SKRIPSI

KARAKTERISTIK *OVERRUN*, DAYA LELEH DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh

MIFTAHUL JANNAH
I 111 16 577

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

SKRIPSI

KARAKTERISTIK *OVERRUN*, DAYA LELEH DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh

MIFTAHUL JANNAH
I111 16 577

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KARAKTERISTIK *OVERRUN*, DAYA LELEH DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh

MIFTAHUL JANNAH
I111 16 577

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi S1 Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 10 Februari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP	Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., MP., IPM
NIP. 19750813 200212 2 002	NIP. 19741205 200604 1 001

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
NIP. 19760616 200003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Miftahul Jannah
NIM	:	I111 16 577
Program Studi	:	Peternakan
Jenjang	:	S1

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul :

Karakteristik *Overrun*, Daya Leleh dan Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Gula Aren yang Berbeda

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 10 Februari 2021
Yang Menyatakan
Tanda tangan

METERAI TEMPEL
BDF35AHF837349658
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Miftahul Jannah

ABSTRAK

Miftahul Jannah. I11116577. Karakteristik *Overrun*, Daya Leleh dan Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Persentase Gula Aren yang Berbeda. Dibimbing oleh: **Fatma Maruddin** dan: **Muhammad Irfan Said.**

Es krim merupakan produk olahan susu dengan berbagai rasa. Gula aren dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pengolahan es krim dengan indeks glikemik yang rendah. Kandungan karbohidrat dan protein gula aren berkotribusi terhadap perubahan rasa, pengikatan udara dan air serta lebih lanjut merimplikasi terhadap kesukaan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan persentase gula aren yang berbeda pada pengolahan e skrim terhadap karakteristik *overrun*, daya leleh, organoleptik (tingkat kemanisan) dan kesukaan konsumen. Penelitian ini dianalis ragam (untuk parameter *overrun*, rasa manis dan kesukaan) dengan rancangan acak lengkap (RAL). Sedangkan untuk parameter daya leleh dianalisis secara deksriptif. Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan persentase gula aren (0, 6, 8, 10 dan 12%)(b/v) dan dilakukan 3 kali pengulangan. Peningkatan penambahan persentase gula aren pada pengolahan es krim menyebabkan terjadinya peningkatan daya leleh dan rasa manis es krim, sedangkan kesukaan panelis mengalami penurunan. Namun pada kondisi tersebut pula, *overrun* es krim tidak mengalami perubahan. Penambahan gula aren 8% dalam pengolahan es krim menghasilkan es krim yang terbaik.

Kata kunci: Es Krim, Gula Aren, *Overrun*, Daya Leleh, Organoleptik

ABSTRACT

Miftahul Jannah. I11116577. Characteristics of Overrun, Melting Power and Organoleptic of Ice Cream with the Addition of Different Percentages of Palm Sugar. Supervised by: **Fatma Maruddi**n and **Muhammad Irfan Said**.

Ice cream is a dairy product with various flavors. Palm sugar can be used as an additive in ice cream processing with a low glycemic index. The carbohydrate and protein content of palm sugar contributes to changes in taste, binding of air and water and further implicates consumer preference. The purpose of this research was to know the effect of adding different percentages of palm sugar to es krim processing on overrun characteristics, melting power, organoleptics (sweetness level) and consumer preferences. This research was to analyzed the variety (for parameters of overrun, sweetness and consumer preferences) with a completely randomized design (CRD). Meanwhile, the yield parameters were analyzed descriptively. This research was used 5 treatments of percentage of palm sugar (0, 6, 8, 10 and 12%) (w/v) and three replications. The increase in the percentage of palm sugar in ice cream processing led to an increase in the melting power and sweetness of the ice cream, while the panelists' preferences decreased. However, under these conditions, the ice cream overrun did not change. The addition of 8% palm sugar in ice cream processing produces the best ice cream.

