

**KUALITAS FISIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN BUAH NAGA
DAN JENIS TELUR YANG BERBEDA**

Disusun dan diajukan oleh

**IRSAL ZAENAL
I111 16 341**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**KUALITAS FISIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN BUAH NAGA
DAN JENIS TELUR YANG BERBEDA**

Disusun dan diajukan oleh

IRSAL ZAENAL
I111 16 341



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**KUALITAS FISIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN BUAH NAGA
DAN JENIS TELUR YANG BERBEDA**

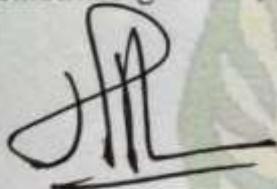
Disusun dan diajukan oleh

IRSAL ZAENAL
1111 16 341

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 19 Februari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

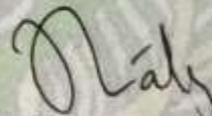
Menyetujui

Pembimbing Utama,



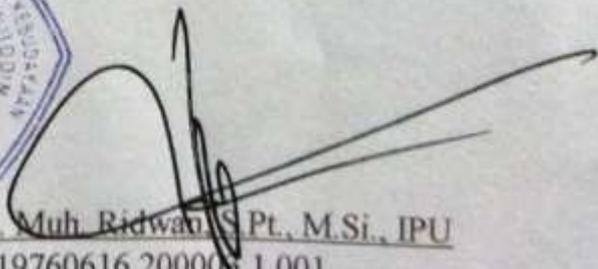
Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc
NIP. 19640712 198911 2 002

Pembimbing Pendamping,



Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si
NIP. 19781005200501 2 002

Ketua Program Studi,



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Irsal Zaenal
Nim : 111116341
Program Studi : Peternakan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Kualitas Fisik Es krim dengan Penambahan Buah Naga dan Jenis Telur 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, 19 Februari 2021

Yang Menyatakan

Tanda tangan



Irsal Zaenal

ABSTRAK

IRSAL ZAENAL (I11116341). Kualitas Fisik Es krim dengan Penambahan Buah Naga dan Jenis Telur yang Berbeda, Pembimbing utama **Ratmawati Malaka** dan pembimbing anggota **Hajrawati**.

Es krim sebagai salah satu jenis makanan berbentuk beku yang dibuat dengan cara pembekuan campuran produk susu, gula, penstabil, pengemulsi dan bahan-bahan lainnya yang telah dipasteurisasi dan dihomogenisasi untuk memperoleh hasil yang seragam. Buah naga memiliki kandungan serat dan protein yang berfungsi sebagai *stabilizer*, sementara telur mengandung lesitin sebagai *emulsifier*, sehingga dapat memperbaiki kualitas fisik es krim. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh penambahan buah naga dengan konsentrasi yang berbeda dan penggunaan jenis telur yang berbeda terhadap kualitas fisik es krim. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial (RAL faktorial) 6 x 2 dengan 3 ulangan. Faktor P level buah naga (%) masing-masing 0, 20, 30, 40, 50 dan 60. Faktor A jenis telur yang berbeda yaitu telur ayam ras dan telur itik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan level buah naga merah berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap waktu leleh dengan kekentalan es krim dan sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap *overrun* es krim. Penggunaan *emulsifier* berupa jenis telur yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap *overrun* dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kekentalan es krim. Penggunaan emulsifier berupa telur ayam ras meningkatkan nilai *overrun* dan kekentalan. Penggunaan 40% buah naga merah dan juga *emulsifier* yang digunakan berupa telur ayam ras dalam pembuatan es krim akan menghasilkan kualitas fisik es krim yang terbaik.

Kata Kunci: Es krim, *emulsifier*, buah naga merah, dan telur

KATA PENGANTAR

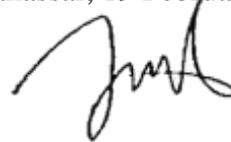
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahuwata'ala*, atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Kualitas Fisik Es Krim dengan Penambahan Buah Naga dan Jenis Telur yang Berbeda**”. Penyusunan makalah ini melibatkan banyak pihak yang turut membantu memberikan bantuan baik itu berupa moril, materi, maupun spirit kepada penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu **Prof. Dr . drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku pembimbing utama dan Ibu **Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si** selaku pembimbing anggota yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan makalah usulan penelitian ini.
2. Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt. MP** dan Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM** selaku penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses perbaikan skripsi ini
3. Bapak **Dr. Syahdar Baba, M. Si** sebagai Penasehat Akademik.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Peternakan, Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Yusuf, S.Pt., IPU** selaku Wakil Dekan I, Ibu **Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt, M.Si** selaku Wakil Dekan II dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Si., IPU., ASEAN Eng** selaku Wakil Dekan III serta **Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si** selaku Ketua Program Studi Peternakan terima kasih atas segala bantuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan.

5. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., MP. IPM** selaku panitia ujian akhir, Ibu **Endah Murphi Ningrum, S.Pt, MP** dan **drh. Hj. Farida Nur Yuliati, M.Si** selaku Panitia Seminar Hasil Penelitian, Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, MP** selaku Panitia Usulan Penelitian, Ibu **Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku panitia Usulan Topik, dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt, M.Si., IPU** dan Ibu **Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt, M.Si** selaku Panitia Seminar Jurusan, terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
6. Ibu dan Bapak **Dosen** tanpa terkecuali dan seluruh **Pegawai Fakultas Peternakan** terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis.
7. Ibunda **Nabira** dan Ayahanda **Zaenal** terima kasih atas segala doa, dukungan dan ikhlas merestui pilihan hidup yang telah penulis jalani. Kepada kakak **Irwan dan Ilham** yang telah menjadi saudara yang baik.
8. Terima kasih untuk **Miftahul Jannah, Mirnawati, Trisusanti, Mukhlis Siraj dan Mahatir Muhammad** yang selalu mendampingi dan memberikan dukungannya selama ini.
9. Kepada teman-teman angkatan 2016 **BOSS-UH 2016**

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya kemampuan dan waktu yang tersedia. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi saya sendiri guna membantu dalam melaksanakan tugas-tugas masa yang akan datang.

Makassar, 19 Februari 2021



Irsal Zaenal

DAFTAR ISI

	halaman
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Es krim.....	3
Telur sebagai <i>Emulsifier</i>	4
Buah Naga sebagai Sumber Penambah Rasa dan Gizi Es krim	7
Sifat Fisik Es krim	8
Kualitas Fisik Es krim dengan Penambahan Buah.....	10
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	13
Materi Penelitian.....	13
Rancangan Penelitian.....	13
Prosedur Penelitian	14
Diagram Alir Penelitian.....	15
Parameter yang Diukur	15
Analisis Data.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Waktu Leleh Es krim.....	18
<i>Overrun</i> Es krim	20
Kekentalan Es krim.....	22
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	29
RIWAYAT HIDUP.....	37

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Syarat mutu es krim	4
2.	Kandungan nutrisi buah naga per 100 gram	`7
3.	Hasil analisis waktu meleleh es krim dengan penambahan buah naga merah dan jenis telur yang berbeda	`18
4.	Hasil analisis <i>overrun</i> es krim dengan penambahan buah naga merah dan jenis telur yang berbeda	`21
5.	Hasil analisis kekentalan es krim dengan penambahan buah naga merah dan jenis telur yang berbeda	`22

DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Diagram alir pembuatan es krim	15

DAFTAR LAMPIRAN

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Tabel analisis ragam dan uji lanjut waktu leleh es krim dengan penambahan buah naga dan jenis telur berbeda	29
2.	Tabel analisis ragam dan uji lanjut <i>overrun</i> es krim dengan penambahan buah naga dan jenis telur berbeda	31
3.	Tabel analisis ragam dan uji lanjut kekentalan es krim dengan penambahan buah naga dan jenis telur berbeda	33

PENDAHULUAN

Es krim sebagai salah satu jenis makanan berbentuk beku yang dibuat dengan cara pembekuan campuran produk susu, gula, penstabil, pengemulsi dan bahan-bahan lainnya yang telah dipasteurisasi dan dihomogenisasi untuk memperoleh hasil yang seragam. Kekurangan pada es krim terletak pada waktu meleleh yang cepat, *overrun* yang tinggi dan kekentalan yang rendah. Untuk memperbaiki kualitas fisik es krim, maka perlu ditambahkan bahan pengemulsi dan penstabil. *Emulsifier* dapat memperbaiki adonan yang merupakan sistem emulsi minyak dan air, sementara *stabilizer* dapat meningkatkan kekentalan, mencegah penyusutan, dan memperlama waktu meleleh es krim.

Penambahan buah-buahan dapat memperbaiki kualitas fisik es krim karena bersifat sebagai *stabilizer*. Salah satu buah-buahan yang dapat digunakan dalam penambahan es krim adalah buah naga. Buah naga merupakan buah tropis yang paling banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi yang cukup tinggi. Buah naga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan terutama jenis buah naga merah karena kandungan vitamin kompleks, air, protein dan serat yang dapat memperbaiki kualitas olahan makanan. Buah naga merah memiliki kandungan serat dan protein yang berfungsi menahan air sehingga menghambat pengeringan es yang besar.

