

## Pengaruh Proporsi Berbagai Stabilizer Alami Terhadap Overrun, Daya Leleh Dan Organoleptik Es Krim Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)

Muhammad Fikri<sup>1\*</sup>, Ellyna Hafizah<sup>2</sup>, Rizky Febriyani Putri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen. Hasan Basri, Pangeran,  
Kec. Banjarmasin Utara, Banjarmasin, Indonesia  
Email: [muhammadfikri190300@gmail.com](mailto:muhammadfikri190300@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh dari penggunaan beberapa tepung sebagai alternatif stabilizer pada es krim buah naga terhadap mutu fisik dan organoleptik. Tepung yang digunakan adalah tepung maizena(jagung), tepung tapioka(singkong), tepung jamur tiram serta CMC sebagai kontrol. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu 1) pembuatan es krim buah naga dengan penambahan stabilizer alami berupa tepung maizena(jagung), tepung tapioka(singkong), tepung jamur tiram pada berbagai tingkat konsentrasi yaitu sebesar 0,1, 0,3 dan 0,5%*b/v* dan 2) penentuan perlakuan terbaik dari masing-masing penggunaan penstabil alami. Berdasarkan hasil penelitian diketahui es krim buah naga merah yang menggunakan jenis stabilizer alami tepung tapioka(singkong) dan tepung jamur tiram. Perlakuan tersebut secara data penelitian mampu mendekati CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) sebagai penstabil es krim. Pada perlakuan tepung tapioka(singkong) konsentrasi sebesar 0,5% diperoleh overrun sebesar 31,67%, daya leleh sebesar 1266 detik/10 gram atau sebesar 21,1 menit/10 gram, skor organoleptik tekstur sebesar 3,6 (agak lembut mengarah ke lembut), dan skor organoleptik rasa sebesar 3,3 (agak suka). Pada perlakuan tepung jamur tiram konsentrasi sebesar 0,5% diperoleh overrun sebesar 52,60 %, daya leleh sebesar 1122 detik/10 gram atau sebesar 18,7 menit/10 gram, skor organoleptik tekstur sebesar 3,5 (agak lembut mengarah ke lembut), dan skor organoleptik rasa sebesar 3,3 (agak suka) pada konsentrasi sebesar 0,1%.

**Kata Kunci:** Es krim, Buah naga, Stabilizer alami

### Abstract

This study aims to analyze the effect of using some flour as an alternative stabilizer in dragon fruit ice cream on the physical and organoleptic qualities. The flours used were corn flour (maize), tapioca flour (cassava), oyster mushroom flour and CMC as a control. The research was carried out in two stages, namely 1) making dragon fruit ice cream with the addition of natural stabilizers in the form of cornstarch (maize), tapioca flour (cassava), oyster mushroom flour at various concentration levels of 0.1, 0.3 and 0.5 %*w/v* and 2) the best treatment of each use of natural stabilizer. Results Based on the research, it is known that red dragon fruit ice cream uses natural stabilizer types of tapioca flour (cassava) and oyster mushroom flour. This treatment, according to research data, was able to approach CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) as an ice cream stabilizer. In the treatment of tapioca flour (cassava) with a concentration of 0.5%, the overrun was 31.67%, the melting power was 1266 seconds/10 grams or 21.1 minutes/10 grams, the texture organoleptic score was 3.6 (a bit soft towards the end). to soft), and a taste organoleptic score of 3.3 (somewhat like). In the treatment of oyster mushroom flour with a concentration of 0.5%, the overrun was 52.60%, the melting power was 1122 seconds/10 grams or 18.7 minutes/10 grams, the texture organoleptic score was 3.5 (slightly soft leading to soft ), and a taste organoleptic score of 3.3 (somewhat like) at a concentration of 0.1%.

**Keywords:** Ice cream, Dragon fruit, Natural stabilizer

## PENDAHULUAN

Inovasi pembuatan es krim selalu berkembang dari waktu ke waktu. Pembuatan es krim dengan campuran buah

menjadi salah satu contoh inovasi tersebut.

Berbagai macam buah dijadikan campuran bahan es krim seperti sari buah bit (Hasanah *et al*, 2020; Munawaroh *et al.*, 2021;

Setiawan et al., 2022), buah mengkudu (Adrianto, 2017), dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Lestari & Hermanto, 2022; Nofrida et al., 2018; Sulastris et al., 2018). Buah naga merah yang selanjutnya disebut BNM menjadi komoditi utama dalam komposisi pembuatan es krim. BNM memiliki kandungan fitokimia meliputi golongan alkaloid, fenolik dan antosianin yang tinggi dibandingkan buah lain seperti mangga, pisang, nanas, dan sirsak (Widyasanti et al., 2018). Tingginya kadar antosianin dari buah naga merah menjadikan es krim fungsional dalam mengurangi anemia (La et al., 2020). Selain kandungan fitokimia, kadar air dalam buah naga lebih rendah dari pada semangka dan nanas yakni 65-78 % sehingga masa simpan buah naga umumnya lebih panjang dan lebih awet (Almas, 2017; Prasetyo, 2021).

