

**ES KRIM SEHAT DARI KORO BENGUK (*Mucuna pruriens* L.)
DENGAN KOMBINASI SUSU KEDELAI (*Glycine max* L.) DAN
KRIMER FIBER**

KARYA ILMIAH

Merupakan Ujian Keterampilan dan Syarat Kelulusan Sekolah



Disusun oleh:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 29766 Aineki Lael Tansy Rahardjo | XII MIPA 5 / 01 |
| 2. 29777 Anastasia Michelle Jonan | XII MIPA 5 / 03 |
| 3. 29805 Bryan Ferdinand Subagyo | XII MIPA 5 / 06 |
| 4. 29869 Darren Jose Tedjo | XII MIPA 5 / 12 |
| 5. 29936 Gregorius Crescendeo Voce Anima | XII MIPA 5 / 16 |
| 6. 30060 Maria Anastasya Soedharta | XII MIPA 5 / 26 |

**SMA KATOLIK ST. LOUIS 1
SURABAYA
2025**

**ES KRIM SEHAT DARI KORO BENGUK (*Mucuna pruriens* L.)
DENGAN KOMBINASI SUSU KEDELAI (*Glycine max* L.) DAN
KRIMER FIBER**

KARYA ILMIAH

Merupakan Ujian Keterampilan dan Syarat Kelulusan Sekolah



Disusun oleh:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 29766 Aineki Lael Tansy Rahardjo | XII MIPA 5 / 01 |
| 2. 29777 Anastasia Michelle Jonan | XII MIPA 5 / 03 |
| 3. 29805 Bryan Ferdinand Subagyo | XII MIPA 5 / 06 |
| 4. 29869 Darren Jose Tedjo | XII MIPA 5 / 12 |
| 5. 29936 Gregorius Crescendeo Voce Anima | XII MIPA 5 / 16 |
| 6. 30060 Maria Anastasya Soedharta | XII MIPA 5 / 26 |

**SMA KATOLIK ST. LOUIS 1
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH LAPORAN KARYA ILMIAH

Judul: Es Krim Sehat dari koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krim Fiber

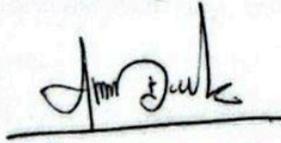
Penyusun:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. 29766 Aineki Lael Tansy Rahardjo | XII MIPA 5 / 01 |
| 2. 29777 Anastasia Michelle Jonan | XII MIPA 5 / 03 |
| 3. 29805 Bryan Ferdinand Subagyo | XII MIPA 5 / 06 |
| 4. 29869 Darren Jose Tedjo | XII MIPA 5 / 12 |
| 5. 29936 Gregorius Cresendeo Voce Anima | XII MIPA 5 / 16 |
| 6. 30060 Maria Anastasya Soedharta | XII MIPA 5 / 26 |

Pembimbing I : Maria Anita Kurniyasih, S.Si.
Pembimbing II : Michael Jurdan, S.Pd.
Tanggal Presentasi : 3 Februari 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Maria Anita Kurniyasih, S.Si.

Pembimbing II



Michael Jurdan, S.Pd.

Mengetahui,
Kepala Sekolah



SRI WAHJOENI HADI S.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya, karya ilmiah ujian praktik yang berjudul “**ES KRIM SEHAT DARI KORO BENGUK (*Mucuna pruriens* L.) DENGAN KOMBINASI SUSU KEDELAI (*Glycine max* L.) DAN KRIMER FIBER**” ini dapat tersusun dengan baik sehingga karya ilmiah ini dapat selesai tepat waktu tanpa adanya halangan yang berarti.

Adapun tujuan karya ilmiah ujian praktik ini dibuat yaitu untuk memenuhi beberapa penilaian ujian sekolah 2025 dan untuk mengetahui kandungan gizi es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber dalam menghasilkan es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang digemari banyak orang.

Kami mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dari berbagai pihak yang telah berkontribusi dalam memberikan bantuan, baik bantuan materi maupun bantuan pemikiran. Pada kesempatan ini, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan karya ilmiah ini, yaitu

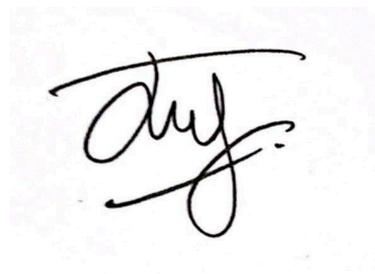
- 1) Dra. Sri Wahjoeni Hadi S., selaku Kepala Sekolah SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya.
- 2) Maria Anita Kurniyasih, S.Si., selaku Wakil Kepala Sekolah SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya bidang Sarana dan Prasarana, dan Guru Pembimbing I.
- 3) Michael Jurdan, S.Pd., selaku Guru Bidang Studi Fisika dan Guru Pembimbing II.
- 4) Linda Juliarti, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Pelaksana Ujian Praktik.
- 5) F. Widodo Setyo Budi, S.S., selaku Wali Kelas XII MIPA 5 Tahun Ajaran 2024/2025 dan selaku Guru Bidang Studi Pendidikan Agama dan Budi Pekerti

- 6) Orang tua dan teman-teman yang telah mendukung kami dalam ujian praktik.
- 7) Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Besar harapan kami agar karya ilmiah ujian praktik ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, terutama dalam hal mengetahui manfaat mengkonsumsi es krim sehat koro benguk (*Mucuna pruriens* L.). Terlepas dari semua itu, kami menyadari bahwa dalam laporan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi tata bahasanya maupun dari segi kalimatnya. Oleh karena itu, kami menerima segala kritik dan saran dari pembaca agar kami dapat memperbaiki laporan kami selanjutnya.

Surabaya, 3 Februari 2025

Penyusun,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maria', is centered on a light blue rectangular background.

(Maria Anastasya Soedharta)

Ketua Kelompok

ES KRIM SEHAT DARI KORO BENGUK (*Mucuna pruriens* L.) DENGAN KOMBINASI SUSU KEDELAI (*Glycine max* L.) DAN KRIMER FIBER

**Aineki Lael Tansy Rahardjo, Anastasia Michelle Jonan, Bryan Ferdinand
Subagyo, Darren Jose Tejo, Gregorius Crescendeo Voce Anima, Maria
Anastasya Soedharta**

Kelas XII MIPA 5

SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan produk es krim nabati inovatif sebagai alternatif sehat bagi konsumen modern. Dengan menggabungkan kacang koro benguk, sumber protein nabati yang kaya, dan susu kedelai, diperoleh es krim dengan profil gizi yang lebih baik dibandingkan produk konvensional. Melalui percobaan dengan dua perbandingan bahan baku, yaitu 350 gram kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) : 350ml susu kedelai (*Glycine max* L.) dan 210 gram kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) : 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.), ditemukan bahwa perbandingan 350 gram kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) : 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) menghasilkan produk dengan hasil organoleptik yang paling optimal dan mendekati Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 13.19% karbohidrat, 7.92% protein, 0.98% lemak, 3.29% gula, dan 74.95% air serta menghasilkan cita rasa, warna, aroma, dan tekstur yang paling disukai panelis. Penelitian ini memberikan bukti bahwa es krim berbasis kacang koro benguk dapat menjadi alternatif yang sehat bagi konsumen.

Kata kunci: Es krim sehat, *Mucuna pruriens* L., *Glycine max* L., Krimer Fiber

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Es Krim Sehat.....	6
2.2 Kacang Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.).....	8
2.3 Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.).....	13
2.4 Krimer Fiber.....	18
2.5 Metode <i>Luff Schoorl</i>	23
2.6 Metode <i>Kjedahl</i>	25
2.7 Metode <i>Soxhlet</i>	27
2.8 Metode Gravimetri.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2 Rangkaian Penelitian	32
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	32
3.4 Cara Kerja	34
3.5 Metode dan Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	4

4.1 Hasil Penelitian.....	40
4.2 Pembahasan.....	45
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Mutu es krim menurut Standar Nasional Indonesia	7
2.2	Kandungan Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) per 100 gram	11
2.3	Kandungan Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) per 100 gram.	15
2.4	Kandungan Krimer Fiber per 3 gram	21
4.1	Karbohidrat Es Krim Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) dan Krimer Fiber	40
4.2	Protein Es Krim Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) dan Krimer Fiber	41
4.3	Lemak Es Krim Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) dan Krimer Fiber	42
4.4	Gula Es Krim Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) dan Krimer Fiber	42
4.5	Air Es Krim Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) dan Krimer Fiber	43
4.6	Perbandingan koro benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) 350 gr dan susu kedelai (<i>Glycine max</i> L.) 350 ml	44
4.7	Perbandingan koro benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.) 210 gr dan susu kedelai (<i>Glycine max</i> L.) 490 ml	44
4.8	Hasil Survei Mengenai Preferensi Es Krim Dengan Perbandingan 350 : 350	45
4.9	Hasil Survei Mengenai Preferensi Es Krim Dengan Perbandingan 210 : 490	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Tampilan Fisik Kacang Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.)	9
2.2	Tampilan Batang Kacang Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i> L.)	9
2.3	Tampilan Susu Kedelai (<i>Glycine max</i> L.)	14
2.4	Tampilan Batang Kacang Kedelai (<i>Glycine max</i> L.)	14
2.5	Tampilan Krimer Fiber	18
2.6	<i>Luff Schoorl</i>	23
2.7	<i>Kjeldahl</i>	26
2.6	Gravimetri	29
3.1	Bagan Rangkaian Penelitian	32
4.1	Grafik Perbandingan Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Kedua Resep	44

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Proses pembuatan es krim	58
2	Proses uji kandungan lemak pada es krim	59
3	Uji organoleptik	60
4	Tabel respon variasi 350, rata-rata, dan cara menghitungnya	63
5	Tabel respon variasi 210, rata-rata, dan cara menghitungnya	63
6	Gambar hasil uji kandungan variasi 210:490	64
7	Diagram responden uji organoleptik es krim perbandingan 350 : 350	65
8	Diagram responden uji organoleptik es krim perbandingan 210 : 490	67

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut SNI No. 01-3713-1995, Badan Standarisasi Nasional mengatakan es krim adalah jenis makanan padat yang dibuat dengan membekukan tepung es krim dari campuran susu, lemak hewani, bahan makanan nabati, gula, dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan. Chan (2009) menyatakan bahwa es krim adalah buih setengah beku yang mengandung lemak teremulsi dan udara.

Sebagian es krim mengandung gula tinggi sehingga dapat berisiko menyebabkan diabetes. Di samping itu, es krim umumnya terbuat dari susu hewani, sehingga tidak bisa dinikmati oleh mereka yang menjalani pola makan vegan atau yang tidak diperbolehkan mengonsumsi produk hewani.

Untuk mengatasi masalah tersebut, kelompok kami berencana untuk membuat es krim dengan tiga bahan nabati utama, yaitu kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), susu kedelai (*Glycine max* L.), dan krimer fiber.

Salah satu bahan lokal yang berpotensi besar adalah kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), yang terkenal sebagai legum kaya protein, serat, dan nutrisi lainnya. Sayangnya, potensi kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) belum dimanfaatkan dengan maksimal di Indonesia, seringkali hanya digunakan untuk makanan ternak atau sebagai bahan pangan tradisional dengan pemanfaatan yang terbatas. Memanfaatkan kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dalam pembuatan es krim dapat memberikan nilai

tambah yang lebih, baik dari segi keberlanjutan pangan lokal maupun peningkatan gizi bagi konsumen.

Susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber merupakan produk olahan susu. Dalam pembuatan es krim, susu hewani dapat diganti dengan susu kedelai (*Glycine max* L.), sedangkan krimer fiber dapat digunakan sebagai pengganti santan. Kedua bahan ini berbasis nabati, sehingga memberikan pilihan baru bagi mereka yang memiliki alergi atau pembatasan terhadap produk hewani.

Dengan menggabungkan bahan-bahan dasar tersebut, es krim bisa menjadi lebih sehat. Susu kedelai (*Glycine max* L.) menyediakan alternatif nabati kaya protein dan bebas laktosa. Susu kedelai (*Glycine max* L.) juga mengandung lemak sehat serta fitoestrogen yang baik untuk kesehatan tubuh. Memilih susu kedelai (*Glycine max* L.) sebagai pengganti susu sapi di es krim diharapkan dapat memberikan keuntungan gizi yang lebih luas dan memenuhi kebutuhan konsumen yang mencari alternatif non-susu.

Krimer fiber, yang berfungsi sebagai pengganti krimer susu yang biasa digunakan dalam es krim konvensional, tidak hanya menambah kekenyalan dan kelembutan pada tekstur es krim, tetapi juga kaya akan serat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, tujuan kelompok kami adalah mengkombinasikan ketiga produk ini untuk menciptakan keseimbangan gizi dalam es krim yang kami buat. Dengan menghasilkan es krim yang bernutrisi seimbang, kami berharap bisa menjadikannya sebagai pilihan camilan yang lebih sehat

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam laporan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan gizi es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber?
2. Bagaimana perbandingan susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber dalam menghasilkan es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang digemari oleh banyak orang?

