

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
PENDAHULUAN	
TINJAUAN PUSTAKA	
Susu.....	3
Es Krim	4
Gula Aren.....	6
Jahe Merah.....	7
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian.....	9
Materi Penelitian	9
Rancangan Penelitian.....	9
Prosedur Penelitian	10
Parameter yang Diukur	12
Analisis Data	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Aroma Jahe Es Krim Gula Aren	15
Aroma Susu Es Krim Gula Aren.....	17
Tekstur Es Krim Gula Aren	19
Hedonik / kesukaan Es Krim Gula Aren.....	21
KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR GAMBAR

NO.	Halaman
1. Pembuatan es krim gula aren	11
2. Aroma Jahe	16
3. Aroma Susu.....	18
4. Tekstur	20
5. Hedonik/kesukaan	21

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Syarat Mutu Es Krim	6
2. Jenis zat gizi dan nilai gizi rimpang jahe mentah.....	8

PENDAHULUAN

Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat dengan cara membekukan dan mencampur bahan baku secara bersama-sama. Saat ini dipasaran produk es krim ditentukan dengan berbagai bahan tambahan. Pemberi aroma dan citarasa perisa buah seperti strawberry, blueberry, coklat dan lain-lain membuat produk es krim semakin disukai oleh semua kalangan usia. Miftahul Jannah (2021) telah mengembangkan es krim dengan menggunakan gula aren sebagai pemanis dan menunjukkan bahwa penggunaan 8% gula aren menghasilkan es krim yang sama dengan penggunaan gula pasir sebagai pemanis, hal tersebut berdasarkan rasa manis dan kesukaan konsumen. Selain itu, es krim dengan penggunaan gula aren menghasilkan *overrun* yang lebih baik dibandingkan penggunaan gula pasir.

Pengembangan lebih lanjut es krim gula aren adalah dengan penambahan jahe merah. Jahe merah (*Zingiber officinale* var Rubrum) merupakan tanaman rempah yang umumnya dimanfaatkan sebagai minuman atau campuran pada bahan pangan. Rasa jahe merah yang pedas apabila dalam pengolahan dapat memberi sensasi sebagai pelega dan penyegar tenggorokan. Jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri, zingiberena (zingirona), zingiberol, bisabolena, kurkumin, gingerol, filandrena, dan resin yang baik untuk kesehatan tubuh seperti mengatasi masalah pencernaan, mencegah tersumbatnya pembuluh darah, mencegah mual serta menetralkan radikal bebas. Penggunaan jahe merah terinspirasi dari rasa produk khas Sulawesi Selatan yaitu sarabba. Jahe merah (*Zingiber officinale* Var Rubrum) itu sendiri memiliki komponen volatil yang

memberikan aroma yang khas dan oleoresin yang memberikan citarasa pedas. Selain itu jahe merah mengandung pati. Penggunaan jahe dalam pengolahan es krim dapat mempengaruhi tekstur es krim. Berdasarkan pemaparan di atas, maka akan dilakukan penelitian penggunaan jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dalam pengolahan es krim gula aren dengan penambahan sari jahe.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe merah terhadap karakteristik organoleptik (aroma dan tekstur) serta hedonik (kesukaan) panelis terhadap es krim. Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah bagi mahasiswa, masyarakat dan industri pangan mengenai proses pembuatan dan perbandingan perlakuan terhadap pembuatan es krim.

TINJAUAN PUSTAKA

Susu

Susu merupakan sumber protein hewani yang di butuhkan kesehatan dan pertumbuhan manusia, karena susu mengandung nilai gizi berkualitas tinggi. Hampir semua zat yang dibutuhkan manusia ada di dalamnya yaitu protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Susunan nilai gizi yang sempurna ini merupakan medium yang sangat baik bagi pertumbuhan organisme, sehingga susu sangat peka terhadap kontaminasi mikroorganisme serta sangat mudah menjadi busuk (Ace dan Supangkat, 2006). Susu dapat memberi perlakuan untuk mempertahankan kualitasnya. Faktor penyimpanan susu berperan terhadap mikrobial yang tumbuh mencemari susu, oleh karena itu sesaat setelah susu diperah harus segera disimpan pada suhu rendah.

Maheswari (2004) menyatakan bahwa warna susu yang normal adalah putih kekuningan. Warna putih disebabkan karena refleksi sinar matahari dengan adanya butiran-butiran lemak, protein dan garam-garam didalam susu. Warna kekuningan merupakan cerminan warna karoten dalam susu. Diluar batas warna normal tersebut, kadang dijumpai susu berwarna kebiruan, kemerahan, atau kehijauan. Warna kebiruan kemungkinan diakibatkan berkembangnya bakteri *Bacillus cyanogenes* atau kemungkinan susu ditambahi air. Warna kemerahan sering disebabkan adanya butir eritrosit atau hemoglobin akibat ternak yang diperah mengalami sakit, khususnya mastitis. Adapun warna kehijauan kemungkinan merupakan refleksi kandungan vitamin B kompleks yang relatif

tinggi. Pengujian warna susu didapatkan warna putih normal hal ini mengindikasikan bahwa susu baik untuk dikonsumsi.

Menurut (Sudarwanto, 2005) beberapa jenis bakteri dapat melakukan fermentasi pada susu sehingga merubah laktosa menjadi asam laktat sehingga susu tersebut mengalami penggumpalan jika masih menyatu dan homogen maka susu tersebut baik dan layak untuk dikonsumsi. Kualitas susu dipengaruhi beberapa faktor antara lain, faktor fisik, faktor kimia, faktor biologis (bakteri) yang terkandung dalam susu dan produk susu yang dipasteurisasi disimpan dalam kulkas (lemari es) dengan suhu kurang dari 10°C, agar pertumbuhan mikroba dapat dihambat.

Es Krim

Es krim merupakan produk makanan beku yang terbuat dari susu yang digemari semua kalangan masyarakat, baik yang usia muda maupun usia lanjut. Es krim dapat dikatakan sebagai salah satu jenis makanan yang sangat populer di dunia dan sangat digemari semua kalangan. Es krim juga sangat baik untuk kesehatan karena kaya akan nutrisi dan termasuk makanan dengan gizi tinggi. Komposisi terbesar es krim adalah susu yang merupakan sumber protein dan energi yang dapat membantu pertumbuhan (Chan, 2008).

Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat melalui proses pembekuan dan agitasi (pengadukan) dengan prinsip membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim sehingga dihasilkan pengembangan volume es krim. Pada es krim memiliki buih setengah beku yang mengandung lemak teremulsi dan udara. Gelembung udara yang ada, berperan untuk memberikan

tekstur lembut pada es krim tersebut. Tanpa adanya udara, emulsi beku tersebut akan menjadi terlalu dingin dan terlalu berlemak. Sebaliknya, jika kandungan udara dalam es krim terlalu banyak akan terasa lebih cair dan lebih hangat sehingga tidak enak dimakan. Sedangkan, bila kandungan lemak susu terlalu rendah, akan membuat es lebih besar dan teksturnya lebih kasar serta terasalebih dingin (Syahputra, 2008).

Es krim yang baik akan lebih tahan terhadap pelelehan pada saat dihidangkan pada suhu kamar. Kecepatan meleleh es krim dipengaruhi oleh komposisi bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan ICM. Es krim yang mempunyai kecepatan meleleh rendah atau lambat meleleh, kurang disukai konsumen karena bentuk es krim akan tetap tidak berubah pada suhu kamar sehingga memberi kesan terlalu banyak padatan yang digunakan. Akan tetapi, es krim terlalu cepat meleleh juga kurang disukai karena es krim akan segera mencair pada suhu ruang (Padaga dan Sawitri, 2005).

Pada pembuatan es krim, komposisi adonan akan sangat menentukan kualitas es krim nantinya. Faktor lain yang mempengaruhi kualitas es krim adalah bahan baku, proses pembuatan, proses pembekuan, pengepakan, dan sebagainya. Es krim akan dicampur pada proses pembuatan seluruh bahan baku, menjadi suatu bahan dasar es krim. Adonan pencampuran bahan baku es krim menyebabkan perubahan viskositas/kekentalan. Kekentalan pada adonan es krim akan berpengaruh pada tingkat kehalusan tekstur, serta ketahanan es krim sebelum mencair. Proses pembuatan es krim melalui pencampuran atau mixer bahan-bahan dengan alat pencampuran yang berputar. Lemak susu (krim) merupakan sumber lemak yang paling baik untuk mendapatkan es krim berkualitas baik (Harris,

2011). Syarat jumlah lemak dalam es krim adalah minimum 5%. Sedangkan syarat minimum jumlah bahan lainnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Syarat Mutu Es Krim (SNI 01-3713-1995).

No.	Kriteria Uji Persyaratan	Satuan
Keadaan		
	Penampakan	- Normal
	1.2 Bau	- Normal
	1.3 Rasa	- Normal
2.	Lemak	% b/b Minimum 5,022
3.	Gula dihitung sebagai sukrosa	% b/b Minimum 8,0
4.	Protein	% b/b Minimum 2,7
	Jumlah Padatan	% b/b Minimum 3,4
Bahan tambahan makanan		
	<i>Overrun</i>	Skala industri : 70% - 80% Skala rumah tangga : 30% - 50%

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1995)

Gula Aren

Gula yang dihasilkan dari pengolahan gula aren sangat membantu dalam menambah penghasilan masyarakat. Selama ini industri gula aren masih dijadikan usaha sampingan terutama oleh masyarakat desa. Mereka tidak mengharapkan terlalu banyak dari industri gula aren tersebut dengan pertimbangan bahwa penghasilan terlalu sedikit. Karena itu mereka masih bekerja di sawah, ladang dan pekerjaan lainnya sebagai penopang kehidupan ekonomi keluarganya. Oleh karena itu, sangat tepat jika pemerintah dalam hal ini Departemen Perindustrian dan Perdagangan, selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada masyarakat, terutama masyarakat pedesaan untuk meningkatkan kesejahteraan melalui industri gula aren yang telah mereka miliki (Safari, 2005).

Gula aren balemantah (gula kering) dihasilkan dari nira yang masih segar atau belum terfermentasi, tidak berbau, tidak asam, tidak berwarna, niranya disadap pada waktu pagi dan gula aren yang dihasilkan terasa manis, berwarna coklat tua dan daya simpannya lebih lama dibandingkan dengan gula aren batali (gula basah), sedangkan gula aren batali (gula basah) dihasilkan dari nira yang disadap pada waktu sore, niranya telah mengalami fermentasi sehingga rasa manis pada nira aren berubah menjadi sedikit rasa asam, berwarna dan gula aren yang dihasilkan berwarna coklat tua kehitaman, terasa manis tapi sedikit asam dan daya simpannya tidak lama sehingga mudah meleleh. Gula aren sebagai sumber pemanis dan memiliki komponen gizi lebih lengkap dibanding dengan gula pasir., gula aren memiliki bentuk yang berbeda-beda sesuai dengan keinginan pembuatnya. Gula aren dapat diolah menjadi berbagai macam produk seperti biskuit (Safari, 1995).

Jahe Merah

Jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) merupakan tanaman rempah yang umumnya dimanfaatkan sebagai minuman atau campuran pada bahan pangan. Rasa jahe yang pedas bila diolah memberi sensasi sebagai pelegah dan penyegar tenggorokan. Jahe memiliki kandungan minyak *atsiri zingiberena* (*zingirona*), *zingiberol*, *bisabolena*, *kurkumen*, *gingerol*, *filandrena*, dan *resin* yang baik untuk kesehatan tubuh seperti mengatasi masalah pencernaan, mencegah tersumbatnya pembuluh darah, mencegah mual, menetralkan radikal bebas. Sejak lama jahe dimanfaatkan sebagai bumbu dapur dan obat tradisional. Misalnya jahe digunakan dalam masakan Karena dapat menghilangkan bau amis. Jahe segar dapat digunakan langsung sebagai obat. Irisan jahe juga dapat digunakan

untuk melapangkan tenggorokan. Penyajian lainnya dapat dikonsumsi dengan disedu atau dibuat minuman. Jahe memiliki khasiat menghalau serangan angin, mengaktifkan sirkulasi darah dalam tubuh, mengurangi rasa sakit pada wanita yang mengalami menstruasi dan menghangatkan tubuh. Jahe memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap, baik bagi kesehatan, memiliki rasa yang khas serta masih kurang dan terbatasnya olahan produk jahe, oleh karena itu jahe akan diolah menjadi sebuah produk, salah satunya es krim (Budi, dan Faleh , 2009).