Key words: Ice Cream, Palm Sugar, Overrun, Melting Power, Organoleptic

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **"Karakteristik *Overrun*, Daya Leleh dan Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Gula Aren yang Berbeda"**. Skripsi ini sebagai salah satu tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan saya selesaikan dengan baik tanpa dukungan, motivasi, nasehat, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini pula dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

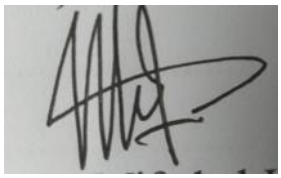
1. Kedua orang tua saya **Muh. Ramlan** dan **Nahriana Tahir,** serta suami **Darmawan** dan **Keluarga Besar** atas segala perhatian dan kasih sayang, bantuan materi maupun non materi yang tak ternilai harganya serta doa-doa yang senantiasa dipanjatkan
2. Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP** selaku pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan makalah usulan penelitian ini,
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., MP** selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan makalah ini.
4. Ibu **drh. Hj. Farida Nur Yuliati, M.Si** dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt., M.Si, IPU** selaku penguji yang telah memberikan arahan dan masukan

dalam proses perbaikan skripsi ini, kemudian kepada ibu **Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si** selaku pembimbing seminar jurusan yang telah memberikan fasilitas dan arahan dalam penyusunan skripsi ini

5. Kepada Sahabat **Zigma** dan **keluarga besar**, sahabat setia di **Lab Susu**, dan sahabat **The Bureng** yang telah jadi penyemangat dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi
6. **Teman-teman senior dan junior di Jurusan Teknologi Hasil Ternak Universitas Hasanuddin** atas segala pengalaman dan ilmu yang telah diajarkan kepada penulis sehingga sangat membantu dalam penulisan skripsi

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran ataupun kritikan yang bersifat konstruktif dari pembaca.

Makassar, 10 Februari 2021



Miftahul Jannah

DAFTAR ISI

halaman

DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
PENDAHULUAN 1
TINJAUAN PUSTAKA 3
Es Krim sebagai Produk Olahan Susu 3
Peranan Pemanis dalam Pembuatan Es Krim 5
Proses Pembuatan dan Karakteristik Es Krim 6
Gula Aren 8
METODE PENELITIAN 12
Waktu dan Tempat 12
Meteri Penelitian 12
Pelaksanaan Penelitian 12
Preparasi Gula Aren 13
Pembuatan Es Krim 13
Parameter Yang Diukur 15
Analisis Data 17
HASIL DAN PEMBAHASAN 18
Daya Leleh Es Krim Gula Aren 21
Overrun Es Krim Gula Aren 18
Rasa Manis Es Krim Gula Aren 22
Kesukaan Es Krim Gula Aren 24
KESIMPULAN DAN SARAN 27
Kesimpulan 27
Saran 27
DAFTAR PUSTAKA 28
LAMPIRAN 31

DAFTAR GAMBAR

No. Halaman

Teks

1. Diagram Alir Penelitian..... 14
2. Diagram Data Es Kirm Daya Leleh Gula Aren..... 18
3. Diagram Data *Overrun* Es Krim Gula Aren..... 21
4. Diagram Data Rasa Manis Es Krim Gula Aren 22
5. Diagram Data Kesukaan Es Krim Gula Aren 24

DAFTAR TABEL

No. Halaman

Teks

Table 1. Syarat Mutu Es Krim..... 4

Tabel 2. Syarat Mutu Gula Aren 9

Tabel 3. Komposisi kimia produk olahan gula aren..... 10

Table 4. Data Daya Leleh Es Krim Gula Aren..... 32

Tabel 5. Standar Defiasi Data *Overrun* Es Krim Gula Aren..... 33

Tabel 6. Analisis Ragam Data *Overrun* Es Krim Gula Aren 33

Tabel 7. Hasil Uji Lanjut Duncan *Overrun* Es Krim Gula Aren..... 33

Tabel 8. Standar Defiasi Data Rasa Manis Es Krim Gula Aren..... 34

Tabel 9. Analisis Ragam Data Rasa Manis Es Krim Gula Aren 34

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Rasa Manis Es Krim Gula Aren 34

