15,46 | 15,46 | 15,46 | 15,46 |
| CMC (%) | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Na-bikarbonat (%) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Air (%) | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Tepung rumput laut (%) | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 |

Pembuatan Es Krim

Proses pembuatan es krim diawali dengan penimbangan dan penyeragaman ukuran bahan yang akan digunakan. Kemudian pencampuran bahan baku dan penambahan tepung rumput laut sesuai dengan perlakuan (Tabel 1). Tambahkan air dalam adonan dan *mixing*. Masukkan es krim ke dalam *freezer* terlebih dahulu sampai melewati proses penuaan atau *aging* adonan selama 6 jam. Kemudian dibekukan dalam *freezer* dengan suhu -15 °C selama 24 jam (Nugroho & Kusnadi, 2015).

Variabel penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) (Persulesy *et al.*, 2016). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *OneWay* ANOVA yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan dilakukan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5 % ($P \leq 0,05$).

Pengujian Daya Leleh

Daya leleh merupakan kemampuan es krim untuk mencair dengan sempurna pada suhu ruang. Semakin banyak udara yang ada dalam es krim maka kecepatan meleleh semakin meningkat (Syafutri, 2017). Metode pengujiannya yaitu es krim yang telah dibekukan selama 24 jam dimasukkan dalam wadah yang berbeda dengan jumlah sampel yang tersedia. Timbang es krim sebanyak 10 g untuk masing - masing perlakuan. Kemudian simpan dalam suhu ruang, tunggu hingga es krim meleleh dengan sempurna dan hitung waktu kecepatannya. Pengujian ini dibantu menggunakan *stopwatch*.

Pengujian Overrun

Overrun merupakan peningkatan volume es krim yang disebabkan oleh masuknya udara dalam campuran es krim. Pengukuran *overrun* dapat dilakukan dengan cara menimbang terlebih dahulu

wadah yang akan digunakan, selanjutnya sampel yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah tersebut kemudian catat beratnya. Nilai *overrun* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Nugroho & Kusnadi, 2015) :

$$\text{Overrun} = \frac{W1 - W2}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan:

W1 = Volume adonan es krim (ml)

W2 = Volume es krim (ml)

Pengujian Stabilitas Emulsi

Stabilitas emulsi merupakan kemampuan suatu produk dalam mempertahankan spesifikasi yang diterapkan selama penyimpanan untuk menjamin kualitas suatu produk. Pengamatan dilakukan selama 7 hari pada suhu ruang (25 – 34 °C). Parameter yang diamati yaitu terpisah atau tidak fase lemak pada air es krim dengan menghitung *creaming index*. Pengukuran *creaming index* dapat dilakukan menggunakan rumus (Hartayanie *et al.*, 2014) :

$$\text{Creaming Index} = \frac{H1}{H0} \times 100 \%$$

Keterangan:

H₁ = ketinggian fase lemak pada produk es krim

H₀ = ketinggian total emulsi

Uji Sensoris

Uji sensoris yang dilakukan adalah uji hedonik dan uji deskriptif. Panelis yang digunakan berjumlah 15 orang. Parameter yang diuji dalam uji hedonik meliputi aroma, rasa dan tekstur. Penilaian uji hedonik ini menggunakan kuisioner yang berisikan identitas panelis, usia, alamat, jenis kelamin, tanggal pengujian dan perintah pengujian untuk dibagikan atas formulir. Skala yang digunakan menggunakan skala gradasi lima seperti (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka,

(3)cukup suka, (4) suka, dan (5) sangat suka (Tarwendah, 2017). Parameter yang diuji pada uji deskriptif meliputi aroma, rasa dan tekstur dengan skala penilaian 1-5. Adapun skala yang digunakan yaitu tekstur sangat tidak lembut(1,0-1,8), tidak lembut(1,9-2,6), cukup lembut (2,7-3,4), lembut (3,5-4,2), sangat lembut (4,2-5,0). Aroma meliputi sangat tidak khas es susu(1,0-1,8), tidak khas susu(1,9-2,6), cukup khas susu (2,7-3,4), khas susu (3,5-4,2), sangat khas susu (4,3-5,0). Dan rasa meliputi sangat tidak manis(1,0-1,8), tidak manis(1,9-2,6), cukup manis(2,7-3,4), manis (3,5-4,2), dan sangat manis (4,2-5,0).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dengan pembuatan es krim pada karakteristik fisik es krim tersaji dalam Tabel 2.

