

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**UJI KESUKAAN ES KRIM SUSU SAPI DENGAN  
PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera*)**



Oleh:

**RIKA DESTIANA**  
**12080122569**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**UJI KESUKAAN ES KRIM SUSU SAPI DENGAN  
PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera*)**



Oleh:

**RIKA DESTIANA  
12080122569**

**UIN SUSKA RIAU**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Kesukaan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*)  
Nama : Rika Destiana  
Nim : 12080122569  
Program Studi : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 5 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si  
NIP. 19770727 200710 2 005

Pembimbing II



Dr. Ir. Elfawati, M.Si  
NIP. 19691029 200501 2 002

Mengetahui:



Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Peternakan



Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P  
NIP. 19760322 200312 2 003

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 5 Juli 2024

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	Ketua	
2.	Dr. Irdha Mirdhayati S.Pi., M.Si.	Sekretaris	
3.	Dr. Ir. Elfawati, M.Si	Anggota	
4.	Ir. Eniza Saleh, M.S	Anggota	
5.	Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	Anggota	



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rika Destiana  
NIM : 12080122569  
Tempat/Tgl. Lahir : Sidomulio Barumun/02 Desember 2000  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Peternakan  
Judul : Uji Kesukaan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat
4. Apabila kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Pekanbaru, Juli 2024  
Yang membuat pernyataan,



Rika Destiana  
NIM. 12080122569

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



*“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)*

*Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.*

*Barang siapa yang mendapat hikmah itu*

*Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak*

*Dan tiadalah yang menerima peringatan*

*Melainkan orang-orang yang berakal “.*

*(Q.S. Al-Baqarah: 269)*

*“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...”*

*Alhamdulillahirobbil’alamin....Alhamdulillahirobbil’alamin....*

*Alhamdulillahirobbil’alamin....*

*Akhirnya aku sampai ke titik ini,*

*Sepercik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya Rabb*

*Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb*

*Semoga sebuah karya kecil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta*

*Ayah.... Ibu....*

*Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku.*

*Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah.*

*Ibundaku dengan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan*

*Ataukah perjuangan yang tidak pernah kuketahui,*

*Doakan agar kelak anakmu ini menjadi orang yang sukses*

*Dalam menjalani kehidupannya nanti,*

*Terimakasih Ayah dan Ibuku*

*Salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibuku*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**RIWAYAT HIDUP**

Rika Destiana dilahirkan di Desa Sidomulio, Kecamatan Barumun, Kabupaten Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 2 Desember 2000. Lahir dari pasangan Ayahanda Muhammad Sofyan dan Ibunda Murniati, yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 049 Sidojadi dan tamat pada tahun 2013.

Pada Tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Panyabungan dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Panyabungan dan tamat pada tahun 2019.

Pada tahun 2020 penulis diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Peternakan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2022 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapang di Hawwa Farm Makmur Nauli Siborong-borong Provinsi Sumatera Utara. Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Mayang Sari, Pangkalan Lesung, Kabupaten Pelalawan. Bulan Februari 2023 penulis telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 5 Juli 2024 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana S.Pt melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Kesukaan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Muhammad Sofyan dan Ibunda Almh Murniati serta kakak saya Kurnia Hidayanti S.Pd.I dan Nova Handayani S.Pi yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta senantiasa memberikan semangat dan doa yang tiada hentinya.
2. Ibunda Nurhalimah S.Pd dan kakak Adelina Siregar S.Keb yang senantiasa memberikan semangat dan doa yang tiada hentinya.
3. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Ilmu Peternakan dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku Sekretaris Program studi Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan, motivasi, serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

8. Ibu Ir. Eniza Saleh, MS selaku dosen Penguji I dan Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap S.Pt., M.Si selaku dosen Penguji II saya yang telah memberikan kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahnya selama perkuliahan ini.
10. Seluruh dosen, karyawan dan civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
11. Haryati Putri Rani Siregar dan Agustina Sekar Kinasih sahabat satu tim dalam penelitian yang telah melewati masa-masa berjuang bersama dari awal penulisan proposal, penelitian hingga selesainya skripsi ini
12. Teman teman PKL Hawwa Farm Makmur Nauli yang sama-sama merasakan lelah dan serunya PKL.
13. Seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan mudah-mudahan Allah Subhanahu Wata'ala memberi balasan yang baik kepada mereka berupa pahala berlipat ganda. Semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya Rabbal'Alamin.

Pekanbaru, Juli 2024

Penulis

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Kesukaan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*)”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si sebagai dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis hingga sampai tahap ini, semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu Wata'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan yang akan datang.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik di masa sekarang maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2024

Penulis

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## UJI KESUKAAN ES KRIM SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)

Rika Destiana (12080122569)

Di bawah Bimbingan Irdha Mirdhayanti dan Elfawati

### INTISARI

Susu sapi merupakan bahan pangan hasil ternak yang dapat diolah menjadi berbagai macam olahan, salah satunya yaitu es krim. Komposisi es krim tergantung pada jenis bahan atau ingredien yang digunakan. Ingredien yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji kesukaan es krim susu sapi dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) ditinjau dari warna, rasa, aroma, tekstur serta keinginan mengonsumsi kembali. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan, sebagai kelompok adalah panelis tidak terlatih sebanyak 70 orang. Perlakuan adalah penambahan tepung daun kelor yang terdiri dari 0%, 1,25%, 2,5% dan 3,75%. Parameter yang diamati yaitu uji hedonik atau tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, aroma, warna, tekstur dan keinginan mengonsumsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor sampai 3,75% berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) menurunkan tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa serta keinginan mengonsumsi kembali. Kesimpulan penelitian ini adalah persentase es krim yang dapat diterima panelis yaitu pada perlakuan P1 (penambahan tepung daun kelor 1,25%) ditinjau dari warna, aroma, tekstur, rasa serta keinginan mengonsumsi kembali.

Kata kunci: *es krim, tepung daun kelor dan uji kesukaan.*

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TEST THE LIKES OF COW MILK ICE CREAM WITH THE ADDITION OF MORINGA LEAF FLOUR (*Moringa oleifera*)**

Rika Destiana (12080122569)

Under the guidance of Irdha Mirdhayati and Elfawati

**ABSTRACT**

*Cow's milk is a food product that can be processed into various kinds of preparations, one of which is ice cream. The composition of ice cream depends on the type of ingredients or ingredients used. The ingredient used in this research is moringa leaf flour. This study aims to determine the liking test of cow's milk ice cream with the addition of *Moringa oleifera* flour in terms of color, taste, aroma, texture and desire to consume again. This research was conducted using a Randomized Group Design (RAK) with 4 treatments, as a group, there were 70 untrained panelists. The treatment was the addition of moringa flour consisting of 0%, 1.25%, 2.5% and 3.75%. The parameters observed were hedonic test or the level of taste, aroma, color, texture and desire to consume. The results showed that the addition of moringa flour up to 3.75% had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on reducing the level of liking for color, aroma, texture, taste and desire to consume again. The conclusion of this study is that the percentage of ice cream that can be accepted by panelists is in treatment P1 (addition of moringa flour 1.25%) in terms of color, aroma, texture, taste and desire to consume again.*

*Keywords: ice cream, moringa leaf flour and favorability test.*

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis .....	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Susu Sapi .....	4
2.2. Es Krim.....	5
2.3. Syarat Mutu Es Krim.....	6
2.4. Kelor .....	7
2.5. Uji Organoleptik.....	9
2.5.1. Uji Hedonik .....	9
2.5.2. Warna.....	10
2.5.3. Aroma .....	10
2.5.4. Rasa .....	11
2.5.5. Tekstur .....	11
2.5.6. Keinginan Mengonsumsi Kembali .....	12
2.6. Panelis .....	12
III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2.1. Bahan.....	13
3.2.2. Alat .....	13
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1. Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	14
3.4.2. Proses Pembuatan Es Krim.....	15
3.5. Peubah yang Diamati.....	17
3.6. Analisis Data.....	17

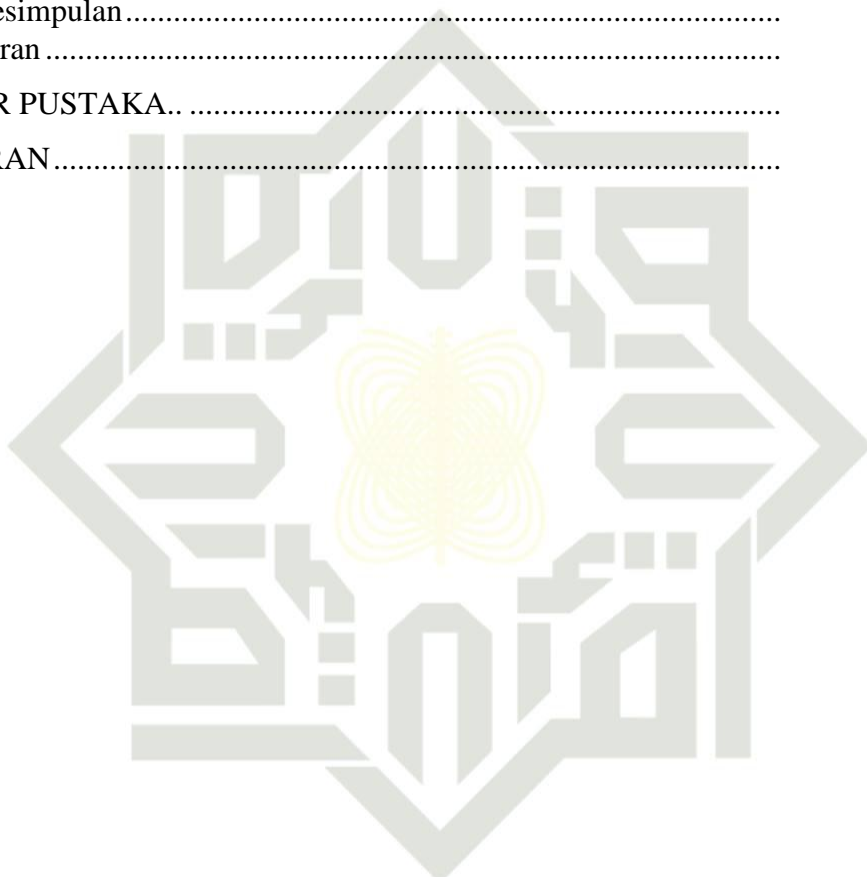
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Warna.....	20
4.2. Aroma .....	22
4.3. Rasa .....	23
4.4. Tekstur.....	25
4.5. Keinginan Mengonsumsi Kembali .....	26
V. PENUTUP.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	34



UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

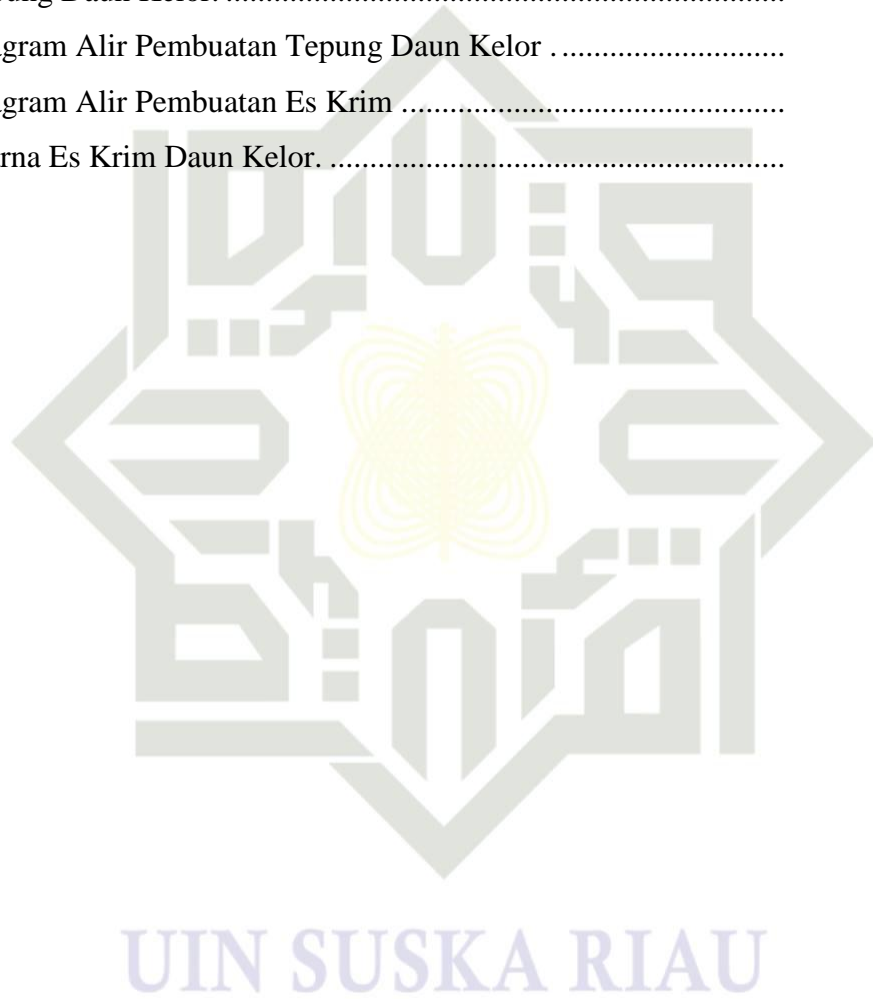
**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Syarat Mutu Susu Segar.....	4
2.2. Kandungan Gizi Susu.....	5
2.3. Syarat Mutu Es Krim.....	7
2.4. Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor.....	9
3.1. Komposisi Bahan Pembuatan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	14
3.2. Skala Pengujian Hedonik (Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur).....	17
3.3. Skala Pengujian Hedonik (Keinginan Mengonsumsi Kembali).....	17
3.4. Analisis Sidik Ragam Es Krim Susu Sapi yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor.....	18
4.1. Rata-rata Skor Warna Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	20
4.2. Rata-rata Skor Aroma Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	22
4.3. Rata-rata Skor Rasa Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	23
4.4. Rata-rata Skor Tekstur Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	25
4.5. Rata-rata Skor Keinginan Mengonsumsi Kembali Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	26

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Es Krim.....	5
2.2. Daun Kelor. ....	8
2.3. Tepung Daun Kelor. ....	8
3.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor .....	15
3.2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim .....	16
4.1. Warna Es Krim Daun Kelor.....	21



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data dan Analisis Ragam Warna Es Krim Tepung Daun Kelor .....	34
2. Data dan Analisis Ragam Aroma Es Krim Tepung Daun Kelor .....	38
3. Data dan Analisis Ragam Rasa Es Krim Tepung Daun Kelor .....	42
4. Data dan Analisis Ragam Tekstur Es Krim Tepung Daun Kelor .....	46
5. Data dan Analisis Ragam Keinginan Mengonsumsi Kembali Es Krim Tepung Daun Kelor .....	50
6. Format Uji Kesukaan Es Krim .....	54
7. Dokumentasi Penelitian .....	56

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Susu adalah cairan yang berasal dari ambing sapi yang sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, dengan kandungan alaminya tidak dikurangi atau tidak ditambah sesuatu apapun dan belum mendapatkan perlakuan apapun kecuali pendinginan (SNI, 2011). Menurut Aritonang (2017) susu sapi mempunyai kandungan zat-zat makanan yang sangat berguna baik bagi pertumbuhan anak-anak sapi maupun sebagai minuman untuk manusia. Zat makanan yang ada dalam susu mudah dicerna dan seluruh bahan yang terkandung didalamnya secara sempurna dapat dicerna. Zat makanan yang terkandung pada susu yaitu protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Protein merupakan komponen nutrisi utama di dalam susu sapi dan terdapat asam amino esensial yang sangat diperlukan tubuh. Susu dapat diolah menjadi berbagai produk seperti es krim, keju, kefir dan lain-lain. Salah satu produk olahan susu yang populer adalah es krim.

Es krim merupakan produk susu beku yang dibuat dengan membekukan adonan. Bahan utama dari es krim adalah lemak (susu), gula, krim dan air, sebagai tambahan diberi gula, *emulsifier*, *stabilizer* dan perasa (Chan, 2008). Es krim memiliki cita rasa yang menggugah selera, aroma yang harum, warna yang menarik serta tekstur yang lembut. Komposisi es krim sangat beragam tergantung pada jenis bahan atau ingredien yang digunakan. Ingredien adalah komponen yang digunakan dalam proses pembuatan suatu hidangan atau produk makanan. Ingredien mencakup berbagai macam bahan seperti bumbu, rempah, sayuran, buah, daging, susu, gula, dan kacang-kacangan. Pemilihan dan kombinasi ingredien berperan penting dalam menentukan rasa, tekstur, dan karakteristik dari makanan yang dihasilkan. Ingredien yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung daun kelor.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung antioksidan yang tinggi karena dalam kelor terdapat kandungan asam askorbat, flavonoid, fenolik, serta karotenoid (Aminah dkk., 2015). Flavonoid dalam kelor seperti *quercetin* dan fenolik merupakan antioksidan yang menangkal spesies oksigen yang reaktif. Daun kelor juga kaya akan nutrisi seperti kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B serta vitamin C. Kadar kalsium dalam daun kelor kering mencapai 1600-2200 mg/100 g

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bahan sehingga kelor banyak digunakan untuk meningkatkan sistem imun serta menyembuhkan berbagai penyakit (Gopalakrishnan *et al.*, 2016). Potensi lain yang terkandung dalam daun kelor diantaranya adalah tinggi kandungan protein,  $\beta$ -karoten, vitamin C, mineral terutama zat besi dan kalsium, bahkan dalam beberapa literatur dijelaskan kelor mempunyai kadar protein 3 kali dari protein telur, 25 kali zat besi serta 3 kali vitamin C bayam, 12 kali kalsium serta 2 kali protein susu (Diantoro dkk., 2015).

Menurut Aminah dkk., (2015) pemanfaatan kelor masih belum banyak diketahui, umumnya hanya dikenal sebagai salah satu menu sayuran, hal tersebut mendukung kenyataan bahwa sayuran belum bervariasi dalam pemanfaatannya. Namun jika dikembangkan lebih lanjut sayuran dapat diinovasikan menjadi olahan lain. Kurangnya minat masyarakat dalam mengonsumsi sayuran dapat diatasi dengan adanya inovasi dalam pengolahan sayuran menjadi makanan yang sedang populer. Inovasi ini bisa berupa pengolahan sayuran menjadi es krim dan juga menambah varian rasa es krim yang sebelumnya belum ada yaitu rasa daun kelor.

Wijayanti dan Ismawati (2016) telah menggunakan daun kelor pada pembuatan es krim dengan level 4%, 6%, 8%, 10% dan 12% per 500 g *Ice Cream Mixture* dan mendapatkan penilaian terbaik panelis pada penambahan daun kelor 4% dengan kriteria warna hijau keputihan, aroma tidak beraroma daun kelor, tekstur lembut, rasa manis tidak berasa daun kelor, dan kesukaan yaitu suka. Hidayati (2022) juga telah melakukan penelitian tentang sifat sensoris es krim susu kambing dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 1,5%, 3%, 4,5% dan 6% dimana penambahan tepung daun kelor 1,5% menghasilkan tekstur es krim halus, berwarna hijau muda, memiliki aroma dan rasa tidak khas daun kelor. Adrian (2020) telah meneliti uji hedonik es krim susu kambing dengan penambahan ekstrak daun pandan wangi sebanyak 0%, 5%, 10% dan 15% dan mendapatkan perlakuan terbaik yaitu 5% daun pandan wangi karena memiliki nilai warna 5,25%, aroma 5,08%, rasa 5,58% dan tekstur 5,04%. Sejauh ini belum ada laporan mengenai pembuatan es krim susu sapi dengan penambahan tepung daun kelor. Daun kelor segar mempunyai aroma langu yang kuat, kadar air yang tinggi sehingga untuk mengurangi aroma langu, daun kelor dikeringkan dan diolah dalam bentuk tepung (Janah, 2013).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian ini menambahkan tepung daun kelor dari 1,25% sampai 3,75% dalam formula es krim untuk melihat apakah dapat meningkatkan kesukaan dan daya terima es krim atau sebaliknya. Penambahan tepung daun kelor dengan takaran yang berbeda diduga akan menghasilkan warna, rasa, aroma dan tekstur yang berbeda pula. Untuk mengetahui penerimaan dan kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur es krim yang telah ditambahkan dengan tepung daun kelor akan dilakukan uji kesukaan. Berdasarkan uraian tersebut telah dilakukan penelitian tentang uji kesukaan es krim dengan penambahan tepung daun kelor.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor sampai 3,75% terhadap tingkat kesukaan es krim ditinjau dari warna, aroma, tekstur, rasa serta keinginan mengonsumsi kembali.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan referensi uji kesukaan es krim susu sapi dengan penambahan tepung daun kelor ditinjau dari warna, aroma, tekstur, rasa serta keinginan mengonsumsi kembali.

### 1.4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penambahan tepung daun kelor sampai 3,75% memberikan tingkat kesukaan tertinggi panelis terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa serta keinginan mengonsumsi kembali es krim yang dihasilkan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Susu Sapi

Susu sapi segar merupakan cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun kecuali proses pendinginan tanpa mempengaruhi kemurniannya (SNI, 2011). Susu sebagai hasil sekresi pada sapi masa laktasi, memiliki kandungan zat gizi yang terdiri dari cairan yang benar-benar bebas dari kolostrum dan mengandung tidak lebih 8,25% *solid non fat* dan 3,25 % lemak susu (Fitriyanto, 2008). Syarat mutu susu segar dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Syarat Mutu Susu Segar

No	Karakteristik	Satuan	Syarat
1	Berat Jenis (pada suhu 27,5°C) minimum.	g/ml	1,0270
2	Kadar lemak minimum	%	3,0
3	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum.	%	7,8
4	Kadar protein minimum.	%	2,8
5	Warna, bau, rasa, kekentalan.	-	Tidak ada perubahan
6	Derajat asam.	°SH	6,0-7,5
7	pH	-	6,3-6,8
8	Uji alkohol (70 %) v/v	-	Negatif
9	Cemaran mikroba, maksimum:		
	- <i>Total Plate Count</i>	CFU/ml	$1 \times 10^6$
	- <i>Staphylococcus aureus</i>	CFU/ml	$1 \times 10^2$
	- <i>Enterobacteriaceae</i>	CFU/ml	$1 \times 10^3$
10	Jumlah sel somatis maksimum	Sel/ml	$4 \times 10^6$
11	Residu antibiotika (golongan penisilin, tetrasiklin, aminoglikosida, mikrolida)	-	Negatif
12	Uji pemalsuan	-	Negatif
13	Titik Beku	°C	-0,520 s.d -0,560
14	Uji <i>peroxidase</i>	-	Positif
15	Cemaran Logam Berat, Maksimum:		
	- Timbal (Pb)	µg/ml	0,02
	- Merkuri (Hg)	µg/ml	0,03
	- Arsen (As)	µg/ml	0,1

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2011).