Telur banyak diminati oleh masyarakat karena murah dan mudah diperoleh serta memiliki kandungan gizi yang lengkap yaitu karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin. Telur memiliki sifat-sifat fungsional didefinisikan sebagai sekumpulan sifat dari pangan atau bahan pangan yang mempengaruhi penggunaannya salah satunya yaitu seperti sifat emulsi. Sifat emulsi telur

biasanya digunakan sebagai bahan penambah dalam pembuatan es krim dengan menggunakan kuning telur sebagai daya emulsinya. Jenis dan jumlah kuning telur dapat mempengaruhi kualitas fisik es krim yang disebabkan dari kekuatan emulsi es krim yaitu campuran dua cairan yang biasanya tidak bergabung seperti minyak dan air.

Permasalahan yang dihadapi produk es krim adalah kecepatan meleleh yang tinggi, serta memiliki kualitas fisik yang berbeda tergantung pada bahan-bahan penyusunnya. Penambahan jenis kuning telur yang berbeda dan jus buah naga pada level berbeda, maka dapat dihasilkan es krim yang mengembang, waktu leleh yang lama dan meningkatkan kekentalan es krim. Hal ini disebabkan oleh kandungan,protein dan serat yang tinggi pada buah naga yang merupakan *stabilizer* pada pembuatan es krim, serta kuning telur yang berfungsi sebagai *emulsifier* untuk memperbaiki tekstur es krim. Buah naga memiliki antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh dengan mencegah berbagai macam penyakit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan buah naga merah dengan konsentrasi yang berbeda dan penggunaan jenis kuning telur yang berbeda terhadap kualitas fisik es krim, diantaranya yaitu waktu leleh, *overrun*, dan kekentalan.

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

Es krim adalah buih setengah beku yang mengandung lemak teremulsi dan udara. Sel-sel udara yang ada berperan untuk memberikan tekstur lembut pada es krim. Tanpa adanya udara, emulsi beku tersebut akan menjadi terlalu dingin dan terlalu berlemak. Es krim merupakan salah satu jenis makanan yang sangat populer di dunia dan sangat digemari semua kalangan. Hidangan ini biasanya dikonsumsi sebagai hidangan penutup atau populer disebut *dessert*. Es krim juga sangat baik untuk kesehatan anak-anak karena kaya akan nutrisi. Komposisi terbesar es krim adalah susu yang merupakan sumber protein dan energi yang dapat membantu pertumbuhan anak (Chan, 2008).

Telur sebagai *Emulsifier*

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang ditambahkan ke es krim. Telur yang banyak digunakan dalam pembuatan es krim adalah telur ayam ras, bagian telur yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah kuning telur yang berfungsi sebagai bahan pengemulsi. *Emulsifier* digunakan untuk menghasilkan adonan yang merata, memperhalus tekstur dan meratakan distribusi udara di dalam struktur es krim (Arbuckle, 1977). Paling sedikit sepertiga kuning telur terdiri dari lemak, tetapi yang menyebabkan daya *emulsifier* yang sangat kuat adalah kandungan lesitin yang terdapat dalam kompleks lesitin-protein (Winarno, 1997).

Buah Naga sebagai Sumber Penambah Rasa dan Gizi Es krim

Buah naga merupakan tanaman hortikultura yang baru dibudidayakan di Indonesia dengan warna buah merah yang menyala dan bersisik hijau. Buah ini memiliki bentuk yang sangat unik dan cukup memikat untuk dilihat. Bentuk fisiknya mirip dengan buahananas, hanya saja buah ini memiliki sulur pada kulitnya. Buah naga merah memiliki biji kecil berwarna hitam yang sangat lembut dan lunak (Khairunnas dan Tety,2011).

Sifat Fisik Es krim

Overrun pada pembuatan es krim adalah pengembangan volume yaitu menaikkan volume antara sebelum dan sesudah proses pembekuan (Hadiwiyoto, 1983). *Overrun* merupakan jumlah peningkatan volume es krim yang disebabkan oleh masuknya udara pada pengocokan selama proses pembekuan (Lampert, 1965). *Overrun* es krim berkisar antara 60%-100%. Es krim yang baik secara umum mempunyai *overrun* 80% dengan kadar lemak 12%-14% (Harper dan Hall, 1976).

Kualitas Fisik Es Krim dengan Penambahan Buah

Penambahan kulit buah naga merah pada es krim meningkatkan kualitas tekstur (kelembutan) dan warna (*pink fanta*). Kandungan antosianin kulit buah naga merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah. Antosianin menjadi pewarna alami untuk pangan dan dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis yang lebih aman bagi kesehatan. Manfaat lainnya mampu meningkatkan warna merah pada es krim sehingga semakin menarik daya terima konsumen, pada kualitas organoleptik, penambahan ekstrak kulit buah naga merah mampu meningkatkan kelembutan es krim. Kandungan pektin pada kulit buah naga merah

mampu meningkatkan kelembutan es krim. Substitusi kulit buah naga merah sebanyak 50,5% adalah presentasi terbaik terhadap kualitas warna, dan tekstur pada es krim (Waladi, dkk., 2015).