Olahan es krim merupakan salah satu jenis koloid berupa buih yang memerlukan stabilisasi. Stabilisasi buih dalam olahan makanan memerlukan stabilizer yang sesuai dengan olahan pangan. Penggunaan stabilizer es krim memiliki pengaruh yang kuat terhadap mutu fisik dari es krim. Jenis stabilizer memiliki pengaruh terhadap mutu fisik es krim dari segi daya kembang (overrun) (Devitasari et al., 2021; Khasanah et al., 2020; Nida, 2019; Yuliani et al., 2020) dan daya leleh (Amrullah et al., 2020; Devitasari et al., 2021; Kahar, 2021; Putri &

Samah, 2021; Titin, 2022). Penggunaan stabilizer memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu fisik es krim.

Penggunaan stabilizer sintetis dewasa ini memerlukan pengganti ke stabilizer alami. Peran stabilizer dalam es krim sendiri memiliki fungsi utama sebagai pengikat air menjadi molekul yang sangat kecil agar kristal es dalam es krim terbentuk tidak terlalu besar (Kurniawati, 2020; Putri & Samah, 2021). Ukuran kristal yang kecil inilah yang memuat tekstur es krim menjadi lebih halus dan lembut.

Tingginya kadar air yang terkandung pada buah naga, serta ketersediaan bahan stabilizer seperti CMC (Carboxy Methyl Cellulosa), gum arab, sodium alginat atau karaginan masih sedikit dan masih bergantung pada impor, dengan pembatasan serta harga yang relatif tinggi di Indonesia, mengakibatkan kualitas es krim BNM menjadi turun. Kualitas es krim BNM yang terdampak dari sisi, overrun yang rendah, kecepatan meleleh yang relatif cepat, dan tekstur yang cukup keras. Mengatasi hal tersebut dipilihlah bahan stabilizer alami yang mudah didapatkan di khalayak umum maupun di e-commerce dan cocok digunakan sebagai bahan pengganti stabilizer pada es krim BNM.

Tujuan dalam penelitian yang dilakukan mengetahui pengaruh dari proporsi penggunaan berbagai jenis

stabilizer terhadap nilai overrun, daya leleh dan organoleptic es krim BNM. Kegunaan penelitian adalah sebagai pengambilan keputusan dalam inovasi pembuatan es krim buah naga merah dengan menggunakan stabilizer alami yang sesuai untuk mutu fisik dan organoleptik.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh jenis dan konsentrasi berbagai stabilizer terhadap mutu fisik (overrun dan daya leleh) dan organoleptic (Tekstur dan Rasa) Es Krim BNM.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan IPA FKIP Kota Banjarmasin mulai bulan Maret 2022. Pembuatan es krim dilaksanakan pada 5 maret dan uji organoleptic pada 6 maret 2022. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah studi literature terkait stabilizer es krim BNM, mutu fisik es krim BNM, dan organoleptic, kemudian teknik eksperimen, observasi dan dokumentasi pada penelitian. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen sebenarnya/sejati dengan desain Rancangan Acak Lengkap, dengan 12 kelompok perlakuan yaitu: 3 kelompok *stabilizer* CMC (*Carboxy Methyl Cellulosa*) sebagai kontrol sebesar 0,1 % (0,1 gram), 0,3 % (0,3 gram) dan 0,5% (0,5 gram) dan 9 kelompok perlakuan dengan variasi konsentrasi *stabilizer* alami berupa tepung maizena, tepung tapioka, dan tepung jamur

tiram sebesar 0,1 % (0,1 gram), 0,3 % (0,3 gram) dan 0,5% (0,5 gram).

### **1. Pembuatan Es Krim**

Menyiapkan alat dan bahan selama proses pengolahan es krim, melakukan penimbangan tiap komposisi bahan es krim, menghomogenisasikan bahan awal. Menimbang dan mencatat berat adonan awal es krim sebesar 100 gram untuk pengukuran *overrun*, melakukan pasteurisasi 70<sup>0</sup>C-80<sup>0</sup>C dan diaduk hingga adonan mengental dengan perkiraan waktu 15-30 detik, mendinginkan adonan pada suhu ruang, melakukan homogenisasi menggunakan mixer selama 10 menit, menimbang 15 gram dan menaruh adonan es krim ke dalam *freezer* untuk dilakukan pendinginan selama 2-4 jam, Melakukan proses Aging dengan homogenisasi kembali menggunakan mixer selama 5-10 menit dan menaruh adonan es krim kembali ke dalam *freezer* dengan suhu - 20<sup>0</sup>C selama 24 jam.

### **2. Uji Overrun**

Menyiapkan alat dan bahan berupa timbangan digital, wadah plastik kosong dan lembar observasi *overrun*, menimbang berat sampel es krim dan mencatat hasil berat sampel dalam wadah plastik, mencatat hasil berat nyata sampel dan melanjutkan perhitungan *overrun* menggunakan rumus *overrun* berbasis berat.