Daya Leleh

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya leleh. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata. Perlakuan R0 memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan R1, R2, R3, dan R4. Nilai rata - rata daya leleh tertinggi terdapat pada perlakuan R4 yaitu 22,36 menit sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan R0 yaitu 10,23 menit. Nilai daya leleh es krim tepung rumput laut sudah memenuhi persyaratan SNI 01-3713-1995 yaitu 15 - 25 menit. Hal ini selaras dengan penelitian Ardani (2018), bahwa semakin banyak penambahan bubuk rumput laut pada es krim maka daya leleh akan semakin meningkat. Rumput laut merupakan bahan penstabil yang ditambahkan dalam bahan proses pembuat es krim. Penambahan bahan penstabil

dapat meningkatkan daya leleh es krim dengan cara mengikat air. Rumput laut memiliki sifat hidrofilik di mana dapat mengikat partikel es dalam adonan es krim sehingga meningkatkan daya ikat air dan es krim tidak cepat meleleh. Daya leleh dapat dipengaruhi dengan penambahan bahan penstabil. Bahan penstabil memiliki fungsi untuk menjaga air di dalam es krim agar tidak membeku dan mengurangi proses kristalisasi (Oksilia *et al.*, 2012).

Overrun

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter *overrun*. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan R3, R4 tidak memberikan pengaruh nyata namun berbeda nyata pada perlakuan R0, R1, dan R2. Nilai rata-rata *overrun* tertinggi terdapat pada perlakuan R0 yaitu 50 % dan nilai rata - rata terendah terdapat pada perlakuan R4 yaitu 16 %. Nilai *overrun* dengan penambahan tepung rumput laut sebagai bahan *stabilizer* telah memenuhi persyaratan SNI 01-3713-1995 untuk skala rumah tangga 30 – 50 % yaitu perlakuan R0 dan R1, sedangkan perlakuan R2, R3, dan R4 nilai parameter *overrun* tidak memenuhi persyaratan SNI es krim. Semakin banyak penambahan tepung rumput laut pada es krim mengakibatkan nilai *overrun* menjadi semakin menurun. Hal ini selaras dengan penelitian Oksilia *et al.* (2012) bahwa semakin banyak penambahan alginat pada es krim dapat menurunkan nilai *overrun*. Penurunan nilai *overrun* ini disebabkan oleh sifat hidrofilik yang dimiliki rumput laut yang dapat mengikat air, semakin tinggi daya ikat air menyebabkan adonan semakin kental, sehingga udara yang masuk dalam adonan hanya sedikit (Filiyanti, *et al.*, 2013).

Tabel 2 Data Karakteristik Fisik Es Krim Tepung Rumput Laut

| Perlakuan | Parameter | | |
|-----------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| | Daya Leleh (menit) | Overrun (%) | Stabilitas emulsi (%) |
| R0 | 10,23±0,09 ^a | 50,00±0,00 ^c | 5,58±3,12 ^b |
| R1 | 14,30±0,09 ^b | 32,00±8,36 ^b | 2,96±1,55 ^a |
| R2 | 18,27±0,18 ^c | 28,00±10,95 ^b | 1,83±0,92 ^a |
| R3 | 20,30±0,11 ^d | 18,00±14,47 ^a | 2,02±1,03 ^a |
| R4 | 22,36±0,14 ^e | 16,00±5,47 ^a | 1,54±0,77 ^a |

Keterangan: ^{a,b,c,d,e}. *Super scrip* yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Tabel 3 Rata - Rata Penilaian Uji Hedonik

| Perlakuan | Parameter | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Tekstur | Aroma | Rasa |
| R0 | 3,87±0,23 | 3,40±0,21 | 4,00±0,23 |
| R1 | 3,93±0,14 | 3,87±0,20 | 4,00±0,23 |
| R2 | 3,67±0,20 | 3,80±0,16 | 4,20±0,18 |
| R3 | 3,40±0,28 | 3,40±0,19 | 3,87±0,26 |
| R4 | 3,40±0,26 | 3,47±0,20 | 3,53±0,27 |

Keterangan: Hedonik: Sangat tidak suka(1,0-1,8), Tidak suka(1,9-2,6), Cukup suka(2,7-3,4), Suka(3,5-4,2), Sangat suka(4,2-5,0)