1.3 Hipotesis

Perbandingan antara 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) dan 100 gram krimer fiber akan menghasilkan kandungan protein, karbohidrat, lemak, dan gula yang sesuai Standar Nasional Indonesia. Perbandingan susu kedelai (*Glycine max* L.) yang sama dengan koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) akan menghasilkan tekstur, rasa, aroma, dan warna yang disukai sebagian besar responden. Perbandingan antara 210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) dan 100 gram krimer fiber akan menghasilkan kandungan protein, karbohidrat, lemak, dan gula yang sesuai Standar Nasional Indonesia. Perbandingan koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang lebih sedikit daripada susu kedelai (*Glycine max* L.)

akan menghasilkan tekstur, rasa, aroma, dan warna yang disukai sebagian besar responden.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, penyusunan laporan penelitian ini memiliki berbagai tujuan. Berikut ini adalah tujuan dari adanya penelitian ini:

1. Mengetahui kandungan gizi es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber.
2. Mengetahui perbandingan susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber dalam menghasilkan es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang digemari banyak orang.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penulisan laporan penelitian ini, peneliti tentunya ingin mendapatkan manfaat yang terbaik dan berguna saat pembelajaran. Berikut ini adalah manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian ini dapat mendorong perkembangan produk-produk es krim yang lebih inovatif dan sehat di industri makanan. Temuan ini dapat dimanfaatkan untuk menciptakan produk baru yang menawarkan manfaat kesehatan dan pilihan alami kepada konsumen.

2. Pembaca mendapat pemahaman lebih dalam tentang kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan gabungan antara susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber dalam menghasilkan kualitas makanan yang sehat.
3. Pembaca dapat memahami kandungan dalam es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber.
4. Pembaca dapat memperluas wawasan dalam konteks kesehatan dan nutrisi manusia, karena kandungan dalam koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber dapat memenuhi kebutuhan zat gizi manusia dalam sehari dan menyembuhkan penyakit terkait.
5. Pembaca dapat memahami perbandingan konsentrasi koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan gabungan antara susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber dengan bahan-bahan lain yang pas dapat mencapai tekstur dan rasa yang tepat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Es Krim Sehat

a. Definisi Es Krim Sehat

Es krim sehat adalah produk es krim yang mengandung bahan-bahan bergizi dan minim tambahan gula. Menurut Standar Nasional Indonesia (1995), es krim sehat harus mengandung lemak, gula, protein, dan jumlah padatan (protein, karbohidrat, lemak).

b. Morfologi Es Krim Sehat

Menurut Arbuckle (1986), tekstur es krim yang lembut dan halus dapat dicapai dengan komposisi lemak minimal 5% dan idealnya sebesar 12%. Penambahan zat penstabil seperti gelatin dapat menekan pertumbuhan kristal es, membuat tekstur es krim lebih halus. Es krim yang baik memiliki waktu pelelehan sekitar 10–15 menit setelah dilelehkan. Ini menunjukkan bahwa es krim telah mencapai stabilitas yang optimal.

c. Komposisi Es Krim Sehat

Standar Nasional Indonesia (1995) menetapkan komposisi es krim yang memenuhi syarat mutu es krim adalah

Tabel 2.1 Mutu es krim sehat menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)

Komposisi	Kadar Minimum
Kadar lemak	5%
Kadar gula	8%
Kadar protein	2,7%
Padatan (protein, karbohidrat, dan lemak)	3,4%

Menurut pernyataan Padaga dan Sawitri (2005), syarat mutu es krim yang baik adalah es krim yang mengandung minimal kadar air 55%.

d. Khasiat Es Krim Sehat

Khasiat dalam es krim yang sehat yaitu:

1. Memberi rasa kenyang

Menurut Djoko Pekik Irianto (2006), karbohidrat mempunyai volume yang besar dengan adanya selulosa sehingga memberikan rasa kenyang setelah memakan es krim.

2. Pembentukan antibodi

Menurut Sunita Almatsier (2009) fungsi protein yaitu kemampuan tubuh untuk memerangi infeksi bergantung pada kemampuan tubuh memproduksi antibodi.

3. Memelihara suhu tubuh

Menurut Sunita Almatsier (2009), fungsi lemak adalah memelihara suhu tubuh karena lapisan lemak dibawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas secara cepat, dengan demikian

lemak berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh. Selain itu, membuat tubuh semakin adem setelah memakannya.

2.2 Kacang Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.)

a. Definisi Kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.)

Koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dikenal dengan sebutan *velvet bean* dalam bahasa Inggris dan memiliki nama ilmiah *Mucuna pruriens* L. adalah tanaman kacang-kacangan yang berasal dari daerah tropis Asia dan Afrika. koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) adalah satu jenis kacang yang belum banyak dimanfaatkan. Sebagian masyarakat memanfaatkan biji koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang masih muda sebagai sayuran dan biji yang sudah tua. Menurut Syam (2003) produktivitas koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) cukup tinggi mencapai 0.51 ton per hektar. Daerah penghasil koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) berpusat di Jawa, terutama yang memiliki daerah pertanian kering seperti Jawa Timur, Jawa Tengah dan Yogyakarta.

Menurut Shukla (2007), secara umum di Indonesia kacang benguk (*Mucuna pruriens* L.) disebut dengan nama kacang babi, sedangkan nama lokalnya adalah koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) atau benguk (Jawa), kowas (Sunda), kekara juleh (Maluku), dan bhengok (Madura). Kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki siklus hidup antara 100 hingga 300 hari (Anggraeni, 2023). Pertumbuhan paling optimal kacang benguk (*Mucuna pruriens* L.) terjadi pada suhu rata-rata tahunan berkisar

antara 19 hingga 27°C. Suhu malam di atas 21°C dapat merangsang proses pembungaan (Purwanto, 2007).



Gambar 2.1 Tampilan Fisik Kacang Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.)
(Sumber: Sajian Sedap, 2023)



Gambar 2.2 Tampilan Batang Kacang Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.)
(Sumber: BibitBunga, 2024)

b. Klasifikasi Kacang Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.)

Menurut Wulijarni dkk (1996), klasifikasi kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Sub Kingdom : Tracheobionta

Super divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Sub class : Rosidae
Ordo/Bangsa : Fabales
Familia : Fabaceae (Leguminosae)
Genus : *Mucuna Adans*
Species : *Mucuna pruriens* L.

c. Morfologi Kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.)

Menurut Ratnaningsih dkk. (2008) tanaman kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) termasuk tanaman tahunan merambat, panjang dapat mencapai 2-18 meter. Tanaman kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki bunga yang tersusun aksial. Bunga koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) berwarna putih, lavender atau ungu. Buahnya berupa polong yang dilindungi kulit berbulu. Rata-rata dalam setiap polong mengandung sekitar lima sampai tujuh biji. Polong berbentuk elips yang seragam dengan panjang 1 sampai 1,0 cm, lebar 0,8-1-3 cm dan tebal 4-5 cm. koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki beberapa varietas yang dibedakan berdasarkan warna kulit bijinya yaitu putih, belang, dan hitam.

d. Komposisi Kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.)

Menurut Komposisi Pangan Indonesia (2008), kandungan gizi biji koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kandungan Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) per 100 gram

Komponen	Kandungan per 100 gram
Protein	24 gram
Karbohidrat	55 gram
Energi	332 kilokalori
Lemak	3 gram
Kalsium	30 milligram
Fosfor	200 milligram
Abu	3 gram
Zat besi	2 milligram
Vitamin B	0,3 milligram
Air	15 gram

e. Khasiat Kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.)

Koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki berbagai khasiat sebagai berikut:

1. Efek Antipiretik

Penelitian oleh Santoso Putri dan Kusuma (2024) menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki efek antipiretik yang signifikan pada tikus putih. Dosis 400 mg/kgBB menunjukkan penurunan suhu tubuh yang efektif, sebanding dengan

kontrol positif (paracetamol). Hal ini menunjukkan potensi koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) sebagai obat untuk menurunkan demam.

2. Meningkatkan Kesuburan Pria

Koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dikenal sebagai *Magic Velvet* dan digunakan dalam pengobatan tradisional untuk meningkatkan kesuburan pria. Penelitian menunjukkan bahwa kandungan L-DOPA dalam koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dapat meningkatkan kadar dopamin, yang berperan penting dalam meningkatkan libido dan kualitas sperma. Penelitian oleh Pandiangan (2008) mengindikasikan bahwa koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki potensi sebagai suplemen kesehatan untuk kesuburan pria.

3. Aktivitas Antidiabetes

Koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) juga menunjukkan potensi dalam menurunkan kadar gula darah. Menurut Mohapatra *et al.* (2020), senyawa bioaktif dalam koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), seperti flavonoid dan oligosakarida, memiliki aktivitas anti-diabetes yang signifikan, membantu mengatur metabolisme glukosa dan meningkatkan sensitivitas insulin.

4. Mengurangi Peradangan

Penelitian oleh Anggraeni (2023) menyebutkan bahwa ekstrak koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan di dalam tubuh, yang bermanfaat untuk mengatasi berbagai kondisi inflamasi seperti *arthritis*.

5. Sumber Nutrisi

Menurut Díaz *et al.* (2014), biji *Mucuna pruriens* mengandung antara 250-350 g protein per kg bahan kering, serta mengandung serat, vitamin B1, zat besi, dan mineral penting lainnya. Penelitian ini menunjukkan potensi koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) sebagai sumber protein nabati yang bergizi.

2.3 Susu Kedelai (*Glycine max* L.)

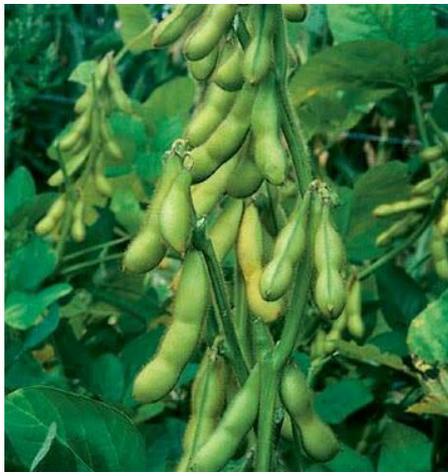
a. Definisi Susu Kedelai (*Glycine max* L.)

Menurut Hartanti & Sutrawati (2021) susu kedelai (*Glycine max* L.) adalah salah satu hasil pengolahan dari hasil ekstraksi kedelai (*Glycine max* L.). Susu kedelai (*Glycine max* L.) adalah minuman yang dibuat dari kedelai yang dicairkan dan diolah sehingga mirip dengan susu hewani. Purwanti (2018) menambahkan bahwa protein dalam susu kedelai (*Glycine max* L.) memiliki komposisi asam amino yang hampir identik dengan protein dalam susu sapi, sehingga seringkali susu kedelai (*Glycine max* L.) dijadikan alternatif bagi mereka yang mengalami alergi terhadap protein hewani.

Marwanti (2013) dalam Hartanti & Sutrawati (2021) menambahkan susu kedelai (*Glycine max* L.) merupakan minuman yang bergizi tinggi, terutama kandungan proteinnya. Serta mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, provitamin A, Vitamin B kompleks (kecuali B12), dan air.



Gambar 2.3 Tampilan Susu Kedelai (*Glycine max L.*)
(Sumber: Shutterstock, 2023)



Gambar 2.4 Tampilan Batang Kacang Kedelai (*Glycine max L.*)
(Sumber: Mahatara, 2018)

Klasifikasi kedelai (*Glycine max L.*) menurut USDA (20161)
adalah:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae
Genus : Glycine
Spesies : Glycine max L.

b. Komposisi Susu Kedelai (*Glycine max L.*)

Kandungan susu kedelai menurut Istiqomah (2014) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.3 Kandungan Susu Kedelai (*Glycine max L.*)
per 100 gram

Komponen	Kandungan (per 100 gram)
Air	88,6 %
Kalori	52,9 kkal
Protein	3,5 gram
Lemak	2,5 gram
Karbohidrat	5 gram
Kalsium	45 milligram
Fosfor	49 mg
Natrium	2 mg
Besi	1,2 mg
Vitamin A	0,04 %
Vitamin B1	0,02 %
Vitamin B2	0,04 %

Asam lemak jenuh	40 - 48 %
Asam lemak tak jenuh	52 - 60 %
Kolesterol	0 %
Abu	0,5 gram

c. Khasiat Susu Kedelai (*Glycine max L.*)

Susu kedelai (*Glycine max L.*) adalah produk nabati yang memiliki berbagai khasiat untuk kesehatan sebagai berikut:

1. Mengurangi Resiko Kanker Payudara

Minum susu kedelai memiliki manfaat bagi wanita, termasuk kemampuannya dalam menurunkan risiko kanker payudara. Menurut studi Omer Kucuk MD (2017) menunjukkan bahwa efek kedelai terkait dengan penurunan risiko kanker payudara, terutama pada wanita *premenopause*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wanita yang mengonsumsi kedelai memiliki risiko lebih rendah hingga 69% untuk mengalami pengembangan kanker payudara dibandingkan dengan wanita yang tidak mengonsumsi makanan yang mengandung kedelai. Hal ini menunjukkan bahwa susu kedelai dan makanan berbahan dasar kedelai dapat memberikan perlindungan potensial terhadap kanker payudara pada wanita.