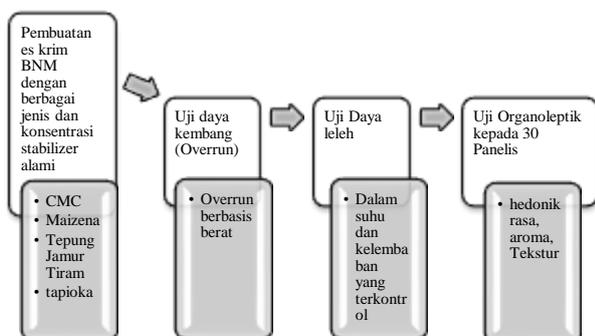
### **3. Uji daya leleh**

Menyiapkan alat dan bahan berupa cawan petri, sendok plastik, termo-higrometer digital dan stopwatch digital beserta lembar observasi daya, memastikan ruangan dalam keadaan suhu stabil dengan nilai suhu ruangan dari termo-higrometer tidak berubah, memindahkan sampel es krim dari dalam cup ke dalam cawan petri, mengaktifkan stopwatch digital dan mengamati setiap sampel es krim dalam cawan petri hingga semua sampel es krim mencair seluruhnya, mencatat dan melakukan dokumentasi hasil pengamatan dan pengukuran uji daya leleh.

#### 4. Uji Organoleptik

Memberitahukan informasi pengujian hedonik kepada panelis, melakukan pengumpulan data pengujian hedonik (organoleptik) berupa tahap interview dan pengisian kuesioner kepada panelis, melakukan dokumentasi pengamatan bersama panelis.

Alur penelitian yang dilaksanakan digambarkan pada bagan di bawah ini:



**Gambar 1.** Bagan alur penelitian

Teknik analisis data dilakukan dengan analisis dengan analisis deskriptif, uji prasyarat analisis (normalitas dan homogenitas) serta uji hipotesis berupa uji Kruskal-wallis, one way ANOVA dan Duncan's Test.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil penelitian yang akan dijabarkan di bawah ini:

#### Hasil Overrun Es Krim BNM

Pengujian ini mengukur sebanyak 36 sampel yang diuji pada penentuan nilai overrun masing-masing formulasi stabilizer pada es krim BNM. Adapun nilai rata-rata overrun pada es krim BNM dari hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Hasil Pengujian *Overrun* Es Krim BNM berdasarkan penambahan berbagai jenis dan konsentrasi stabilizer.

Jenis Stabilizer	Rata-rata overrun ± Standar deviasi		
	Konsentrasi 0,1%	Konsentrasi 0,3%	Konsentrasi 0,5%
<b>CMC</b>	46,67 ± 0,134536	43,74 ± 2,723717	49,62 ± 0,648408
<b>Maizena</b>	38,60 ± 0,348473	39,10 ± 0,211266	46,16 ± 0,590452
<b>Tapioka</b>	43,41 ± 0,320832	27,76 ± 0,208167	31,67 ± 1,357105
<b>Tepung Jamur</b>	38,20 ± 0,258650	33,76 ± 0,388115	52,60 ± 2,168002
<b>Tiram</b>			

Berdasarkan tabel 1 dilakukan perhitungan nilai overrun es krim BNM yang ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Persentase nilai *Overrun* es krim BNM

Berdasarkan analisis lanjutan statistik berdasarkan nilai rata-rata pengujian *overrun*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat distribusi data berupa uji asumsi atau prasyarat berupa normalitas dan homogenitas agar bisa dilanjutkan ke tahap pengujian hipotesis.

### Hasil Daya Leleh Es Krim BNM

Pengujian ini mengukur sebanyak 36 sampel yang diuji pada penentuan nilai daya leleh es krim BNM masing-masing formulasi stabilizer. Adapun nilai rata-rata daya leleh pada es krim BNM dari hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Hasil Pengujian Daya Leleh Es Krim BNM berdasarkan penambahan berbagai jenis dan konsentrasi *stabilizer*.

Jenis Stabilizer	Rata-rata daya leleh ± Standar deviasi		
	Konsentrasi 0,1%	Konsentrasi 0,3%	Konsentrasi 0,5%
CMC	838±1,528	1077 ± 7,937	1148±4,509
Maizena	867±11,240	870 ± 30,501	940 ± 8,000
Tapioka	1024±4,041	1244±43,004	1266±4,163
Tepung Jamur Tiram	886±16,042	928±25,775	1122±16,442

Berdasarkan data hasil rata-rata pengujian daya leleh es krim BNM, setelah dilakukan uji prasyarat analisis yang dilakukan dengan taraf signifikansi sebesar