Tabel 11. Standar Defiasi Data Kesukaan Es Krim Gula Aren..... 35

Tabel 12. Analisis Ragam Data Kesukaan Es Krim Gula Aren 35

Tabel 13. Hasil Uji Duncan Data Kesukaan Es Krim Gula Aren 35

PENDAHULUAN

Es krim merupakan produk olahan berbahan dasar susu dengan kandungan gizi seperti lemak dan protein yang tinggi. Es krim dibuat melalui proses agitasi (pengadukan) dan pembekuan sehingga menghasilkan karakteristik es krim yang khas. Berdasarkan bahan baku yang digunakan, es krim dapat menghasilkan diversifikasi rasa dan warna yang unik. Seperti rasa manis pada es krim dapat berasal dari kandungan karbohidrat seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa. Sumber pemanis es krim lainnya yang dapat digunakan adalah gula aren. Gula aren merupakan hasil pengolahan nira aren yang dibuat oleh masyarakat secara tradisional dan menjadi sumber pangan dengan cita rasa manis serta khas.

Gula aren memiliki komposisi gizi yang lebih baik seperti kandungan kalsium, fosfor dan zat besi dibandingkan dengan gula pasir. Selain itu, gula aren mempunyai tingkat kemanisan lebih tinggi dari gula pasir. Nilai kamanisan tersebut disebabkan oleh adanya fruktosa dalam gula aren. Fruktosa memiliki nilai kemanisan lebih tinggi dibandingkan sukrosa pada gula pasir. Nilai indeks glikemik yang rendah dari gula aren dibandingkan dengan gula pasir menyebabkan gula aren menjadi pilihan bagi konsumen yang ingin menjaga kesehatan disamping warna kecoklatan dan aroma yang khas menjadikan gula aren semakin populer sebagai bahan tambahan pangan.

Penggunaan gula aren dapat menjadi alternatif inovasi rasa es krim. Selain itu dapat menggantikan penggunaan gula pasir sebagai pemanis es krim dengan warna dan rasa manis yang unik, kondisi tersebut mampu memperbaiki tingkat kesukaan es krim nantinya. Perlakuan penambahan gula aren dalam pembuatan es krim mengakibatkan perubahan total padatan es krim. Hal ini disebabkan karena

adanya komponen karbohidrat yang diharapkan sebagai pemanis, dan juga adanya komponen bahan nutrisi lain seperti protein, kalsium, fosfor dan zat besi. Lebih lanjut perlakuan penambahan gula aren akan mempengaruhi interaksi molekul-molekul nutrisi gula aren dengan molekul-molekul penentu karakteristik daya leleh seperti air, udara, lemak, karbohidrat dan protein pada es krim. Selain itu pula perubahan komposisi bahan-bahan es krim akibat perlakuan mengakibatkan perbedaan deteksi oleh penelis. Berdasarkan pemaparan tersebut akan dikaji pada penelitian sebagai alternatif baru dengan penggunaan gula aren pada eskrim, tanpa merusak karakteristik *overrun,* daya leleh, organoleptik tingkat kemanisan dan tingkat kesukaan es krim dengan penggunaan gula aren yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan persentase gula aren berbeda dalam adonan es krim terhadap karakteristik *overrun,* daya leleh, karakteristik organoleptik (tingkat kemanisan) dan tingkat kesukaan 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

Es Krim sebagai Produk Olahan Susu

Es krim merupakan produk olahan dari susu, dipadukan dengan komposisi bahan-bahan pembentuk es krim seperti krim, skim, penstabil, pengemulsi, pemanis, dan penambahan cita rasa (flavor), sehingga dihasilkan produk es krim yang lembut, beraroma, dan memiliki citarasa yang unik. Nilai gizi es krim sangat tergantung pada nilai gizi bahan bakunya. Untuk membuat es krim yang bermutu tinggi, nilai gizi bahan bakunya perlu diketahui dengan pasti. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas es krim yaitu susu krim sebagai salah satu bahan dasarnya (Haryanti dan Zueni, 2015).