2. Membantu Tidur Lebih Nyenyak

Minum susu kedelai memberikan manfaat untuk meningkatkan kualitas tidur. Menurut USDA, kedelai mengandung triptofan, yaitu asam amino yang digunakan oleh tubuh untuk membantu produksi hormon tidur, yaitu melatonin. Selain itu, kedelai juga mengandung senyawa isoflavon yang merupakan zat fitoestrogen yang memiliki sifat dan cara kerja yang menyerupai hormon estrogen pada wanita. Senyawa ini juga berfungsi sebagai antioksidan. Estrogen memiliki pengaruh pada durasi dan kualitas tidur. Penelitian yang dilakukan oleh Yufei Cui (2015) menemukan bahwa isoflavon dalam susu kedelai berperan dalam cara yang serupa. Mereka melakukan survei terhadap 1.076 orang dewasa tentang asupan kedelai dan hubungannya dengan durasi dan kualitas tidur mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa orang yang mengonsumsi banyak isoflavon (dua atau lebih porsi makanan kedelai setiap hari) mengalami peningkatan durasi tidur sebesar 64% dan peningkatan kualitas tidur sebesar 91% dalam satu bulan, dibandingkan dengan mereka yang tidak mengonsumsi isoflavon.

3. Menurunkan Peradangan

Peradangan merupakan salah satu gejala yang muncul sebagai respons terhadap cedera atau infeksi. Jika peradangan berlangsung dalam jangka panjang, hal itu dapat menyebabkan kerusakan dan meningkatkan risiko berbagai kondisi penyakit, termasuk diabetes,

penyakit jantung, kanker, dan *rheumatoid arthritis*. Dalam sebuah penelitian yang dipublikasikan Mohammad Hassan Sohoul (2021) ditemukan bahwa konsumsi susu kedelai secara signifikan dapat membantu mengurangi dua protein inflamasi utama, yaitu protein c-reaktif dan faktor nekrosis tumor (TNF). Hal ini menunjukkan bahwa susu kedelai memiliki potensi untuk mengurangi peradangan dalam tubuh, yang dapat berkontribusi pada kesehatan yang lebih baik dan mengurangi risiko penyakit terkait peradangan.

2.4 Krimer Fiber

a. Definisi Krimer Fiber

Menurut Krisanti (2019) *FiberCreme* adalah *creamer* yang berasal dari lemak nabati sehingga bebas laktosa, bebas gluten, dan rendah gula. *FiberCreme* adalah krimer nabati yang menggunakan oligosakarida sebagai sumber serat serta dikombinasikan dengan minyak nabati (Putri, 2020).



Gambar 2.5 Tampilan Krimer Fiber
(Sumber: *Shutterstock*, 2023)

b. Morfologi Krimer Fiber

Krimer fiber hadir dalam bentuk bubuk halus dengan warna putih krem yang menyerupai susu bubuk. Produk ini memiliki tekstur yang lembut dan mudah larut dalam berbagai jenis cairan, baik itu air panas maupun dingin. Kemudahan larutnya membuat *FiberCreme* sangat praktis untuk digunakan dalam minuman seperti kopi dan teh, maupun sebagai bahan tambahan dalam berbagai masakan.

Krimer fiber memiliki aroma netral dengan sedikit gurih yang khas, menjadikannya mudah dipadukan dengan berbagai jenis masakan dan minuman. Rasanya *creamy* dan lembut, mirip dengan santan, yang membuatnya menjadi pengganti santan yang ideal dalam berbagai resep, tanpa mengurangi cita rasa asli dari masakan atau minuman yang dibuat.

Salah satu keunggulan *FiberCreme* adalah solubilitasnya yang sangat baik. Produk ini mudah larut dalam air, baik pada suhu panas maupun dingin, yang memungkinkan penggunaannya yang luas dalam berbagai minuman dan makanan. Dengan sifat larut yang baik ini, *FiberCreme* cocok digunakan sebagai campuran dalam kopi, teh, atau bahkan sebagai bahan tambahan dalam hidangan gurih dan manis.

c. Komposisi Krimer Fiber

Komposisi utama *FiberCreme* terdiri dari serat oligosakarida, khususnya Isomalto-Oligosakarida yang berasal dari singkong (tapioka). Oligosakarida ini tidak diserap oleh tubuh, sehingga tidak meningkatkan

kadar gula darah, menjadikan *FiberCreme* pilihan yang aman untuk penderita diabetes.

FiberCreme mengandung lemak nabati, terutama yang berasal dari minyak kelapa. Minyak kelapa ini bebas lemak trans dan kolesterol, menjadikannya pilihan yang lebih sehat dibandingkan dengan lemak hewani atau minyak yang mengandung lemak jenuh berbahaya. Lemak dalam *FiberCreme* juga berfungsi memberikan rasa creamy yang kaya, sehingga memberikan sensasi mirip dengan santan dalam masakan atau minuman.

FiberCreme mengandung karbohidrat dalam jumlah yang seimbang, sebagian besar berasal dari serat oligosakarida. Oligosakarida ini termasuk karbohidrat kompleks yang tidak dapat diserap oleh tubuh, sehingga tidak meningkatkan kadar gula darah.

Salah satu komponen utama *FiberCreme* adalah serat pangan, khususnya oligosakarida, yang merupakan serat yang larut dalam air. Karena serat oligosakarida tidak dapat dicerna oleh tubuh, ia juga tidak memberikan kalori signifikan, menjadikannya pilihan yang baik bagi mereka yang menginginkan makanan atau minuman tinggi serat dengan rendah kalori.

FiberCreme juga mengandung protein, meskipun dalam jumlah yang relatif rendah. Protein yang terdapat dalam *FiberCreme* berasal dari bahan-bahan alami seperti minyak kelapa dan serat oligosakarida. Meskipun kandungan proteinnya tidak sebesar pada produk berbasis susu

atau sumber protein lainnya. Namun, *FiberCreme* lebih dikenal karena kandungan seratnya yang tinggi dan komposisinya yang rendah gula dan kalori.

FiberCreme mengandung sedikit garam, yang memberikan rasa sedikit gurih tanpa menambah kadar sodium secara signifikan. Meskipun mengandung garam, jumlahnya sangat rendah dan tidak berpengaruh besar terhadap asupan natrium harian.

Tabel 2.4 Kandungan Krimer Fiber per 3 gram

Komponen	Kandungan (per 3 gram)
Energi	15 Kkal
Lemak	1 gram
Karbo	2 gram
Serat	1 gram

Sumber: *FiberCreme*

d. Khasiat Krimer Fiber

Krimer fiber adalah krimer yang memiliki banyak sekali khasiat dalam bidang kesehatan. Khasiat tersebut ialah:

1. Menjaga Kestabilan Kadar Gula Darah

FiberCreme mengandung serat *oligosakarida* yang berasal dari tapioka atau singkong, khususnya *Isomalto-Oligosakarida*. Serat ini termasuk jenis karbohidrat yang tidak diserap tubuh, sehingga tidak mempengaruhi

kadar gula darah. Dengan kandungan gula alami yang sangat rendah (<5 g per 100 g), *FiberCreme* menjadi pilihan aman untuk penderita diabetes.

2. Menjaga Kadar Kolesterol dalam Tubuh

Menggunakan minyak nabati dari kelapa, *FiberCreme* bebas dari lemak trans dan kolesterol. Setiap 3 gram sajiannya mengandung 16,2 kkal, dengan lemak jenuh sebesar 30-32%, yang lebih rendah dibandingkan santan kelapa. Sebagai krimer bebas gluten, *FiberCreme* cocok untuk menjaga kesehatan tubuh.

3. Membuat Kenyang Lebih Lama

FiberCreme memiliki indeks glikemik sebesar 50, menjadikannya pilihan tepat untuk diet atau konsumsi oleh penderita diabetes.

Kandungan nutrisinya dapat membantu menahan rasa lapar lebih lama. Rasanya yang gurih dan *creamy* mirip santan menjadikannya pengganti santan yang ideal tanpa mengurangi cita rasa masakan.

4. Alternatif Rendah Kalori

Dengan kandungan gula yang rendah, *FiberCreme* adalah solusi bagi mereka yang ingin mengurangi asupan kalori sambil tetap menjaga rasa makanan dan minuman.

5. Melancarkan Pencernaan

Krimer ini juga diklaim mengandung serat yang tinggi sehingga membantu menyehatkan pencernaan.

2.5 Metode *Luff Schoorl*

1. Definisi pengujian karbohidrat dan glukosa menggunakan metode *Luff Schoorl*

Metode *Luff Schoorl* dirancang untuk menentukan tingkat rata-rata karbohidrat (Rustiana dkk., 2022).

Uji karbohidrat ditetapkan oleh BSN dalam SNI 01-2891-1992 yaitu analisis total karbohidrat dengan menggunakan metode *Luff Schoorl*. Sejak tahun 1936 *International Commision for Uniform Methods of Sugar Analysis* memutuskan metode *Luff Schoorl* sebagai metode yang digunakan untuk mengukur penurunan glukosa, mengingat metode *Luff Schoorl* merupakan metode yang digunakan di Pulau Jawa pada saat itu (Lubis dkk., 2022). Prinsip penentuan kadar sukrosa adalah iodometri karena ion iodida digunakan sebagai dasar penentuan kadar gula. Metode *Luff Schoorl* dipilih karena merupakan cara terbaik untuk mengukur kadar karbohidrat dengan kesalahan 10% (Afriza & Ismanilda, 2019).



Gambar 2.6 *Luff Schoorl*

2. Alat dan Bahan pengujian karbohidrat dan glukosa menggunakan metode *Luff Schoorl*
 - a. Pengujian Karbohidrat

Alat-alat yang digunakan adalah Alat *reflux*, Batang pengaduk, Bola hisap, Buret, Corong gelas, *Erlenmeyer*, Gelas piala 250 mL, Hot plate, Klem dan Statif, Labu ukur, Pipet tetes, dan Pipet volume 10 mL.

Bahan-bahan yang digunakan adalah *Aquades*, CH_3COOH 3%, HCl , Indikator amilum 0,5%, Kertas saring, Larutan H_2SO_4 25%, Larutan KI 20%, Larutan *Luff Schoorl*, Larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N, NaOH 30% serta Sampel bahan makanan.

b. Pengujian Glukosa

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : neraca analitik, erlenmeyer 500 ml, pendingin tegak (kondensor), labu ukur 500 ml, corong, pipet volume 10 ml; 25 ml, pemanas listrik, *stop watch*, gelas ukur, buret, pipet tetes, statif dan klem, *beaker glass*. Bahan yang digunakan dalam penelitian, *aquades*, HCl 3%, NaOH 30%, KI 20%, H_2SO_4 25%, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N, larutan kanji 0,5%, Na_2CO_3 , asam sitrat, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, CH_3COOH 3% dan pH universal.