Menurut Williamson dan Payne (1993) susu terdiri dari air dan bahan kering. Bahan kering yang berada pada susu diantaranya lemak, protein, karbohidrat dan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

vitamin. Sumoprastowo (2004) menjelaskan susu merupakan bahan makanan alami yang hampir sempurna, karena memiliki semua jenis sumber bahan makanan yang sangat dibutuhkan manusia diantaranya zat gizi esensial seperti kalsium, lemak, protein dan vitamin. Lemak yang terdapat pada produk susu tidak terbatas hanya pada trigliserida melainkan juga ada beberapa golongan lipida. Kandungan gizi susu dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Susu per 100 gram

Kandungan zat gizi	Komposisi
Energi (kkal)	61
Protein (g)	3,2
Lemak (g)	3,5
Karbohidrat (g)	4,3
Kalsium (mg)	143
Fosfor (mg)	60
Besi (mg)	1,7
Vitamin A (mg)	39
Vitamin B1 (mg)	0,03
Air (g)	88,3

Sumber : Depkes RI (2005)

## 2.2. Es Krim

Es krim merupakan makanan beku yang dibuat dari produk sapi perah seperti krim dan sejenisnya. Es krim adalah jenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau dari campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan yang diijinkan (SNI, 1995). Tampilan es krim dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Es Krim  
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2024)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Es krim merupakan hasil campuran beberapa bahan baku seperti susu, gula, penstabil, pengemulsi serta bahan tambahan lainnya melalui proses pemanasan dan homogenisasi. Bahan tambahan seperti buah-buahan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas es krim. Substitusi buah dengan konsentrasi yang tepat mampu meningkatkan kekentalan, tekstur serta daya suka konsumen. Kekentalan dan tekstur akan menentukan kualitas organoleptik es krim (Aisyah dkk., 2010).

Ditinjau dari kandungan gizi, es krim merupakan produk yang kaya kalsium dan protein karena bahan utamanya adalah susu. Kalsium dan protein adalah zat gizi yang dibutuhkan semua usia oleh karena itu es krim dapat dinikmati semua usia. Selain kandungan gizi, faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap es krim adalah cita rasa es krim (Malaka, 2007). Kualitas es krim sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, bahan tambahan makanan yang digunakan dan proses pembuatan maupun proses penyimpanan (Hartati dan Husnul, 2011).

### 2.3. Syarat Mutu Es Krim

Badan Standarisasi Nasional Indonesia (1995) menyatakan lemak yang terkandung dalam es krim minimal 5%, sedangkan es krim yang beredar di pasaran memiliki kadar lemak sebesar 6,52%. Syarat mutu bahan baku pembuatan es krim harus melalui pertimbangan Badan Standarisasi Nasional tahun 1995 yang mencakup kadar lemak, sukrosa, protein, jumlah padatan, bahan tambahan makanan, cemaran logam, cemaran arsen dan cemaran mikroba. Es krim terdiri dari 62 – 68% air, 32 – 38% bahan padat dan udara (Malaka, 2007). Syarat mutu es krim berdasarkan Standar Nasional Indonesia 01-3713-2018 seperti ditunjukkan pada Tabel 2.3.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Tabel 2.3. Syarat Mutu Es Krim

Kriteria Uji	Satuan	Uji Satuan
Keadaan :		
Bau		Normal
Rasa		Normal
Total padatan	Fraksi massa, %	Min 31
Lemak	Fraksi massa, %	Min 5,0
Protein	Fraksi massa, %	Min 2,7
Cemaran logam :		
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,02
Cadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,05
Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,02
Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks 0,10
Cemaran Mikroba :		
<i>Enterobacteriaceae</i>	10 koloni/g	102 koloni/g
<i>Salmonella</i>	Koloni / 25g	Negatif
<i>Listeria monocytogenes</i>	102 koloni/g	Negetif

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (2018)

#### 2.4. Kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang berasal dari kawasan sekitar Himalaya dan India, yang lama kelamaan menyebar sampai ke benua Afrika dan Asia Barat. Tanaman kelor merupakan jenis tanaman perdu yang dapat tumbuh hingga ketinggian 7-11 meter dengan umur tumbuh yang relatif panjang. Bagian batang tanaman kelor berwarna putih kotor, berkulit tipis dengan permukaan yang kasar, berbentuk kurus dan mudah patah. Tanaman kelor dapat tumbuh di daerah dataran rendah ataupun dataran tinggi pada segala kondisi tanah. Tanaman kelor memiliki bunga berwarna putih dan berbunga sepanjang tahun. Bagian daun kelor memiliki warna hijau dengan bentuk yang bulat (Hendarto, 2019).

Taksonomi tanaman kelor menurut Hendarto (2019) adalah *Kingdom Plantae* (tanaman), *Subkingdom Tracheobionta* (tanaman berpembuluh), *Superdivision Spermatophyta* (menghasilkan biji), *Division Magnoliophyta* (tanaman berbunga), *Class Magnoliopsida* (berkeping dua/dikotil), *Subclass Dilleniidae*, *Ordo Capparales*, *Family Moringaceae*, *Genus Moringa*, *Species Moringa oleifera*. Tampilan daun kelor dapat dilihat pada Gambar 2.2.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.2. Daun Kelor  
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2023)

Daun kelor mempunyai rasa langu sehingga masyarakat lebih sering memanfaatkannya menjadi sayuran atau lalapan. Pemanfaatan daun kelor masih tergolong rendah, sehingga untuk meningkatkan nilai tambahnya, daun kelor dijadikan tepung karena daun kelor memiliki karbohidrat yang cukup tinggi sehingga dapat memenuhi syarat untuk dijadikan tepung (Janah, 2013). Tepung daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi pembuatan olahan pangan. Pengolahan daun kelor menjadi tepung dapat memperpanjang masa simpan daun kelor (Krisnadi, 2015). Tampilan tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Tepug Daun Kelor  
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2023)

Vitamin A pada serbuk daun kelor setara dengan 10 kali vitamin A pada wortel, 17 kali kalsium pada susu, 15 kali kalsium pada pisang, 9 kali protein pada yogurt dan 25 kali zat besi pada bayam (Zakaria, 2012). Kandungan gizi tepung daun kelor dapat dilihat pada Tabel 2.4.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Tabel 2.4. Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor per 100 g

Unsur	Satuan	Kandungan
Kadar air	%	11,70
Kadar abu	%	11,03
Kadar protein	%	27,91
Kadar lemak	%	2,67
Kadar klorofil-a	Mg/g	16,80
Nilai stabilitas warna		0,81

Sumber : Hathiqa (2018)

## 2.5. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik atau sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk (Setyaningsih dkk., 2010). Penilaian menggunakan alat indera meliputi spesifikasi mutu kenampakan, bau, rasa dan konsistensi/tekstur serta beberapa faktor lain yang diperlukan untuk menilai produk tersebut (SNI, 2006).

Uji organoleptik adalah uji kesukaan menggunakan uji hedonik meliputi kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur (konsistensi) serta penerimaan keseluruhan. Panelis diminta mengamati, membau dan merasakan sampel yang telah disediakan. Kemudian panelis diminta untuk mengisi skala numerik sesuai dengan tingkat kesukaannya. Skala numerik terdiri dari lima yaitu : 9 = sangat suka, 7 = suka, 5 = biasa, 3 = tidak suka dan 1 = sangat tidak suka (Marantha dan Ninik, 2014). Uji organoleptik menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan (Soekarto, 2000).

### 2.5.1. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Setyaningsih dkk., 2010). Pengujian hedonik dipakai untuk menguji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau mengetahui reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan (Kartika, 1992).

Prinsip uji hedonik adalah panelis diminta untuk mencoba suatu produk tertentu, kemudian setelah itu panelis diminta untuk memberikan tanggapan dan penilaian atas produk yang baru dicoba tersebut tanpa membandingkannya dengan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang lain (Setyaningsih dkk., 2010). Secara umum, tujuan dari uji hedonik adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk dan untuk menilai komoditi jenis atau produk pengembangan secara organoleptik (Michael, 2009).

### 2.5.2. Warna

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan dan intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

Warna merupakan karakteristik utama dari sebuah produk. Hampir 60% penerimaan terhadap sebuah produk ditentukan oleh warna suatu produk dapat menyebabkan seseorang menerima atau sebaliknya menolak produk tersebut. Kenyamanan atau ketidaknyamanan, bahkan bisa memengaruhi nafsu makan (Dony, 2009).

### 2.5.3. Aroma

Aroma merupakan daya tarik yang bisa merangsang indra penciuman sehingga dapat mempengaruhi selera dari konsumen (Sinaga, 2007). Melalui aroma dapat memberikan dampak pada konsumen karena indra penciumannya yang mampu mengenali makanan yang belum nampak namun sudah dicium oleh hidung sebagai alat indra penciuman dari jarak jauh (Soekarto, 1990).

Aroma merupakan hal terpenting dalam suatu produk untuk mengetahui kualitas produk tanpa mencicipinya karena aroma merupakan bau-bauan yang harum yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran atau bahan pewangi makanan atau minuman (Sakti, 2018). Aroma merupakan parameter yang sulit untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berbeda-beda dalam menilai kualitas aroma. Hal ini disebabkan karena setiap orang memiliki perbedaan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengciuman meskipun setiap orang dapat membedakan aroma namun setiap orang memiliki tingkat kesukaan yang berbeda (Susilorini dan Sawitri, 2006).

#### 2.5.4. Rasa

Rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf seperti manis pahit asam terhadap indra pengecap dan lain lain. Rasa merupakan faktor yang paling dominan terhadap suatu produk. Meskipun beberapa parameter lain nilainya terlihat baik, jika rasanya tidak disukai oleh konsumen maka produk tersebut ditolak. Menurut Soekarto ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit (Soekarto, 2000).

Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Prमितasari, 2010). Rasa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsistensi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Ilmiati, 2020).

#### 2.5.5. Tekstur

Tekstur merupakan ukuran dan susunan (jaringan) bagian dari suatu benda atau makanan. Tekstur dapat dilihat secara langsung menggunakan indera penglihatan yaitu keras, lunak, halus, kasar, utuh, padat, cair, kering, lembab, liat, renyah, empuk, dan kenyal (Sakti, 2018). Tekstur merupakan salah satu yang bisa diamati melalui jari karena jari ini akan melakukan perabaan terhadap makanan dan mulut karena di dalam mulut makanan akan digigit, dikunyah dan ditelan sehingga sensasinya lebih terasa (Kartika, 1988).

Tekstur makanan yang bisa dinilai adalah kebasahan (*Juiceness*), kekeringan, kehalusan, kekerasan dan berminyak atau tidaknya makanan tersebut (Soekarto, 1985). Tekstur salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap produk. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat yang dapat diamati dengan melihat dan dirasakan pada waktu digigit, dikunyah, ditelan ataupun diraba dengan jari (Aliyah, 2010).



### 2.5.6. Keinginan Mengonsumsi Kembali

Keinginan mengonsumsi kembali adalah suatu kegiatan seorang pelanggan saat melakukan pembelian pertama kali dan mempunyai sikap positif, sehingga akan mengalami pembelian secara berulang pada masa mendatang. Menurut Megantara (2016), *Repurchase intention* adalah niat seorang pelanggan untuk membeli produk yang sudah pernah di beli di masa lalunya.

Niat membeli kembali dipengaruhi oleh sikap. Sikap adalah perasaan suka atau tidak suka konsumen terhadap suatu objek yang dapat berupa barang, jasa, pelayanan dan hal lainnya. Sikap menentukan keputusan konsumen untuk membeli lagi atau tidak. Semakin baik sikap konsumen terhadap suatu produk, maka semakin tinggi pula niat membeli kembali mereka. Sikap positif yang dimiliki konsumen setelah mempertimbangkan manfaat dari suatu produk, merupakan salah satu penyebab adanya niat untuk membeli produk itu kembali di masa depan (Yudha dan Sumiati, 2015)

### 2.6. Panelis

Pelaksanaan uji organoleptik memerlukan paling tidak dua pihak yang bekerja sama, yaitu panel dan pelaksana kegiatan pengujian. Keduanya berperan penting dan harus bekerja sama, sehingga proses pengujian dapat berjalan dan memenuhi kaidah objektivitas dan ketepatan (Setyaningsih dkk., 2010). Dalam pengujian organoleptik dikenal dengan nama panel. Panel adalah orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau komoditi berdasarkan kesan subjektif.

Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis (Rahayu, 1998). Panelis adalah manusia bertindak sebagai instrumen yang dipakai dalam pengujian organoleptik untuk mengukur rangsangan yang berupa benda uji, baik yang bersifat subjektif maupun objektif. Setiap panelis yang terlibat dalam pengujian organoleptik, disyaratkan berminat terhadap pekerjaan organoleptik, bersedia meluangkan waktu, dan mempunyai kepekaan yang diperlukan (Sarastani, 2010).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen dan Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan Desember 2023 sampai Maret 2024.

#### 3.2. Bahan dan Alat

##### 3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu sapi segar sebanyak 19,5 liter yang diperoleh dari Krumutan Pelalawan, susu skim bubuk 5 kg, *whipping cream* 3,5 kg, gula pasir 4 kg, kuning telur 200 gram, agar-agar 200 gram dan daun kelor 4 kg diperoleh dari Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) Kelurahan Maharatu, Kecamatan Marpoyan, Pekanbaru.

##### 3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat es krim yaitu *Ice Cream Maker* dan peralatan masak lain seperti kompor, pisau, timbangan analitik, gelas ukur, panci, sendok, *thermometer*, baskom, nampan, *blender*, *mixer*. Peralatan yang digunakan untuk analisis kualitas organoleptik adalah formulir uji organoleptik, pena, sendok, cup es krim dan air minum.

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian bersifat eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan. Sebagai kelompok adalah panelis tidak terlatih sebanyak 70 orang. Perlakuan adalah penambahan tepung daun kelor yang terdiri dari 0%, 1,25%, 2,5% dan 3,75% sebagai berikut :

P0: Tanpa penambahan tepung daun kelor 0% (kontrol)

P1: Penambahan tepung daun kelor 1,25%

P2: Penambahan tepung daun kelor 2,5%

P3: Penambahan tepung daun kelor 3,75%

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Formulasi bahan penelitian es krim susu sapi dengan penambahan tepung daun kelor dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Komposisi Bahan Pemuatan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Bahan	P0	P1	P2	P3
Susu Sapi	60	60	60	60
Susu skim bubuk	17	15,75	14,5	13,25
Whipping cream	10	10	10	10
Tepung Daun Kelor	0	1,25	2,5	3,75
Gula	12	12	12	12
Kuning Telur	0,5	0,5	0,5	0,5
Agar-agar	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100	100

Sumber : Royandi (2023) dimodifikasi pada angka formulasi dan penambahan ingredien

### 3.4. Prosedur Penelitian

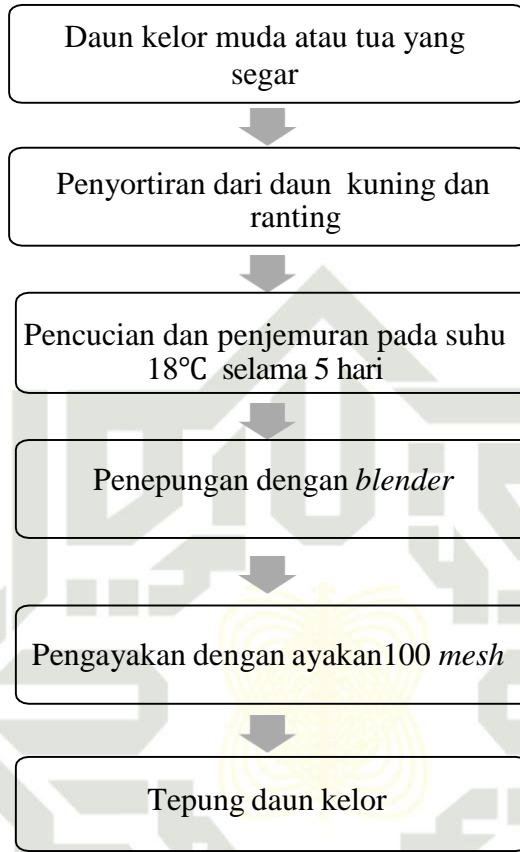
#### 3.4.1. Pembuatan Tepung Daun Kelor

Pengolahan daun kelor menjadi tepung daun kelor dilakukan menurut Hathiqah (2018) melalui beberapa prosedur yaitu :

1. Pemanenan, dilakukan pada pagi hari pukul 07.00-08.00 WIB. Daun kelor dipanen dari pohon yang sudah berumur 2 tahun. Daun kelor yang dipilih adalah yang berwarna hijau muda atau hijau tua yang terdapat pada tangkai daun pertama di bawah pucuk sampai tangkai daun ketujuh.
2. Penyortiran, daun kelor yang segar dan bersih dipisahkan dari ranting dan tangkainya.
3. Pencucian dan penjemuran, setelah disortir daun dicuci dengan air mengalir sebanyak 1 kali. Setelah dicuci bersih, daun ditebar di atas jaring. Daun kelor diangin-anginkan pada suhu 18°C selama 5 hari.
4. Penepungan, setelah daun kelor kering maka dilakukan proses penepungan menggunakan *blender*.
5. Pengayakan, daun kelor yang sudah digiling diayak menggunakan ayakan 100 mesh (Surianti, 2015).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Proses pembuatan tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor (Hatiqah, 2018)

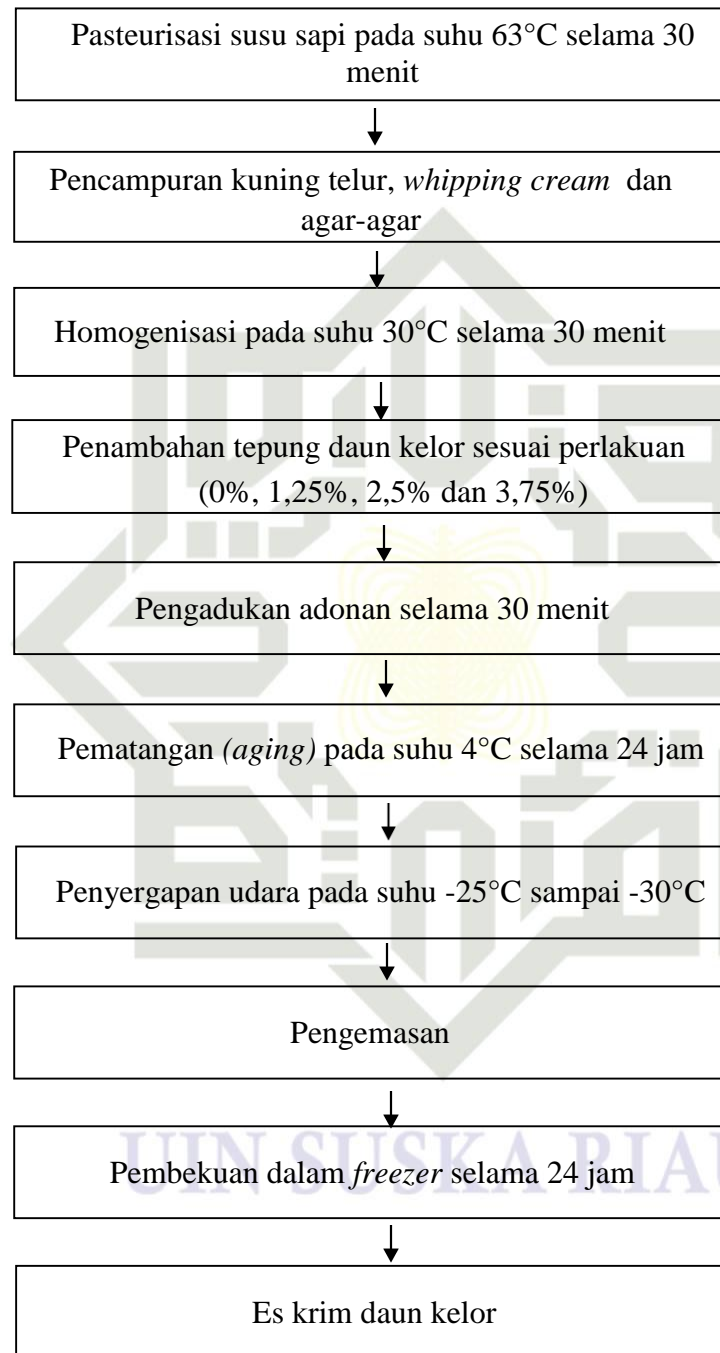
#### 3.4.2. Proses Pembuatan Es Krim (Royandi, 2023) yang Telah Dimodifikasi

Susu sapi dipasteurisasi pada suhu 63°C selama 30 menit. Selanjutnya kuning telur dikocok hingga menjadi homogen atau tercampur rata. Kemudian susu skim bubuk dan gula pasir dimasukkan ke dalam susu yang sudah dipasteurisasi sambil terus diaduk pada suhu 30°C selama 30 menit dan dihindarkan dari terbentuknya koagulan. Selanjutnya setelah campuran susu dipasteurisasi, susu skim dan gula pasir dingin, dimasukkan kuning telur, agar-agar, *whipping cream* dan tepung daun kelor sesuai dengan perlakuan ( 0% 1,25%, 2,5% dan 3,75%).

Adonan setiap perlakuan diaduk dengan *mixer* selama 30 menit, lalu disimpan dalam *refrigerator* selama ± 24 jam untuk proses *aging*. Setelah itu adonan dimasukkan ke dalam *ice cream maker* untuk proses penyergapan udara pada suhu -25°C sampai -30°C kemudian es krim dimasukkan ke dalam kemasan dan disimpan dalam *freezer* selama 24 jam untuk pengerasan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahapan proses pembuatan es krim dengan penambahan tepung daun kelor disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim Tepung Daun Kelor (Royandi, 2023)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**3.5. Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah uji hedonik atau tingkat kesukaan penulis terhadap rasa, aroma, warna, tekstur dan keinginan mengonsumsi kembali es krim susu sapi dengan penambahan tepung daun kelor. Penelitian ini menggunakan 70 panelis tidak terlatih, dimana panelis direkrut dari mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang menyukai susu, sehat, tidak merokok, mampu membedakan rasa, aroma, warna dan tekstur serta memiliki kepekaan terhadap indra pengecap, peraba, dan penglihatan. Setiap panelis diminta untuk menguji sampel sebanyak 2 kali. Skala pengujian hedonik dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Skala Pengujian Hedonik (Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur)

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	7
Suka	6-6,9
Agak Suka	5-5,9
Netral	4-4,9
Agak Tidak Suka	3-3,9
Tidak Suka	2-2,9
Sangat Tidak Suka	1-1,9

Sumber : Rahayu (1998)

Tabel 3.3. Skala Pengujian Hedonik (Keinginan Mengonsumsi Kembali)

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Ingin	7
Ingin	6-6,9
Agak Ingin	5-5,9
Netral	4-4,9
Agak Tidak Ingin	3-3,9
Tidak Ingin	2-2,9
Sangat Tidak Ingin	1-1,9

Sumber : Rahayu (1998)

**3.6. Analisis Data**

Data dianalisis menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan model matematis menurut Steel dan Torrie (1991) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ⓢ Keterangan:

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  : Rataan umum

$\alpha_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  : Pengaruh kelompok ke-j

$\epsilon_{ij}$  : Pengaruh galat percobaan dari taraf i ke-j

Analisis sidik ragam es krim susu sapi yang ditambahkan tepung daun kelor dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Analisis Sidik Ragam Es Krim Susu Sapi yang Ditambahkan Tepung Daun Kelor