0,05 dengan hasil data uji leleh terdistribusi normal dan homogen sehingga dilakukan uji analisis varian yaitu one way ANOVA untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan nyata antar kelompok perlakuan. Hasil uji ANOVA yakni menghasilkan nilai F hitung sebesar 192,898 dan nilai F tabel sebesar 2,22 maka F hitung > F tabel sehingga diambil kesimpulan awal bahwa kelompok perlakuan memiliki perbedaan nyata. Kemudian dilakukan uji hipotesis lanjutan berupa uji *Duncan* guna memberikan gambaran lebih nyata perbedaan rata-rata antar kelompok perlakuan yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Duncan's Test* Daya Leleh Es Krim BNM dengan berbagai jenis dan Konsentrasi Stabilizer

Perlakuan	Mean Range ( <i>Duncan Test</i> )
P0 CMC (0,1%)	838,33 <sup>A</sup>
P0 CMC (0,3%)	1077,00 <sup>E</sup>
P0 CMC (0,5%)	1147,67 <sup>F</sup>
P1 Maizena (0,1%)	867,33 <sup>AB</sup>
P1 Maizena (0,3%)	870,33 <sup>AB</sup>
P1 Maizena (0,5%)	940,00 <sup>C</sup>
P2 Tapioka (0,1%)	1023,67 <sup>D</sup>
P2 Tapioka (0,3%)	1243,67 <sup>G</sup>
P2 Tapioka (0,5%)	1266,33 <sup>G</sup>
P3 Jamur tiram (0,1%)	885,67 <sup>B</sup>
P3 Jamur tiram (0,3%)	927,67 <sup>C</sup>
P3 Jamur tiram (0,5%)	1122,33 <sup>F</sup>

Keterangan: Angka-angka diiringi huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan

### Hasil Uji Organoleptik Es Krim BNM

Langkah dalam menguji pendapat dan kesukaan konsumen terhadap es krim BNM yang telah dibuat maka dilakukan pengujian Organoleptik meliputi Tekstur dan Rasa.

#### 1. Organoleptik Tekstur

Hasil pengujian organoleptic tekstur dari 30 orang panelis tidak terlatih secara

acak. Hasil pengujian organoleptik tekstur ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Nilai Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur Es Krim BNM berdasarkan penambahan berbagai jenis dan konsentrasi *stabilizer*.

Jenis Stabilizer	Rata-rata hasil Organoleptik Tekstur ± Standar deviasi		
	Konsentrasi 0,1%	Konsentrasi 0,3%	Konsentrasi 0,5%
	CMC	3,7 ± 1,26	3,5 ± 1,22
Maizena	3,1 ± 1,43	2,8 ± 1,17	3,2 ± 1,02
Tapioka	3,0 ± 1,35	2,8 ± 1,45	3,6 ± 0,76
Tepung Jamur Tiram	2,9 ± 1,35	3,0 ± 1,54	3,5 ± 1,01

## 2. Organoleptik Rasa

Pengujian organoleptic selanjutnya adalah rasa, hasil uji organoleptic rasa yang telah dihitung dan dirata-ratakan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Hasil Pengujian organoleptic rasa Es Krim BNM berdasarkan penambahan berbagai jenis dan konsentrasi *stabilizer*.

Jenis Stabilizer	Rata-rata hasil Organoleptik Rasa ± Standar deviasi		
	Konsentrasi 0,1%	Konsentrasi 0,3%	Konsentrasi 0,5%
	CMC	3,7 ± 1,26	3,7 ± 0,83
Maizena	3,2 ± 0,87	3,0 ± 0,89	3,4 ± 0,89
Tapioka	2,9 ± 0,78	3,1 ± 1,01	3,3 ± 0,87
Tepung Jamur Tiram	3,3 ± 0,87	2,8 ± 1,01	2,6 ± 1,19

Keterangan: Hasil analisis Data

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada tabel 1 sampai 5, dilakukan pengujian statistic data berupa uji prasyarat/asumsi guna penentuan pengujian hipotesis yang telah diajukan dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil analisis distribusi data dan analisis statistic hipotesis ditunjukkan pada tabel analisis prasyarat serta pengambilan keputusan pengujian hipotesis yang ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengambilan keputusan uji asumsi dan uji hipotesis data *overrun*, daya leleh dan organoleptik es krim BNM

Data	Jenis Uji prasyarat		Asumsi	Uji Hipotesis	Hasil Uji Hipotesis	Keputusan
	Normalitas	Homogenitas				
Overrun	Supra-Wilk	Liberalis	Tidak normal	Kruskal-walis	Asymp Sig. (0.00)	Tidak terdapat pengaruh nyata
Daya Leleh			Normal	ANOVA-Duncan	F hitung < F tabel 0,00 > F tabel = 2,00	Terdapat pengaruh nyata
Organoleptik Tampilan			Tidak normal	Kruskal-walis	Asymp Sig. (0,00)	Tidak terdapat pengaruh nyata
Organoleptik Rasa			Tidak normal	Kruskal-walis	Asymp Sig. (0,00)	Tidak terdapat pengaruh nyata