Jahe Sunti (jahe merah) dengan kandungan minyak atsiri 2,58 - 2,72%, paling banyak digunakan untuk industri obat – obatan, menyusul Jahe gajah dengan kandungan minyak atsiri 0,82 - 1,68% , dan jahe emprit dengan 1,5 – 3,3% minyak atsiri (Santoso, 2008). Jenis zat gizi dan nilai gizi rimpang jahe mentah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis zat gizi dan nilai gizi rimpang jahe mentah

Jenis zat gizi	Nilai gizi per 100 g
Energi	779 kkal
Karbohidrat	17,86 g
Serat	3,60 g
Protein	3,57 g
Sodium	14 mg
Zat besi	1,15 g
Potasium	33 mg
Vitamin C	7,7 mg

Sumber : Ware (2017).

Jenis zat gizi lainnya dalam rimpang jahe dengan kuantitas rendah, adalah magnesium, fosfor, zeng, folat, vitamin B6, vitamin A, riboflavin, dan niacin (Ware, 2017)

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022 di Laboratorium Bioteknologi Pengolahan Susu, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Materi Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, mangkok stainless steel, panci, pisau, sendok, kompor gas, *freezer* (lemari beku), *mixer*, gelas ukur, termometer, cup es krim, plastik wrap, kertas label, dan kuisioner.

Bahan yang digunakan adalah susu *segar*, air, gula aren berbentuk butiran, jahe merah, kuning telur, *whippy cream*, lemak nabati, maizena.

Rancangan penelitian

Penelitian ini sebagai analisis dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pengulangan sebanyak 5 kali perlakuan adalah :

A1 = Penambahan jahe merah 0%

A2 = Penambahan jahe merah 3%

A3 = Penambahan jahe merah 6%

A4 = Penambahan jahe merah 9%

A5 = Penambahan jahe merah 12%

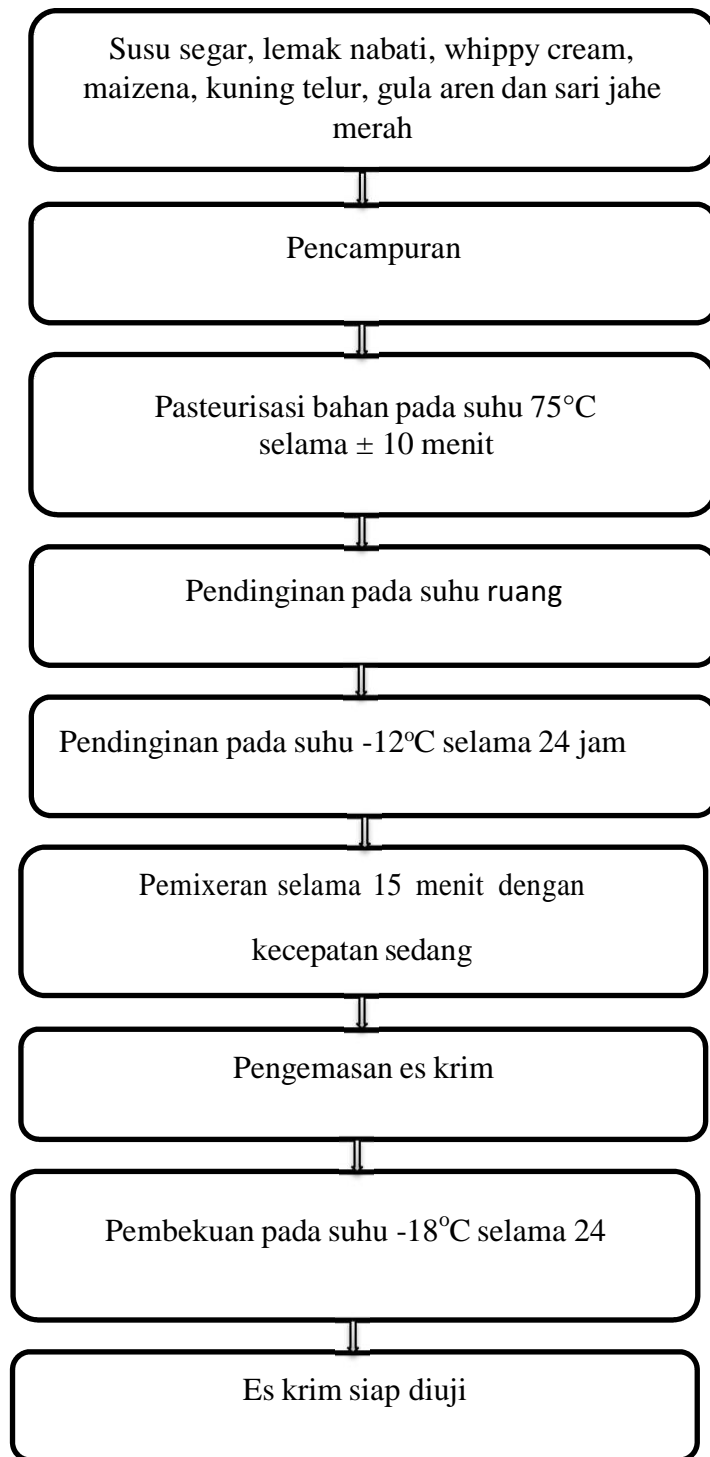
Prosedur Penelitian

Pembuatan sari jahe merah

Jahe merah dibersihkan dari kotoran yang melekat pada kulit. Selanjutnya jahe merah dikupas dan di potong kecil serta dihaluskan dengan menggunakan blender. Selama proses penghalusan jahe merah dilakukan penambahan air perbandingan 1:4. Campuran jahe merah yang telah halus selanjutnya dilakukan pemisahan sari jahe merah dari ampas dengan penyaringan dan pengendapan.

Pembuatan Es krim

Pembuatan es krim pada penelitian ini diawali dengan pencampuran bahan susu segar 65% (b/v), whippy cream 10% (b/v), lemak nabati 15% (b/v), kuning telur 1,5% (b/v), gula aren 8%, maizena 0,5% dan sari jahe masing – masing 3% (v/v), 6% (v/v), 9% (v/v) dan 12% (v/v). Penambahan air disesuaikan kebutuhan hingga 100%. Campuran adonan dipasteurisasi pada suhu 75°C selama ± 10 menit dan didinginkan pada suhu ruang. Selanjutnya didinginkan pada suhu -12°C selama 24 jam kemudian homogenisasi dengan *mixer* selama ± 15 menit kecepatan sedang. Terakhir pengemasan dalam cup dan penyimpanan dalam *freezer* pada suhu $\pm -18^\circ\text{C}$.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan es krim gula aren dengan penambahan sari jahe merah ditunjukkan pada.