Sumber Keterangan	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTP/KTG	-	-
Perlakuan	t-1	JKP	KTP		-	-
Galat	(r-1)(t-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	-	-	-	-	-

Ⓢ Keterangan:

$t$  = perlakuan  
 $r$  = pengulangan

Faktor Koreksi (FK) =  $\frac{Y^2}{t.r}$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) =  $\sum Y_{ij}^2 - FK$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\sum \frac{Y_i^2}{r} - FK$

Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK) =  $\sum \frac{Y_{i2}^2}{t} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT- JKP-JKK

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/DBP

Kuadrat Tengah Kelompok (KTK) = JKK/DBK

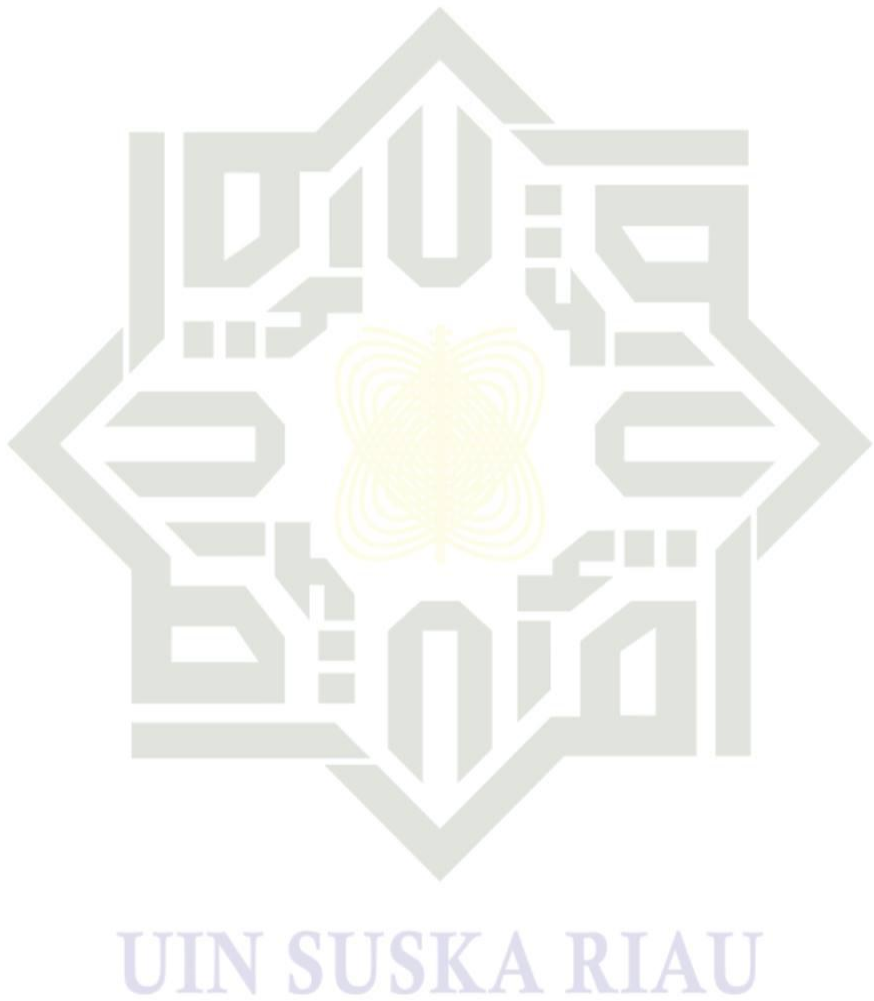
Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/DBG

F Hitung =  $\frac{KTP}{KTG}$

Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$  0,05 dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1991).

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Tingkat kesukaan konsumen yang tertinggi terhadap es krim susu sapi yaitu pada perlakuan P0 (tanpa penambahan tepung daun kelor). Persentase penambahan tepung daun kelor pada es krim yang dapat diterima panelis yaitu pada perlakuan P1 (1,25%) ditinjau dari warna, aroma, tekstur, rasa serta keinginan mengonsumsi kembali.

### 5.2. Saran

Perlu penambahan bahan lain seperti buah nangka untuk menutupi aroma langu dan rasa pahit pada daun kelor dan membuat warna menjadi lebih menarik.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Y. 2020. Uji Hedonik Es Krim Susu Kambing dengan Penambahan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) pada Konsentrasi Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Aisyah, E., Kartikaningsih, dan S. Rahayu. 2010. Pembuatan Es Krim dengan Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari *Sargassum sp.* *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia*, 1(3): 23-27.
- Agus, R. R. dan R. Ismawati. 2018. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Kuning, Isolat Protein Kedelai, dan Tepung Daun Kelor terhadap Kandungan Gizi serta Daya Terima Mi Instan. *Media Gizi Indonesia*. 13(2): 108-116.
- Aliyah, R. 2010. Pengaruh Bahan Pengental dalam Pembuatan Es Krim Sari Wortel terhadap Kadar Beta Karoten dan Sifat Inderawi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Aminah, S., T. Ramadhan, dan M. Yanis. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). *Buletin Pertanian Perkotaan*, 5(2): 35-44.
- Aritonang, S. N. 2017. *Susu dan Teknologi*. LPTIK. Universitas Andalas. Padang.
- Cahyaningati, O. dan T. D. Sulistiyati. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) terhadap Kadar B-Karoten dan Organoleptik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(3): 345–351.
- Chan, L. A. 2008. *Membuat Es Krim*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Depkes, RI. 2005. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor : 23 tahun 2005 Tentang Kesehatan*. Depkes RI. Jakarta.
- Diantoro, A., M. Raman., B. Ratna, dan Hapsari. 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Kualitas Yogurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2): 59-66.
- Dony, A. F. 2009. Uji Organoleptik dan Tingkat Keasaman Susu Sapi Kemasan yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Denpasar. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Warmadewa. Denpasar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Elviera, G. 1988. Pengaruh Pelayuan Daging Sapi terhadap Mutu Bakso. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fellows, PJ. 1990. *Food Processing Teknologi : Principal and Practice*. Elis Harwood. New York.
- Fitriyanto. 2008. Pengaruh Pencampuran Laktosa dalam Pembuatan Keju Fermentasi Kedelai terhadap Total Padatan, Kadar Protein, Kadar Lemak dan Nilai Organoleptik Produk. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(3) : 25-28
- Gopalakrishnan, L., K. Doriya, and D. S. Kumar. 2016. *Moringa oleifera: A Review on Nutritive Importance and Its Medicinal Application*. *Food Science and Human Wellness*. 5(2): 49-56.
- Hartati, S. E. dan Husnul. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Teknologi Industri Peternakan*, 7(1): 20-26.
- Hathiqah, N. 2018. Karakteristik Kimia Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Hendarto, D. 2019. *Khasiat Jitu Daun Kelor dan Sirih Merah Tumpas Penyakit*. Laksana. Yogyakarta.
- Hidayati, R. 2022. Karakteristik Es Krim Susu Kambing dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Ilmiati, F. 2020. Pengaruh Penambahan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocerres polyrhizus*) terhadap Mutu Organoleptik, Kalsium dan Vitamin C Es Krim Dadih Kerbau. *Skripsi*. Program Studi Gizi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis. Padang.
- Ilona, A.D. dan R. Ismawati. 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Waktu Inkubasi terhadap Sifat Organoleptik *Yoghurt*. *Jurnal Tata Boga*, 4(3): 151-159.
- Indriasari, Y., F. Basrin, dan M. B. H. B. Salam. 2019. Analisis Penerimaan Konsumen *Moringa* Biskuit (Biskuit Kelor) Diperkaya Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Agroland*. 26(3): 221-229.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Amriati, 2008. Studi tentang Tingkat Kesukaan Responden terhadap Penganekaragaman Lauk Pauk dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *E-journal Boga*, 5(1): 17-22.

Janah, V. 2013. Suplemen Herbal Kaya Nutrisi Berbasis Daun Kelor sebagai Alternatif Makanan Olahan dalam Rangka Peningkatan Kualitas Hidup Penderita HIV/AIDS di Kelompok Dukungan Sebaya (KDS) Cita Cilacap. *Laporan PKM-M*. Stikes Al Irsyad Al Islamiyyah. Cilacap.

Kartika, B. P. 1992. *Petunjuk Evaluasi Sensori Hasil Industri Produk Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Kartika, B. P. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Krisnadi, 2015. Kelor Super Nutrisi Gerakan Swadaya Masyarakat Penanaman dan Pemanfaatan Tanaman Kelor dalam Rangka Mendukung Gerakan Nasional Sadar Gizi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2): 123-125.

Malaka, R. 2007. *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Marantha, H. A. dan R. Ninik. 2014. Kandungan Gizi, Sifat Fisik dan Tingkat Penerimaan Es Krim Kacang Hijau dengan Penambahan *Spirulina*. *Journal of Nutrition Collage*. 3(4): 755-761.

Megantara. 2016. Pengaruh *E-Service Quality* dan *Customer Experience* terhadap *Repurchase Intention* dengan *Customer Satisfaction* sebagai Variabel *Intervening*. *Jurnal Bisnis, Manajemen dan Keuangan*, 3(3): 625-635.

Michael, J. G. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. EGC. Jakarta.

Moviana, R. 2015. Pembuatan Nugget dengan Penambahan Daun Kelor sebagai Makanan Alternatif Makanan Tinggi Zat Besi. *Jurnal Kesehatan Umum Brebes*. 11(1): 96-107.

Natasya, N. 2019. Kajian Sifat Organoleptik dan Daya Terima Es Krim JALOR (Jambu Biji dan Sari Daun Kelor). *Jurnal Gizi Prima* 4(1): 47-53.

Nurdin, S., A. S. Zuidar dan Suharyono. 2005. *Dried Extract from Green Cincau Leaves as Potential Fibre Sources for Food Enrichment*. *African Crop Science Conference Proceedings*. 7(1): 655-658.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- © Nurhadi, B. dan S. Nurhasanah. 2010. *Sifat Fisik Bahan Pangan*. Widya Padjajaran. Bandung.
- Nurlaila, A. Sukainah, Amiruddin. 2016. Pengembangan Produk Sosis Fungsional Berbahan Dasar Ikan Tenggiri (*Scomberomorus sp.*) dan Tepung Daun Kelor. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 2(1): 105-113.
- Pramitasari, D. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan dengan Metode *Spray Drying*. Komposisi Kimia, Uji Sensoris dan Aktivitas Antioksidan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rahayu, W. P. 1998. *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati, P. S. dan A. C. Adi. 2016. Daya Terima dan Zat Gizi Permen Jeli dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Media Gizi Indonesia*. 11(1): 86-93.
- Royandi, N. M. 2023. Mutu Kimia Es Krim Susu Sapi dengan Penstabil Tepung Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) pada Konsentrasi Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Sakti, L. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Wortel (*Daucus carota L.*) pada Pembuatan Takoyaki terhadap Daya Terima Konsumen. *Skripsi*. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Sarastani. 2010. *Petunjuk Praktikum Evaluasi Sensori*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Purwokerto.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. IPB Press. Bogor.
- Sinaga, 2007. *Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah*. Diklat Pelatihan Gizi untuk Anak Sekolah. Yayasan Gizi Kuliner. Jakarta.
- Soekarto, S. T. 1990. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soekarto, S. T. 2000. Pangan Semi Basah, Keamanan dan Potensinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat. *Seminar Teknologi Pangan IV*. 15-17 Mei. Bogor.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Standarisasi Nasional Indonesia. 2018. *Es Krim*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2011. *Susu Sapi Segar*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Steel, R. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Penerjemah Bambang dan Sumatri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sumoprastowo. 2004. *Memilih dan Menyimpan Sayur-mayur, Buah-buahan dan Bahan Makanan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Susilorini, T. dan M. Sawitri 2006. *Produk Olahan Susu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syam, M., F. Wahyuni, dan I. D. Nurcayani. 2021. Uji Daya Terima dan Analisis Protein Es Krim dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Gizi*. 13(2): 93-94.
- Widaronia, Z., C. Suprihartini, A. Ulilalbab, E. Angraini. 2017. Pengaruh Penambahan Ekstrak Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miens) terhadap *Overrun* dan Daya Terima Es Krim. *Jurnal Gizi*. 11(1) :29-33
- Wijayanti, S. A. dan R. Ismawati. 2016 . Pengaruh Jumlah Susu Skim dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Sifat Organoleptik dan Kecepatan Meleleh Es Krim. *e-jurnal Boga* 5(3):101-109.
- Williamson dan W. J. A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Terjemahan: Djiwa Dharmaja. Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Winarno. 2002. *Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yudha, E. C. dab F. R. Sumiati. 2015. Pengaruh Sikap, Norma Subyektif, Kontrol Keperilakuan dan Kepercayaan terhadap Niat Membeli Kembali Polis Asuransi Kerugian. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 13(4): 673-681.
- Zakaria, D. 2012. Penambahan Tepung Daun Kelor pada Menu Makanan Sehari-hari dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang pada Anak Balita. *Jurnal Media Gizi Pangan*. 13(1):41-47.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Analisis Ragam Warna Es Krim Tepung Daun Kelor