## Pengaruh Berbagai Jenis Stabilizer terhadap nilai *Overrun*.

Persentase *overrun* pada es krim BNM yang diberi perlakuan jenis dan konsentrasi penstabil menunjukkan kisaran rata-rata 27,76 % sampai 52,60 % . *Overrun* rata-rata tertinggi (52,60 %) dihasilkan pada es krim BNM yang menggunakan bahan penstabil tepung jamur tiram 0,5% sedangkan *overrun* rata-rata terendah (27,76 %) dihasilkan pada es krim BNM dengan penstabil tepung tapioka 0,3%. Berdasarkan pengujian statistik non parametrik yaitu uji Kruskal-wallis H dan post hoc duncan terdapat perbedaan nyata atau pengaruh antar kelompok perlakuan yang berbeda terhadap *overrun* dari es krim. Perbedaan diperoleh bahwa *overrun* es krim dengan penstabil tepung jamur tiram dan tepung tapioka berbeda nyata dengan penstabil CMC dan tepung maizena.

Nilai *overrun* yang cenderung mengalami peningkatan tiap penambahan konsentrasi dari stabilizer. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

Devitasari Et Al., (2021); Khasanah Et Al., (2020); Lestari & Ghozali, (2019), bahwa penambahan konsentrasi stabilizer dapat mengabsorpsi kandungan air lebih banyak sehingga udara dapat masuk lebih maksimal. Selain konsentrasi stabilizer, proses pengadukan yang cepat juga menstimulasi udara yang masuk ke dalam adonan sehingga *overrun* akan meningkat (Suryani, 2020). Stabilizer memiliki fungsi utama yakni mengikat air bebas pada adonan sehingga udara dapat masuk secara maksimal. Nilai *overrun* es krim bergantung pada kandungan air bebas yang ada pada adonan, semakin banyak kandungan air bebas maka *overrun* akan semakin kecil.

### **Pengaruh Berbagai Jenis Stabilizer terhadap nilai Daya Leleh.**

Daya leleh es krim BNM dipengaruhi oleh bahan yang menjadi komposisi es krim tidak terkecuali jenis dan konsentrasi stabilizer yang digunakan. Bahan stabilizer berfungsi memperkuat body es krim sehingga akan berpengaruh pada daya leleh es krim. Rerata waktu leleh es krim BNM 838 hingga 1266 detik/10gram. Rata-rata daya leleh terlama diperoleh pada perlakuan penambahan jenis stabilizer tepung tapioka dengan konsentrasi 0,5% 1266 detik/10 gram atau 21,1 menit/10 gram, sedang rerata waktu leleh tercepat diperoleh pada perlakuan penambahan jenis stabilizer CMC dengan konsentrasi 0,1% 838 detik/10 gram

atau 13,9 menit/10 gram. Daya leleh tepung tapioka bahkan lebih besar/lama dibandingkan dengan daya leleh CMC yang pada penelitian ini berperan sebagai control karena CMC adalah penstabil komersial yang digunakan oleh industri es krim.

Kerja stabilizer dalam memengaruhi daya leleh tidak terlepas dari kemampuan stabilizer tersebut dalam mengikat atau mengisolasi molekul air bebas. Menurut penelitian Batubara, (2021); Dewi et al., (2021); Sakinah et al., (2022) bahwa jenis penstabil memiliki kemampuan isolasi air berbeda satu sama lain berdasarkan daya ikat air dan ukuran molekul penstabil. Tepung tapioka yang menjadi penstabil dengan daya leleh terlama karena ukuran molekul tepung tapioka kecil namun mampu menyerap dan mengisolasi air. Daya leleh ditentukan dengan kecepatan hancurnya molekul es krim yang mengisolasi air sehingga air bisa lepas dari badan es krim (Darni et al., 2021; Saptahadi et al., 2021). Molekul pati pada tapioka juga memiliki kekuatan yang lebih besar sehingga tidak mudah hancur. Semakin kuat suatu stabilizer dalam mengisolasi air bebas maka semakin besar pula daya leleh es krim yang dihasilkan.

### **Pengaruh Berbagai Jenis Stabilizer terhadap nilai Organoleptik.**

Uji organoleptik bertujuan untuk melihat pendapat konsumen terhadap produk es krim yang dibuat. Uji organoleptik

dilakukan dengan tujuan melihat kesukaan konsumen (panelis) terhadap es krim BNM yang telah dibuat dan dimodifikasi berbagai jenis dan konsentrasi penstabilnya. Hasil uji organoleptic meliputi:

### 1. Organoleptik Tekstur

Organoleptik Tekstur merupakan pendapat konsumen terhadap tekstur dari es krim BNM yang dibuat yang telah dimodifikasi jenis dan konsentrasi penstabilnya. Hasil uji organoleptic tekstur terkait tentang kekerasan dan kelembutan es krim BNM yang menjadi kualitas penting es krim. Hasil analisis uji kruskal-wallis untuk pengujian perbedaan rata-rata antar masing-masing sampel perlakuan didapatkan hasil berupa nilai *Asymp. Sig.* sebesar ,024 yang berarti jika dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  yakni 0,05. Hasil ini menunjukkan nilai *Asymp. Sig.* kurang dari nilai  $\alpha$  yakni 0,05 sesuai dengan hipotesis bahwa jika nilai *Asymp. Sig.*  $< 0,05$  maka pengambilan keputusan hipotesis yaitu signifikansi  $H_0$  ditolak karena tidak ada perbedaan dan  $H_1$  diterima yang dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh atau perbedaan rata-rata antar kelompok perlakuan.

Hasil rata-rata data menyatakan bahwa skor tekstur tertinggi diperoleh pada sampel es krim BNM yang menggunakan *stabilizer* CMC pada konsentrasi 0,1% dengan rata-rata skor 3,7 (agak lembut mendekati skor lembut) dan skor terendah di pegang oleh

sample es krim buah naga dengan *stabilizer* alami tepung maizena dan tepung tapioka dengan rata-rata skor 2,8 (keras mendekati skor agak lembut) pada konsentrasi 0,3% dari 30 panelis. Skor organoleptik tekstur yang mendekati variabel kontrol CMC adalah tepung tapioka 3,6 dan tepung jamur tiram 3,5 pada konsentrasi 0,5% (agak lembut mendekati skor lembut) dari hasil rata-rata data 30 orang panelis yang dipilih secara acak.

Tekstur es krim bergantung dari ukuran partikel padatan penyusun es krim. Ukuran molekul yang kecil ketika membeku membentuk padatan yang kecil pula. Molekul air yang kecil dalam es krim akan membentuk kristal es yang kecil sehingga tekstur es krim akan menjadi lebih lembut (Anggraini, 2021; Diana et al., 2022; Khasanah et al., 2020b; Sakinah et al., 2022b). Kerja stabilizer dalam memengaruhi tekstur es krim BNM yang dibuat adalah pada kemampuan dan ukuran partikel stabilizer dalam mengikat air sehingga membentuk globula-globula yang berukuran kecil berupa ukuran kristal es terbentuk, globula lemak yang kokoh serta gelembung udara. Semakin ukuran-ukuran tersebut terbentuk maka tekstur es krim juga akan menjadi semakin lembut.

### 2. Organoleptik Rasa

Organoleptik Rasa merupakan pendapat konsumen terhadap rasa dari es

krim BNM yang dibuat yang telah dimodifikasi jenis dan konsentrasi penstabilnya. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah modifikasi jenis dan konsentrasi stabilizer mengakibatkan perubahan rasa pada es krim BNM. Apabila terjadi perubahan rasa ada es krim BNM yang dibuat maka kemana arah kecenderungan perubahan rasa tersebut, apakah disukai panelis atau tidak. Rasa merupakan parameter paling krusial dalam tingkat penerimaan panelis terhadap es krim BNM yang dibuat. Rasa merupakan hasil pencampuran dari perbandingan bahan yang menjadi komposisi dalam pembuatan es krim.

Hasil analisis uji kruskal-wallis untuk pengujian perbedaan rata-rata antar masing-masing sampel perlakuan didapatkan hasil berupa nilai Asymp. Sig. sebesar ,000 yang berarti jika dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  yakni 0,05. Hasil ini menunjukkan nilai Asymp. Sig. kurang dari nilai  $\alpha$  yakni 0,05 sesuai dengan hipotesis bahwa jika nilai Asymp. Sig. < 0,05 maka pengambilan keputusan hipotesis yaitu tidak menerima  $H_0$  dan melakukan penerimaan  $H_1$  yang dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh atau perbedaan rata-rata antar kelompok perlakuan.

Hasil rata-rata data menyatakan bahwa skor rasa tertinggi diperoleh pada sampel es krim BNM yang menggunakan *stabilizer*

CMC pada konsentrasi 0,1% dengan rata-rata skor 3,8 (agak suka sangat mendekati skorsuka) dan skor terendah di pegang oleh sample es krim BNM dengan *stabilizer* alami tepung jamur tiram dengan rata-rata skor 2,6 (tidak suka mendekati skor agak suka) pada konsentrasi 0,5% dari 30 panelis. Skor organoleptik rasa yang mendekati variabel kontrol CMC adalah *stabilizer* tepung maizena dengan skor 3,4 pada konsentrasi 0,5%, tepung tapioka dengan skor 3.3 pada konsentrasi 0,5% dan tepung jamur tiram dengan skor 3,3 pada konsentrasi 0,1% (Agak Suka) dari hasil rata-rata data 30 orang panelis.