Stabilitas Emulsi

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap stabilitas emulsi. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R0 memberikan beda nyata terhadap perlakuan R1, R2, R3 dan R4. Perlakuan R1, R2, R3 dan R4 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap stabilitas emulsi. Nilai rata-rata tertinggi *creaming index* terdapat pada perlakuan R0 5,58% dan nilai rata-rata *creaming index* terendah terdapat pada perlakuan R4 1,54%. Besarnya pemisahan fase lemak dari emulsi (*creaming index*) merupakan salah satu indikasi terjadinya penurunan stabilitas emulsi (Hutapea *et al.*, 2018). Pemisahan fase disebabkan adanya lemak susu pada es krim. Proses terjadinya pemisahan karena adanya pengendapan dan penggumpalan protein. Penambahan tepung rumput laut pada es krim dapat menjaga kestabilan emulsinya. Semakin banyak penambahan tepung rumput laut pemisahan fase stabilitasnya semakin rendah. Bahan pengemulsi digunakan untuk mengurangi tegangan pada permukaan antara fase air dan fase lemak dalam es krim sehingga dapat mempertahankan emulsi (Hakim *et al.*, 2018). Kombinasi bahan penstabil dan pengemulsi dapat bekerja untuk mempertahankan emulsi dari pemisahan fase, sehingga dapat memberikan kestabilan yang lebih baik lagi (Hartayanie *et al.*, 2014).

Hasil Uji Sensoris

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu penambahan tepung rumput laut pada es krim dengan pengujian uji hedonik dan uji deskriptif.

Uji Hedonik

Diperoleh hasil uji hedonik es krim dengan atribut tekstur, aroma dan rasa. Data hasil pengolahan uji hedonik tersedia dalam Tabel 3.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur es krim (Tabel 4). Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada R1 3,93 (suka) dan nilai rata - rata uji terendah terdapat pada R3 dan R4 3,40 (cukup suka). Tekstur merupakan parameter utama dalam penilaian kesukaan panelis (Sinurat *et al.*, 2007). Semakin banyak penambahan tepung rumput laut, menurunkan nilai kesukaan panelis. Panelis lebih menyukai tekstur es krim yang lembut, perlakuan dengan penambahan tepung rumput laut membuat tekstur es krim menjadi sedikit kasar. Tekstur kasar disebabkan oleh sifat hidrofilik pada rumput laut. Rumput laut akan mengikat partikel es yang ada dalam adonan, sehingga terjadinya proses kristalisasi dan mengakibatkan tekstur es krim menjadi sedikit kasar.

Aroma

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma es krim. Nilai rata - rata tertinggi terdapat pada R1 3,87 (suka) dan nilai rata - rata terendah pada R0 dan R3 (cukup suka). Aroma merupakan komponen penting dalam penilaian konsumen terhadap produk. Rumput laut tidak memiliki aroma, sehingga aroma tepung rumput laut tidak berpengaruh nyata terhadap aroma es krim. Rumput laut memiliki daya ikat tinggi, hal ini selaras dengan penelitian Oksilia *et al.* (2012), bahwa alginat memiliki daya ikat terhadap senyawa, sehingga penambahan alginat dengan konsentrasi cukup tinggi akan semakin mengurangi aroma coklat pada es krim. Alginat

berfungsi sebagai salah satu *gelling agents* mempunyai peranan sebagai pelindung, pengontrol tekstur serta daya ikat terhadap senyawa - senyawa penyebab aroma (Syafarini, 2009).

Rasa

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rasa es krim. Nilai rata - rata tertinggi terdapat pada R2 4,20 (sangat suka) dan nilai rata - rata terendah terdapat pada R4 3,53 (suka). Rasa merupakan hasil perpaduan dan komposisi pada suatu produk dengan menggunakan indera pengecap (Fitri, 2017). Panelis lebih menyukai perlakuan R2 dibandingkan perlakuan lain. Penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh terhadap rasa, karena karakteristik rumput laut tidak memiliki rasa atau netral (Violisa *et al.*, 2012). Rasa yang disukai panelis yaitu manis. Rasa manis selalu ada pada produk yang mengandung gula dan akan memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis (Mulyani *et al.*, 2014).

Uji Deskriptif

Diperoleh hasil uji deskriptif es krim dengan atribut tekstur, aroma dan rasa. Data hasil pengolahan uji deskriptif terhadap tersedia dalam Tabel 4.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur es krim. Nilai rata - rata tertinggi pada uji

deskriptif yaitu pada perlakuan R1 3,87 (lembut) dan nilai rata - rata terendah terdapat pada perlakuan R2 3,00 (cukup lembut). Semakin banyak penambahan tepung rumput laut membuat adonan es krim menjadi kental, adonan yang kental mengakibatkan tidak adanya pengembangan serta terjadinya proses kristalisasi dan membuat tekstur menjadi kasar. Hal ini selaras dengan penelitian Suryani (2006) bahwa adonan yang kental dapat menurunkan nilai *overrun*. *overrun* semakin rendah akan menghasilkan tekstur es krim menjadi keras.