3. Cara pengujian karbohidrat dan glukosa menggunakan metode *Luff Schoorl*

a. Pengujian Karbohidrat

Timbang 1 gram bahan padat atau 1 mL bahan cair (tergantung gula pereduksi), kemudian masukkan ke dalam labu *Erlenmeyer* 250 mL, tambahkan 40 mL HCl 3% dan didihkan (refluks) selama 1,5 jam. Setelah mendidih, suspensi didinginkan kemudian dinetralkan dengan NaOH 30% menggunakan kertas lakmus atau indikator PP. Tambahkan 3% CH_3COOH untuk membuat asamnya sedikit berkurang. Setelah larutan menjadi sedikit asam, pindahkan isinya ke dalam gelas ukur 100 mL, encerkan hingga volume dengan *aquades*, lalu saring melalui kertas saring.

b. Pengujian Glukosa

Larutkan 143,8 gr Na_2CO_3 anhidrat dalam 300 ml air suling, sambil diaduk tambahkan 50 gr asam sitrat yang telah dilarutkan dengan 50 ml air suling. tambahkan 25 gr $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ yang telah dilarutkan dengan 100 ml air suling. Kemudian pindahkan larutan tersebut ke dalam labu takar 1 liter sampai tanda garis dengan air suling dan dikocok. Biarkan selama 1 malam dan disaring bila perlu. Lalu, ditimbang seksama lebih kurang 10 gr sampel kemudian ditambahkan 200 ml larutan HCl 3%, selanjutnya dididihkan selama 3 jam dalam pendingin kemudian tegak. didinginkan Larutan dan dinetralkan dengan larutan NaOH 30%, dan ditambahkan sedikit CH_3COOH 3% agar suasana agak sedikit asam. Pindahkan larutan ke dalam labu ukur 500 ml dan tambahkan aquadest hingga tanda batas, kemudian saring. Diambil 10 ml filtrat dan tambahkan 25 ml larutan luff schoorl dan beberapa butir batu didih serta 15 ml air suling. Panaskan campuran tersebut dengan nyala yang tetap. Usahakan agar larutan dapat mendidih dalam waktu 3 menit, dididihkan terus selama tepat 10 menit (dihitung dari saat mulai mendidih) kemudian dengan cepat dinginkan dalam bak berisi air es. Setelah dingin ditambahkan 15 ml larutan KI 20% dan 25 ml H_2SO_4 25% perlahan lahan. Titrasi secepatnya dengan larutan Natrium Tiosulfat 0,1 N tambahkan larutan kanji 0,5% sampai warna biru hilang menjadi bening. Kerjakan juga blanko dengan 25 ml air dan 25 ml larutan luff schoorl.

2.6 Metode *Kjeldahl*

1. Definisi pengujian protein menggunakan metode *Kjeldahl*

Penentuan kadar protein secara kuantitatif menggunakan metode *Kjeldahl* untuk mengukur kandungan protein kasarnya. Protein kasar merupakan senyawa yang mengandung unsur nitrogen dapat berupa

protein dan bukan protein. Tahapan pada metode *Kjeldahl* yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Metode *Kjeldahl* memiliki prinsip yaitu bahan organik yang ada dalam sampel didestruksi (dipecah) menggunakan asam kuat yaitu asam sulfat dan ditambahkan dengan katalis untuk mempercepat reaksi. Hasil destruksi kemudian dilakukan penetralan dengan menggunakan alkali melalui proses destilasi yang akan memisahkan komponen berdasarkan perbedaan titik didih. Kerja dari proses destilasi yaitu penguapan campuran kemudian pendinginan diikuti serta dengan proses pengembunan. perbedaan titik didih yang semakin besar akan membuat proses destilasi berjalan dengan baik serta dihasilkan destilat yang semakin murni (Rassem dkk., 2016).



Gambar 2.7 *Kjeldahl*

2. Alat dan bahan pengujian protein menggunakan metode *Kjeldahl*

Bahan yang dibutuhkan diantaranya sampel, kasein, *aquades* (air destilasi), asam sulfat pekat p.a (Merck), NaOH 40 % p.a (Merck), katalisator berupa CuSO_4 dan K_2SO_4 (1:2) (Merck), indikator Mix (Merck), indikator pp (Merck), HCL 0,1 N (Merck) dan Asam borak 0,1 N p.a (Merck).

Alat yang dibutuhkan diantaranya Labu Kjeldahl 100 mL (Pyrex® IWAKI), seperangkat alat destilasi (Gerhard) dan buret 10 ml (Pyrex® IWAKI), erlenmeyer 100 ml (Pyrex® IWAKI), gelas ukur 100 ml (Pyrex® IWAKI), dan pipet tetes.

3. Cara pengujian pengujian protein menggunakan metode *Kjedahl*

Tahap Destruksi dilakukan dengan cara menimbang sampel sebanyak 0,5 gram yang telah dihaluskan dan kemudian dimasukkan ke dalam tabung *Kjedahl* 100 ml yang kemudian ditambahkan 10 ml asam sulfat pekat dan katalisator kurang lebih 1 gram. Labu *Kjedahl* dipanaskan pada kompor destruksi pada suhu 2700C selama 2 jam atau saat warna larutan menjadi jernih kehijauan (AOAC, 2005). Tabung destruksi kemudian didinginkan dan ditepatkan volumenya dengan aquades sampai 50 mL. Sebanyak 20 mL cairan diambil dan dimasukkan ke dalam labu destilasi kemudian 20 mL NaOH 40% ditambahkan dengan hati-hati melalui dinding. Indikator pp ditambahkan sebanyak 3 tetes. Blanko dibuat dengan mengganti sampel dengan aquades sebagai pengurang. Labu destilasi dipasangkan pada alat dan kondensor dinyalakan dan ujungnya dibenamkan dalam cairan penampung. *Erlenmeyer* yang berisi 20 mL larutan asam borax 0,1N yang sudah ditambahkan indikator metil merah sebanyak 3 tetes digunakan sebagai penampung hasil destilasi (AOAC, 2005). Cairan destilat ditampung sesuai waktu lama perlakuan yaitu 5, 7 dan 10 menit. Sampel dan blanko hasil destilasi kemudian dititrasi menggunakan larutan HCl 0,1 N. Proses titrasi diakhiri sampai warna larutan pada Erlenmeyer berubah dari warna hijau muda menjadi ungu muda yang menandakan semua unsur N tepat bereaksi dengan Cl (AOAC, 2005). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

2.7 Metode *Soxhlet*

1. Definisi pengujian lemak menggunakan metode *Soxhlet*

Penentuan kandungan lemak menggunakan pelarut, selain lemak komponen-komponen lain seperti fosfolipid, sterol, asam lemak bebas, karotenoid, dan pigmen lain akan ikut terlarut maka kadar lemak disebut lemak menghasilkan 9 kkal sedangkan protein dan karbohidrat hanya menghasilkan kalori kurang lebih 4 kkal saja (Muchtadi, et.al.,1992).

Lemak dan minyak juga merupakan zat yang sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia (Hermanto, Muawanah, & Wardhani, 2010). Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua jenis bahan pangan dan masing-masing mempunyai jumlah kasar (“crude fat”). Cara analisis kadar lemak kasar secara garis besar dibagi menjadi dua yaitu cara kering dan cara basah. Salah satu cara analisis lemak dengan cara kering yaitu menggunakan metode Ekstraksi Soxhlet (Slamet Sudarmadji, Bambang Haryono, 2007).

2. Alat dan bahan pengujian lemak menggunakan metode *Soxhlet*

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, penjepit, Eksikator, Perangkat alat ekstraksi mikro *Soxhlet*, water bath, blender, Thimble dari kertas saring, kapas bebas lemak, dan botol timbang.

Bahan yang digunakan sebagai pelarut adalah Petroleum Benzena dan sampel.

3. Cara pengujian lemak menggunakan metode *Soxhlet*

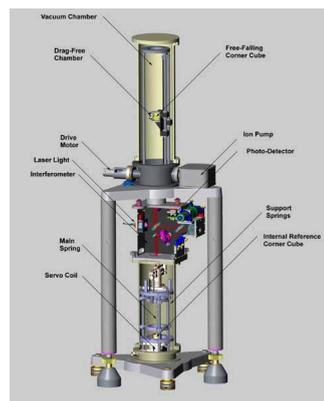
Ditimbang sebanyak 1-2 g sampel yang telah dihaluskan menggunakan blender dimasukkan ke dalam thimble yang terbuat dari kertas saring (A gram). Kemudian ditutup bagian atas menggunakan kapas bebas lemak dan ujung thimble dilipat rapat-rapat kemudian dimasukkan ke dalam tabung Mikro *Soxhlet*. Hubungkan ujung bawah tabung Mikro *Soxhlet* dengan labu lemak yang sudah dikeringkan dan diketahui bobotnya (B gram). Kemudian hubungkan bagian atas ekstraktor Mikro *Soxhlet* dengan pendingin balik yang sudah dirangkai di atas waterbath. Setelah itu dituangkan petroleum benzena kurang lebih 2 kali volume tabung (± 15 ml) dan dialirkan lewat ujung pendingin balik. Ekstraksi dilakukan dengan variasi waktu selama 0,5; 1; 1,5 dan 2 jam. Sebagai pembanding dilakukan juga ekstraksi selama 4 jam. Diambil labu yang sudah berisi ekstrak lemak kemudian dikeringkan ke dalam oven pada

suhu 105°C. Didinginkan dalam eksikator kemudian ditimbang sampai memperoleh bobot konstan (C gram).

2.8 Metode Gravimetri

1. Definisi pengujian kadar air menggunakan metode Gravimetri

Kadar air dapat mempengaruhi kualitas simplisia seperti mudah terkontaminasi mikroba dan fisik simplisia menjadi rusak (Handayani dkk, 2017). Faktor eksternal yang mempengaruhi proses pengeringan adalah suhu, kelembaban, tekanan udara dan kecepatan, sedangkan faktor internal yang berpengaruh antara lain kadar air, bentuk, luas permukaan dan kondisi fisik sampel. (Gunawan dan Mulyani, 2010). Metode penetapan kadar air simplisia menggunakan metode gravimetri karena caranya yang sederhana dan hemat biaya. Penetapan kadar air dilakukan dengan memanaskan simplisia pada suhu 105° C karena air menguap pada suhu 100°C, dengan suhu 105° maka kandungan air dalam sel sebagian besar sudah menguap. Sebelum ditimbang simplisia didinginkan dengan desikator karena suhu tinggi benda akan memuai, maka mempengaruhi bobot benda (Sudarmadji dkk., 2007).



Gambar 2.8 Gravimetri

2. Alat dan bahan pengujian kadar air menggunakan metode Gravimetri

Alat yang digunakan pada pengujian ini yaitu neraca analitik, cawan uji, cawan kurs, oven, tanur, spatula, desikator, dan tang penjepit.

Bahan yang digunakan dalam pengujian ini yaitu sample bahan, toluene, air dan aqua destilata.

3. Cara pengujian pengujian kadar air menggunakan metode Gravimetri

Penentuan kadar air pada sampel bahan dengan cara dipanaskan cawan uji dengan menggunakan oven dengan suhu 105°C selama 20 menit. Kemudian dinginkan cawan uji dalam desikator selama 30 menit, lalu ditimbang berat cawan kosong dengan menggunakan neraca analitik. Setelah itu dimasukkan 5 g sampel kedalam cawan dan ditimbang. Kemudian panaskan cawan yang berisi sampel kedalam oven selama 4 jam dengan suhu 105°C . Setelah pemanasan telah selesai lalu dinginkan cawan yang berisi sampel ke dalam desikator selama 30 menit dan setelah itu ditimbang cawan yang berisi sampel setelah pemanasan.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

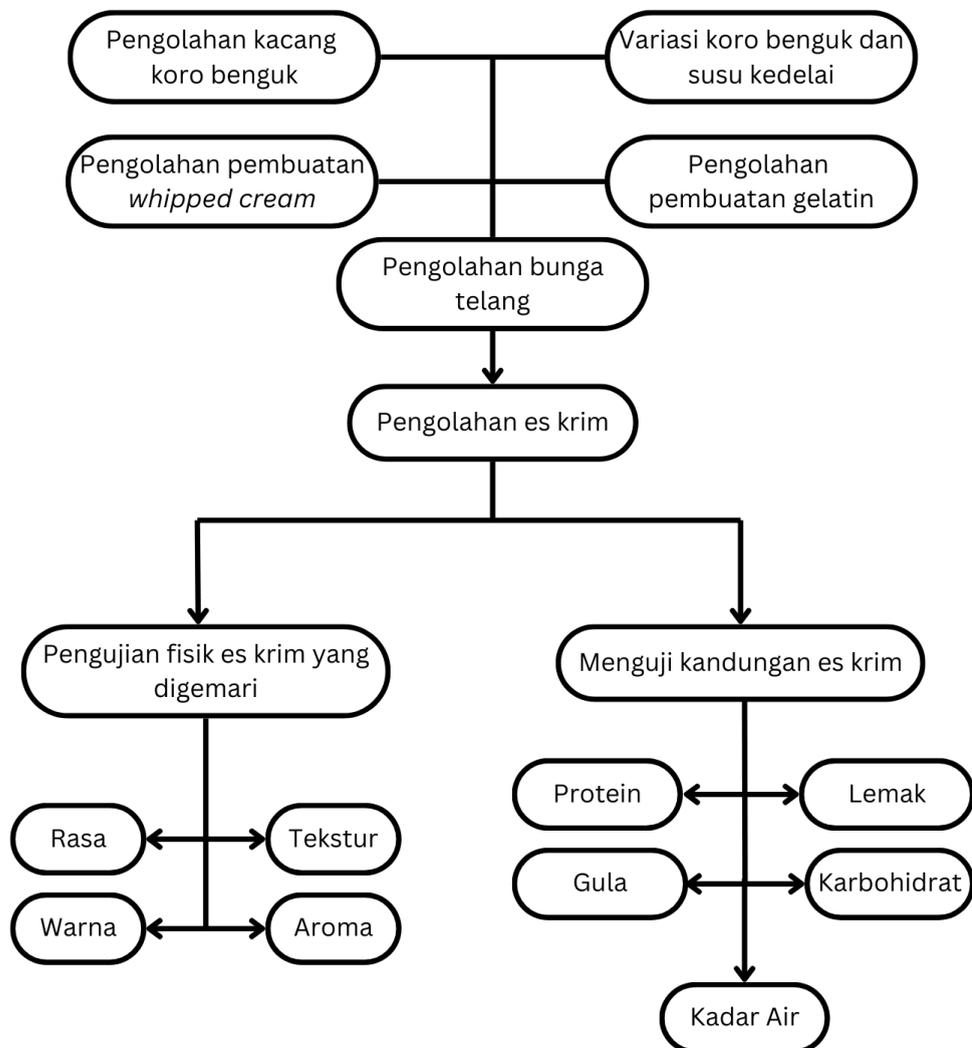
1. Tempat Penelitian

Penelitian ini berbasis di dalam ruangan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya, Jalan M. Jasin Polisi Istimewa No. 7, Keputran, Tegalsari, Surabaya, Jawa Timur 60265, Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Surabaya, Jalan Jagir Wonokromo No. 360, Panjang Jiwo, Tenggilis Mejoyo, Surabaya, Jawa Timur 60244, dan rumah Anastasia Michelle Jonan di Jalan Lombok No. 14, Ngagel, Wonokromo, Surabaya, Jawa Timur 60246.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 4 Desember 2024 - 30 Januari 2025.