Perbandingan bahan dalam komposisi es krim BNM menentukan rasa pada produk. Gula, susu kental manis, dan Buan Naga Merah menjadi pengatur tingkat kemanisan es krim BNM. Es Krim sejatinya memiliki rasa yang manis yang didapatkan dari kandungan gula dan komponen pemanis dalam es krim. Pada es krim BNM yang dibuat terfokus pada apakah ada perubahan rasa terhadap jenis dan konsentrasi stabilizer yang dibuat. Pada penelitian CMC digunakan sebagai kontrol karena pada penambahan konsentrasi tidak terdapat perubahan rasa. Namun hal tersebut berbeda dengan penggunaan tepung jamur tiram, meskipun memiliki stabilitas yang tinggi namun penambahan konsentrasi stabilizer jamur tiram memiliki perubahan

rasa ke arah negatif dan kurang disukai panelis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam pengaruh proporsi dan Jenis stabilizer terhadap overrun, daya leleh, dan organoleptic Es krim Buah Naga Merah maka dapat diambil kesimpulan berupa: Terdapat pengaruh pada uji fisik berupa overrun serta daya leleh dan organoleptik tekstur juga rasa, terhadap masing-masing penambahan stabilizer alami tepung maizena(jagung), tepung tapioka(singkong) dan tepung jamur tiram terhadap es krim buah naga merah. Perbandingan hasil terbaik pada perlakuan tepung tapioka (singkong) konsentrasi 0,5% diperoleh overrun 31,67%, daya leleh 1266 detik/10 gram atau 21,1 menit/10 gram, skor organoleptik tekstur 3,6 (agak lembut mengarah kelembut), dan skor organoleptik rasa 3,3 (agak suka). Serta pada perlakuan tepung jamur tiram konsentrasi 0,5% diperoleh overrun 52,60 %, daya leleh 1122 detik/10 gram atau 18.7 menit/10 gram, skor organoleptik tekstur 3,5 (agak lembut mengarah ke lembut), dan skor organoleptik rasa 3,3 (agak suka) pada konsentrasi 0,1%. Perlakuan terbaik adalah es krim buah naga merah yaitu jenis penstabil tepung tapioka (singkong) dan tepung jamur tiram. Perlakuan tersebut secara data penelitian mampu mendekati CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) sebagai penstabil es krim

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, H. (2017). *Pengaruh Suplementasi Sari Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Dalam Pembuatan Es Krim Sebagai Alternatif Makanan Jajanan*
- Almas, W. (2017). *Pengaruh Penambahan Daging Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sensori Pada Bolu Kukus.*
- Amrullah, A., Novieta, I., & ... (2020). *Pengaruh Penambahan Agar-Agar Sebagai Bahan Pengental Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kualitas Daya Leleh Dan Nilai Organoleptik Es Krim. Jurnal Ilmu Dan ...*, Query Date: 2022-06-27 11:49:40.
- Anggraini, W. (2021). *Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil Dan Carboxy Methyl Cellulose (Cmc) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik*
- Batubara, A. S. (2021). *Penggunaan Tepung Kulit Pisang (Musa Sapientum) Sebagai Bahan Penstabil Pada Pembuatan Es Krim Rasa Pisang.* Repository.Umsu.Ac.Id.
- Darni, Y., Aryanti, A., Utami, H., Lismeri, L., & ... (2021). *Kajian Awal Pembuatan Biofoam Berbahan Baku Campuran Pati Dan Batang Sorgum. Jurnal Teknologi Dan ...*, Query Date: 2022-06-14 10:54:55.
- Devitasari, I., Kentjonowaty, I., & ... (2021). *Pengaruh Penambahan Baking Powder Terhadap Overrun Dan Daya Leleh Es Krim. Dinamika ...*, Query Date: 2022-06-27 11:49:40.
- Dewi, E., Soekopitojo, S., & Issutarti, I. (2021). *Analisis Sifat Fisik Velva Labu Kuning Dengan Kombinasi Pektin Dan Gum Arab Sebagai Bahan Penstabil. Jurnal Inovasi Teknologi ...*, Query Date: 2022-06-14 10:54:55.
- Diana, T., Triastuti, U., & Rizki, D. (2022). *Kajian Fisikokimia Dan Organoleptik Velva Kacang Hijau Rasa Wortel.*