Kelompok	Perlakuan				Total (Y <sub>ij</sub> )	Σ <sub>i</sub> Y <sub>ij</sub> <sup>2</sup>	(Y <sub>ij</sub> ) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
1	5	5	5	5	20,0	100,00	400,00
2	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
3	6,5	6	5,5	5,5	23,5	138,75	552,25
4	6	7	7	6	26,0	170,00	676,00
5	6	5,5	7	6,5	25,0	157,50	625,00
6	6	5	3	3	17,0	79,00	289,00
7	6	3	4,5	4	17,5	81,25	306,25
8	5,5	5	4	3	17,5	80,25	306,25
9	6,5	6,5	5,5	6,5	25,0	157,00	625,00
10	7	7	6,5	5,5	26,0	170,50	676,00
11	7	7	7	6	27,0	183,00	729,00
12	7	7	6	7	27,0	183,00	729,00
13	5,5	5	4	3	17,5	80,25	306,25
14	6	6	7	5	24,0	146,00	576,00
15	7	5,5	6,5	6	25,0	157,50	625,00
16	5,5	5	5	4	19,5	96,25	380,25
17	6	5,5	4,5	4	20,0	102,50	400,00
18	6,5	7	7	7	27,5	189,25	756,25
19	7	5,5	6,5	6	25,0	157,50	625,00
20	7	6	6	7	26,0	170,00	676,00
21	6	3	3	3	15,0	63,00	225,00
22	7	5,5	3	3	18,5	97,25	342,25
23	6	6	7	7	26,0	170,00	676,00
24	6,5	4	4	4,5	19,0	94,50	361,00
25	6	5	3	3	17,0	79,00	289,00
26	7	6	6	5	24,0	146,00	576,00
27	6	5,5	5	2,5	19,0	97,50	361,00
28	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
29	6,5	7	7	7	27,5	189,25	756,25
30	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
31	7	7	6	7	27,0	183,00	729,00
32	6	4	3	5	18,0	86,00	324,00
33	5,5	6,5	5,5	5	22,5	127,75	506,25
34	6	7	6	6	25,0	157,00	625,00
35	6	6,5	7	7	26,5	176,25	702,25
36	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
37	7	5,5	6,5	6	25,0	157,50	625,00
38	5,5	5,5	5	6	22,0	121,50	484,00

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
39	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
40	7	5,5	6,5	6	25,0	157,50	625,00
41	5,5	5	5,5	5	21,0	110,50	441,00
42	6,5	6,5	7	6	26,0	169,50	676,00
43	7	5,5	6,5	6	25,0	157,50	625,00
44	7	6,5	6	6	25,5	163,25	650,25
45	7	7	7	6	27,0	183,00	729,00
46	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
47	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
48	6	5,5	6	6,5	24,0	144,50	576,00
49	6,5	7	6	6,5	26,0	169,50	676,00
50	6	4	3	5	18,0	86,00	324,00
51	7	6	4	4,5	21,5	121,25	462,25
52	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
53	7	6	6,5	6	25,5	163,25	650,25
54	6,5	5	4,5	5	21,0	112,50	441,00
55	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
56	6	5,5	5	4	20,5	107,25	420,25
57	7	5	5	5	22,0	124,00	484,00
58	6	5	5,5	4	20,5	107,25	420,25
59	7	6	6	6	25,0	157,00	625,00
60	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
61	6	5	4	6	21,0	113,00	441,00
62	5,5	4	4,5	4	18,0	82,50	324,00
63	6	4	5	4	19,0	93,00	361,00
64	6	4	4	5	19,0	93,00	361,00
65	6	5	4,5	4	19,5	97,25	380,25
66	7	6	6	6	25,0	157,00	625,00
67	6	4	4	5,5	19,5	98,25	380,25
68	5	5	5	6,5	21,5	117,25	462,25
69	6	5	5	6	22,0	122,00	484,00
70	7	6	6	6	25,0	157,00	625,00
Total	439,5	389,5	378,5	372,5	1580,0	9238,00	36396,50
Rata-rata	6,27	5,56	5,40	5,32			
STD	0,55	0,98	1,17	1,17			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y^2}{t \cdot r} \\
 &= \frac{(1.580)^2}{4 \times 70} \\
 &= \frac{2.496.400}{280} = 8.915,71
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JKT &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (5)^2 + (5)^2 + \dots + (6)^2 - 8.915,71 \\
 &= 9.238 - 8.915,71 \\
 &= 322,29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\Sigma (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{439,5^2 + 389,5^2 + 378,5^2 + 372,5^2}{70} - 8.915,71 \\
 &= \frac{626.889}{70} - 8.915,71 \\
 &= 39,84
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \frac{\Sigma (Y_j)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(20)^2 + (21)^2 + (23,5)^2 + \dots + (25)^2}{4} - 8.915,71 \\
 &= 9.099,12 - 8.915,71 \\
 &= 183,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 322,29 - 39,84 - 183,41 \\
 &= 99,03
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{39,84}{3} \\
 &= 13,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTK &= \frac{JKK}{DBK} = \frac{183,41}{69} \\
 &= 2,66
 \end{aligned}$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{99,03}{207} = 0,48$$

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F hitung perlakuan =  $\frac{KTP}{KTG} = \frac{13,28}{0,48} = 27,76$

F hitung kelompok =  $\frac{KTK}{KTG} = \frac{2,66}{0,48} = 5,54$

Analisis sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>5%</sub>	F <sub>1%</sub>
Kelompok	69	183,41	2,66	5,54**		
Perlakuan	3	39,84	13,28	27,76**	2,65	3,88
Galat	207	99,03	0,48			
Total	279	322,29				

Keterangan: F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> 1% berarti perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01)

Uji DMRT

$$S\hat{y} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,48}{70}} = 0,08$$

Urutkan nilai rata-rata dari yang terkecil ke yang terbesar

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,77	0,23	3,64	0,30
3	2,92	0,24	3,80	0,31
4	3,02	0,25	3,90	0,32

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,08	0,23	0,30	ns
P3-P1	0,24	0,24	0,31	ns
P3-P0	0,95	0,25	0,32	**
P2-P1	0,16	0,23	0,30	ns
P2-P0	0,87	0,24	0,31	**
P1-P0	0,71	0,23	0,30	**

Superskrip

P3<sup>a</sup>    P2<sup>a</sup>    P1<sup>a</sup>    P0<sup>b</sup>

**Lampiran 2. Data dan Analisis Ragam Aroma Es Krim Tepung Daun Kelor**

Kelompok	Perlakuan				Total (Y <sub>ij</sub> )	Σi Y <sub>ij</sub> <sup>2</sup>	(Y <sub>ij</sub> ) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
1	6	6	6	5	23,0	133,00	529,00
2	6,5	6,5	6,5	7	26,5	175,75	702,25
3	6,5	5,5	5,5	6,5	24,0	145,00	576,00
4	6	6,5	6,5	6,5	25,5	162,75	650,25
5	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
6	7	6	5	5	23,0	135,00	529,00
7	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00
8	5	6	5,5	6	22,5	127,25	506,25
9	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
10	7	6	6,5	5,5	25,0	157,50	625,00
11	6,5	6,5	6	6,5	25,5	162,75	650,25
12	6	5	5,5	5,5	22,0	121,50	484,00
13	7	6,5	6,5	5,5	25,5	163,75	650,25
14	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
15	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
16	6	6	5	5	22,0	122,00	484,00
17	6	6	5	6	23,0	133,00	529,00
18	7	6	6,5	5,5	25,0	157,50	625,00
19	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
20	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
21	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
22	6,5	6,5	6,5	7	26,5	175,75	702,25
23	7	7	6	6	26,0	170,00	676,00
24	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
25	6	5	3	3	17,0	79,00	289,00
26	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
27	6,5	4	4	4	18,5	90,25	342,25
28	6	3,5	2,5	2	14,0	58,50	196,00
29	6,5	6,5	7	6,5	26,5	175,75	702,25
30	6	6	6	5	23,0	133,00	529,00
31	7	6	7	6	26,0	170,00	676,00
32	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
33	7	6	6	6	25,0	157,00	625,00
34	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
35	6	6	5,5	5,5	23,0	132,50	529,00
36	6,5	5	5	5	21,5	117,25	462,25
37	7	6	6	5	24,0	146,00	576,00
38	7	4	5	4	20,0	106,00	400,00
39	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
40	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
41	7	6,5	6,5	6	26,0	169,50	676,00
42	5,5	6,5	6,5	6	24,5	150,75	600,25
43	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
44	7	5,5	5,5	5	23,0	134,50	529,00
45	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
46	7	5,5	3	3,5	19,0	100,50	361,00
47	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
48	6	6	6	5	23,0	133,00	529,00
49	5	6	4	4	19,0	93,00	361,00
50	7	6	7	6	26,0	170,00	676,00
51	7	6	6,5	6	25,5	163,25	650,25
52	7	7	4,5	4	22,5	134,25	506,25
53	7	6,5	6	5,5	25,0	157,50	625,00
54	6,5	6	5,5	6	24,0	144,50	576,00
55	4,5	5	5	5	19,5	95,25	380,25
56	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
57	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
58	7	6	4	3	20,0	110,00	400,00
59	6	6	4,5	4,5	21,0	112,50	441,00
60	7	5	5	5	22,0	124,00	484,00
61	6	3	3	3	15,0	63,00	225,00
62	7	6,5	6,5	5	25,0	158,50	625,00
63	7	6	6,5	5,5	25,0	157,50	625,00
64	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
65	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
66	7	6,5	6,5	5,5	25,5	163,75	650,25
67	6	5,5	3,5	3,5	18,5	90,75	342,25
68	6	6	4	4	20,0	104,00	400,00
69	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
70	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
Total	461	419,5	395	370,5	1646,0	9951,50	39243,00
Rata-rata	6,58	5,99	5,64	5,29			
STD	0,57	0,78	1,03	0,99			

$$\begin{aligned}
 F_K &= \frac{Y^2}{t.r} \\
 &= \frac{(1.646)^2}{4 \times 70} \\
 &= \frac{2.709.316}{280} \\
 &= 9.676,13
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JKT &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (6)^2 + (6)^2 + \dots + (5,5)^2 - 9.676,13 \\
 &= 9.951,50 - 9.676,13 \\
 &= 275,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\Sigma (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{461^2 + 419,5^2 + 395^2 + 370,5^2}{70} - 9.676,13 \\
 &= \frac{681.796,50}{70} - 9.676,13 \\
 &= 63,82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \frac{\Sigma (Y_j)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(23)^2 + (26,5)^2 + (24)^2 + \dots + (24,5)^2}{4} - 9.676,13 \\
 &= 9.810,75 - 9.676,13 \\
 &= 134,62
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 275,37 - 63,82 - 134,62 \\
 &= 76,93
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{63,82}{3} \\
 &= 21,27
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTK &= \frac{JKK}{DBK} = \frac{134,62}{69} \\
 &= 1,95
 \end{aligned}$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{76,93}{207} = 0,37$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_{hitung\ perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{21,27}{0,37} = 57,24$$

$$F_{hitung\ kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{1,95}{0,37} = 5,27$$