3.2 Rangkaian Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Rangkaian Penelitian

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

1. Pembuatan es krim sehat dari koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krim fiber

Bahan:

- 1) Koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) 350 gram, 210 gram
- 2) Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) 30 bunga
- 3) Krimer fiber 200 gram
- 4) Air 100 ml
- 5) Stevia 6 ml
- 6) Susu kedelai (*Glycine max* L.) 350 ml, 490 ml
- 7) Gelatin 6 gram
- 8) Lemon 12 sdm

Alat:

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) <i>Blender</i> | 6) Mangkuk kecil |
| 2) Panci | 7) Wadah es krim |
| 3) <i>Mixer</i> | 8) Kompor |
| 4) Spatula | 9) Sendok |
| 5) Mangkuk besar | |

2. Pengujian lemak pada es krim sehat dari koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krim fiber.

Bahan:

- 1) *Soxhlet*
- 2) Labu ukur
- 3) Timbangan digital
- 4) *Magnetic stirrer*

5) Kertas saring

3.4 Cara Kerja

1. Pembuatan es krim sehat dari koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krim fiber

a. Persiapan *whipped cream* :

- 1) Krimer fiber pengganti santan diolah dengan perbandingan 200 gram krimer fiber : 100 ml air dan taruh di wadah besar.
- 2) Tambahkan 12 sendok makan perasan air lemon.
- 3) Aduk krimer fiber menggunakan *mixer* tersebut hingga tercampur.

b. Persiapan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.):

- 1) Rendam bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam 150 ml susu kedelai panas selama beberapa menit hingga air berubah menjadi warna biru ungu yang cerah.
- 2) Saring bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), dan simpan air bunga telang yang telah berwarna biru tersebut untuk digunakan dalam adonan es krim.

c. Memasak kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.):

- 1) Rendam terlebih dahulu selama 3 hari untuk melunturkan rasa pahit sekaligus menghilangkan senyawa beracun dari kacang tersebut.
- 2) Setelah itu, rebus koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dalam air mendidih selama sekitar 1,5 jam hingga empuk dan bisa

dihaluskan. Setelah matang, tiriskan dan haluskan koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) menggunakan blender atau *food processor* sampai halus seperti pasta.

d. Pembuatan es krim :

- 1) Siapkan 2 mangkuk besar dan masukkan kacang koro ke dalam masing-masing mangkuk dengan takaran 350 gram dan 210 gram.
- 2) Campurkan susu kedelai ke dalam masing-masing mangkuk dengan takaran 350 ml dan 490 ml.
- 3) Masukkan *whipped cream* yang telah dibuat menggunakan krimer fiber ke dalam masing-masing mangkuk dengan takaran 150 ml.
- 4) Tambahkan air bunga telang yang telah disiapkan sebelumnya. Jika ingin warna yang lebih pekat, tambahkan sedikit lebih banyak air bunga telang sesuai selera.
- 5) Setelah itu, tambahkan gelatin yang telah dilarutkan dengan 15 ml air panas ke dalam campuran bahan dan aduk rata per mangkoknya. Pastikan gelatin benar-benar tercampur dengan baik agar es krim memiliki tekstur yang lembut dan padat.
- 6) Tambahkan juga stevia ke dalam mangkuk sebanyak 3 ml per mangkoknya.

- 7) Bahan yang telah dimasukkan kemudian diaduk menggunakan spatula hingga tercampur.
- 8) Setelah proses pengadukan, bahan dikemas pada kemasan cup dengan berat 100 gram pada tiap kemasan cup.
- 9) Tutup rapat cup dan masukkan ke dalam *freezer*. Diamkan selama seharian hingga adonan membeku dan berbentuk es krim .

2. Pengujian kandungan pada es krim sehat dari koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krim fiber

a. Pengujian lemak

- 1) Timbang massa labu ukur.
- 2) Timbang sebanyak 10 gram untuk digunakan sebagai sampel.
- 3) Es krim tersebut dipanaskan dengan *magnetic stirrer* di bawah 80°C berulang kali hingga kadar airnya berkurang signifikan.
- 4) Bungkus sampel dengan kertas saring hingga berbentuk seperti tabung dan pastikan tidak ada cela.
- 5) Tempatkan sampel yang sudah dibungkus pada alat *Soxhlet* dan tambahkan pelarut n-heksana hingga sekitar 75% labu.
- 6) Ekstrak lemak hingga seluruh heksana menguap.

- 7) Lemak yang tertinggal pada labu ditimbang untuk menentukan persentase kandungan lemak.

3.5 Metode dan Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dan metode kuantitatif dengan urutan rancangan penelitian sebagai berikut:

1. Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi eksperimental, yakni observasi yang dilakukan dengan cara mengendalikan unsur-unsur penting ke dalam situasi sedemikian rupa, untuk mengetahui apakah perubahan yang muncul benar-benar disebabkan oleh faktor yang telah dikendalikan sebelumnya.

2. Percobaan

Percobaan akan dilakukan untuk menguji secara langsung berapa jumlah susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber yang cocok untuk menghasilkan es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) sehat, serta mengetahui perbandingan koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), susu kedelai (*Glycine max* L.), dan krimer fiber yang digemari banyak orang.

3. Pengujian dan pengamatan

Pengujian dan Pengamatan dari penelitian ini didasarkan pada ketiga variabel berikut ini:

a. Variabel Kontrol

- a) Suhu
- b) Air
- c) Krimer Fiber

b. Variabel Bebas

- a) Konsentrasi koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) 350 gram dan 210 gram
- b) Konsentrasi susu kedelai (*Glycine max* L.) 350 ml dan 490 ml.

c. Variabel Terikat

Perbandingan konsentrasi dan kandungan gizi dari es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.), dan krimer fiber.

4. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Metode yang digunakan menganalisis data hasil penelitian ini adalah menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya (Strauss A., 2013). Dalam penelitian ini, peneliti akan melihat dan menilai bagaimana tekstur, rasa, aroma, dan warna es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.), dan krimer fiber. Metode yang kami gunakan adalah dalam bentuk *gform*.

Sementara itu, metode kuantitatif adalah cara untuk memperoleh ilmu pengetahuan atau memecahkan masalah secara hati-hati dan sistematis, dan data-data yang dikumpulkan berupa rangkaian atau kumpulan angka-angka (Gozali N., 2012). Dalam penelitian ini, peneliti akan melihat dan menilai bagaimana persentase kandungan gizi es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.), dan krimer fiber. Metode yang kami gunakan adalah menguji kandungan di laboratorium. Dan kami menggunakan *excell* untuk menghitung hasil survey uji organoleptik.

Analisis kualitatif mencakup penilaian fisik produk, sementara analisis kuantitatif melibatkan perhitungan persentase kandungan nutrisi seperti protein, lemak, gula, dan karbohidrat. Hasil analisis ini akan digunakan untuk menilai potensi es krim sebagai produk pangan sehat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

1. Analisis Kimia Es Krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

- a. Kadar Karbohidrat Es Krim

Hasil analisis kandungan karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 4.1. Es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) memiliki kandungan karbohidrat sebesar 13.19%, yang dimana kandungan tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan es krim dengan perbandingan 210 gram koro benguk dan 490 ml susu kedelai yang memiliki kandungan karbohidrat sebesar 11.13%.

Tabel 4.1 Karbohidrat Es Krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

Variabel Bebas	Parameter	Satuan	Hasil Uji
350 : 350	Karbohidrat	%	13.19
210 : 490	Karbohidrat	%	11.13

- b. Kadar Protein

Hasil analisis kandungan protein dapat dilihat pada Tabel 4.2. Es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.)

memiliki kandungan protein sebesar 7.92%, yang dimana kandungan tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan es krim dengan perbandingan 210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) yang memiliki kandungan protein sebesar 5.65%.

Tabel 4.2 Protein Es Krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

Variabel Bebas	Parameter	Satuan	Hasil Uji
350 : 350	Protein	%	7.92
210 : 490	Protein	%	5.65

c. Kadar Lemak Es Krim

Hasil analisis kandungan lemak dapat dilihat pada Tabel 4.3. Es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) memiliki kandungan lemak sebesar 0,98%, yang dimana kandungan tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan es krim dengan perbandingan 210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) yang memiliki kandungan lemak sebesar 0,95%.

Tabel 4.3 Lemak Es Krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

Variabel Bebas	Parameter	Satuan	Hasil Uji
350 : 350	Lemak	%	0.98
210 : 490	Lemak	%	0.95

d. Kadar Gula

Hasil analisis kandungan gula dapat dilihat pada Tabel 4.4. Es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) memiliki kandungan gula sebesar 3.29%, yang dimana kandungan tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) yang memiliki kandungan gula sebesar 4.63%.

Tabel 4.4 Gula Es Krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

Variabel Bebas	Parameter	Satuan	Hasil Uji
350 : 350	Gula	%	3.29
210 : 490	Gula	%	4.63

e. Kadar Air

Hasil analisis kandungan gula dapat dilihat pada Tabel 4.5. Es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) memiliki kandungan air sebesar 74.95%, yang dimana kandungan tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan es krim dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) yang memiliki kandungan air sebesar 80.66%.

Tabel 4.5 Air Es Krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

Variabel Bebas	Parameter	Satuan	Hasil Uji
350 : 350	Protein	%	74.95
210 : 490	Protein	%	80.66

2. Analisis Uji Organoleptik Es Krim Sari Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Dengan Kombinasi Susu Kedelai (*Glycine max* L.) dan Krimer Fiber

Setelah melakukan pengujian organoleptik dengan target siswa-siswi, guru, dan karyawan, berikut hasil rata-rata dari

responden uji organoleptik dengan penilaian warna, aroma, rasa, dan tekstur dalam skala 4 dimana skor 4 adalah penilaian terbaik.