Pada pembuatan es krim, komposisi adonan akan sangat menentukan kualitas es krim nantinya. Banyak faktor lain yang mempengaruhi kualitas es krim adalah bahan baku, proses pembuatan, proses pembekuan, pengepakan, dan sebagainya. Pada proses pembuatan seluruh bahan baku es krim akan dicampur, 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 pembuatannya sendiri melalui pencampuran atau mixer bahan-bahan dengan alat pencampur yang berputar. Lemak susu (krim) merupakan sumber lemak yang paling baik untuk mendapatkan es krim berkualitas baik (Harris, 2011).

Peranan Pemanis dalam Pembuatan Es Krim

Bahan pemanis ditambahkan pada proses pembuatan es krim dengan tujuan untuk memberikan rasa manis. Contoh bahan pemanis antara lain gula, berbagai macam sirup, madu, dextrosa, laktosa, fruktosa, dan lain-lain. Setiap jenis gula yang digunakan akan memberikan hasil yang berbeda karena memiliki tekstur dan tingkat kemanisan yang berbeda. Pemanis memiliki peran penting dalam kandungan padatan es krim. Derajat kemanisan dalam es krim ditentukan oleh persentase penambahan pemanis. Hal ini disebabkan pemanis memiliki efek menurunkan titik beku, meningkatkan viskositas dan memberikan rasa manis serta mengontrol jumlah air beku dalam es krim serta kelembutan dari produk akhir es krim itu sendiri (Andreasen dan Nielsan, 1998).

Es krim membutuhkan suhu rendah untuk proses pembekuannya. Penambahan sukrosa yang semakin banyak mengakibatkan terjadinya penurunan titik beku yang semakin besar. Suhu yang baik untuk melakukan pembekuan yaitu pada suhu -18°C. Suhu *freezer* dalam pembuatan es krim secara bertahap menurun di bawah suhu beku air pada setiap prosesnya yaitu pada saat proses aging, proses penuaan dan pada saat proses pengerasan (Hidayati, 2014).

Proses Pembuatan dan Karakteristik Es Krim

Proses dari pembuatan es krim terdiri dari pencampuran bahan, pasteurisasi, homogenisasi, *aging* di dalam *refrigerator*, pembekuan sekaligus pengadukan di dalam votator, dan pengerasan (*hardening*) di dalam *freezer*. Setelah pencampuran bahan selanjutnya pasteurisasi (*low temperature long time*)

LTLT atau (*High temperature short time*) HTST. Pasteurisasi bertujuan untuk mencampur bahan es krim agar lebih homogen. Homogenisasi penting dilakukan untuk mencegah terjadi penggumpalan lemak serta membuat es krim nampak lebih luas. Setelah homogenisasi campuran es krim digunakan pada suhu 0-5°C selama beberapa jam untuk meningkatkan kualitas whipping. Setelah aging maka dalam lemari es dengan suhu -17,5° C-(-9,35° C) (Malaka, 2014).

Gula Aren

Gula aren merupakan salah satu bahan pemanis yang telah digunakan oleh bangsa Indonesia sejak dahulu kala dan dikonsumsi oleh masyarakat.Gula aren terbuat dari air nira yang disadap dari pohon aren (*Arenga pinnata)* dan termasuk tanaman dari keluarga palem dan mengandung sukrosa dan gula reduksi yaitu glukosa dan fruktosa. 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 cokelat tua dan daya simpannya lebih lama (Ulaan dkk. 2017).