Analisis sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F5%	F1%
Kelompok	69	134,62	1,95	5,27**		
Perlakuan	3	63,82	21,27	57,24**	2,65	3,88
Galat	207	76,93	0,37			
Total	279	275,37				

Keterangan: F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> 1% berarti perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01)

Uji DMRT

$$S\hat{y} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,37}{70}} = 0,07$$

Urutkan nilai rata-rata dari yang terkecil ke yang terbesar

P3	P2	P1	P0
5,29	5,64	5,99	6,58

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,77	0,20	3,64	0,27
3	2,92	0,21	3,80	0,28
4	3,02	0,22	3,90	0,28

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,35	0,20	0,27	**
P3-P1	0,70	0,21	0,28	**
P3-P0	1,29	0,22	0,28	**
P2-P1	0,35	0,20	0,27	**
P2-P0	0,94	0,21	0,28	**
P1-P0	0,59	0,20	0,27	**

Superskrip

P3 <sup>a</sup>	P2 <sup>b</sup>	P1 <sup>c</sup>	P0 <sup>d</sup>
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



**Lampiran 3. Data dan Analisis Ragam Rasa Es Krim Tepung Daun Kelor**

Kelompok	Perlakuan				Total (Y <sub>ij</sub> )	Σi Y <sub>ij</sub> <sup>2</sup>	(Y <sub>ij</sub> ) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
1	6,5	5,5	4	4	20,0	104,50	400,00
2	5	6	5	5	21,0	111,00	441,00
3	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
4	6,5	5,5	6	6	24,0	144,50	576,00
5	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
6	6,5	4	5	6,5	22,0	125,50	484,00
7	5	3	4	4	16,0	66,00	256,00
8	5	4,5	4,5	4,5	18,5	85,75	342,25
9	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
10	6,5	5,5	5,5	6	23,5	138,75	552,25
11	7	6	6	4	23,0	137,00	529,00
12	6,5	7	6	6	25,5	163,25	650,25
13	6,5	7	6,5	7	27,0	182,50	729,00
14	6	5	4	4	19,0	93,00	361,00
15	6	6	5	5	22,0	122,00	484,00
16	6,5	6,5	5	4,5	22,5	129,75	506,25
17	5	5,5	4	4	18,5	87,25	342,25
18	6	4	3,5	4	17,5	80,25	306,25
19	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
20	6,5	6,5	5	4,5	22,5	129,75	506,25
21	7	6	5	4,5	22,5	130,25	506,25
22	6	6	5	5	22,0	122,00	484,00
23	5	5	5	4	19,0	91,00	361,00
24	5	6,5	4,5	5,5	21,5	117,75	462,25
25	6,5	4	2,5	4,5	17,5	84,75	306,25
26	6	5	3	3	17,0	79,00	289,00
27	7	7	6	6	26,0	170,00	676,00
28	7	6	5	5	23,0	135,00	529,00
29	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00
30	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
31	7	6	5,5	5	23,5	140,25	552,25
32	6,5	7	6,5	7	27,0	182,50	729,00
33	6	6	3,5	5	20,5	109,25	420,25
34	6	6	5	5	22,0	122,00	484,00
35	6	7	6	5	24,0	146,00	576,00
36	6,5	6,5	7	7	27,0	182,50	729,00
37	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
38	6,5	6,5	5	4,5	22,5	129,75	506,25
39	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00
40	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
41	6,5	6,5	5	4,5	22,5	129,75	506,25
42	5,5	5	5,5	5,5	21,5	115,75	462,25
43	6,5	6,5	6	6,5	25,5	162,75	650,25
44	6,5	6,5	6	5,5	24,5	150,75	600,25
45	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00
46	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
47	6	5,5	4,5	3,5	19,5	98,75	380,25
48	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
49	6,5	5,5	6	6	24,0	144,50	576,00
50	6,5	5,5	4,5	4,5	21,0	113,00	441,00
51	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
52	6	6	5	4	21,0	113,00	441,00
53	7	6	5,5	4,5	23,0	135,50	529,00
54	6,5	5,5	4	4	20,0	104,50	400,00
55	7	6	6	5	24,0	146,00	576,00
56	6	5,5	5	4	20,5	107,25	420,25
57	6	5,5	5	4	20,5	107,25	420,25
58	7	6	6	4	23,0	137,00	529,00
59	6	5	5	4	20,0	102,00	400,00
60	7	6	6	5	24,0	146,00	576,00
61	7	6	5	5	23,0	135,00	529,00
62	6,5	6	6	5	23,5	139,25	552,25
63	6	5	5	4	20,0	102,00	400,00
64	6,5	5	5	4	20,5	108,25	420,25
65	7	6	6	5	24,0	146,00	576,00
66	6	5,5	5	4	20,5	107,25	420,25
67	7	6	6	5,5	24,5	151,25	600,25
68	6	5	5	3	19,0	95,00	361,00
69	6	6	5,5	3	20,5	111,25	420,25
70	6	5,5	5	3	19,5	100,25	380,25
Total	442,5	410,5	373	349	1575,0	9156,00	36011,50
Rata-rata	6,32	5,86	5,32	4,98			
STD	0,57	0,86	0,96	1,09			

$$\begin{aligned}
 F_K &= \frac{Y^2}{t.r} \\
 &= \frac{(1.575)^2}{4 \times 70} \\
 &= \frac{2.480.625}{280} \\
 &= 8.859,38
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (6,5)^2 + (5,5)^2 + \dots + (3)^2 - 8.859,38 \\
 &= 9.156 - 8.859,38 \\
 &= 296,63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{442,5^2 + 410,5^2 + 373^2 + 349^2}{70} - 8.859,38 \\
 &= \frac{625.246,50}{70} - 8.859,38 \\
 &= 72,72
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \frac{\sum (Y_j)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(20)^2 + (21)^2 + (21)^2 + \dots + (19,5)^2}{4} - 8.859,38 \\
 &= 9.002,88 - 8.859,38 \\
 &= 143,50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 296,63 - 72,72 - 143,5 \\
 &= 80,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{72,72}{3} \\
 &= 24,24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTK &= \frac{JKK}{DBK} = \frac{143,5}{69} \\
 &= 2,08
 \end{aligned}$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{80,41}{207} = 0,39$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$F_{hitung\ perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{24,24}{0,39} = 62,40$

$F_{hitung\ kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{2,08}{0,39} = 5,33$

Analisis sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F5%	F1%
Kelompok	69	143,50	2,08	5,33**		
Perlakuan	3	72,72	24,24	62,4**	2,65	3,88
Galat	207	80,41	0,39			
Total	279	296,63				

Keterangan: F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> 1% berarti perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01)

Uji DMRT

$Sy = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,39}{70}} = 0,07$

Urutkan nilai rata-rata dari yang terkecil ke yang terbesar

P3	P2	P1	P0
4,98	5,32	5,86	6,32

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,77	0,21	3,64	0,27
3	2,92	0,22	3,80	0,28
4	3,02	0,22	3,90	0,29

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,34	0,21	0,27	**
P3-P1	0,88	0,22	0,28	**
P3-P0	1,34	0,22	0,29	**
P2-P1	0,54	0,21	0,27	**
P2-P0	1,00	0,22	0,28	**
P1-P0	0,46	0,21	0,27	**

Superskrip

P3 <sup>a</sup>	P2 <sup>b</sup>	P1 <sup>c</sup>	P0 <sup>d</sup>
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

**Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Tekstur Es Krim Tepung Daun Kelor**

Kelompok	Perlakuan				Total (Yij)	$\sum_i Y_{ij}^2$	(Yij) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
1	4	4	4	5	17,0	73,00	289,00
2	4,5	5,5	6	5	21,0	111,50	441,00
3	6	6,5	5,5	5	23,0	133,50	529,00
4	6	6,5	6,5	6,5	25,5	162,75	650,25
5	6	5	5	4	20,0	102,00	400,00
6	7	7	6	6	26,0	170,00	676,00
7	6	6	7	6	25,0	157,00	625,00
8	6,5	6	6,5	5	24,0	145,50	576,00
9	6,5	6,5	7	6,5	26,5	175,75	702,25
10	5	5	5,5	5,5	21,0	110,50	441,00
11	6,5	6	6,5	5	24,0	145,50	576,00
12	5	5	4	4	18,0	82,00	324,00
13	7	6	7	6	26,0	170,00	676,00
14	6,5	6	6,5	6	25,0	156,50	625,00
15	7	7	6	5	25,0	159,00	625,00
16	7	6	4	4	21,0	117,00	441,00
17	6	6	5	5	22,0	122,00	484,00
18	6	6	4	4	20,0	104,00	400,00
19	4	4	3	5	16,0	66,00	256,00
20	7	6	6	7	26,0	170,00	676,00
21	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
22	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
23	5	5	5	4	19,0	91,00	361,00
24	6,5	6	5	7	24,5	152,25	600,25
25	6	6	5	5	22,0	122,00	484,00
26	6	5	3	3	17,0	79,00	289,00
27	6,5	4	4	4,5	19,0	94,50	361,00
28	5	5,5	4,5	4,5	19,5	95,75	380,25
29	6,5	5,5	4	4	20,0	104,50	400,00
30	6	2,5	3	3	14,5	60,25	210,25
31	7	6	5	5	23,0	135,00	529,00
32	6,5	6	6,5	5	24,0	145,50	576,00
33	6	7	7	7	27,0	183,00	729,00
34	5	5	5,5	4	19,5	96,25	380,25
35	5,5	5	6	4	20,5	107,25	420,25
36	6,5	6	6,5	5	24,0	145,50	576,00
37	6	5	5	6	22,0	122,00	484,00
38	5	5	5	4	19,0	91,00	361,00
39	7	6	6	7	26,0	170,00	676,00
40	7	7	6	6	26,0	170,00	676,00