Tabel 4.6 Perbandingan Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) 350 gr dan Susu Kedelai (*Glycine max* L.) 350 ml

No.	Nama	Aspek			
		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	Probandi 1	4	4	4	4
2	Probandi 2	4	4	4	4
3	Probandi 3	3	2	3	4
4	Probandi 4	4	3	3	3
5	Probandi 5	4	3	2	2
6	Probandi 6	4	2	2	1
7	Probandi 7	4	2	2	1
8	Probandi 8	4	3	3	3
9	Probandi 9	3	4	4	4
10	Probandi 10	4	3	4	4
11	Probandi 11	4	3	3	2
12	Probandi 12	4	3	3	4
13	Probandi 13	4	4	4	3

Tabel 4.7 Perbandingan Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) 210 gr dan Susu Kedelai (*Glycine max* L.) 490 ml

No.	Nama	Aspek			
		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	Probandi 1	4	4	4	4
2	Probandi 2	4	4	4	4
3	Probandi 3	2	2	3	4
4	Probandi 4	3	3	2	2
5	Probandi 5	4	4	3	3
6	Probandi 6	2	2	3	3
7	Probandi 7	2	2	4	3
8	Probandi 8	2	3	3	3
9	Probandi 9	4	3	4	4
10	Probandi 10	4	3	4	4
11	Probandi 11	2	3	3	3
12	Probandi 12	2	4	4	3
13	Probandi 13	4	4	4	3

Grafik 4.1 Perbandingan Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Kedua Resep



Tabel 4.8 Hasil Survei Rata - rata Preferensi Es Krim Dengan Perbandingan 350 : 350

Aspek	Hasil
Warna	3.846153846
Aroma	3.076923077
Rasa	3.153846154
Tekstur	3
Rata - rata	3.2692307693

Tabel 4.9 Hasil Survei Rata - rata Preferensi Es Krim Dengan Perbandingan 210 : 490

Aspek	Hasil
Warna	3
Aroma	3.153846154
Rasa	3.461538462
Tekstur	3.307692308
Rata - rata	3.230769231

4.2 Pembahasan

1. Perbandingan kandungan kedua resep es krim es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber

Berdasarkan hasil analisis kadar karbohidrat pada kedua formulasi pembuatan es krim, menunjukkan bahwa kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan susu kedelai (*Glycine max* L.) berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat es krim. Kemudian

dilanjutkan dengan menggunakan uji proksimat terhadap karbohidrat (%) es krim. Kadar karbohidrat kedua formulasi pada es krim ditunjukkan pada tabel 4.1. Berdasarkan hasil dari Uji Proksimat terhadap kadar karbohidrat es krim, menunjukkan bahwa karbohidrat formulasi 350:350 (350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) berbeda nyata dengan karbohidrat pada formulasi 210:490 (210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.). Kandungan karbohidrat pada formulasi 350:350 adalah 13,19%, dimana formulasi tersebut telah memenuhi standar, karena pada standar nasional Indonesia (SNI), total karbohidrat minimal pada es krim adalah 3,4% per berat bahan. Begitupula dengan formulasi 210:490 telah memenuhi standar dimana formulasi tersebut menghasilkan kandungan karbohidrat sebanyak 11,13%

Berdasarkan hasil analisis kadar protein pada kedua formulasi pembuatan es krim, menunjukkan bahwa kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan susu kedelai (*Glycine max* L.) berpengaruh nyata terhadap kadar protein es krim. Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan uji proksimat terhadap protein (%) es krim. Kadar protein kedua formulasi pada es krim ditunjukkan pada tabel 4.2. Berdasarkan hasil dari Uji Proksimat terhadap kadar protein es krim, menunjukkan bahwa protein formulasi 350:350 (350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.)

berbeda nyata dengan protein pada formulasi 210:490 (210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) Kandungan protein pada formulasi 350:350 adalah 7,92%, dimana formulasi tersebut telah memenuhi standar, karena pada standar nasional Indonesia (SNI), total protein minimal pada es krim adalah 2,7%. Begitupula dengan formulasi 210:490 telah memenuhi standar dimana formulasi tersebut menghasilkan kandungan protein sebanyak 5,65%

Berdasarkan hasil analisis kadar lemak pada kedua formulasi pembuatan es krim, menunjukkan bahwa kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan susu kedelai (*Glycine max* L.) tidak berpengaruh besar terhadap kadar karbohidrat es krim. Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan uji proksimat terhadap lemak (%) es krim. Kadar lemak kedua formulasi pada es krim ditunjukkan pada tabel 4.3. Berdasarkan hasil dari Uji Proksimat terhadap kadar lemak es krim, menunjukkan bahwa karbohidrat formulasi 350:350 (350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) tidak jauh berbeda dengan lemak pada formulasi 210:490 (210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.). Kandungan lemak pada formulasi 350:350 adalah 0,98%, dimana formulasi tersebut tidak memenuhi standar, karena pada Standar Nasional Indonesia (SNI), total lemak minimal pada es krim adalah 5%. Begitupula dengan formulasi 210:490 tidak

memenuhi standar dimana formulasi tersebut menghasilkan kandungan karbohidrat hanya sebanyak 0,95%.

Berdasarkan hasil analisis kadar gula pada kedua formulasi pembuatan es krim, menunjukkan bahwa kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan susu kedelai (*Glycine max* L.) berpengaruh nyata terhadap kadar gula es krim. Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan uji proksimat terhadap gula (%) es krim. Kadar gula kedua formulasi pada es krim ditunjukkan pada tabel 4.4. Berdasarkan hasil dari Uji Proksimat terhadap kadar gula es krim, menunjukkan bahwa gula formulasi 350:350 (350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.)) berbeda nyata dengan gula pada formulasi 210:490 (210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.)). Kandungan gula pada formulasi 350:350 adalah 3,29%, dimana formulasi tersebut tidak memenuhi standar, karena pada standar nasional Indonesia (SNI), total gula minimal pada es krim adalah 8% per berat bahan. Begitupula dengan formulasi 210:490 telah memenuhi standar dimana formulasi tersebut menghasilkan kandungan gula sebanyak 4,63%.

Berdasarkan hasil analisis kadar kadar air pada kedua formulasi pembuatan es krim, menunjukkan bahwa kacang koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan susu kedelai (*Glycine max* L.) berpengaruh nyata terhadap kadar kadar air es krim. Kemudian

dilanjutkan dengan menggunakan uji proksimat terhadap kadar air (%) es krim. Kadar kadar air kedua formulasi pada es krim ditunjukkan pada tabel 4.5. Berdasarkan hasil dari Uji Proksimat terhadap kadar kadar air es krim, menunjukkan bahwa kadar air formulasi 350:350 (350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) berbeda nyata dengan kadar air pada formulasi 210:490 (210 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 490 ml susu kedelai (*Glycine max* L.). Kandungan kadar air pada formulasi 350:350 adalah 74,95%, dimana formulasi tersebut telah memenuhi standar, karena menurut pernyataan Padaga dan Sawitri (2005) bahwa syarat mutu es krim yang baik adalah es krim yang mengandung minimal kadar air 55%. Begitupula dengan formulasi 210:490 telah memenuhi standar dimana formulasi tersebut menghasilkan kandungan kadar air sebanyak 80,66%.

2. Uji Organoleptik es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber.

Berdasarkan hasil penelitian, es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang dibuat menggunakan komposisi 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.), dan 100 gram krimer fiber menunjukkan hasil yang sangat baik berdasarkan penilaian dari 13 responden. Berdasarkan aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur, hampir semua responden memberikan nilai maksimal, menunjukkan bahwa warna es krim

ini sangat menarik secara visual dan sesuai dengan ekspektasi konsumen. Aroma juga mendapat penilaian tinggi, yang menandakan kombinasi bahan seperti koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), susu kedelai (*Glycine max* L.), dan krimer fiber berhasil menciptakan kesan menggugah selera. Dari segi tekstur, sebagian besar responden menilai es krim ini lembut dan memuaskan, berkat penggunaan susu kedelai dan krimer fiber yang mendukung kelembutan. Namun, pada aspek rasa, terdapat beberapa variasi penilaian, di mana sebagian responden memberikan nilai lebih rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun banyak yang menikmati rasa es krim, ada sebagian orang yang merasa perlu dilakukan penyesuaian untuk membuat rasanya lebih universal.

Berdasarkan hasil uji organoleptik es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), mayoritas panelis memberikan penilaian cukup baik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur, meskipun masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki. Warna es krim mendapat skor tinggi dari beberapa panelis, tetapi ada yang menilai kurang menarik. Aroma juga dinilai cukup baik, namun sebagian panelis merasa ada aroma khas yang kurang sesuai. Dari segi rasa, mayoritas panelis menyukai es krim ini, tetapi beberapa merasa perlu penyesuaian agar lebih enak. Sementara itu, tekstur mendapat skor yang beragam, dengan beberapa panelis menilai kurang

lembut. Untuk meningkatkan kualitas, dapat dilakukan perbaikan dengan menyesuaikan komposisi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan krimer fiber, menambahkan pewarna alami atau perasa tambahan, serta meningkatkan kelembutan dengan emulsifier agar tekstur lebih creamy. Dengan penyempurnaan ini, es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) berpotensi menjadi inovasi kuliner yang lebih disukai.

Berdasarkan data uji organoleptik es krim koro benguk (*Mucuna pruriens* L.), terlihat bahwa mayoritas panelis memberikan skor tertinggi pada aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur untuk salah satu formulasi tertentu. Jika dibandingkan dengan berbagai komposisi, resep dengan perbandingan 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) mendapatkan penilaian yang lebih merata dan positif dari para panelis, dengan mayoritas memberikan skor 4 pada keempat aspek, menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan formulasi lainnya. Skor tinggi ini menunjukkan bahwa keseimbangan antara bahan utama dalam resep ini menghasilkan warna yang lebih menarik, aroma yang lebih disukai, rasa yang lebih enak, dan tekstur yang lebih sesuai dengan ekspektasi es krim. Dengan demikian, formulasi 350:350 terbukti paling digemari oleh banyak orang berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Es krim yang mengandung kombinasi 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.), dan 150 gram krimer fiber merupakan perlakuan terbaik karena menghasilkan kandungan es krim yang mendekati dengan mutu es krim menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) yang mengandung 13.19% karbohidrat, 7.92% protein, 0.98% lemak, 3.29% gula, 74.95% kadar air.
2. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik, formulasi koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan susu kedelai (*Glycine max* L.) pada pembuatan es krim berpengaruh nyata terhadap sifat fisik seperti tekstur dan warna, juga rasa tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dimana maka es krim dengan formulasi 350 gram koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan 350 ml susu kedelai (*Glycine max* L.) lebih diminati.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat kami berikan adalah keterbatasan variasi perbandingan antara kacang koro benguk dan susu kedelai dalam karya ini memerlukan penelitian lebih lanjut

serta penambahan bahan alami lain untuk mengoptimalkan tekstur dan aroma es krim yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alabi, Akinyinka O., dkk. 2024. Sub-acute toxicity, antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Mucuna pruriens* L. leaves in experimental rodents. Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38914149/>
- Amanah., dan Safaratul, Yuni. 2019. Kadar Protein dan Tekstur pada Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan Substitusi Kedelai Hitam (*Glycine soja*). Diakses pada 29 November 2024.
<http://repository.unimus.ac.id/3768/2/bab%201.pdf>
- Chintyadewi, Agatha A., dkk. 2021. Pengaruh Penambahan FiberCreme terhadap Karakteristik Fisik dan Sensoris serta Kadar Serat Pangan Beras Pratanak. Diakses pada 3 Desember 2024.
[Krimer fiber UGM](#)
- Concessao, Preethi L., dkk. 2023, Ameliorating effect of *Mucuna pruriens* seed extract on sodium arsenite-induced testicular toxicity and hepato-renal histopathology in rats. Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9967728/>
- Ditha. 2017. Krimer Pengganti Santan dan Susu dalam Makanan. Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://fibercreme.com/krimer-pengganti-santan-dan-susu-dalam-makanan>
- Ditha. 2021. Manfaat FiberCreme sebagai Pengganti Santan. Diakses pada 28 November 2024.
<https://fibercreme.com/manfaat-fibercreme-sebagai-pengganti-santan/>
- Fatmawati, Luh S. C. 2017. Kualitas Es krim Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan Kombinasi Susu Sapi dan Santan Kelapa. Skripsi Fakultas Teknobiologi Program Studi Biologi Yogyakarta. Diakses pada 15 November 2024.
<https://shorturl.at/n5w3q>
- Febriani, Linda N., dan Kusuma, Eka W. 2022. Toksisitas Akut Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) Pada Mencit Putih Jantan. Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://journal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/jifs/article/download/jifs202216/jifs2022216>

- Firnanda, L., dan Rismaya, R. Pengaruh FiberCrema sebagai Pengganti Santan Cair terhadap Karakteristik Sensori dan Kandungan Gizi Jus Kacang Hijau. Diakses pada 29 November 2024.
<https://shorturl.at/IvZjV>
- Ghosyepa., dkk. Keragaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Detam 3 Hasil Iradiasi Sinar Gamma Berdasarkan Karakteristik Agronomi di Tanah Salin. Diakses pada 26 November 2024.
<https://e-journal.uajy.ac.id/12929/3/BL014032.pdf>
- Hartatie, Endang S. 2011. Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://ejournal.umm.ac.id/index.php/gamma/article/view/1415/2813>
- Ispitasari, R., & Haryanti. 2022. Pengaruh Waktu Destilasi terhadap Ketepatan Uji Protein Kasar pada Metode Kjeldahl dalam Bahan Pakan Ternak Berprotein Tinggi. Indonesian Journal of Laboratory. Diakses pada 4 Januari 2025
<https://jurnal.ugm.ac.id/ijl/article/download/73468/33676>
- Kaila, N., dkk. 2024. Pengolahan Kedelai menjadi Susu Kedelai Herbal Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Keluarga di Desa Kedungbetik. Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://ejournal.unma.ac.id/index.php/bernas/article/download/8687/4696>
- Khofifah, K., & Utami, M. 2022. Analisis Kadar Total Dissolved Solid (TDS) dan Total Suspended Solid (TSS) Pada Limbah Cair Dari Industri Gula Tebu. Diakses pada 25 Januari 2025
<https://journal.uii.ac.id/chemical/article/view/24419>
- Laksono, S. 2012. Status Gizi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri se-Gugus Sisingamangaraja Kecamatan Kertanegara Kabupaten Purbalingga. Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses pada 28 November 2024.
<https://eprints.uny.ac.id/8842/>
- Mahrita, S., Faridawaty, E., & Feri, C. 2022. Pengaruh Formulasi Santan dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Sifat Fisik dan Kimia Es Krim. Jurnal Cakrawala Ilmiah Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Diakses pada 16 Desember 2024
<https://bajangjournal.com/index.php/JCI/article/view/5053>
- Ningrum, A. S., Angraini, Z. N., Rahmawati, D., & Masruhim, M. A. 2024.