Parameter yang Diukur

Pengujian Organoleptik

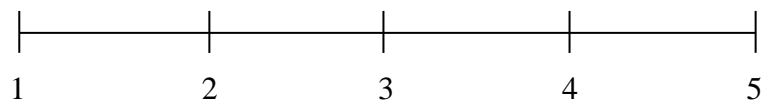
Pengujian organoleptik dilakukan dengan metode uji skoring Susiwi (2009).

Penelitian ini menggunakan 20 panelis semi terlatih.

1. Pengujian aroma sari jahe merah dan susu

Pengujian terhadap aroma dilakukan dengan memberikan sampel kepada panelis dan memberi tanggapan mengenai aroma jahe dari skor 1 (tidak beraroma jahe) hingga dengan skor 5 (sangat beraroma jahe). Selain itu pula panelis diminta untuk memberi tanggapan mengenai aroma susu dari skor 1 (tidak beraroma susu – sangat beraroma susu).

Pada pengujian ini diprioritaskan pada panelis yang tidak sedang mengalami gangguan indra penciuman seperti panelis yang sedang flu dan pilek. Indikator penilaian yang akan dilakukan sebagai berikut :



Tidak beraroma jahe

Sangat beraroma jahe

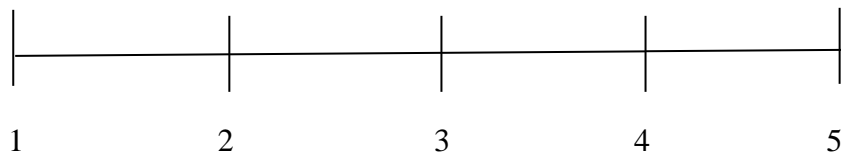


Tidak beraroma susu

Sangat beraroma susu

2. Pengujian tekstur

Pengujian yang dilakukan pada uji tekstur yaitu panelis dipersilahkan mencicipi sampel es krim sari jahe yang sudah disiapkan kemudian memberikan tanggapannya mengenai tekstur sari jahe tersebut pada koesioner yang sudah diberikan, skor pada setiap sampel mulai dari skor 1 (kasar) sampai skor 5 (sangat lembut). Indikator penilaian yang akan diberikan sebagai berikut:

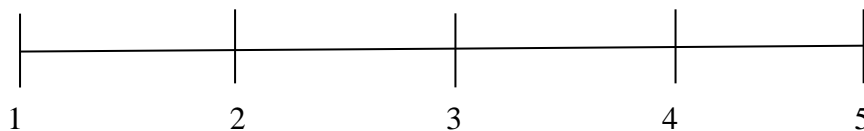


Tidak lembut

Sangat lembut

3. Pengujian Hedonik/kesukaan

Pengujian yang dilakukan yaitu dengan cara memberikan sampel kepada panelis kemudian mencicipi dan memberi tanggapan mengenai suka atau tidak terhadap es krim sari jahe merah. Pada uji kesukaan ini diprioritaskan pada panelis yang suka es krim. Panelis pengujian kesukaan menggunakan berbagai kalangan usia umur 18-24 tahun dan tidak mempermasalahkan jenis kelamin. Indikator penilaian yang akan diberikan sebagai berikut:



Tidak suka

Sangat suka

Analisa Data

Data pada penelitian ini dianalisis ragam dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata, maka akan dilakukan dengan uji Duncan (Gaspersz, 1991). Model statistik yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

$i = 1, 2, 3, 4 \dots \dots \dots i = \text{perlakuan}$

$j = 1, 2, 3, 4 \dots \dots \dots j = \text{ulangan}$

Keterangan:

Y_{ij} = Variabel respon pengamatan

μ = Nilai rata – rata hasil pengamatan

T_i = Pengaruh penambahan konsentrasi sari jahe merah ke-iterhadap aroma,tekstur dan kesukaan

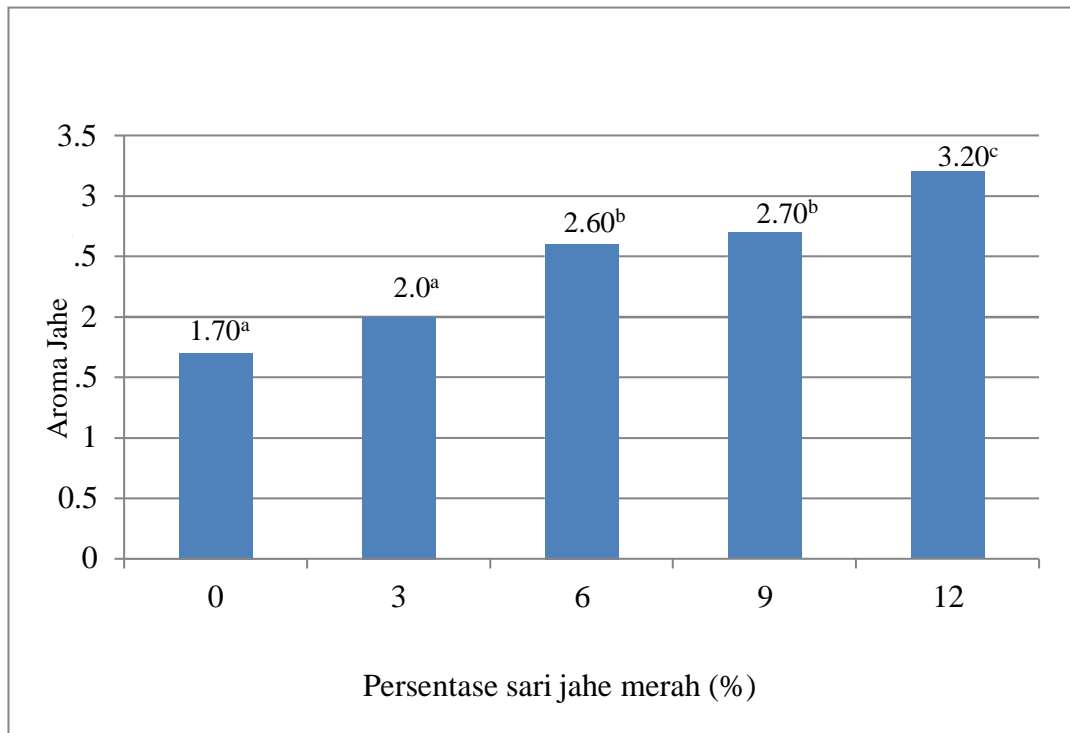
E_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari penambahan konsentrasi sari jahe merah ke-i dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat melalui proses pembekuan dan agitasi (pengadukan) dengan prinsip membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim sehingga dihasilkan pengembangan volume eskrim. Pada es krim memiliki buih setengah beku yang mengandung lemak teremulsi dan udara. Sel-sel udara yang ada, berperan untuk memberikan teksturlembut pada es krim tersebut. Tanpa adanya udara, emulsi beku tersebut akan menjadi terlalu dingin dan terlalu berlemak. Sebaliknya, jika kandungan udara dalam es krim terlalu banyak akan terasa lebih cair dan lebih hangat sehingga tidak enak dimakan. Sedangkan, bila kandungan lemak susu terlalu rendah, akan membuat es lebih besar dan teksturnya lebih kasar serta terasa lebih dingin (Syahputra, 2008). Pada penelitian ini dilakukan penambahan persentase sari jahe merah dalam pengolahan es krim gula aren untuk melihat karakteristik organoleptik/fisik (Aroma jahe, aroma susu dan tekstur) serta hedonic pada produk akhir es krim gula aren.