- Syntax Literate; Jurnal ...*, Query Date: 2022-06-27 12:05:02.
- Hasanah, A., Mustofa, A., & ... (2020). Karakteristik Kimia, Fisika, Dan Sensori Es Krim Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) Dengan Perbedaan Jenis Gula. *Jitipari (Jurnal Ilmiah ...*, Query Date: 2022-05-30 07:42:14.
- Kahar, M. (2021). *Kualitas Organoleptik, Dan Daya Leleh Es Krim Dengan Penambahan Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus)*.
- Khasanah, S., Susanti, S., & Legowo, A. (2020a). *Pengaruh Proporsi Puree Buah Naga Merah Terhadap Overrun, Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Es Krim Kefir Sebagai ...* Query Date: 2022-06-27 11:49:40.
- Khasanah, S., Susanti, S., & Legowo, A. (2020b). *Pengaruh Proporsi Puree Buah Naga Merah Terhadap Overrun, Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Es Krim Kefir Sebagai ...* Query Date: 2022-06-27 12:05:02.
- Kurniawati, T. (2020). Rice Bran Ice Cream Characteristics On Various Proportions Of Rice Bran Flour With Skimmed Milk And Kinds Of Stabilizer. *Journal Of Tropical Food And Agroindustrial ...*, Query Date: 2022-06-27 11:49:40.
- La, E., Sawiji, R., & Yuliawati, A. (2020). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Indonesian Journal Of Pharmacy ...*, Query Date: 2022-05-30 07:57:27.
- Lestari, L., & Hermanto, H. (2022). *Pengaruh Formulasi Bubur Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Dan Sari Kedelai (Glycine Max L.) Terhadap Karakteristik ...*
- Lestari, P., & Ghozali, T. (2019). *Pengaruh Konsentrasi Cabai Dan Jenis Penstabil Terhadap Karakteristik Processed Cheese Spreadable*.
- Munawaroh, R., Setyawardani, T., & ... (2021). *Pengaruh Penambahan Sari Buah Bit Merah (Beta Vulgaris L.) Terhadap Kadar Air, Gula Dan Tingkat Kesukaan Es Krim Susu Sapi. Prosiding Seminar ...*, Query Date: 2022-05-30 07:42:14.
- Nida, S. (2019). *Pengaruh Penggunaan Gelatin Tulang Kambing Terhadap Kualitas Es Krim Ditinjau Dari Overrun, Viskositas, Daya Leleh Dan Ph*. Repository.Ub.Ac.Id.
- Nofrida, R., Sulastri, Y., Widayarsi, R., Zaini, M., & ... (2018). *Pengaruh Penambahan Stabilizer Alami Berbasis Umbi Lokal Untuk Peningkatan Sifat Fisik Dan Kimia Es Krim Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus Sp.)*. *Jurnal Ilmiah ...*, Query Date: 2022-05-30 06:43:57.
- Prasetyo, Y. (2021). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Dan Daging Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Dengan Metode Dpph (2, 2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. Repository.Bku.Ac.Id.
- Putri, G., & Samah, S. (2021a). *Pengaruh Penambahan Stabilizer Carboxyl Metyl Selulosa Dan Tepung Agar Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Velva Sirsak. Reactor: Journal Of Research On ...*, Query Date: 2022-06-14 10:54:55.
- Putri, G., & Samah, S. (2021b). *Pengaruh Penambahan Stabilizer Carboxyl Metyl Selulosa Dan Tepung Agar Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Velva Sirsak. Reactor: Journal Of Research On ...*, Query Date: 2022-06-27 11:49:40.
- Sakinah, L., Renate, D., & Surhaini, S. (2022a). *Pengaruh Penambahan Bahan Penstabil Cmc Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Es Krim Ekstrak Biji Karet*. Repository.Unja.Ac.Id.
- Sakinah, L., Renate, D., & Surhaini, S. (2022b). *Pengaruh Penambahan Bahan Penstabil Cmc Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Es Krim Ekstrak Biji Karet*. Repository.Unja.Ac.Id.

- Saptahadi, W., Anggraeni, V., Nazmi, P., & ... (2021). Sintesis Blend Film Pla-Pati Menggunakan Asam Asetat Glasial Sebagai Compatibilizer. *Jurnal Integrasi ...*, Query Date: 2022-06-14 10:54:55.
- Setiawan, A., Setyawardani, T., & ... (2022). Kecepatan Leleh, Warna Dan Tekstur Secara Sensoris Es Krim Dengan Penambahan Sari Buah Bit Merah (Beta Vulgaris L.). *Angon: Journal Of ...*, Query Date: 2022-05-30 07:42:14.
- Sulastri, Y., Widyasari, R., Nofrida, R., Zaini, M., & ... (2018). Pemanfaatan Tepung Umbi Minor Sebagai Alternatif Stabilizer Alami Untuk Meningkatkan Mutu Fisik Dan Inderawi Es Krim Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus Sp.). *Pro Food*, Query Date: 2022-05-30 06:43:57.
- Suryani, I. (2020). *Pengaruh Lama Pengadukan Es Krim Kombinasi Kappa Dan Iota Karagenan Sebagai Stabilizer Terhadap Karakteristik Fisik Dan Daya Terima*. Repository.Unair.Ac.Id.
- Titin, H. (2022). *... Sa Mpul Halaman Sampu L Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok Sebagai Stabilizer Terhadap Sifat Fisikokimia Dan ...*. Eprints.Unram.Ac.Id.
- Widyasanti, A., Nurlaily, N., & Wulandari, E. (2018). Karakteristik Fisikokimia Antosianin Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Menggunakan Metode Uae (Physicochemical Characteristics Of Red .... *Jurnal Ilmiah Rekayasa ...*, Query Date: 2022-05-30 07:57:27.
- Yuliani, Y., Adhyatma, A., & Agustin, S. (2020). Overrun, Kecepatan Leleh, Kadar Vitamin C, Dan Karakteristik Sensoris Es Krim Rosela (Hibiscus Sabdariffa L.) Dengan Variasi Jenis Penstabil. *Journal Of Tropical Agrifood*, Query Date: 2022-06-27 11:49:40.