- Analisis Perbedaan Kadar Karbohidrat Nasi Menggunakan Metode Luff Schoorl. Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia. Diakses pada 3 Januari 2025
<https://doi.org/10.31602/dl.v7i2.14448>
- Pargiyanti. 2019. Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet. Indonesian Journal of Laboratory. Diakses pada 3 Januari 2025
<https://journal.ugm.ac.id/ijl/article/viewFile/44745/24206>
- Putri, Alifa A. S., dan Kusuma, Eka W. 2024. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Biji Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) dengan Metode Sokhletasi Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.). Diakses pada 3 Desember 2024.
<https://jurnalfarmasi.or.id/index.php/jrki/article/view/417>
- Radiansyah, Mohamad R., dan Maris, Intan. 2021. Kajian Pemanfaatan Susu Nabati sebagai Pengganti Susu Hewan. Diakses pada 1 Desember 2024.
<https://shorturl.at/VJT6e>
- Rarahayu, Israini. 2020. Pengembangan Produk Es Krim Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Berbasis Kacang Hijau (*Vigna radiata*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan untuk Membantu Mengatasi Anemia pada Remaja Putri. Diakses pada 3 Desember 2024.
http://scholar.unand.ac.id/70882/5/ISRAINI%20RARAHAYU_1811226009_FULL%20TEXT.pdf
- Riswanto, Lifia B., dkk. 2022. Article Review: Herbs for Common Cold Treatment. Diakses pada 27 November 2024.
<https://journal.uniga.ac.id/index.php/JFB/article/view/1465>
- Ruma, Maria T.L., dkk. 2021. Uji Organoleptik dan Senyawa Metabolit Sekunder pada Biji Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.) sebagai Pengganti Minuman Kopi. Diakses pada 29 November 2024.
20Kacang%20Koro%20Benguk.pdf
- Sauqani, A. 2015. Pembuatan Es Krim Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) dengan Variasi Konsentrasi Karagenan. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Diakses pada 29 November 2024.
<https://shorturl.at/Bf4DU>
- Wardani, Dyah P., dan Miranti, Mauren G. 2020. Penggunaan *FiberCreme* sebagai Pengganti Susu pada Pembuatan Yoghurt Drink dengan Penambahan Sari Jambu Biji (*Psidium Guajava*). Diakses 3 Desember 2024.
[Krimer Fiber Tataboga](#)

Wandira, A., dkk. 2023. Menganalisis Pengujian Kadar Air Dari Berbagai Simplisia Bahan Alam Menggunakan Metode Gravimetri. Diakses pada 4 Januari 2025

<https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/4850/3959/>

Zulham., dkk. 2019. Jurnal Ilmiah *Pharmacy*. Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Diakses pada 4 Januari 2025

<https://jurnal.stikesalfatah.ac.id/index.php/jiphar/article/download/55/35>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pembuatan es krim



Perebusan koro benguk



Penghalusan koro benguk



Pemerasan air lemon



Pencampuran air lemon dengan *whipped cream*



Pembuatan *whipped cream*



Perendaman bunga telang



Pencampuran semua bahan



Pembuatan gelatin



Pencampuran gelatin dan pengemasan

Lampiran 2. Proses uji kandungan lemak pada es krim



Lampiran 3. Uji organoleptik

Uji organoleptik probandi 1



Uji organoleptik probandi 2



Uji organoleptik probandi 3



Uji organoleptik probandi 4



Uji organoleptik probandi 5



Uji organoleptik probandi 6



Uji organoleptik probandi 7



Uji organoleptik probandi 8

Lampiran 4. Tabel respon variasi 350, rata-rata, dan cara menghitungnya.

Nama	Kelas	No Absen	Warna 350	Aroma 350	Rasa 350	Tekstur 350
felicia	Karyawan	ai poci	4	4	4	4
marcel indrasakti	XII	25	4	4	4	4
erica	XII	12	3	2	3	4
natalie	XII	29	4	3	3	3
Chavella	XII	7	4	3	2	2
nadine	XII	1	4	2	2	1
amel	XII	2	4	2	2	1
valen	XII	25	4	3	3	3
surya	XII	13	3	4	4	4
kaylin	XII	25	4	3	4	4
mam monic	Guru	0	4	3	3	2
anggie	XII	4	4	3	3	4
Philipus Brandon Sitolan	XII	31	4	4	4	3
Rata-rata (=average)			3,846153846	3,076923077	3,153846154	3

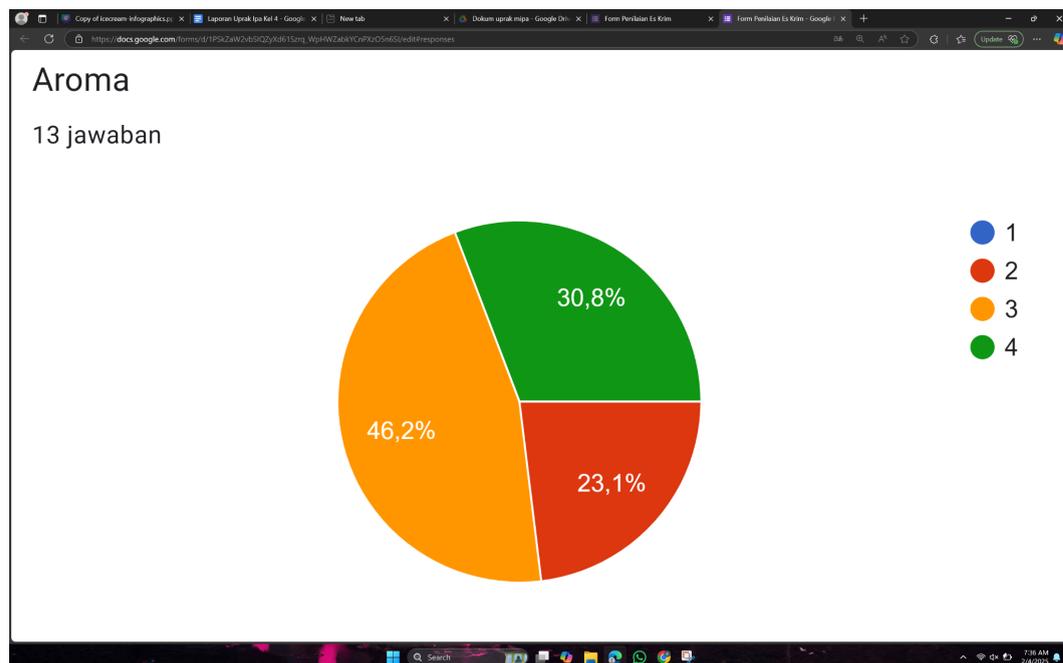
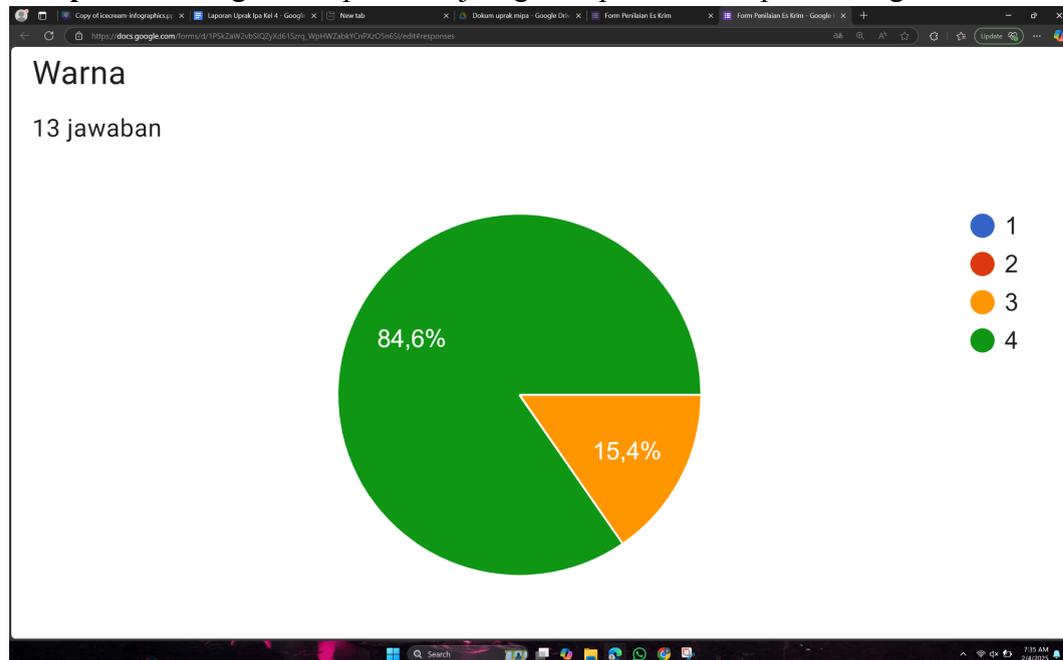
Lampiran 5. Tabel respon variasi 210, rata-rata, dan cara menghitungnya.

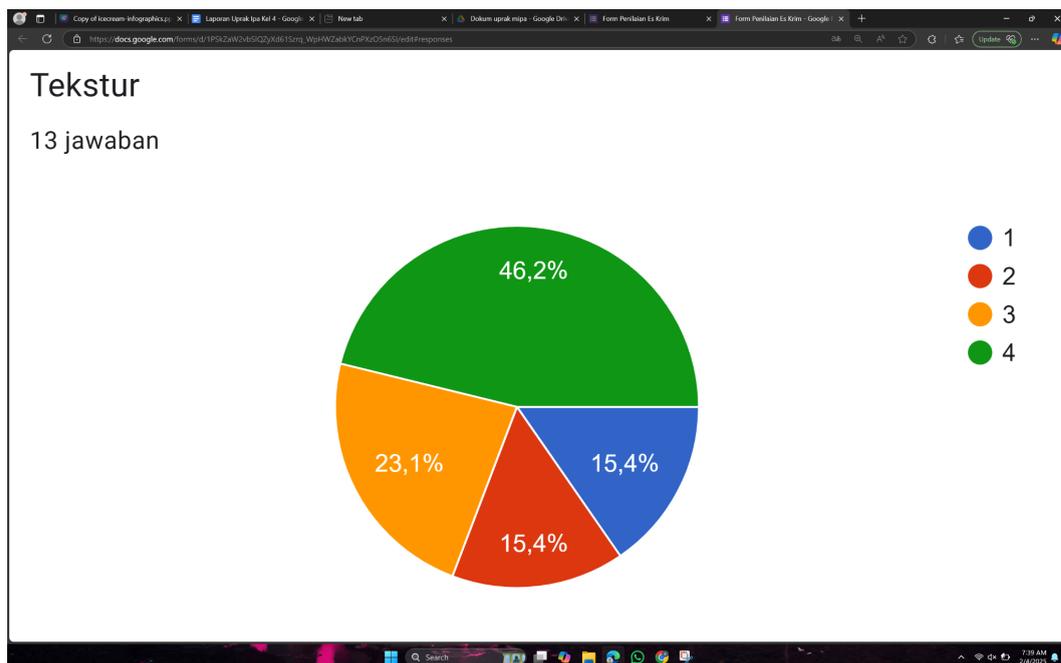
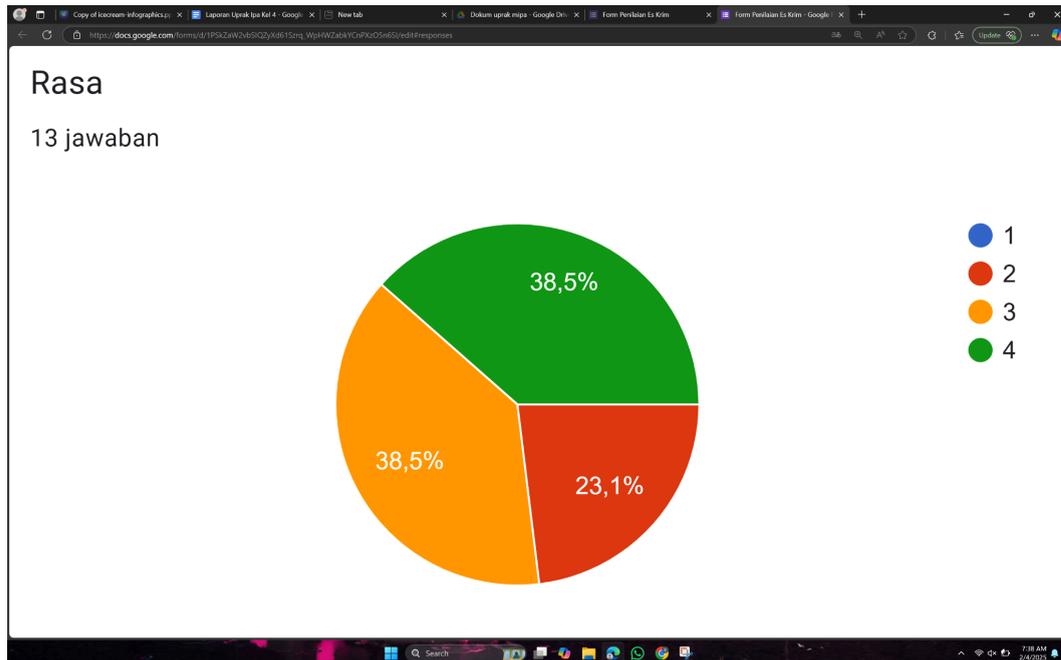
Nama	Kelas	No Absen	Warna 210	Aroma 210	Rasa 210	Tekstur 210
felicia	Karyawan	ai poci	4	4	4	4
marcel indrasakti	XII	25	4	4	4	4
erica	XII	12	2	2	3	4
natalie	XII	29	3	3	2	2
Chavella	XII	7	4	4	3	3
nadine	XII	1	2	2	3	3
amel	XII	2	2	2	4	3
valen	XII	25	2	3	3	3
surya	XII	13	4	3	4	4
kaylin	XII	25	4	3	4	4
mam monic	Guru	0	2	3	3	3
anggie	XII	4	2	4	4	3
Philipus Brandon Sitolan	XII	31	4	4	4	3
Rata-rata (=average)			3	3,153846154	3,461538462	3,30769231