Aroma Jahe Es Krim Gula Aren

Jahe memiliki aroma khas yang dapat mempengaruhi aroma susu jika penggunaannya pada persentase tertentu. Jahe merah mengandung senyawa oleoresin yang menyebabkan rasa pedas dan pahit. Hasil pengujian organoleptik (aroma jahe) es krim gula aren dengan penambahan sari jahe merah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Aroma jahe pada es krim gula aren dengan penambahan persentase sari jahe merah yang berbeda. Keterangan : 1= Tidak beraroma jahe, 2= Sedikit beraroma jahe, 3= Agak beraroma jahe, 4= Beraroma jahe, 5= Sangat beraroma jahe.

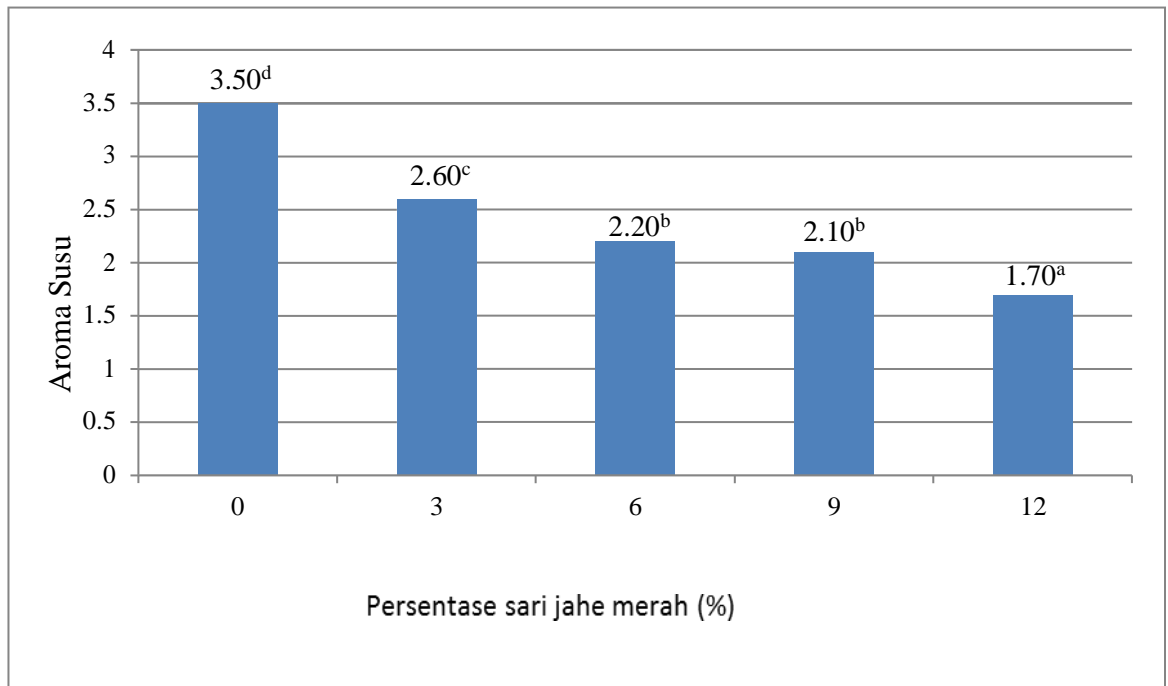
Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan persentase sari jahe merah dalam pengolahan es krim gula aren mengakibatkan semakin tinggi penilaian panelis akan aroma jahe. Hasil analisis ragam (lampiran 1) menunjukkan bahwa penambahan persentase sari jahe merah berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap penilaian panelis akan aroma jahe es krim gula aren.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa penilaian panelis akan aroma jahe dengan penambahan sari jahe merah dengan persentase 12% menunjukkan perbedaan nyata dengan penambahan sari jahe merah persentase 3, 6 dan 9% serta perlakuan tanpa penambahan sari jahe merah (kontrol). Penggunaan sari jahe merah persentase 6 dengan 9 dan 3% dengan perlakuan kontrol tidak

menunjukkan perbedaan penilaian aroma susu pada es krim gula aren. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sari jahe merah pada persentase di atas 3% dalam pengolahan es krim gula aren mulai terdeteksi aroma jahe oleh panelis sehingga aroma susu menurun dan sebaliknya aroma jahe merah mengalami peningkatan. Peningkatan aroma jahe pada es krim gula aren akan seiring dengan meningkatnya jumlah kandungan sari jahe merah penentu aroma jahe merah yaitu minyak atsiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Muchtadi dan Sugiono (1992) yang menyatakan bahwa produk yang diberikan persentase sari jahe merah akan mempengaruhi aroma dari produk tersebut. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri sedangkan oleoresin menyebabkan rasa pedas.