Aroma

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma es krim. Nilai rata - rata tertinggi pada uji deskriptif terdapat pada perlakuan R2 3,67 (khas susu) dan nilai rata - rata terendah pada perlakuan R3 dan R4 (cukup khas susu). Penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh terhadap aroma, karena rumput laut tidak memiliki aroma atau netral. Panelis menyukai es krim dengan aroma khas susu, hal ini terjadi karena dalam pembuatan adonan es krim ditambahkan susu. Perbandingan tepung rumput laut dengan bahan campuran lebih banyak bahan campuran, sehingga aroma rumput laut tidak keluar. Aroma yang dihasilkan bersumber dari bahan baku susu yang digunakan, karena konsentrasi susu yang ditambahkan lebih banyak dibandingkan dengan penambahan bahan baku campuran lainnya. Hal ini selaras dengan penelitian Hartatie (2011) aroma es krim dapat dipengaruhi oleh bahan yang konsentrasinya lebih tinggi yaitu susu.

Tabel 4 Rata - Rata Penilaian Uji Deskriptif

| Perlakuan | Parameter | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Tekstur | Aroma | Rasa |
| R0 | 3,80±0,25 | 3,53±0,18 | 3,87±0,30 |
| R1 | 3,87±0,17 | 3,27±0,23 | 4,07±0,14 |
| R2 | 3,00±0,27 | 3,67±0,20 | 4,07±0,16 |
| R3 | 3,07±0,37 | 3,20±0,19 | 3,87±0,25 |
| R4 | 3,27±0,39 | 3,20±0,34 | 3,93±0,31 |

Keterangan: Tekstur: Sangat tidak lembut(1,0-1,8), Tidak lembut(1,9-2,6), Cukup lembut (2,7-3,4), Lembut (3,5-4,2), Sangat lembut (4,2-5,0).

Aroma: Sangat tidak khas es susu(1,0-1,8), Tidak khas susu(1,9-2,6), Cukup khas susu (2,7-3,4), Khas susu (3,5-4,2), Sangat khas susu (4,3-5,0).

Rasa: Sangat tidak manis(1,0-1,8), Tidak manis(1,9-2,6), Cukup manis(2,7-3,4), Manis (3,5-4,2), Sangat manis (4,2-5,0).

Rasa

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rasa es krim. Nilai rata - rata uji deskriptif tertinggi terdapat pada perlakuan R1 dan R2 4,07 (manis) dan nilai rata - rata terendah terdapat pada perlakuan R0 dan R3 3,87 (manis). Nilai rata - rata dari keseluruhan bahwa rasa es krim yang dihasilkan yaitu manis. Penambahan tepung rumput laut dengan konsentrasi tinggi tidak berpengaruh terhadap rasa es krim karena tepung rumput laut tidak memiliki rasa atau netral. Hal ini selaras dengan penelitian Prasetyo (2013) bahwa bahan penstabil tidak memengaruhi rasa es krim, karena karagenan dan CMC merupakan zat yang tidak berasa dan berbau. Rasa manis dipengaruhi oleh bahan penyusun es krim yang ditambahkan seperti gula, pasir, susu *full cream*, susu skim dan bahan tambahan lain yang digunakan (Satriani *et al.*, 2018). Selain memberikan rasa manis, gula dapat meningkatkan cita rasa sehingga meningkatkan penilaian penerimaan dan kesukaan panelis terhadap es krim tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan, simpulan yang dapat diambil yaitu:

1. Karakteristik fisik es krim yang telah sesuai SNI daya leleh terdapat pada perlakuan R1, R2, R3 dan R4. Nilai *overrun* yang telah sesuai dengan SNI yaitu perlakuan R0 dan R1, dengan stabilitas emulsi tertinggi terdapat pada perlakuan R0.
2. Penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap uji hedonik dan uji deskriptif dengan atribut teksur, aroma, dan rasa pada es krim.
3. Perlakuan terbaik secara keseluruhan berdasarkan tingkat kesukaan panelis yaitu perlakuan R1 dengan penambahan tepung rumput laut 0,2 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusman, A., Apriani, S.N.K., Murdinah, M. 2014. Penggunaan Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii* pada Pembuatan Beras Analog dari Tepung *Modified Cassava Flour* (MOCAF). *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v9i1.94>
- Anton. 2017. Pertumbuhan dan Kandungan Karaginan Rumput Laut (*Eucheuma*) pada Spesies yang Berbeda. *Jurnal Airaha*, 5(2), 102–109.
- Ardani, E.N. 2018. Pengaruh Penambahan Bubur Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*) terhadap Mutu Es Krim Campuran Jagung Manis dan Tepung Kacang Hijau. Universitas Mataram.
- Filiyanti, I., Affandi, D. R., Amanto, B.S. 2013. Kajian Penggunaan Susu Tempe dan Ubi Jalar Ungu sebagai Pengganti Susu Skim pada Pembuatan Es Krim Nabati Berbahan Dasar Santan Kelapa. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 57–65.
- Fitri, I. 2017. Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut Terhadap Kualitas Es Krim. Universitas Negeri Padang.
- Hakim, L., Purwadi, Padaga, M. C. H. 2018. Penambahan Gum Guar pada Pembuatan Es Krim Instan Ditinjau dari Viskositas, *Overrun* dan Kecepatan Meleleh. *Prosiding Semnasdal (Seminar Nasional Sumber Daya Lokal)*, 1(1), 54–62. <http://proceeding.uim.ac.id/index.php/semnasdal/article/view/241>
- Hartatie, E. S. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Gamma*, 7(1), 20–26.
- Hartayanie, L., Adriani, M., & , Lindayani. 2014. Karakteristik Emulsi Santan Dan Minyak Kedelai Yang Ditambah Gum Arab dan Sukrosa Ester. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 25(2), 152–157. <https://doi.org/10.6066/jtip.2014.25.2.152>
- Hutapea, J.N.L., Lavlinesia, L., Wulansari, D. 2018. Stabilitas dan Kerusakan Minuman Emulsi VCO (*Virgin Coconut Oil*) Selama Penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi*, 463–477.
- Oksilia, Syafutri, M. I., Lidiasari, E. 2012. Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo*. L) dan Sari Kedelai. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12(1), 145.
- Mulyani T, Rosida, Vanto, A.P. 2014. Pembuatan Es Krim Rumput Laut (*Phaeophyceae*). *Jurnal Rekayasa Pangan*, 8(10), 1415–1420.

- Nugroho, Y. N., Kusnadi, J. 2015. Aplikasi Kulit Manggis (*Garicinia mangostana* L.) sebagai Sumber Antioksidan pada Es Krim. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(4), 1263–1271.
- Panggabean, J. E., Dotulong, V., Montolalu, R. I., Damongilala, L. J., Harikedua, S. D., Makapedua, D. M. 2018. Ekstraksi Karaginan Rumput Laut Merah (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Perlakuan Perendaman Dalam Larutan Basa. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(3), 65. <https://doi.org/10.35800/mthp.6.3.2018.20642>
- Persulesy, E. R., Lembang, F. K., Djidin, H. 2016. Penilaian Cara Mengajar Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Studi Kasus : Jurusan Matematika FMIPA UNPATTI) *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 10(1), 9–16.
- Rahmawati, R.D., Purwadi, Rosyidi, D. 2012. Tingkat Penambahan Bahan Pengembang pada Pembuatan Es Krim Instan Ditinjau dari Mutu Organoleptik dan Tingkat Kelarutan. Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Santosa, Andarsuryani, Kurniawan, D. 2016. Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) pada Pembuatan Ekado sebagai Alternatif Makanan Tinggi Yodium. *National Conference of Applied Sciences, Engineering, Business and Information Technology*, 1(1), 346–361.
- Satriani, Sukainah, A., Mustarin, A. 2018. Analisis Fisiko-Kimia Es Krim dengan Penambahan Jagung Manis (*Zea Mays* L. Saccharata) dan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 4, 105-124. <https://doi.org/10.26858/jptp.v1i0.6237>
- Sinurat, E., Peranginangin, R., Wibowo, S. 2007. Pengaruh Konsentrasi Kappa Karaginan pada Es Krim terhadap Tingkat Kesukaan Panelis. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 2(2), 81. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v2i2.451>
- Badan Standarisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia (SNI) Es Krim, SNI No. 01-3713-2018. 2018. Jakarta.
- Syafarini, I. 2009. Karakteristik Produk Tepung Es Krim dengan Penambahan Hidrokolid Karaginan dan Alginat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Tarwendah, I. P. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5(2), 66–73.
- Tunggal, W. W. I., Hendrawati, T. Y. 2015. Pengaruh Konsentrasi Koh pada Ekstraksi Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) dalam Pembuatan Karagenan. *Jurnal Konversi*, 4(1), 32–39.
- Violisa, A., Nyoto, A., Nurjanah, N. 2012. Penggunaan Rumput Laut sebagai Stabilizer Es Krim Susu Sari Kedelai. *Teknologi Dan Kejuruan*, 35(1), 103–114.