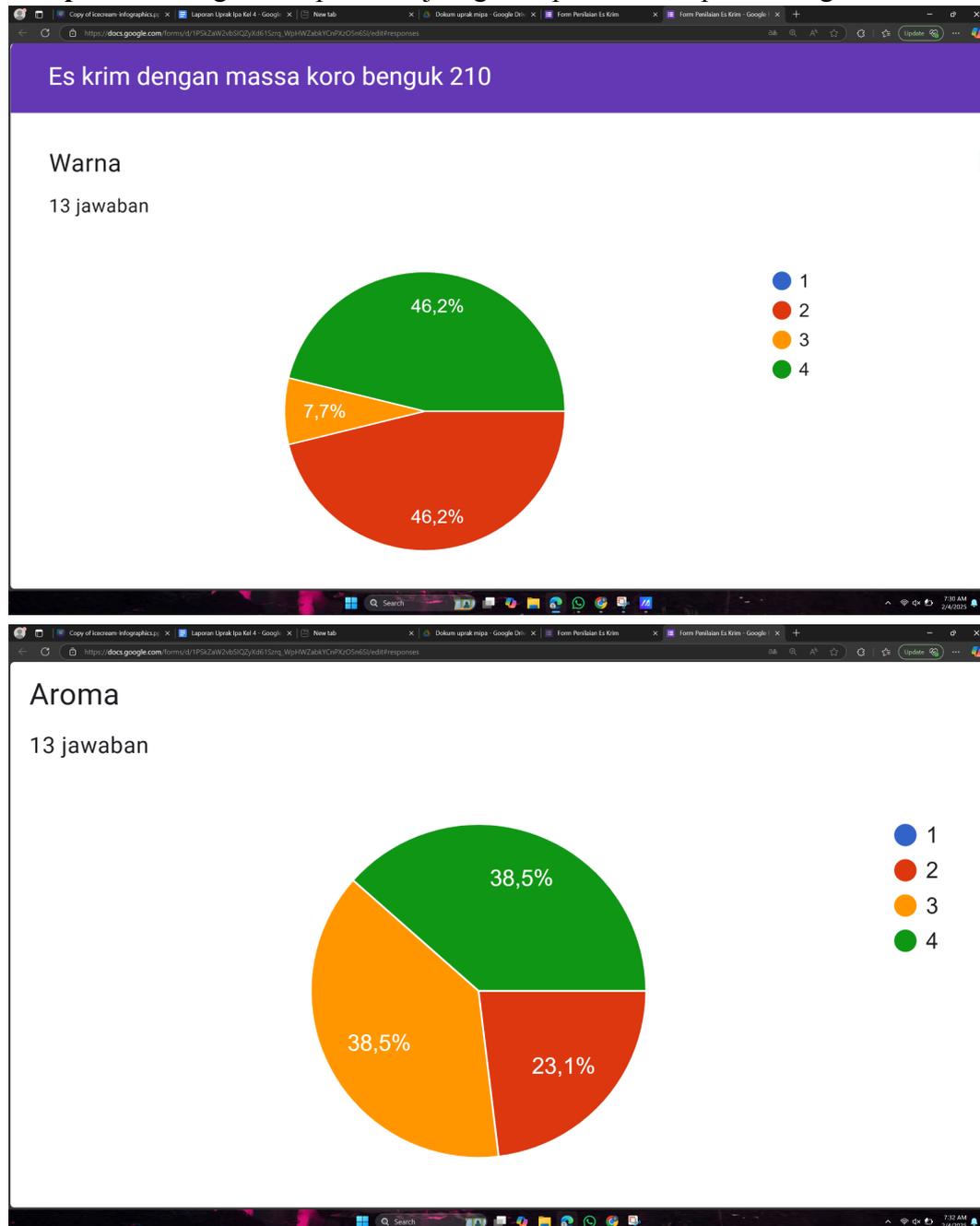
Lampiran 6. Gambar Hasil uji kandungan variasi 210:490

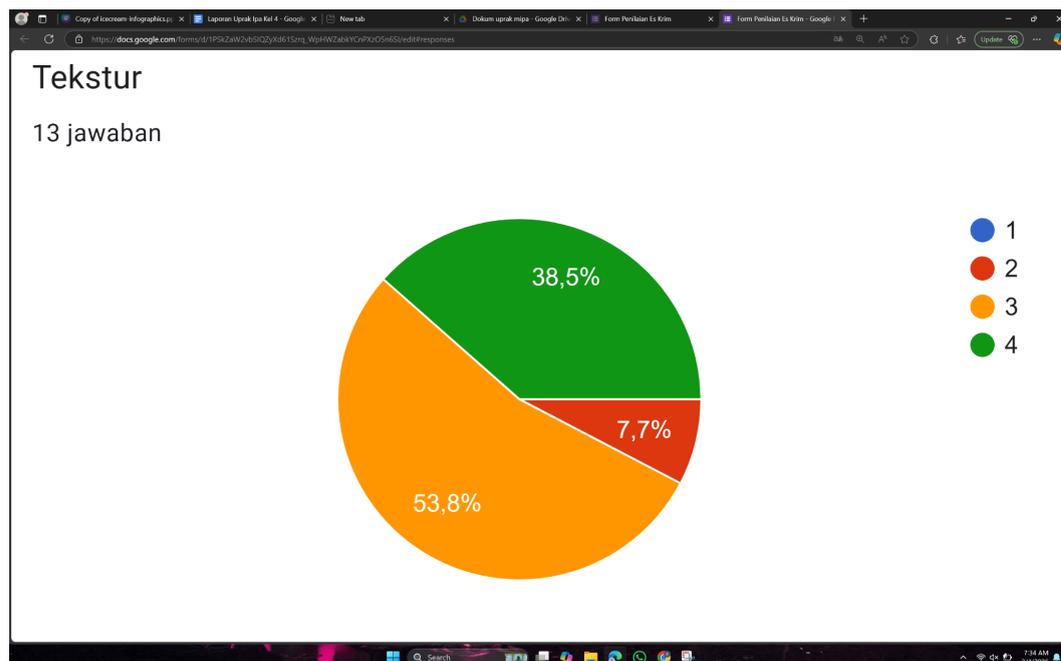
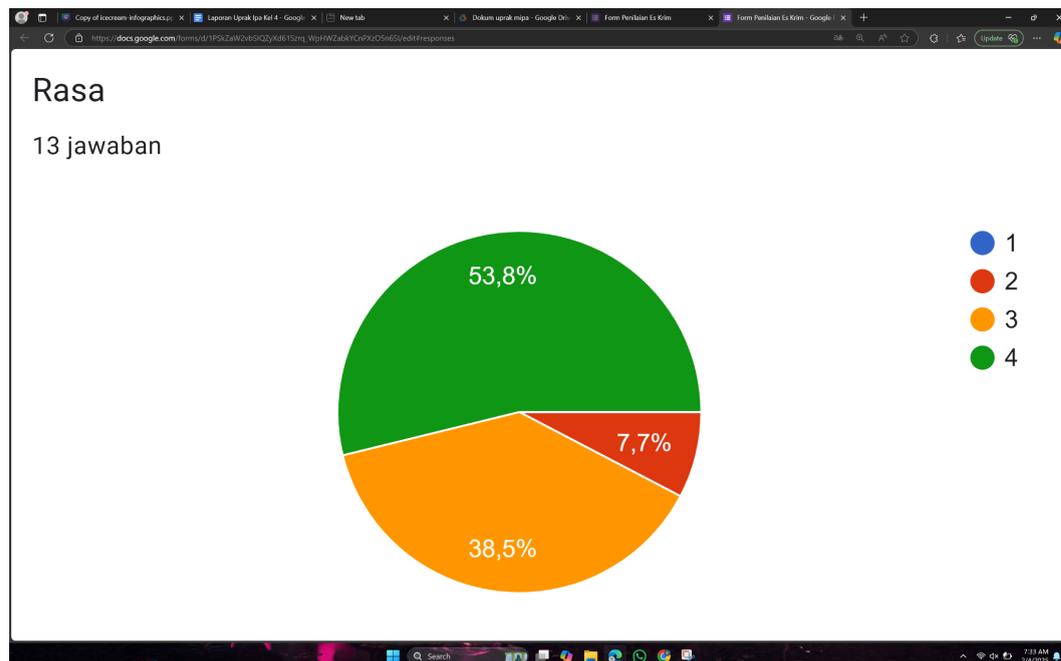
 BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI SURABAYA LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI Jl. Jagir Wonokromo No. 360 Surabaya 60244. Telp. (031) 99843670, Fax. (031) 8410480 http://bspjisurabaya.kemenperin.go.id				
LAPORAN HASIL UJI				
<i>TESTING REPORT</i>				
Nomor Analisa : 2025P00316 Tanggal pengujian : 21 – 24 Januari 2025 Hasil uji :				
No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode
1.	Kadar Air	%	80.66	Gravimetri
2.	Karbohidrat	%	11.13	Luff Schrool
3.	Gula Total	%	4.63	Luff Schrool
4.	Protein	%	5.65	Kjeldahl
Catatan : 1. Parameter uji sesuai permintaan				
Laboratorium Kimia dan Lingkungan  Ardhaningtyas Riza Utami, ST, MT NIP. 197808232005022001				

Lampiran 7. Diagram responden uji organoleptik es krim perbandingan 350:350





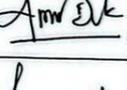
Lampiran 8. Diagram responden uji organoleptik es krim perbandingan 210:490



**FORM KONSULTASI PEMBUATAN KARYA TULIS
SMA KATOLIK ST. LOUIS 1 SURABAYA**

Judul Penelitian : Es Krim Sehat dari Koro Bangut (*Mucuna pruriens* L.) dengan kombinasi susu kedelai (*Glycine max* L.) dan karmir Fiber
 Pembimbing 1 : Maria Anita Kurniyasih, S.Si.
 Pembimbing 2 : Michael Jordan, S.Pd.
 Penyusun : XII MIPA - 5 / Kelompok 4

Nama	No. Absen	Nama	No. Absen
1. Aneki Lael Tamsu Rahardjo	01	4. Darren Jose Tejo	12
2. A. Michelle Jonan	03	5. G. C. Voce Anima	16
3. Bryan Ferdinand Subagyo	06	6. M. Arastasya Soatharta	26

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	Jumat, 24 Januari 2025	Bab IV. Penertan dan pembahasan	
2	Sabtu, 25 Januari 2025	Penelitian dan pembahasan Bab IV	
3	Kamis, 30 Januari 2025	Kesimpulan, saran, dan lampiran	
4	Jumat, 7 Februari 2025	Keseluruhan Laporan Ilmiah	
5	Selasa, 11 Februari 2025	Lampiran, Abstrak, bab II dan Bab III	
6	Kamis, 13 Februari 2025	Lampiran	