Aroma Susu Es Krim Gula Aren

Aroma merupakan salah satu komponen yang penting dalam penilaian konsumen terhadap suatu produk. Hasil pengujian organoleptik (aroma susu) es krim gula aren dengan penambahan persentase sari jahe merah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Aroma susu pada es krim gula aren dengan penambahan persentase sari jahe merah yang berbeda. Keterangan : 1= Tidak beraroma susu, 2= Sedikit beraroma susu, 3= Agak beraroma susu, 4= Beraroma susu, 5= Sangat beraroma susu.

Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sari jahe merah menyebabkan penilaian panelis terhadap aroma susu es krim gula aren mengalami penurunan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa peningkatan penambahan persentase sari jahe merah sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap penilaian panelis akan aroma susu pada es krim gula aren.

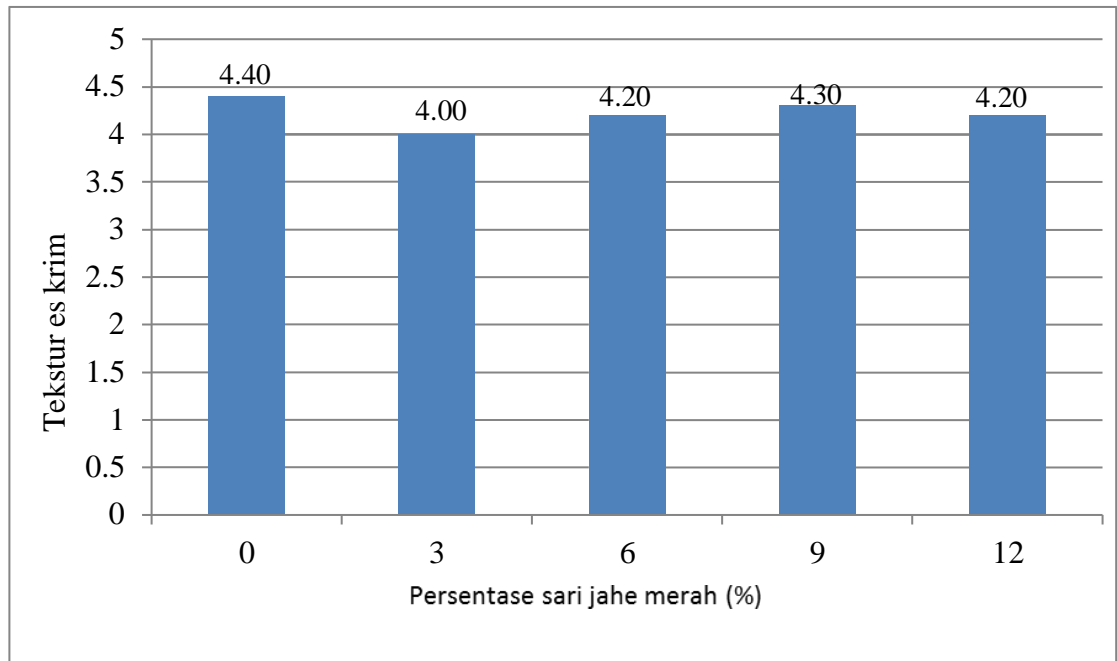
Hasil uji Duncan (Gambar 3) menunjukkan bahwa penambahan sari jahe merah dengan persentase 6 dan 9% dalam pengolahan es krim gula aren tidak menunjukkan perbedaan penilaian panelis akan aroma susu. Namun penilaian panelis akan aroma susu dengan penambahan sari jahe merah dengan persentase 12% dalam pengolahan es krim gula aren menunjukkan perbedaan nyata dengan

penambahan sari jahe merah persentase 3, 6 dan 9% serta perlakuan tanpa penambahan sari jahe merah (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sari jahe merah mulai persentase 3% dalam pengolahan es krim gula aren mengakibatkan aroma susu mulai menurun. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sari jahe merah menyebabkan senyawa zingiberen mempengaruhi aroma susu dengan mulai terdeteksi oleh panelis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kusnadi (2018) bahwa jahe merah mengandung minyak atsiri yang terdiri dari senyawa-senyawa seskuiterpen, zingiberen, zingeron, oleoresin, kamfena, limonen, borneol, sineol, sitral, zingiberal, dan felandren. Secara spesifik Muchtadi dan Sugiono (1992) yang menyatakan bahwa produk yang diberikan persentase sari jahe merah akan mempengaruhi aroma dari produk tersebut. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri.

Tekstur Es Krim Gula Aren

Tekstur merupakan salah satu faktor sensoris yang berkaitan dengan tingkat kekerasan ataupun kelembutan suatu produk. Untuk merasakan tekstur produk makanan digunakan indera peraba salah satunya mulut yaitu dengan menggunakan lidah dan bagian-bagian di dalam mulut, dapat juga dengan menggunakan tangan sehingga dapat merasakan tekstur suatu produk makanan. Tekstur juga menjadi salah satu faktor penentu kualitas yang perlu diperhatikan (Kartika, dkk, 1988).

Tekstur pada penelitian ini mendeteksi tingkat kasar hingga lembutnya es krim. Hasil organoleptik tekstur es krim gula aren dengan penambahan sari jahe merah terlihat pada Gambar 4.

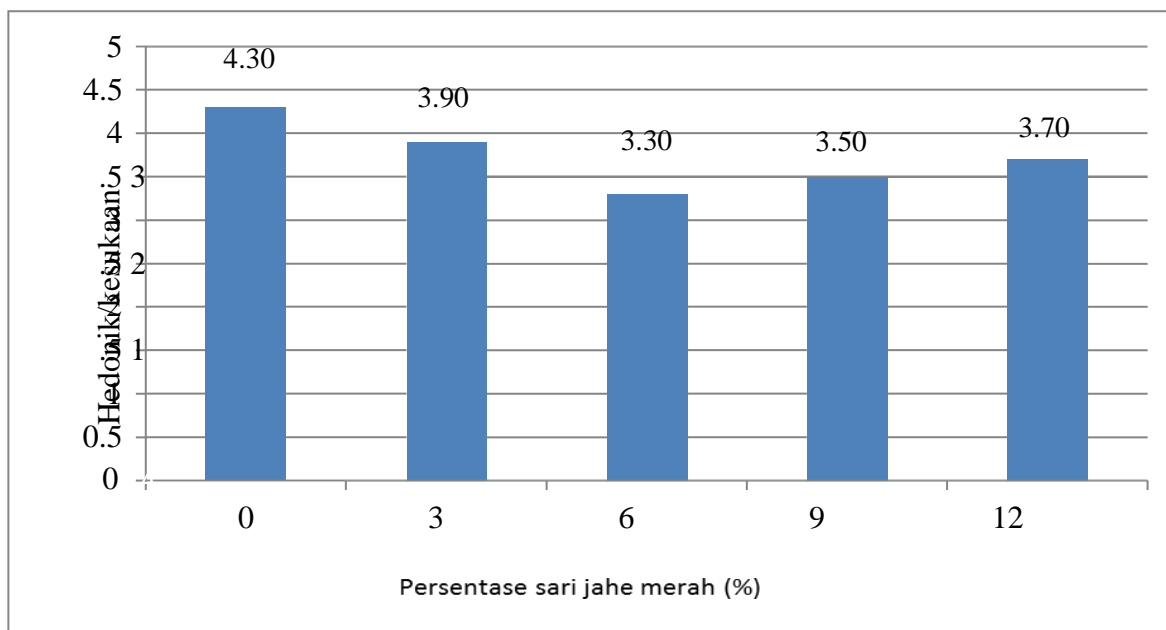


Gambar 4. Tekstur pada es krim gula aren dengan penambahan persentase sari jahe merah yang berbeda. Keterangan : 1= Tidak lembut, 2= Sedikit lembut, 3= Agak lembut, 4= lembut, 5= Sangat lembut.

Penilaian panelis terhadap tekstur es krim gula aren tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan persentase sari jahe merah ($P > 0,05$). Rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur es krim gula aren dengan tanpa (kontrol) dan dengan penambahan persentase sari jahe merah berada pada kisaran 4 - 4,4 (cenderung lembut). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sari jahe merah tidak mengubah interaksi komponen bahan (molekul-molekul protein, lemak, air dan penstabil) serta kemampuan pemerangkapan udara dalam adonan es krim dan menjadi penentu kelembutan es krim. Hal ini sejalan dengan pernyataan Arbuckle (1986) bahwa tekstur yang lembut pada es krim sangat dipengaruhi oleh komposisi campuran, pengolahan dan penyimpanan.

Hedonik/kesukaan Es Krim Gula Aren

Uji kesukaan disebut juga uji hedonik, dilakukan apabila uji dari desain untuk memilih satu produk diantara produk lain. Uji ini dapat diaplikasikan pada saat pengembangan produk atau pembandingan produk dengan produk pesaing. Skala hedonik dapat juga direntangkan atau dialirkan menurut rentangan skala yang akan dikehendakinya. Skala hedonik juga dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik dapat dilakukan analisis secara parameterik (Soekarto, 2002). Kesukaan (secara umum) panelis terhadap es krim gula aren dengan penambahan sari jahe merah terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kesukaan pada es krim gula aren dengan penambahan persentase sari jahe merah yang berbeda. Keterangan : 1= Tidak suka, 2= Sedikit suka, 3= Agak suka, 4= Suka, 5= Sangat suka

Penilaian kesukaan panelis pada es krim gula aren tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan persentase sari jahe merah ($P > 0,05$). Rata-rata penilaian panelis terhadap kesukaan akan es krim gula aren dengan tanpa penambahan sari jahe merah (kontrol) dan dengan penambahan persentase sari jahe merah berada pada kisaran 3,3-4,3 (sedikit suka). Hal ini menunjukkan bahwa es krim gula aren tanpa dan dengan penambahan sari jahe merah hingga persentase 12% tidak mengubah kesukaan panelis. Penambahan sari jahe merah dalam adonan es krim gula aren sedikit menurunkan kesukaan panelis terhadap produk akhir es krim. Namun untuk produk pengembangan seperti produk es krim gula aren dengan penambahan sari jahe merah, peningkatan kesukaan panelis yaitu dengan adanya tingkat pembiasaan dalam mengkonsumsi suatu produk. Pembiasaan panelis akan produk es krim dengan penambahan jahe merah ini akibat adanya penambahan aroma jahe dan citarasa pedas. Kandungan minyak atsiri pada jahe merah menyebabkan aroma jahe sedangkan kandungan oleoresin pada jahe merah menyebabkan timbulnya citarasa pedas pada es krim gula aren. Paimin (1991) menyatakan bahwa jahe mengandung oleoresin yang terdiri dari komponen zingerol, shogaol dan resin yang menyebabkan rasa pedas dari jahe sehingga semakin tinggi penambahan level jahe rasa semakin pedas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Peningkatan persentase sari jahe merah pada es krim gula aren mengakibatkan peningkatan aroma jahe, penurunan aroma susu dan tidak mengubah penilaian panelis akan tekstur dan kesukaan terhadap es krim (secara umum).
2. Es krim gula aren dengan penambahan persentase sari jahe merah 3% dalam pengolahan es krim menghasilkan es krim gula aren terbaik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya melakukan penelitian lanjutan untuk mendapatkan es krim dengan kualitas yang jauh lebih baik dari pada es krim yang selama ini beredar di pasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ace, I. S dan S. Supangkat. 2006. Pengaruh konsentrasi Starter terhadap karakteristik Yoghurt. *J. Penyuluhan Pertanian*. 1 (1): 28-33.
- Arbuckle, W.S. 1986. *Ice Cream*. Avi Publishing Company. Inc. London.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Gula Palma SNI 01-3743-1995. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Budi, dan Faleh S. 2009. Pengambilan Oleoresin Dari Ampas Jahe (Hasil Samping Penyulingan Minyak Jahe) Dengan Proses Ekstraksi. *Jurnal Teknik*, vol. 30, no. 3, pp. 156-159.
- Chan. 2008. *Membuat Ice cream*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. CV.ARMICO. Bandung.
- Harris, A. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas*) dengan
- Susu Skim terhadap Pembuatan Es Krim. Skripsi. Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jannah, M. 2021. Karakteristik overrun, daya leleh, dan organoleptic es krim dengan penambahan gula aren yang berbeda. Skripsi. Makassar.
- Kartika, B., Hastuti, P dan Supartono, W. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi-UGM, Yogyakarta.
- Kusnadi. (2018). *Dasar Desain Grafis*. Jawa Barat, Edu Publisher. Maheswari
- RRA. 2004. *Penanganan dan Pengolahan Hasil Ternak Perah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Padaga, M. dan M.E. Sawitri. 2005. *Es Krim yang Sehat*. Trubus Agrisarana; Surabaya.

- Paimin, F.B. dan Murhananto. 1991. *Budidaya, Pengolahan, dan Perdagangan Jahe*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Safari A.1995. *Teknik Membuat Gula Aren*. Surabaya: Karya Anda.
- Safari.(2005)*Teknik Analisi Butir Soal instrumen Tes dan non tes*.Jakarta :Asosiasi Pengawasan Sekolah Indonesia DEPDIKNAS.
- Santoso, H.B. 2008. *Ragam & Khasiat Tanaman Obat*. PT Agromedia Pustaka.Yogyakarta.
- Soekarto,S.2002.*Penilaian organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*.Bharata Karya Aksara.Jakarta.
- Sudarwanto, M. 2005. *Bahan kuliah hygiene makanan. Bahan ajar . Bagian Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor*.
- Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik* .[http://file.upi.edu/ Direktori/ FPMIPA/ JUR._PEND._KIMIA/ 19510919198003 SUSIWI / SUSIWI32](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._KIMIA/19510919198003_SUSIWI/SUSIWI32). *Penilaian _Organoleptik. pdf* Diakses tanggal 14 Maret 2022.
- Syahputra, E. 2008. *Pengaruh Jenis Zat Penstabil dan Konsentrasi Mentega yang Digunakan terhadap Mutu dan Karakteristik Es Krim Jagung*. Skripsi. Dept. Tekper Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara.
- Ware, M. 2017. *Ginger: Health Benefits and Dietary*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Aroma Jahe

PERLAKUAN	Mean	Std. Deviation	N
Kontrol	1.7000	.20000	3
3%	2.0000	.20000	3
6%	2.6000	.20000	3
9%	2.7000	.20000	3
12%	3.2000	.20000	3
Total	2.4400	.57545	15

Analisi Ragam Aroma Jahe

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.236	4	1.059	26.475	.000
Intercept	89.304	1	89.304	2.233E3	.000
PERLAKUAN	4.236	4	1.059	26.475	.000
Error	.400	10	.040		
Total	93.940	15			
Corrected Total	4.636	14			

a. R Squared = .914 (Adjusted R Squared= .879)

Uji lanjut Duncan Aroma Jahe

PERLAKUAN	N	Subset		
		1	2	3
Kontrol	3	1.7000		
3%	3	2.0000		
6%	3		2.6000	
9%	3		2.7000	
12%	3			3.2000
Sig.		.096	.554	1.000

Lampiran 2. Analisis Statistik Aroma Susu

PERLAKUAN	Mean	Std. Deviation	N
Kontrol	3.5000	.20000	3
3%	2.6000	.20000	3
6%	2.2000	.20000	3
9%	2.1000	.20000	3
12%	1.7000	.20000	3
Total	2.4200	.65487	15

Analisi Ragam Aroma Susu

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.604	4	1.401	35.025	.000
Intercept	87.846	1	87.846	2.196E3	.000
PERLAKUAN	5.604	4	1.401	35.025	.000
Error	.400	10	.040		
Total	93.850	15			
Corrected Total	6.004	14			

a. R Squared = .933 (Adjusted R Squared = .907)

Uji lanjut Duncan

Aroma Susu	N	Subset			
		1	2	3	4
12%	3	1.7000			
9%	3		2.1000		
6%	3		2.2000		
3%	3			2.6000	
Kontrol	3				3.5000
Sig.		1.000	.554	1.000	1.000

Lampiran 3. Analisis Statistik Tekstur

PERLAKUAN	Mean	Std. Deviation	N
Kontrol	4.4000	.20000	3
3%	4.0000	.20000	3
6%	4.2000	.20000	3
9%	4.3000	.20000	3
12%	4.2000	.20000	3
Total	4.2200	.21778	15

Analisi Ragam Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.264	4	.066	1.650	.237
Intercept	267.126	1	267.126	6.678E3	.000
PERLAKUAN	.264	4	.066	1.650	.237
Error	.400	10	.040		
Total	267.790	15			
Corrected Total	.664	14			

a. R Squared = .398 (Adjusted R Squared = .157)

Lampiran 4. Analisis Statistik Hedonik/Kesukaan

PERLAKUAN	Mean	Std. Deviation	N
Kontrol	4.3000	.20000	3
3%	3.9000	.20000	3
6%	3.3000	.20000	3
9%	3.5000	.20000	3
12%	3.7000	.20000	3
Total	3.7400	.39424	15

Analisi Ragam Hedonik

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.7763	4	.44408	11.100	.001
Intercept	209.814	1	209.814	5.245E3	.000
PERLAKUAN	1.7763	4	.44408	11.100	.001
Error	.40000	10	.04000		
Total	211.990	15			
Corrected Total	2.1763	14			

a R Squared = .816 (Adjusted R Squared = .743)

Uji lanjut Duncan Tekstur

PERLAKUAN	N	Subset			
		1	2	3	4
6%	3	3.3000			
9%	3	3.5000	3.5000		
12%	3		3.7000	3.7000	
3%	3			3.9000	
Kontrol	3				4.3000
Sig.		.249	.249	.249	1.000

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Penyiapan Bahan



Penimbangan bahan



Pencampuran bahan



Pasteurisasi



Mixer adonan



Memasukkan adonan es krim dalam cup



Pengujian Organoleptik



RIWAYAT HIDUP



Rahmah (I111 15 040), lahir di Bulukumba, 12 Maret 1997. Berasal dari Desa Gunturu, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. Penulis merupakan anak ketiga dari Tiga bersaudara dari pasangan Bapak Mappidawang dan Ibu Marhuma Lulus dari Sekolah Dasar di SD 117 Center, kemudian melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 24 Bulukumba dan tiga tahun berikutnya penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 8 Bulukumba. Kini penulis sedang melanjutkan pendidikan di Strata Satu (S1) di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Penulis lulus melalui jalur SNMPTN. Saat ini penulis menjalani pendidikan tingkat akhir di Fakultas Peternakan dan sekarang penulis bergabung di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Ternak (Himatehate_UH) Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.