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
41	7	6	6,5	7	26,5	176,25	702,25
42	6,5	6,5	6,5	7	26,5	175,75	702,25
43	5,5	5	3	3	16,5	73,25	272,25
44	6	2,5	3	3	14,5	60,25	210,25
45	6	3	3	3	15,0	63,00	225,00
46	6,5	6,5	6	6,5	25,5	162,75	650,25
47	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00
48	6	6	6	5	23,0	133,00	529,00
49	5	6	4	5	20,0	102,00	400,00
50	5,5	6	5	7	23,5	140,25	552,25
51	7	6	5	6	24,0	146,00	576,00
52	6	6,5	6	5	23,5	139,25	552,25
53	7	5	5	4	21,0	115,00	441,00
54	6,5	4	5	5	20,5	108,25	420,25
55	6	5,5	5	4,5	21,0	111,50	441,00
56	6	6	6	5,5	23,5	138,25	552,25
57	7	7	6	6	26,0	170,00	676,00
58	7	7	5	5	24,0	148,00	576,00
59	6,5	6	5,5	5,5	23,5	138,75	552,25
60	6	5	5,5	5,5	22,0	121,50	484,00
61	7	6,5	6,5	6	26,0	169,50	676,00
62	6	5	5	5	21,0	111,00	441,00
63	7	6	5,5	4,5	23,0	135,50	529,00
64	6	5	4,5	4,5	20,0	101,50	400,00
65	6	5,5	5	5	21,5	116,25	462,25
66	7	6	5,5	5,5	24,0	145,50	576,00
67	5,5	5	5	5	20,5	105,25	420,25
68	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
69	6,5	5,5	5	5	22,0	122,50	484,00
70	6	5	4,5	4,5	20,0	101,50	400,00
Total	429,5	394,5	372,5	363	1559,5	8996,75	35473,75
Rata-rata	6,13	5,63	5,32	5,18			
STD	0,73	0,98	1,09	1,09			

$$\begin{aligned}
 F_K &= \frac{Y^2}{t.r} \\
 &= \frac{(1.559,50)^2}{4 \times 70} \\
 &= \frac{2.432.040,25}{280} \\
 &= 8.685,86
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JKT &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (4)^2 + (4)^2 + \dots + (4,5)^2 - 8.685,86 \\
 &= 8.996,75 - 8.685,86 \\
 &= 310,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\Sigma (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{429,5^2 + 394,5^2 + 372,5^2 + 363^2}{70} - 8.685,86 \\
 &= \frac{610.625,75}{70} - 8.685,86 \\
 &= 37,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \frac{\Sigma (Y_j)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(17)^2 + (21)^2 + (23)^2 + \dots + (20)^2}{4} - 8.685,86 \\
 &= 8.868,44 - 8.685,86 \\
 &= 182,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 310,89 - 37,37 - 182,58 \\
 &= 90,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{37,37}{3} \\
 &= 12,46
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTK &= \frac{JKK}{DBK} = \frac{182,58}{69} \\
 &= 2,65
 \end{aligned}$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{90,95}{207} = 0,44$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F hitung perlakuan =  $\frac{KTP}{KTG} = \frac{12,46}{0,44} = 28,35$

F hitung kelompok =  $\frac{KTK}{KTG} = \frac{2,65}{0,44} = 6,02$

Analisis sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>5%</sub>	F <sub>1%</sub>
Kelompok	69	182,58	2,65	6,02**		
Perlakuan	3	37,37	12,46	28,35**	2,65	3,88
Galat	207	90,95	0,44			
Total	279	310,89				

Keterangan: F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> 1% berarti perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01)

Uji DMRT

$$S\hat{y} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,44}{70}} = 0,08$$

Urutkan nilai rata-rata dari yang terkecil ke yang terbesar

	P3	P2	P1	P0
	5,18	5,32	5,63	6,13

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,77	0,22	3,64	0,29
3	2,92	0,23	3,80	0,30
4	3,02	0,24	3,90	0,31

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,14	0,22	0,29	ns
P3-P1	0,45	0,23	0,30	**
P3-P0	0,95	0,24	0,31	**
P2-P1	0,31	0,22	0,29	**
P2-P0	0,81	0,23	0,30	**
P1-P0	0,50	0,22	0,29	**

Superskrip

P3<sup>a</sup>    P2<sup>a</sup>    P1<sup>b</sup>    P0<sup>c</sup>



**Lampiran 5. Data dan Analisis Ragam Keinginan Mengonsumsi Kembali Es Krim Tepung Daun Kelor**

Kelompok	Perlakuan				Total (Y <sub>ij</sub> )	Σ <sub>i</sub> Y <sub>ij</sub> <sup>2</sup>	(Y <sub>ij</sub> ) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
1	6,5	4,5	5,5	3,5	20,0	105,00	400,00
2	6	4	3	3	16,0	70,00	256,00
3	6,5	6,5	4	3,5	20,5	112,75	420,25
4	7	7	5	4	23,0	139,00	529,00
5	7	6,5	7	6	26,5	176,25	702,25
6	6	5,5	3	2,5	17,0	81,50	289,00
7	7	4	3	4	18,0	90,00	324,00
8	6	5	4	4	19,0	93,00	361,00
9	7	6,5	5	6	24,5	152,25	600,25
10	7	6	3	3	19,0	103,00	361,00
11	7	6	5,5	5,5	24,0	145,50	576,00
12	5	5	5	5	20,0	100,00	400,00
13	6	3	4	4	17,0	77,00	289,00
14	6	5	4	4	19,0	93,00	361,00
15	6,5	7	5,5	4	23,0	137,50	529,00
16	6	5	4	3	18,0	86,00	324,00
17	5,5	3,5	3,5	3	15,5	63,75	240,25
18	5	6	7	4	22,0	126,00	484,00
19	6,5	7	5,5	4	23,0	137,50	529,00
20	7	6	5,5	4	22,5	131,25	506,25
21	6,5	3	3	3	15,5	69,25	240,25
22	6,5	4	2,5	2,5	15,5	70,75	240,25
23	5	6,5	4,5	4,5	20,5	107,75	420,25
24	6,5	5	3	3	17,5	85,25	306,25
25	6	5	4	4	19,0	93,00	361,00
26	7	6	5	5	23,0	135,00	529,00
27	7	5	5	3	20,0	108,00	400,00
28	6,5	6	5,5	5,5	23,5	138,75	552,25
29	5	6	7	4	22,0	126,00	484,00
30	7	4,5	4,5	4,5	20,5	109,75	420,25
31	5	5	5	5	20,0	100,00	400,00
32	7	3	3	3	16,0	76,00	256,00
33	5,5	7	4	4	20,5	111,25	420,25
34	6	6	6	5	23,0	133,00	529,00
35	7	6	6	6	25,0	157,00	625,00
36	7	7	6	3	23,0	143,00	529,00
37	6,5	6,5	5,5	4,5	23,0	135,00	529,00
38	6,5	6	6	6	24,5	150,25	600,25
39	7	5	4	4	20,0	106,00	400,00

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	P3			
40	6,5	7	5,5	4	23,0	137,50	529,00
41	6,5	5	5,5	4,5	21,5	117,75	462,25
42	7	6	6	6	25,0	157,00	625,00
43	6,5	7	5,5	4	23,0	137,50	529,00
44	7	7	7	7	28,0	196,00	784,00
45	7	6	6	5	24,0	146,00	576,00
46	7	6	5	5	23,0	135,00	529,00
47	6	6	6	6	24,0	144,00	576,00
48	7	5,5	5,5	6,5	24,5	151,75	600,25
49	5,5	5,5	4,5	4	19,5	96,75	380,25
50	7	3	3	3	16,0	76,00	256,00
51	7	6	5	3	21,0	119,00	441,00
52	5	6,5	4	3,5	19,0	95,50	361,00
53	6	7	4,5	3	20,5	114,25	420,25
54	6,5	6	5,5	4,5	22,5	128,75	506,25
55	6	5	4	4	19,0	93,00	361,00
56	7	6,5	5,5	4	23,0	137,50	529,00
57	6,5	6	4	3	19,5	103,25	380,25
58	6	6	5	4	21,0	113,00	441,00
59	6	5,5	5,5	4	21,0	112,50	441,00
60	5	5	5	4,5	19,5	95,25	380,25
61	6	6	5,5	4	21,5	118,25	462,25
62	7	6,5	5	5	23,5	141,25	552,25
63	7	6	4	3	20,0	110,00	400,00
64	6,5	6	4,5	4,5	21,5	118,75	462,25
65	5	5	4,5	4	18,5	86,25	342,25
66	6	5,5	4	3	18,5	91,25	342,25
67	6	5	4,5	4	19,5	97,25	380,25
68	7	6,5	5	4,5	23,0	136,50	529,00
69	7	6	4,5	4,5	22,0	125,50	484,00
70	6,5	6	4,5	3	20,0	107,50	400,00
Total	445	393,5	335	291,5	1465,0	8115,00	31185,50
Rata-rata	6,35	5,62	4,78	4,16			
STD	0,65	1,03	1,06	1,01			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y^2}{t.r} \\
 &= \frac{(1.465)^2}{4 \times 70} \\
 &= \frac{2.146.225}{280} = 7.665,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \Sigma (Yij)^2 - FK \\
 &= (6,5)^2 + (4,5)^2 + \dots + (3)^2 - 7.665,09
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 8.115 - 7.665,09$$

$$= 449,91$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \frac{445^2 + 393,5^2 + 335^2 + 291,5^2}{70} - 7.665,09$$

$$= \frac{550.064,50}{70} - 7.665,09$$

$$= 192,98$$

$$JKK = \frac{\sum (Y_j)^2}{t} - FK$$

$$= \frac{(20)^2 + (16)^2 + (20,5)^2 + \dots + (20)^2}{4} - 7.665,09$$

$$= 7.796,38 - 7.665,09$$

$$= 131,29$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

$$= 449,91 - 192,98 - 131,29$$

$$= 125,65$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{192,98}{3}$$

$$= 64,33$$

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{131,29}{69}$$

$$= 1,90$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{125,65}{207} = 0,60$$

$$F \text{ hitung perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{64,33}{0,61} = 105,97$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F hitung kelompok =  $\frac{KTK}{KTG} = \frac{1,90}{0,61} = 3,11$

Analisis sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>5%</sub>	F <sub>1%</sub>
Kelompok	69	131,29	1,90	3,11*		
Perlakuan	3	192,98	64,33	105,97**	2,65	3,88
Galat	207	125,65	0,61			
Total	279	449,91				

Keterangan: F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> 1% berarti perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata (P < 0,01)

Uji DMRT

$\hat{S}_y = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,61}{70}} = 0,09$

Urutkan nilai rata-rata dari yang terkecil ke yang terbesar

P3	P2	P1	P0
4,16	4,78	5,62	6,35

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,77	0,26	3,64	0,34
3	2,92	0,27	3,80	0,35
4	3,02	0,28	3,90	0,36

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,62	0,26	0,34	**
P3-P1	1,46	0,27	0,35	**
P3-P0	2,19	0,28	0,36	**
P2-P1	0,84	0,26	0,34	**
P2-P0	1,57	0,27	0,35	**
P1-P0	0,73	0,26	0,34	**

Superskrip

P3 <sup>a</sup>	P2 <sup>b</sup>	P1 <sup>c</sup>	P0 <sup>d</sup>
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



**Lampiran 6. Format Uji Kesukaan Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor**

Nama :  
 Jurusan :  
 Tanggal :

Amatilah sampel lalu nilai sesuai deskripsi sifat sebagai berikut :

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	7
Suka	6
Agak Suka	5
Netral	4
Agak Tidak Suka	3
Tidak Suka	2
Sangat Tidak Suka	1

Warna	Kode Sampel			
	101	235	341	482
001				
002				

Aroma	Kode Sampel			
	101	235	341	482
001				
002				

Rasa	Kode Sampel			
	101	235	341	482
001				
002				

Tekstur	Kode Sampel			
	101	235	341	482
001				
002				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keinginan Mengonsumsi Kembali

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Ingin	7
Ingin	6
Agak Ingin	5
Netral	4
Agak Tidak Ingin	3
Tidak Ingin	2
Sangat Tidak Ingin	1

Keinginan Mengonsumsi Kembali	Kode Sampel			
	101	235	341	482
001				
002				

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 7. Dokumtasi Penelitian

Hak Cipta milik UIN Suska Riau



Daun Kelor Segar



Pencucian Daun Kelor



Penjemuran Daun Kelor



Penghancuran Daun Kelor



Tepung Daun Kelor



Penimbangan Gula Pasir

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penimbangan Kuning Telur



Penimbangan Tepung Daun Kelor



Pasteurisasi Susu



Penambahan Tepung Daun Kelor



Mixer Adonan Es Krim



Proses Aging



Pematangan di *Ice Cream Maxer*



Uji Kesukaan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU