

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE
LABU KUNING TERHADAP UJI MUTU FISIK DAN ANALISIS
KANDUNGAN ZAT GIZI (LEMAK DAN PROTEIN) PADA
ES KRIM SEBAGAI MAKANAN JAJANAN**

SKRIPSI



VANIA SIMAREMARE

P01031219103

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

2023

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE
LABU KUNING TERHADAP UJI MUTU FISIK DAN ANALISIS
KANDUNGAN ZAT GIZI (LEMAK DAN PROTEIN) PADA
ES KRIM SEBAGAI MAKANAN JAJANAN**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat penulisan Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**VANIA SIMAREMARE
P01031219103**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

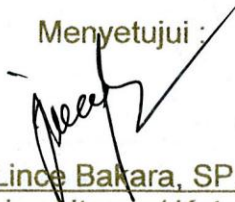
Judul : Pengaruh Penambahan Tepung
Kacang Merah Dan Pure Labu
Kuning Terhadap Uji Mutu Fisik
Dan Analisis Kandungan Zat Gizi
(Lemak Dan Protein) Pada Es
Krim Sebagai Makanan Jajanan

Nama : Vania Simaremare

Nomor Induk Mahasiswa : P01031219103

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



Tiara Lince Bahara, SP, M.Si
Pembimbing Utama / Ketua Penguji



Dr. Oslida Martony, SKM, M. Kes

Penguji I



Riris Oppusunggu, S.Pd, M. Kes

Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan



Riris Oppusunggu, S.Pd, M. Kes

NIP : 196906231990032001

Tanggal Lulus : 26 Juli 2023

ABSTRAK

VANIA SIMAREMARE “**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE LABU KUNING TERHADAP UJI MUTU FISIK DAN ANALISIS KANDUNGAN ZAT GIZI (LEMAK DAN PROTEIN) PADA ES KRIM SEBAGAI MAKANAN JAJANAN**” (DIBAWAH BIMBINGAN TIAR LINCÉ BAKARA)

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntuk sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia karena mengandung sumber zat gizi kompleks yang menjadi sumber energi manusia dalam mencapai kesejahteraan dan kesehatan sepanjang kehidupan, semakin banyaknya jenis pangan semakin membantu memenuhi kebutuhan gizi yang dibutuhkan manusia.

Es krim merupakan salah satu makanan yang bernilai gizi tinggi. Es krim merupakan produk pangan yang cocok dikonsumsi untuk iklim tropis, sehingga salah satu pilihan untuk menghilangkan dahaga.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui uji mutu fisik dan uji mutu kimia terhadap es krim dengan formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan.

Penelitian ini merupakan eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan. Jenis perlakuan pada penelitian ini adalah perlakuan A Tepung Kacang Merah 10 gr, Pure Labu Kuning 90 gr, Perlakuan B Tepung Kacang Merah 20 gr, Pure Labu Kuning 80 gr, Perlakuan C Tepung Kacang Merah 30 gr, Pure Labu Kuning 70 gr. Penelitian mutu fisik dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan menggunakan 50 panelis sedangkan penilaian mutu kimia dilakukan di laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan (BARISTAN).

Hasil uji organoleptik menunjukkan formulasi yang paling disukai adalah formulasi A dengan penggunaan Tepung Kacang Merah 10 gr, Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai ($p=0,000<0,05$) artinya ada perbedaan kesukaan warna, tekstur, rasa dan aroma es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning. Dilanjutkan uji mutu kimia es krim perlakuan A mengandung Lemak 8,64 %, Protein 4,14 %.

Kata Kunci : Mutu Fisik, Mutu Kimia, Es Krim, Tepung Kacang Merah, Pure Labu Kuning, Makanan Jajanan.

ABSTRACT

VANIA SIMAREMARE "THE EFFECT OF RED BEAN FLOUR AND YELLOW PUMPKIN PURE ON PHYSICAL QUALITY TESTS AND ANALYSIS OF NUTRITIONAL CONTENT (FAT AND PROTEIN) IN ICE CREAM AS A SNACK FOOD" (CONSULTANT: TIAR LINCIE BAKARA)

Food is everything that comes from biological sources, agricultural products, plantations, forestry, fisheries, animal husbandry, waters and water, both processed and unprocessed, which are intended as food or drink for human consumption because they contain a source of complex nutrients which are a source of human energy. In achieving prosperity and health throughout life, the more types of food the more it helps meet the nutritional needs of humans.

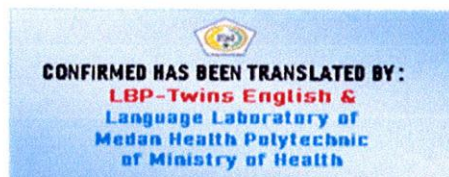
Ice cream is a food with high nutritional value. Ice cream is a food product that is suitable for consumption in tropical climates, so it is an option to quench thirst.

The aim of this research was to determine the physical quality test and chemical quality test of ice cream formulated with red bean flour and pumpkin puree as a snack food.

This research was experimental with a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 2 repetitions. The types of treatment in this study were treatment A Red Bean Flour 10 gr, Yellow Pumpkin Puree 90 gr, Treatment B Red Bean Flour 20 gr, Yellow Pumpkin Puree 80 gr, Treatment C Red Bean Flour 30 gr, Yellow Pumpkin Puree 70 gr. Physical quality research was carried out at the Food Technology Science Laboratory, Lubuk Pakam Nutrition Department using 50 panelists, while chemical quality assessment was carried out at the Medan Industrial Standardization and Services Center (BARISTAN) laboratory.

The organoleptic test results showed that the most preferred formulation was formulation A using 10 gr Red Bean Flour, 90 gr Yellow Pumpkin Puree with a value of ($p=0.000<0.05$) meaning there was a difference in preference for color, texture, taste and aroma of peanut flour red and yellow pumpkin puree's ice cream. Continuing with the chemical quality test, treatment A ice cream contains 8.64% fat, 4.14% protein.

Keywords: Physical Quality, Chemical Quality, Ice Cream, Red Bean Flour, Yellow Pumpkin Puree, Snacks.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap Uji Mutu Fisik dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan”**.

Dalam skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Medan dan Sebagai Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
2. Tiar Lince Bakara, SP,M.Si selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
3. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes sebagai penguji I yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Kedua orang tua saya tercinta papa Mangiring Simaremare dan mama Marianna Purba beserta saudara saya yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi kepada saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak dalam penyempurnaan skripsi ini .

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
a. Tujuan Umum.....	4
b. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kacang Merah.....	5
1. Pengertian Kacang Merah.....	5
2. Manfaat Kacang Merah	5
3. Klasifikasi Kacang Merah	5
4. Kandungan Zat Gizi Kacang Merah	6
5. Hasil Olahan Kacang Merah	6
B. Tepung Kacang Merah.....	6
1. Pengertian Tepung Kacang Merah	6
2. Manfaat Tepung Kacang Merah.....	7
3. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Merah	8
4. Hasil Olahan Penelitian Tepung Kacang Merah.....	9
5. Cara Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	9
C. Labu Kuning.....	11
1. Pengertian Labu Kuning.....	11
2. Manfaat Labu Kuning	11
3. Kandungan Labu Kuning.....	12
4. Hasil Olahan Penelitian Labu Kuning.....	12

5. Cara Pembuatan Pure Labu Kuning	13
D. Es Krim	13
1. Pengertian Es krim	13
2. Klasifikasi Es Krim.....	14
3. Syarat Standar Es Krim.....	14
4. Syarat Mutu Es Krim	17
E. Panelis	18
F. Uji Mutu Fisik / Organoleptik	19
G. Kerangka Teori	22
H. Kerangka Konsep.....	23
I. Defenisi Operasional.....	24
J. Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
B. Jenis Penelitian.....	26
C. Rancangan penelitian	26
1. Perlakuan	26
2. Jumlah unit percobaan	26
3. Penentuan bilangan acak	27
D. Bahan dan Alat.....	29
E. Prosedur Penelitian	30
F. Jenis dan Cara pengumpulan Data	34
1. Jenis Data	34
2. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik.....	34
3. Data Mutu Kimia meliputi Lemak dan Protein.....	35
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	36
H. Prosedur Penilaian Kandungan Zat Glzi pada Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
1. Mutu Fisik.....	38
2. Rekapitulasi Uji Organoleptik Es Krim.....	41
3. Kandungan Zat Gizi	42
B. PEMBAHASAN	43
1. Analisis Mutu Fisik	43
2. Kandungan Zat Gizi	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kandungan zat gizi Kacang Merah 100 gr	6
2. Kandungan zat gizi tepung kacang merah 100 gr	8
3. Kandungan zat Gizi Labu Kuning 100 gr	12
4. Variasi Perlakuan Penelitian	16
5. Nilai Gizi Es Krim dalam 100 gr Berdasarkan Nutrisurvey	16
6. Syarat Mutu Es Krim (SNI 01-3713-1995).....	17
7. Defenisi Operasional.....	24
8. Bilangan Acak	27
9. Layout Percobaan Penelitian	28
10. Bahan pembuatan es krim	29
11. Alat pembuatan es krim	30
12. Hasil Mutu Fisik Terhadap Warna Es Krim	39
13. Hasil Mutu Fisik Terhadap Tekstur Es Krim	39
14. Hasil Mutu Fisik Terhadap Rasa Es Krim	40
15. Hasil Mutu Fisik Terhadap Aroma Es Krim	40
16. Rekapitulasi Uji Organoleptik Es Krim	41
17. Rekapitulasi Analisis Kandungan Zat Gizi Es Krim	42

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Skema Pembuatan Tepung Kacang Merah	10
2. Kerangka Teori	22
3. Kerangka Konsep	23
4. Skema Pembuatan Es Krim	33

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis Penelitian	51
2. Form Uji Organoleptik.....	51
3. Rekapitulasi Data Skor kesukaan terhadap Warna Es Krim	53
4. Hasil Analisis Kesukaan Terhadap Warna Es Krim Tepung	54
5. Rekapitulasi Data Skor kesukaan terhadap Tekstur Es Krim.....	55
6. Hasil Analisis Kesukaan terhadap Tekstur Es Krim	56
7. Rekapitulasi Data Skor Kesukaan terhadap Rasa Es Krim.....	57
8. Hasil Analisis Kesukaan Terhadap Rasa Es Krim.....	58
9. Rekapitulasi Data Skor Kesukaan terhadap Aroma Es Krim.....	59
10. Hasil Analisis Kesukaan terhadap Aroma Es Krim.....	60
11. Dokumentasi Hasil Uji.....	61
12. Bukti bimbingan	62
13. Hasil Uji Kimia.....	64
14. Pernyataan.....	64
15. Daftar Riwayat Hidup.....	64
16. Ethical Clearence.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntuk sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia karena mengandung sumber zat gizi kompleks yang menjadi sumber energi manusia dalam mencapai kesejahteraan dan kesehatan sepanjang kehidupan, semakin banyaknya jenis pangan semakin membantu memenuhi kebutuhan gizi yang dibutuhkan manusia (UU No 18, 2012 Tentang Pangan)

Makanan Jajanan adalah makanan yang dibeli dalam bentuk siap dikonsumsi. Makanan Jajanan juga banyak disukai anak – anak maupun kalangan orang dewasa karena harganya relatif murah, mudah diperoleh, tampilannya menarik dan bervariasi. Makanan Jajanan juga sangat memegang peranan yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi lain bagi seperti anak – anak usia sekolah. Konsumsi makanan jajanan pada anak sekolah perlu diperhatikan karena aktivitas anak yang seringkali terbilang tinggi. Konsumsi makanan jajanan anak diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berguna untuk pertumbuhan anak (*Rizal & Jalpi, 2018*)

Makanan jajanan merupakan faktor yang penting bagi pertumbuhan anak, karena jajanan menyumbangkan energi dan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak, sehingga jajanan yang berkualitas baik akan mempengaruhi kualitas makanan anak. Salah satu upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan menyediakan makanan jajanan yang bergizi guna memenuhi kebutuhan tubuh, salah satu jenis makanan jajanan adalah es krim (*Dylan Trotsek, 2017*)

Es krim merupakan sejenis makanan semi padat yang dibuat dari campuran susu, lemak hewani atau nabati, gula dan dengan atau tanpa bahan makanan lain. Es krim merupakan salah satu makanan yang bernilai gizi tinggi. Nilai gizi es krim sangat tergantung pada nilai gizi

bahan bakunya. Untuk membuat es krim yang bermutu tinggi, nilai gizi bahan bakunya perlu diketahui dengan pasti. Es krim merupakan produk pangan yang cocok dikonsumsi untuk iklim tropis, sehingga salah satu pilihan untuk menghilangkan dahaga. Es krim banyak digemari masyarakat diberbagai tingkatan usia, karena rasanya yang manis dan lumer dimulut. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas es krim yaitu susu krim sebagai salah satu bahan dasarnya (*Haryanti & Zueni, 2015*)

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan (*Leguminoceae*) yang memiliki kandungan pati serta serat yang tinggi. Kacang merah tersedia melimpah di Indonesia dan mudah diperoleh. Tingkat produksi yang tinggi kerap kali tidak diimbangi dengan pemanfaatan yang tinggi pula. Di Indonesia, kacang merah biasanya hanya diolah menjadi es krim dan sup. Selain diolah menjadi kedua produk tersebut, kacang merah dapat diolah menjadi tepung. Pengolahan kacang merah menjadi tepung dapat memperpanjang masa simpan kacang merah itu dan memberikan peluang aplikasi lebih luas (*Dewi et al., 2015*)

Dalam 100 gr kacang merah kering terdapat energi sebesar 369,35 kilokalori, protein sebesar 22,85 gr, lemak sebesar 2,4 gr, karbohidrat sebesar 64,15 gr, kalsium sebesar 502 mg, fosfor sebesar 429 mg, zat besi sebesar 10,3 mg, dan serat sebesar 4 gr (*Kurnianingtyas et al., 2014*)

Tepung kacang merah adalah tepung yang berasal dari penggilingan kacang merah yang telah direndam, dicuci, dikeringkan dan digiling. Keunggulan dalam pengolahan tepung kacang merah yaitu meningkatkan daya guna, hasil guna dan nilai ekonomi, sehingga tepung kacang merah lebih mudah diolah dan diproses menjadi bahan makanan yang mudah dicampur dengan tepung dan bahan makanan lain (*Perwita et al., 2021*)

Labu kuning dikenal juga dengan nama waluh (Jawa), labu parang (Jawa Barat), labu merah dan labu manis. Labu kuning merupakan salah satu bahan pangan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi dan baik bagi tubuh manusia yakni banyak mengandung beta karoten, vitamin A, serat, vitamin

C, vitamin K, dan Niacin atau vitamin B3. Serta mengandung mineral seperti kalium, zat besi, fosfor, magnesium, dan kalium (*Apriyanti et al., 2022*)

Labu kuning merupakan tanaman semusim dan menjalar yang memiliki kandungan β -karoten dan serat yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan. Labu kuning bermanfaat untuk kesehatan seperti mengobati sakit demam, migran, diare, penyakit ginjal, dan dapat membantu menyembuhkan radang. Pemanfaatan masyarakat terhadap labu kuning hanya terbatas pada olahan sederhana seperti kolak dan bubur. Labu kuning dapat diolah menjadi pasta untuk digunakan sebagai bahan dalam pembuatan produk pangan. Pasta adalah makanan yang dilembutkan dengan menggunakan blender atau diulek. Pemanfaatan pasta labu kuning bertujuan untuk meningkatkan keanekaragaman pangan, meningkatkan nilai gizi, serta sensori pada tekstur dan warna (*Apriyanti et al., 2022*)

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berinisiatif untuk membuat es krim dengan substitusi tepung kacang merah dan pasta labu untuk menghasilkan es krim yang memiliki sumber protein tinggi, selain itu juga dapat menghasilkan es krim dengan harga yang relatif murah dan dapat mengatasi pendeknya umur simpan Tepung Kacang Merah sehingga penulis melakukan uji pendahuluan dengan 5 perlakuan.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap Uji Mutu Fisik Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan”.

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap Uji Mutu Fisik Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap Uji Mutu Fisik Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

b. Tujuan Khusus

- a) Menilai mutu fisik es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan meliputi Warna, Tekstur, Rasa dan Aroma.
- b) Menganalisa kandungan zat gizi Lemak dan Protein pada penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Sebagai salah satu makanan jajanan alternative baru yang tinggi akan zat gizi dalam meningkatkan upaya jenis dari produk pangan.

2. Bagi Penulis

Sebagai salah satu saran untuk dapat mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis dalam penelitian menyusun Usulan Skripsi.

3. Bagi Institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang akan berhubungan dengan judul penelitian diatas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kacang Merah

1. Pengertian Kacang Merah

Kacang Merah adalah salah satu jenis kacang – kacangan yang banyak ditemukan dan dimanfaatkan di Indonesia. Kacang merah merupakan sumber protein nabati, karbohidrat kompleks, serat, vitamin B, folasin, tiamin, kalsium, fosfor dan zat besi (*Amin et al., 2018*).

Kacang merah merupakan jenis kacang yang banyak dibudidayakan di Indonesia dengan total produksi mencapai 100.316 ton pada tahun 2014 (Kementan, 2015). Kacang merah mengandung protein dan karbohidrat cukup tinggi (23,1% dan 59,5%) yang dapat menjadi sumber gizi. Kacang merah juga mengandung mineral (seperti kalsium, fosfor, dan besi), vitamin (seperti vitamin A dan B1), dan komponen bioaktif, seperti flavonoid dan fitosterol (*Lanza et al., 2006*). (*Kusnandar et al., 2020*).

2. Manfaat Kacang Merah

Kacang merah juga memiliki manfaat lain yang baik bagi tubuh yaitu dapat menurunkan kolesterol darah, memperkuat daya tahan tubuh, dan mengendalikan glukosa darah (*Putri & Niken, 2018*).

3. Klasifikasi Kacang Merah

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)

Subkingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : *Spermatophyta* (menghasilkan biji)

Divisi : *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)

Kelas : *Magnoliopsida* (berkeping dua/dikotil)

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceae* (suku polong-polongan)

Genus : *Vigna* , Spesies : *Vigna angularis sp.*

4. Kandungan Zat Gizi Kacang Merah

Tabel 1. Kandungan zat gizi Kacang Merah 100 gr

No	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1	Energi	369,35	Kkal
2	Protein	22,85	G
3	Lemak	2,4	G
4	Karbohidrat	64,15	G
5	Kalsium	502	Mg
6	Fosfor	429	Mg
7	Zat besi	10,3	Mg
8	Serat	4	G

Sumber : (Kurnianingtyas et al., 2014)

5. Hasil Olahan Kacang Merah

a. Menurut (Heluq & Mundiastuti, 2018) Daya Terima Dan Zat Gizi Pancake Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah.

b. Menurut (Putri & Niken, 2018) Pengaruh Proporsi Bahan Utama (Puree Kacang Merah Dan Tepung Terigu), Dengan Puree Ubi Madu Terhadap Sifat Organoleptik Kue Lumpur.

c. Menurut (Amin Et Al., 2018) Studi Perbandingan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dan Rumput Laut (*Euchema Cottonii*) Terhadap Karakteristik Permen Jelly.

B. Tepung Kacang Merah

1. Pengertian Tepung Kacang Merah

Tepung kacang merah merupakan olahan dari kacang merah dengan proses perendaman, perebusan dan pengeringan yang kemudian digiling menjadi tepung. Pengolahan kacang merah menjadi tepung kacang merah merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena dapat disimpan lebih lama, mudah dicampur dengan tepung lain, diperkaya zat gizi, mudah dibentuk, dan lebih cepat dimasak dengan praktis (Kurnianingtyas et al., 2014).

Tepung kacang merah merupakan butiran halus yang berasal dari kacang merah yang dikupas, dicuci, direndam, direbus lalu dikeringkan dan digiling. Tepung kacang merah mengandung 100% kacang merah tanpa ada bahan tambahan. Kacang merah merupakan sumber protein yang dapat meregenerasi sel-sel dalam tubuh yang rusak. Kulit kacang merah mengandung senyawa antioksidan berupa antosianin yang dapat mencegah berbagai penyakit (*Perwita et al., 2021*).

Pengolahan kacang merah menjadi tepung dapat memperpanjang masa simpan kacang merah dan memudahkan proses pengolahan menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Tepung kacang merah dapat digunakan sebagai campuran pada berbagai produk seperti roti, cookies, es krim, mie basah, dan mie kering (*Siahaan et al., 2020*).

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang sudah di kenal masyarakat dan berpotensi dikembangkan karena jumlah produksinya yang cukup tinggi setiap tahunnya. Menurut BPS tahun 2016, produksi kacang merah mencapai 100.716 ton per tahun. Pemanfaatan kacang merah diantaranya adalah untuk campuran dalam es krim kacang merah dan campuran nasi tim. Selain tinggi akan protein, kacang merah juga memiliki karbohidrat kompleks yang bersinergi dengan serat sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (*Samuel & Azni, 2019*).

Kacang merah juga merupakan sumber yang baik untuk vitamin C, yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Vitamin C mempunyai peranan yang penting bagi tubuh manusia seperti dalam sintesis kolagen, pembentukan carnitine, terlibat dalam metabolisme kolesterol menjadi asam empedu dan juga berperan dalam pembentukan neurotransmitter norepinefrin (*Dewi et al., 2015*).

2. Manfaat Tepung Kacang Merah

a. Tepung Kacang merah memiliki banyak manfaat seperti mencegah kolesterol jahat dan memperlancar pencernaan (anti sembelit). Kandungan fibernya yang tinggi difermentasi dalam usus besar dan

menghasilkan asam-asam lemak rantai-pendek, yang dapat menghambat sintesis kolesterol hati. Kandungan Omega-3 dan Omega-6 juga sangat bermanfaat bagi kesehatan. Konsumsi kacang merah dapat mencegah resiko diabetes karena kandungan karbohidrat kompleksnya mempunyai indek glikemik rendah dan termasuk lamban cerna. Tepung Kacang merah juga membantu pematangan sel darah merah, membantu sintesa DNA dan RNA, serta menurunkan level homosistein dalam pembuluh arteri sehingga mengurangi resiko penyakit jantung dengan kandungan folat dan vitamin B6 (*Pertiwi et al., 2017*).

b. Tepung kacang merah juga mengandung serat yang baik untuk pencernaan pada manusia (*Rawati, 2017*).

c. Kandungan pada tepung kacang merah mempunyai indeks glikemik rendah artinya dapat mengendalikan gula darah pada penderita diabetes dengan tujuannya agar gula darah tidak melonjak secara tiba-tiba (*Fajri, 2020*).

d. Kandungan energi yang tinggi pada tepung kacang merah juga lebih tinggi dibandingkan jenis tepung lainnya aman dikonsumsi oleh semua golongan, utamanya bagi penderita Kurang Energi Protein (KEP) (*Kurnianingtyas et al., 2014*).

3. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Merah

Tabel 2. Kandungan zat gizi tepung kacang merah 100 gr

No	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1	Energi	375,28	Kkal
2	Protein	17,24	G
3	Lemak	2,21	G
4	Karbohidrat	71,08	G

Sumber: *Verawati, Ruaida dkk (2015)*

4. Hasil Olahan Penelitian Tepung Kacang Merah

- 1) Menurut (*Samuel & Azni, 2019*) Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Mutu Produk Brownies Kukus.
- 2) Menurut (*Perwita et al., 2021*) Proporsi Tepung Kacang Merah (*Vigna Agularis*) dan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap Sifat Organoleptik Snack Bar Labu Kuning.
- 3) Menurut (*Riskiani et al., 2014*) Pemanfaatan Tepung Umbi Ganyong (*Canna edulis Ker.*) Sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Energi Protein dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Vigna Agularis*).
- 4) Menurut (*Kurnianingtyas et al., 2014*) Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang.

5. Cara Pembuatan Tepung Kacang Merah

Cara pembuatan tepung kacang merah menurut (*Pangastuti et al., 2013*)

a. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Kacang Merah (1000 gr)

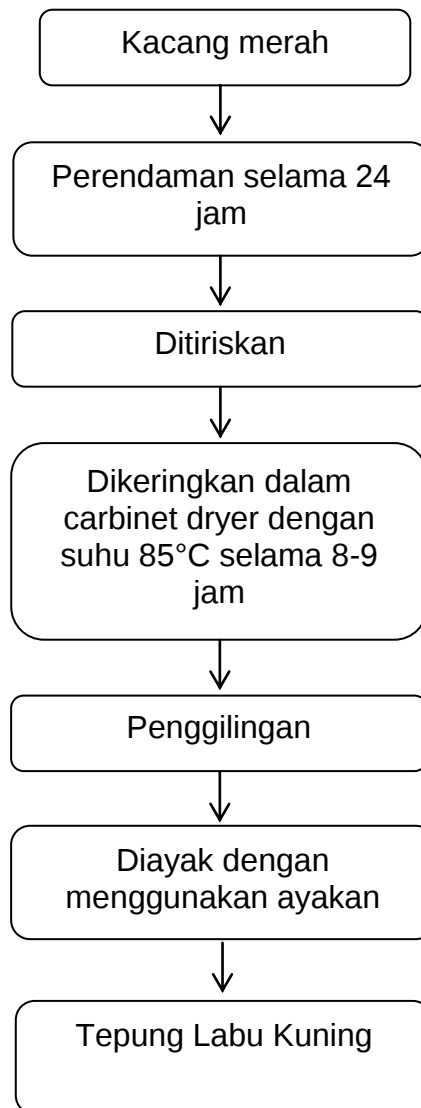
b. Alat Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Ayakan
2. Cabinet dryer
3. Alat giling
4. Pengayak / saringan

c. Proses Pembuatan Tepung Kacang merah :

1. Kacang merah di sortir di pilih untuk mendapatkan kacang merah yang baik,
2. Lalu kacang merah dicuci dengan menggunakan air bersih,
3. Setelah dicuci lakukan perendaman selama 24 jam di air,
4. Setelah itu di cuci dengan air mengalir dan tiris kan,
5. Lalu di keringkan kacang merah didalam cabinet dryer dengan suhu 85°C selama 8 – 9 jam
6. Setelah kering lakukan penggilingan, kemudian digiling halus, lalu ayak sehingga menghasilkan tepung kacang merah.

Skema pembuatan Tepung Kacang Merah dalam Pangastuti et al., 2013 :



Gambar 1. Skema Pembuatan Tepung Kacang Merah

C. Labu Kuning

1. Pengertian Labu Kuning

Labu kuning merupakan salah satu bahan pangan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi dan baik bagi tubuh manusia yakni banyak mengandung beta karoten, vitamin A, serat, vitamin C, vitamin K, dan Niacin atau vitamin B3. Serta mengandung mineral seperti kalium, zat besi, fosfor, magnesium, dan kalium. Labu kuning (*Curcubita mochata*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan komoditas yang lain. Labu kuning merupakan jenis sayuran buah yang memiliki daya simpan tinggi, mempunyai aroma dan citarasa yang khas, serta sumber vitamin A karena kaya akan karoten selain mengandung gizi-gizi lainnya seperti karbohidrat, mineral, protein, dan vitamin (Apriyanti et al., 2022).

2. Manfaat Labu Kuning

a. Labu kuning mengandung antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker (Hatta & Sandalayuk, 2020).

b. Labu kuning diketahui mempunyai efek hipoglikemik dengan meningkatkan level serum insulin, menurunkan glukosa darah, dan meningkatkan toleransi glukosa, Hal tersebut memperlihatkan bahwa labu kuning merupakan pangan sumber serat dan berpotensi menurunkan risiko perkembangan penyakit diabetes (Hatta & Sandalayuk, 2020).

c. Labu kuning merupakan bahan pangan kaya serat pangan terutama pektin, senyawa bioaktif, beta karoten, vitamin A, tocopherol, vitamin lain termasuk B6, K, C, thiamine, dan riboflavin, serta beberapa jenis mineral (K, P, Mg, Fe dan Se). Kandungan serat pangan yang tinggi dalam bentuk pektin dapat mengontrol level serum insulin, menurunkan tingkat gula darah, meningkatkan toleransi glukosa dan membentengi proteksi terhadap berbagai penyakit seperti diabetes, penyakit kardiovaskular, konstipasi serta kanker usus besar (Rahmaniyah & Prasetyawati, 2020).

d. Buah labu kuning merupakan bahan yang sangat baik untuk diolah menjadi makanan karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh

seperti karbohidrat, vitamin A dan C, dan mineral seperti Ca, Fe, dan Na serta mengandung sedikit lemak dan protein. Selain itu, buah ini juga mengandung inulin dan serat pangan yang dibutuhkan untuk pemeliharaan kesehatan, khususnya saluran pencernaan (*Meiranty Sudarman, 2015*).

3. Kandungan Labu Kuning

Tabel 3. Kandungan zat Gizi Labu Kuning 100 gr

No	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1	Protein	1,1	G
2	Lemak	0,3	G
3	Karbohidrat	6,6	G
4	Air	9,1	G
5	Kalsium	45	Mg
6	Fosfor	64	Mg
7	Besi	1,4	Mg
8	Vitamin A	180	Mg
9	Vitamin B	0,08	Mg
10	Vitamin C	5,2	Mg

Sumber (*Mardiah et al., 2020*)

4. Hasil Olahan Penelitian Labu Kuning

- 1) Menurut (*Apriyanti et al., 2022*) Pemanfaatan Pasta Labu Kuning dan Pasta Kacang Hijau dalam Pembuatan Kukis.
- 2) Menurut (*Ikhsani & Susanto, 2015*) Pengaruh Proporsi Pasta Labu Kuning Dan Cabai Rawit Serta Organoleptik Saus Labu Kuning Pedas.
- 3) Menurut (*Rasdiansyah; Rozali, 2011*) Penggunaan Pasta Labu Kuning sebagai Bahan Biofortifikasi Vitamin A pada Roti Tawar.
- 4) Menurut (*Sari et al., 2017*) Karakteristik Es Krim Labu Kuning (*Curcubita moschata*) Dengan Variasi Jenis Susu.

5. Cara Pembuatan Pure Labu Kuning

Pembuatan Pasta Labu Kuning menurut (Apriyanti et al., 2022) :

a. Bahan Pembuatan Pasta Labu Kuning :

1) Labu Kuning 1000 gr

b. Alat Pembuatan Pasta Labu Kuning :

1) Waskom

2) Telenan

3) Pisau

4) Blender

5) Panci kukusan

6) Kompor gas

c. Proses Pembuatan Pure Labu Kuning :

1) Labu kuning dibelah untuk mempermudah pengupasan, labu kuning lalu di kupas kulitnya serta dibuang biji dan jaring-jaringnya dengan menggunakan pisau.

2) Labu kuning kemudian di cuci dengan air mengalir untuk menghilangkan getah dan kotoran yang masih menempel.

3) Labu yang telah bersih diiris dengan ketebalan $\pm 2 \times 2 \times 2$ cm untuk memperoleh ketebalan seragam.

4) Labu kuning yang telah diiris dikukus selama 10 menit pada suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$.

5) Daging buah labu kuning yang sudah matang kemudian dihancurkan sampai halus menggunakan blender.

D. Es Krim

1. Pengertian Es krim

Es krim merupakan sejenis makanan semi padat yang dibuat dari campuran susu, lemak hewani atau nabati, gula dan dengan atau tanpa bahan makanan lain. Es krim merupakan salah satu makanan yang bernilai gizi tinggi. Nilai gizi es krim sangat tergantung pada nilai gizi bahan bakunya. Untuk membuat es krim yang bermutu tinggi, nilai gizi bahan bakunya perlu diketahui dengan pasti.

Es krim merupakan produk pangan yang cocok dikonsumsi untuk iklim tropis, sehingga salah satu pilihan untuk menghilangkan dahaga. Es krim banyak digemari masyarakat diberbagai tingkatan usia, karena rasanya yang manis dan lumer dimulut. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas es krim yaitu susu krim sebagai salah satu bahan dasarnya. Susu krim mengandung 4 % lemak dan mengandung vitamin A dan vitamin D (Haryanti & Zueni, 2015).

2. Klasifikasi Es Krim

Es Krim dapat diklasifikasikan berdasarkan flavour. Klasifikasi es krim berdasarkan flavour ada tiga jenis yaitu :

a. Natural ice cream

Natural ice cream yaitu es krim dengan rasa susu murni tanpa diberi bahan perasa.

b. Fruit ice cream

Fruit ice Cream yaitu es krim yang ditambahkan buah dan pemanis.

c. Coconut ice cream

Coconout ice cream yaitu es krim yang diberikan kacang-kacangan. Pemilihan tambahan flavour disesuaikan dengan target pasar, anak-anak dan remaja lebih menyukai es krim dengan berbagai rasa dibanding es krim dengan rasa hambar (natural ice cream).

3. Syarat Standar Es Krim

Resep Es Krim dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan Es Krim

Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

a. Alat Pembuatan Es Krim

- 1) Timbangan Digital
- 2) Mixer
- 3) Waskom
- 4) Sendok
- 5) Freezer / Kulkas

b. Bahan Pembuatan Es Krim

1) Gula Pasir	80 gr
2) Susu UHT	100 gr
3) Air	63 gr
4) Pengembang (SP)	5 gr
5) Whipping Krim	40 gr
6) Garam	2 gr
7) Tepung Maizena	10 gr

c. Prosedur Pembuatan Es Krim

- 1) Semua Bahan ditimbang menggunakan timbangan analitik sesuai dengan resep.
- 2) Setelah ditimbang semua bahan, masukkan semua bahan yang sudah ditimbang kedalam panci kemudian panaskan selama 15 menit sampai mendidih.
- 3) Kemudian lakukan pendinginan selama 10 menit pada suhu kamar.
- 4) Es krim yang dihasilkan dimasukkan dalam cup es krim dan disimpan dalam freezer pada suhu -4°C selama 24 jam.
- 5) Kemudian, es krim yang dihasilkan di mix menggunakan mixer sebanyak 4 kali.
- 6) Setelah dimixer sebanyak 4 kali, masukkan kembali es krim kedalam cup es krim, kemudian disimpan didalam freezer selama 24 jam hingga beku.
- 7) Setelah es krim disimpan didalam freezer selama 24 jam dan sudah beku, es krim siap dihidangkan.

Tabel 4. Variasi Perlakuan Penelitian

Bahan	Formulasi Kacang Merah dan Pure Labu Kuning (gr)		
	A	B	C
Tepung Kacang Merah	10 gr	20 gr	30 gr
Pure Labu Kuning	90 gr	80 gr	70 gr
Total	100 gr tiap perlakuan		

Tabel 5. Nilai Gizi Es Krim dalam 100 gr Berdasarkan Nutrisurvey

Bahan	Berat	Kal	Prot		Lemak (gr)	Ha (gr)	Ca (gr)	Fe (gr)	VitA (gr)	Vit C (gr)	Na	S
			H (gr)	N (gr)								
Tepung maizena	10 gr	38,1	-	0	0	9,1	0,2	0,1	0	0	0,9	0
Susu UHT	100 gr	66,0	3,2	-	3,9	4,8	115,0	0,1	55,0	1,0	55,0	0
Gula pasir	80 gr	309,6	-	0	0	79,9	0,8	0,1	0	0	0,8	0
Baking powder/ sp	5 gr	7,8	-	0	0	1,9	56,5	0	0	0	590	0
Whipping krim	40 gr	115,4	-	1,0	12,0	1,3	32,0	0	144	0,4	12	0
Garam	2 gr	0	-	0	0	0	0,9	0	0	0	774,5	0
Air mineral	63 gr	0	-	-	0	0	21,4	0	0	0	7,6	0

Sumber : *NutriSurvey 2017*

4. Syarat Mutu Es Krim

Syarat mutu kualitas es krim yang baik berdasarkan sifat fisik, kimia dan mikrobiologis adalah sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan SNI-01-37313-1995.

Tabel 6. Syarat Mutu Es Krim (SNI 01-3713-1995)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
	Penampakan	-	Normal
	Bau	-	Normal
	Ras	-	Normal
2	Lemak	% b/b	Minimum 5,0
3	Gula dihitung sebagai sukrosa	% b/b	Minimum 8,0
4	Protein	% b/b	Minimum 2,,7
5	Jumlah Padatan	% b/b	Minimum 3,4
6	Bahan tambahan makanan:		
	Pewarna tambahan	-	Negatif
	Pemanis buatan	-	
	Pemantap dan pengemulsi	-	
7	Cemaran Logam:		
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimum 1,0
	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimum 20,0
8	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maksimum 0,5
9	Cemaran mikroba:		
	Angka lempeng total	Koloni/g	Maksimum $2,0 \times 10^5$
	MPN Coliform	APM/g	< 3
	Salmonella	Koloni/25 g	Negative
	Listeria SPP	Koloni/25 g	Negative

Sumber : BSN, 1995

E. Panelis

Untuk evaluasi mutu serta menganalisa sifat-sifat sensorik suatu komoditi panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel merupakan sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu benda menurut kesan subyektif. Jadi evaluasi makanan secara panel merupakan menurut kesan subyektif berdasarkan para panelis menggunakan mekanisme sensorik tertentu yang wajib dituruti. Dalam evaluasi organoleptik dikenal 7 macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. (Betty, *at al*, 2008 dalam Wahyuningtias, *at al* 2014).

Panelis menguji tingkat kesukaan dengan menggunakan metode penilaian dari angka 1-5 (mulai dari sangat suka sampai tidak suka). Dalam uji organoleptic panelis dikelompokkan ke dalam lima kelompok, yaitu : panelis pencicipan perorangan, panelis pencicipan terbatas, panelis terlatih, panelis tidak terlatih Dan panelis konsumen (H Kara 2014).

1. Panel Perseorangan adalah orang yang ahli dengan kepekaan spesifik yang sngat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.
2. Panel Terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari.
3. Panel Terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.
4. Panel Tidak Terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan.

Panel Anak-anak/Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun terlatih, panelis tidak terlatih Dan panelis konsumen (*H Kara 2014*).

1. Panel Perseorangan adalah orang yang ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.
2. Panel Terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari.
3. Panel Terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik.
4. Panel Tidak Terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan.
5. Panel Anak-anak / Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun.

F. Uji Mutu Fisik / Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indera akan sifat – sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indera yang berasal dari benda tersebut.

Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indera mendapat rangsangan (*stimulus*). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan. Kesadaran, kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah reaksi psikologis atau reaksi subyektif.

Pengukuran terhadap nilai / tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran. Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan salah satu uji penerimaan. Dalam uji ini panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, disamping itu mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan / ketidaksukaan. Tingkat – tingkat kesukaan ini disebut orang skala hedonik.

Adapun Parameter Uji Organoleptik Meliputi :

1. Aroma

Aroma ialah suatu hal yang dapat dirasakan dengan indera pembau untuk data aroma, zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara.

2. Warna

Faktor – faktor yang mempengaruhi suatu bahan makanan antara lain tekstur, warna, cita rasa, dan nilai gizinya. Sebelum faktor – faktor yang lain dipertimbangkan secara visual. Faktor warna lebih berpengaruh dan kadang – kadang sangat menentukan suatu bahan pangan yang dinilai enak, bergizi dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.

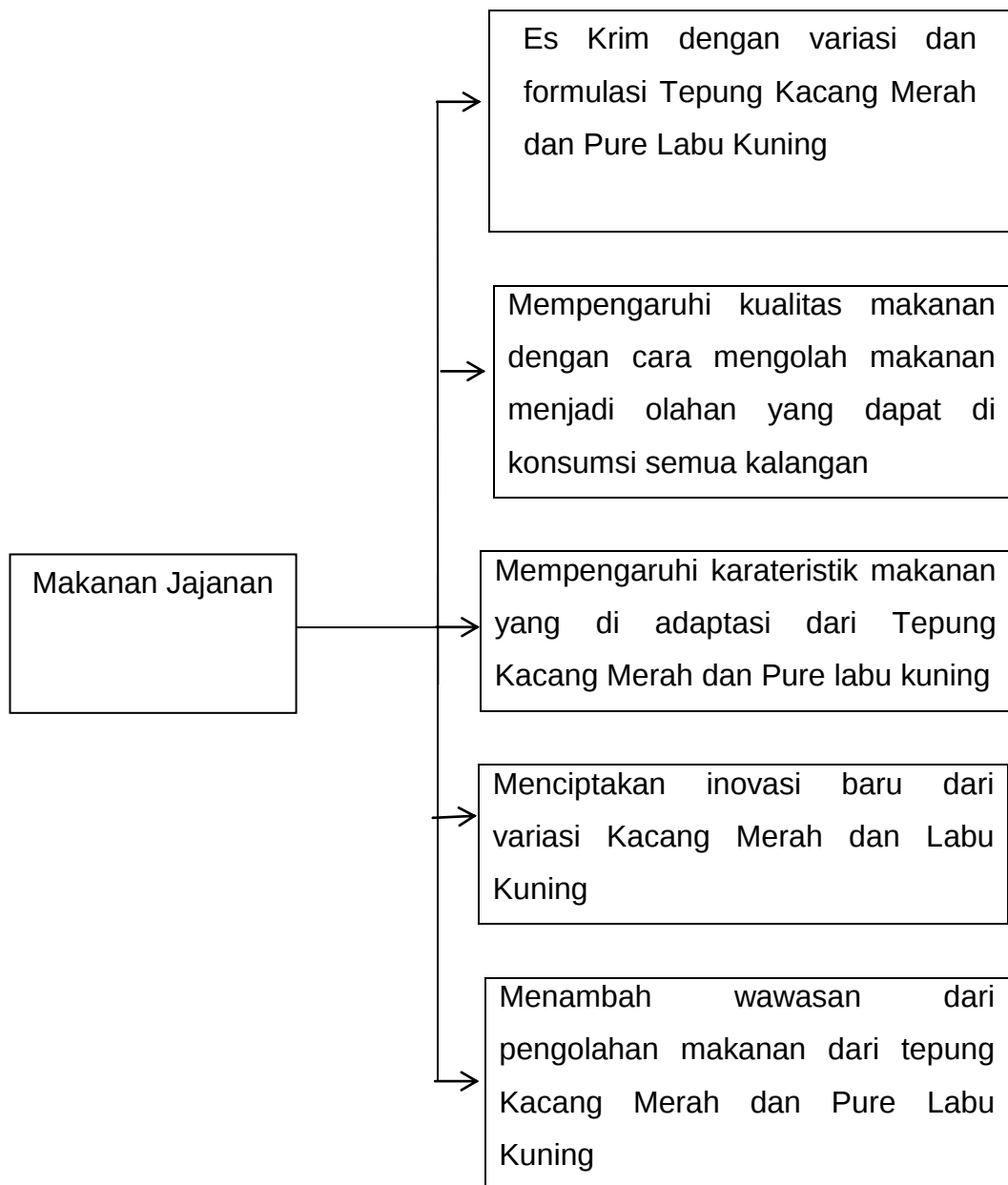
3. Rasa

Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut, maka pada tahap selanjutnya rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera perasa.

4. Tekstur

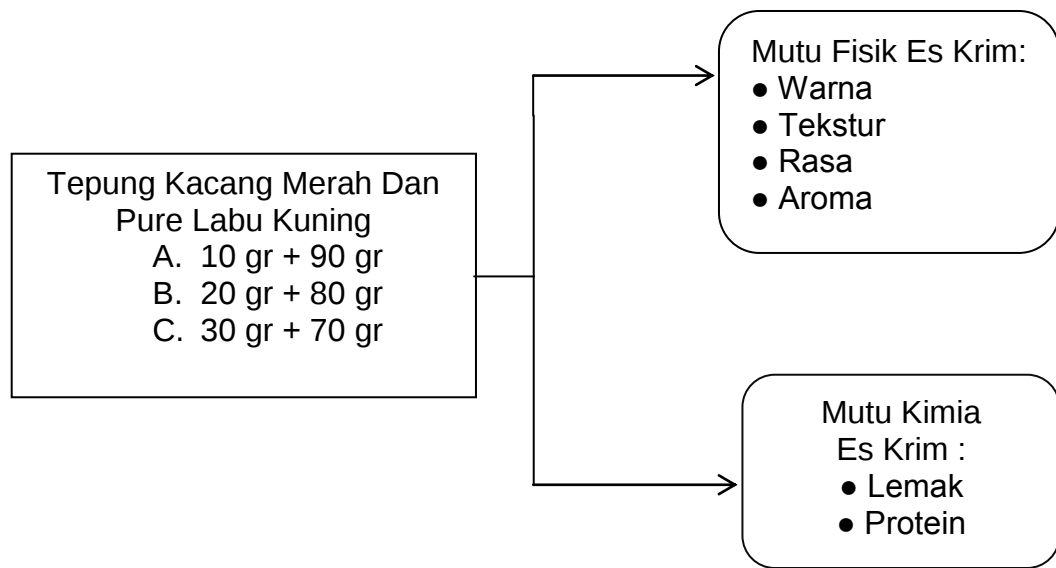
Tekstur adalah faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap kebutuhan kita. Oleh karena itu, kita menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang sesuai dengan selera yang kita harapkan, sehingga bila kita membeli makanan, maka pentingnya nilai gizi biasanya ditempatkan pada mutu setelah harga, tekstur, dan rasa. Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan.

G. Kerangka Teori

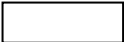


Gambar 2. Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Keterangan :

 = Variabel Bebas

 = Variabel Terikat

Gambar 3. Kerangka Konsep

I. Defenisi Operasional

Tabel 7. Defenisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Skala
1.	Es Krim	Es Krim berbahan dasar Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yang dicampur dengan bahan pendukung lainnya.	
2.	Tepung Kacang Merah	Tepung yang berasal dari Kacang Merah yang telah diolah melalui proses perendaman, persortiran, pengeringan pada cabinet dryer lalu digiling dan diayak sehingga menghasilkan Tepung Kacang Merah yang halus.	
3.	Pure Labu Kuning	Pure Labu Kuning yang diolah dari Labu Kuning yang proses pembuatannya melalui labu kuning yang cukup tua dibelah diambil dagingnya dengan cara memisahkan dagingnya dari kulitnya, kemudian dipotong balok menjadi beberapa bagian. Lalu dikukus selama ± 10 menit, daging labu kuning diangkat dan dilumatkan hingga menjadi pure.	
4.	Mutu Fisik	Penilaian organoleptik Es Krim berbahan dasar Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning : Warna , Tekstur, Rasa dan Aroma. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut : a. Amat Sangat Suka : 5 b. Sangat Suka : 4 c. Suka : 3 d. Kurang Suka : 2 e. Tidak Suka : 1	Ordinal

5	Kandungan Zat Gizi	Menilai Kandungan Lemak dan Protein pada Es Krim berbahan dasar Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yang di Uji di Laboratorium Balai Riset Dan Standardisasi Industri Medan	Rasio
---	--------------------	---	-------

J. Hipotesis

Ho : Tidak ada Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning Terhadap Uji Mutu Fisik dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak Dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

Ha : Adanya Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap Uji Mutu Fisik dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak Dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan dan Laboratorium Balai Riset Industri Kemenperin (BARISTAND) Kota Medan. Penelitian ini terdiri dari 2 bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama.

Pendahuluan dilaksanakan pada bulan Juni 2023, dilaksanakan di Lubuk Pakam oleh mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Gizi. Uji penelitian utama akan dilaksanakan pada tahun 2023, Menentukan nilai gizi meliputi : Lemak dan Protein.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Eksperimental dengan 3 (tiga) perlakuan dan 2 (dua) pengulangan dalam Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning Terhadap Uji Mutu Fisik dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

C. Rancangan penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan.

1. Perlakuan

- a. Perlakuan A : Tepung kacang merah 10 gr + Pure Labu Kuning 90 gr
- b. Perlakuan B : Tepung kacang merah 20 gr + Pure Labu Kuning 80 gr
- c. Perlakuan C : Tepung kacang merah 30 gr + Pure Labu Kuning 70 gr

2. Jumlah unit percobaan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian ini dihitung dengan rumus (untuk uji hedonik):

Σ Unit percobaan :

$$n = r \times t$$

keterangan :

$n = \sum$ unit percobaan

r = pengulangan (replikasi)

t = perlakuan (treatment)

maka:

$n = r \times t$

$= 2 \times 3$

$= 6$ unit percobaan

3. Penentuan bilangan acak

Penentuan perlakuan kedalam unit percobaan dilakukan secara acak lengkap, artinya setiap unit percobaan mendapatkan peluang yang sama untuk mendapatkan setiap jenis perlakuan. Pengacakan dilakukan dengan menggunakan bilangan kalkulator.

Cara penempatan perlakuan kedalam unit percobaan adalah sebagai berikut :

- Diberi nomor urut 1-6
- Penentu bilangan dengan menggunakan kalkulator dengan menekan 2ndf 'RDN' sebanyak 6 kali dengan hasil :
- Bilangan acak diberikan rangking dari terendah hingga tertinggi.

Tabel 8. Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Unit Percobaan
1	0,545	5	C1
2	0,957	6	C2
3	0,505	1	A1
4	0,784	2	A2
5	0,532	3	B1
6	0,316	4	B2

Tabel 9. Layout Percobaan Penelitian

1 A1 (0,505)	2 A2 (0,784)
3 B1 (0,532)	4 B2 (0,316)
5 C1 (0,545)	6 C3 (0,957)

Keterangan :

- a. A1,A2 = Perlakuan A, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu Tepung kacang merah 10 gr + pure labu kuning 90 gr
- b. B1,B2 = Perlakuan B, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu Tepung kacang merah 20 gr + pure labu kuning 80 gr
- c. C1,C2 = Perlakuan C, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu Tepung kacang merah 30 gr + pure labu kuning 70 g

D. Bahan dan Alat

1. Bahan pembuatan es krim dengan variasi dan formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan.

Tabel 10. Bahan pembuatan es krim dengan variasi dan formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan.

No.	Bahan	Perlakuan			Total	2x pengulangan
		A	B	C		
1.	Tepung Kacang Merah	10 gr	20 gr	30 gr	60 gr	120 gr
2.	Pure Labu Kuning	90 gr	80 gr	70 gr	240 gr	480 gr
3.	Gula Pasir	80 gr	80 gr	80 gr	240 gr	480 gr
4.	Susu UHT	100 gr	100 gr	100 gr	300 gr	600 gr
5.	Pengemulsi / SP	5 gr	5 gr	5 gr	15 gr	30 gr
6.	Air	63 gr	63 gr	63 gr	189 gr	378 gr
7.	Whipping Krim	40 gr	40 gr	40 gr	120 gr	240 gr
8.	Garam	2 gr	2 gr	2 gr	6 gr	12 gr
9.	Tepung Maizena	10 gr	10 gr	10 gr	30 gr	60 gr

2. Alat pembuatan es krim dengan variasi dan formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan.

Tabel 11. Alat pembuatan es krim dengan variasi dan formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan

No	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1.	Timbangan digital	1	bh
2.	Waskom	3	bh
3.	Freezer	1	bh
4.	Mixer	1	bh
5.	Sendok	2	bh
6.	Gas	1	bh

E. Prosedur Penelitian

1) Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Merah

a. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Kacang Merah (1000 gr)

b. Alat Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Ayakan
2. Cabinet dryer
3. Alat giling
4. Pengayak / saringan

c. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang merah :

Kacang merah di sortir di pilih untuk mendapatkan kacang merah yang baik,Lalu kacang merah dicuci dengan menggunakan air bersih,Setelah dicuci lakukan perendaman selama 24 jam di air,Setelah itu di cuci dengan air mengalir dan tiris kan.

d. Prosedur Pengeringan

- Susun kacang merah yang sudah di tiiriskan ke atas loyang,
- Pengeringan dilakukan dengan menggunakan cabinet dryer pada suhu 85°C selama 8-9 jam.

e. Prosedur Penepungan

- Kacang Merah yang sudah kering di giling dengan mesin penggilingan
- Kemudian tepungdiayak dengan menggunakan ayakan tepung. Tepung yang dihasilkan sebanyak 890 gr

2) Prosedur Pembuatan Pure Labu Kuning

a. Bahan

Labu kuning dibelah untuk mempermudah pengupasan, labu kuning lalu di kupas kulitnya serta dibuang biji dan jaring-jaringnya dengan menggunakan pisau. Labu kuning kemudian di cuci dengan air mengalir untuk menghilangkan getah dan kotoran yang masih menempel. Labu yang telah bersih diiris dengan ketebalan $\pm 2 \times 2 \times 2$ cm untuk memperoleh ketebalan seragam.

b. Perebusan atau pengukusan

Labu kuning yang telah diiris dikukus selama 15 menit pada suhu $\pm 100^\circ\text{C}$.

c. Penghalusan / di blender

Daging buah labu kuning yang sudah matang kemudian dihancurkan sampai halus menggunakan blender.

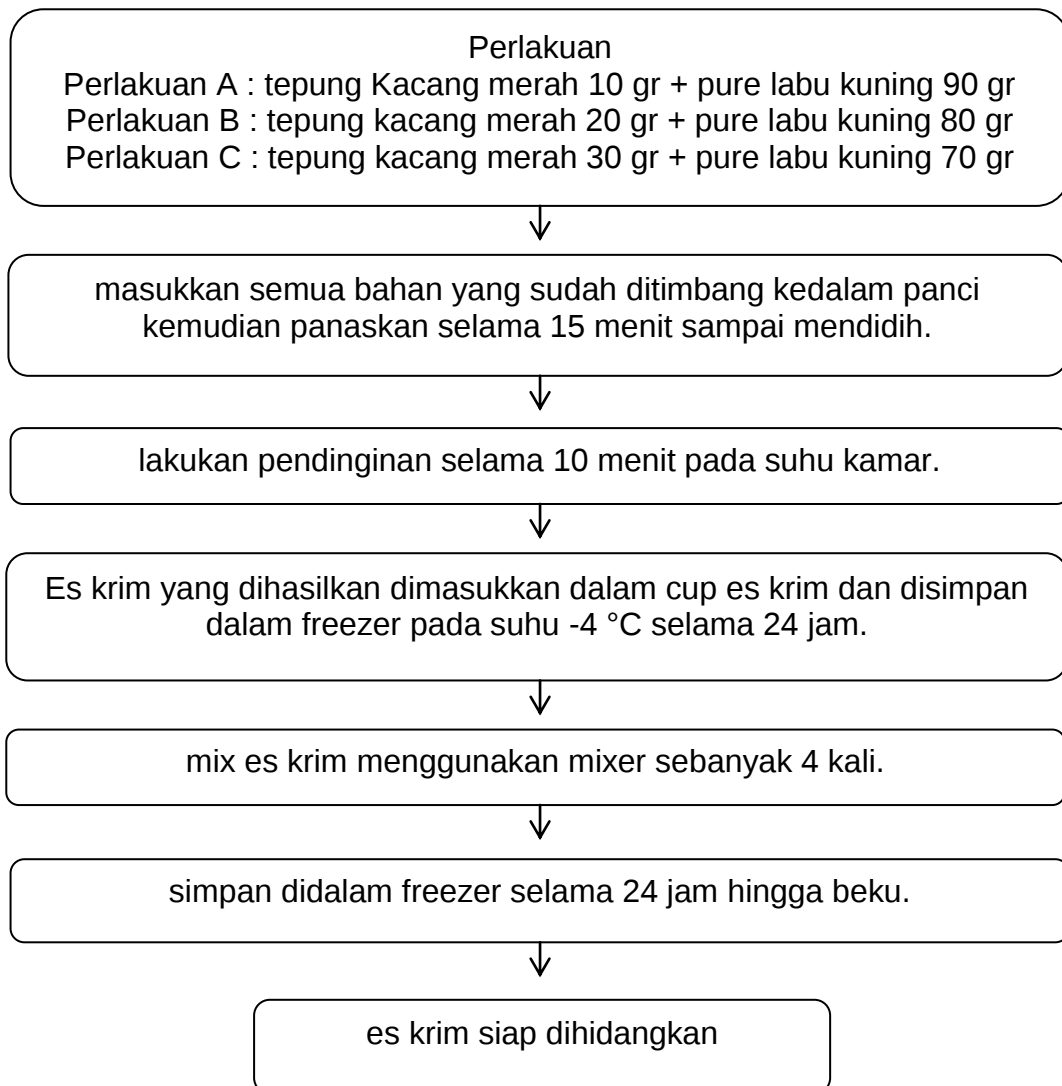
3) Prosedur Pembuatan es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning

- a. Bahan-bahan yang akan digunakan dipersiapkan dan ditimbang untuk pembuatan es krim dengan variasi formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning perlakuan A penambahan Kacang merah sebanyak 10 gr dan pure labu

kuning 90 gr, perlakuan B penambahan tepung kacang merah sebanyak 20 gr dan pure labu kuning 80 gr dan perlakuan C penambahan tepung kacang merah sebanyak 30 gr dan pure labu kuning 70 gr.

- b. Setelah ditimbang semua bahan, masukkan semua bahan yang sudah ditimbang kedalam panci kemudian panaskan selama 15 menit sampai mendidih.
- c. Kemudian lakukan pendinginan selama 10 menit pada suhu kamar.
- d. Es krim yang dihasilkan dimasukkan dalam cup es krim dan disimpan dalam freezer pada suhu -4°C selama 24 jam.
- e. Kemudian, es krim yang dihasilkan di mix menggunakan mixer sebanyak 4 kali.
- f. Setelah dimixer sebanyak 4 kali, masukkan kembali es krim kedalam cup es krim, kemudian disimpan didalam freezer selama 24 jam hingga beku.
- g. Setelah es krim disimpan didalam freezer selama 24 jam dan sudah beku, es krim siap dihidangkan.

Gambar 4. Skema Pembuatan Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning



F. Jenis dan Cara pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data adalah data primer meliputi mutu fisik Es Krim dengan variasi formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan, Data mutu fisik berupa tingkat kesukaan panelis (skala hedonik yaitu angka 1= tidak suka, 2= suka, 3= sangat suka, 4= sangat suka, 5 = amat sangat suka) yang diisi keformulir instrument (dapat dilihat pada lampiran) terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma es krim yang dilakukan panelis yaitu mahasiswa/I Jurusan Gizi. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan komputer menggunakan Analysis of Variance (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji Duncan.

2. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik oleh 20 orang panelis yang diambil dari mahasiswa Poltekkes Medan jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria sudah lulus mata kuliah ITP (Ilmu Teknologi Pangan), tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok, dan bersedia untuk ikut melakukan uji organoleptik. Persiapan sampel yang akan diuji kepada panelis adalah sebagai berikut:

- A. Berikan air putih untuk menetralkan indera perasa sebelum mengonsumsi es krim
- B. Es krim yang sudah siap diletakkan di atas piring dan masing-masing perlakuan diberi kode.
- C. Dan panelis memberikan penilaian organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma.

Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Amat sangat suka : 5
- b. Sangat suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang suka : 2
- e. Tidak suka : 1

3. Data Mutu Kimia meliputi Lemak dan Protein.

Analisis mutu kimia produk es krim yang terbuat dari variasi formulasi tepung kacang merah dan pure labu kuning yaitu analisis kadar lemak dan analisis kadar protein.

a. Kadar lemak Metode Soxhlet Preparasi Sampel

Sampel sebanyak ± 7 gr dihidrolisis dengan menggunakan HCl 1:4 (1 bagian HCl, 4 bagian aquades) sebanyak 50 ml. Sampel lalu disaring dan dikeringkan. Residu bersama kertas saring kemudian dioven.

Determinasi Sampel

Residu bersama kertas saring dibungkus dalam kertas saring, kemudian dimasukkan kedalam labu lemak, selanjutnya dilakukan refluks selama 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke dalam labu lemak berwarna jernih. Pelarut dalam labu lemak didestilasi dan ditampung kembali. Kemudian, lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven dengan suhu 150°C hingga mencapai berat yang tetap, kemudian didinginkan dalam desikator 20-30 menit. Selanjutnya, labu beserta lemak didalamnya di timbang dan berat lemak dapat diketahui.

Presentase kadar lemak dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{ml HCL} \times \text{Normalitas} \times 12,0007}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

b. Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldahl.

Sampel sebanyak 1,5 gram dimasukkan kedalam labu kjedahl 30 ml, kemudian ditambahkan H_2SO_4 7ml kedalam tabung kjedahl. Sampel dididihkan selama 1-1,5 jam sampai jernih kemudian didinginkan. Isi labu dituangkan ke dalam alat destilasi, labu dibilas 5-6 kali dengan aquades 20 ml, air bilasan juga dimasukkan ke dalam alat destilasi. Sampel ditetesi indikator hingga sampel berwarna hijau dan ditambahkan larutan NaOH 4% sebanyak 20 ml.

Cairan dalam ujung kondensor ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml berisi larutan H_3BO_3 3% dan 3 tetes indikator (cairan metil merah dan metil blue) yang ada di bawah kondensor. Destilasi dilakukan hingga diperoleh

70 ml destilat yang bercampur dengan H^3BO^3 (Berwarna Hijau) dan indikator dalam erlenmeyer. Desilat dengan HCl 0,1 N sampai perubahan warna menjadi ungu.

Presentase kadar protein dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \%N \times F$$

G. Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tahap editing yaitu pengecekan isian formulir kuesioner, memasukkan data (entry), membuat kode (coding) dan membersihkan data (cleaning) yaitu pengecekan kembali data yang sudah dientry dan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau analysis of variance (ANOVA) pada derajat kemaknaan atau signifikan (α) = 5% jika p hitung $\leq 5\%$.

Untuk itu analisa dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan yang mana paling disukai. Artinya ada pengaruh uji mutu fisik dan analisis kandungan zat gizi (lemak dan protein) pada es krim sebagai makanan jajan. Hasil akhir dari analisis paling disukai akan dilanjutkan secara kimia.

H. Prosedur Penilaian Kandungan Zat Glzi pada Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

1. Data Penilaian Kandungan Gizi Meliputi Kadar Lemak dan Protein.

Analisis kandungan zat gizi produk Es Krim yang terbuat dari penambahan tepung kacang merah dan pure labu kuning yaitu , analisis kadar Lemak dan kadar protein di Baristand Industri (Balai Riset dan Standardisasi Industri) Jl. Sisingamangaraja No.24, Ps. Merah Bar., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara 20214, Indonesia.

Analisis Kandung Zat Gizi es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning pada Baristand Industri Medan :

1. Mendata hasil uji panelis produk es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning lalu peneliti membuat produk yang paling disukai oleh panelis untuk dibawa ke Baristand Industri Medan sebagai sampel analisis kandungan zat gizi es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning.

2. Pengemasan sampel dikemas pada kotak styrofoam putih dilengkapi dengan perekatnya dengan berat 400gr untuk semua kandungan zat gizi yang akan dianalisis. Lalu didalam kotak styrofoam letakkan es batu kemudian kemas es krim dalam toples menghindari kerusakan dan cairnya es krim .
3. Analisis pada sampel ini membutuhkan waktu penelitian 15-20 hari untuk mendapatkan analisis kandungan zat gizi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian analisis kandungan zat gizi Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning dilaksanakan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan (BARISTAN). Penelitian ini ditunjang dengan alat – alat di Laboratorium yang memadai sedangkan untuk uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan bantuan 25 panelis ahli dengan beberapa kriteria penilaian.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Mei tahun 2023, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi pada Es Krim dan Pengaruh penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap mutu fisik Es Krim.

1. Mutu Fisik

a. Warna

Warna merupakan indikator pertama yang kita lihat mengenai apakah suatu makanan diterima. Kita mengkaitkan warna tertentu dengan makanan tertentu dan cenderung menolak makanan yang tidak dipenuhi kita inginkan. Warna adalah persepsi di otak yang dihasilkan dari deteksi cahaya setelah berinteraksi dengan suatu objek Dalam produk makanan. Penampilan dan warna produk ini dengan demikian merupakan indikator utama kualitas yang dirasakan. Warna juga berfungsi sebagai penanda kematangan makanan dan berkorelasi dengan perubahan aroma dan rasa. Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis (Negara et al., 2016)

Tabel 12. Hasil Mutu Fisik Terhadap Warna Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.34	Suka	0.000
B	2.62	Kurang Suka	
C	2.50	Kurang Suka	

b. Tekstur

Tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan oleh alat peraba. Penilaian terhadap tekstur suatu bahan biasanya dilakukan dengan jari tangan selanjutnya menurut pendapat Fellows tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada produk tersebut. Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan (*Loalokaetal.,2021*).

Tabel 13. Hasil Mutu Fisik Terhadap Tekstur Es Krim Tepung Kacang Merah Dan Pure Labu Kuning

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.44	Suka	0.001
B	2.92	Kurang Suka	
C	2.82	Kurang Suka	

c. Rasa

Rasa merupakan bagian yang paling penting dari segi cita rasa suatu produk makanan yang dapat menimbulkan daya tarik bagi seseorang dan dapat menimbulkan suatu kesan dari produk olahan makanan. Rasa dapat dirasakan oleh indera pengecap. Menurut Mega menyatakan bahwa rasa merupakan faktor konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk, meskipun warna dan aroma suatu produk baik tetapi rasanya tidak enak maka makanan tersebut akan ditolak (*Loaloka et al., 2021*).

Tabel 14. Hasil Mutu Fisik Terhadap Rasa Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.68	Suka	0.002
B	2.96	Kurang Suka	
C	2.69	Kurang Suka	

d. Aroma

Aroma merupakan bagian terpenting dari segi cita rasa suatu produk makanan dan salah satu yang menentukan kualitas makanan sehingga dapat mempengaruhi daya terima seseorang terhadap suatu makanan. Interaksi yang ditimbulkan oleh suatu bahan pangan yang dibedakan oleh indera pembau. Aroma merupakan salah satu faktor penentu kualitas produk makanan dalam industri pangan pengujian aroma sangat dianggap penting karena dengan cepat memberikan hasil penilaian terhadap produk tentang diterima atau tidak nya produk tersebut. Timbulnya aroma atau bau ini karena zat bau tersebut bersifat volatil (menguap), sedikit larut dalam air dan lemak (Anggraini & Andriani, 2021).

Tabel 15. Hasil Mutu Fisik Terhadap Aroma Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.22	Suka	0.000
B	2.78	Kurang Suka	
C	2.47	Kurang Suka	

2. Rekapitulasi Uji Organoleptik Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

Rata – rata dari hasil Uji Organoleptik yang meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma terhadap Es Krim penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning. Hasil nilai rata – rata dari 25 panelis dengan menggunakan metode hedonik melalui pengujian organoleptik. Panelis memberikan nilai terhadap Warna, Tekstur, Rasa dan Aroma Es Krim pada Table 12 Rekapitulasi uji mutu organoleptik es krim dengan penambahan tepung kacang merah dan pure labu kuning.

Tabel 16. Rekapitulasi Uji Organoleptik Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

Komponen yang dinilai	Nilai Rata-Rata Perlakuan			Perlakuan yang direkomen-Dasikan	Formulasi Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning
	A	B	C		
Warna	3,34	2,62	2,50	A	10 gr dan 90 gr
Tekstur	3,44	2,92	2,82	A	10 gr dan 90 gr
Rasa	3,68	2,96	2,69	A	10 gr dan 90 gr
Aroma	3,22	2,78	2,47	A	10 gr dan 90 gr

Dari table 16 dapat disimpulkan bahwa hasil rata rata perlakuan yang paling disukai pada penelitian ini adalah dengan es krim tepung kacang merah dan pure labu kuning meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma. Data diambil dari nilai rata – rata mutu organoleptik es krim yaitues krim perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan perlakuan terbaik yang disukai oleh panelis dari hasil uji organoleptik dengan skor rata – rata 4 kategori suka. Dari 3 perlakuan , perlakuan A paling disukai panelis yang meliputi Warna, Tekstur, Rasa dan Aroma dikarenakan dari segi warna es krim putih kekuningan dan dari segi tekstur es krim tersebut lebih lembut, dari segi aroma es krim tersebut lebih beraromakan khas pure labu kuning, serta

dalam segi rasa es krim tersebut manis sehingga lebih manis dibandingkan 2 perlakuan lainnya. Maka perlakuan A paling diunggulkan atau paling di sukai oleh panelis.

3. Kandungan Zat Gizi

Nilai Gizi suatu produk makanan yang merupakan faktor yang rentan terhadap perubahan perlakuan sebelum, selama , dan sesudah pengolahan. Umumnya selama proses pengolahan terjadi kerusakan gizi secara bertahap pada bahan pangan. Tetapi dengan adanya proses pengolahan dapat meningkatkan aroma dan cita rasa suatu produk makanan. Uji kandungan zat gizi adalah pengamatan zat yang terkandung di dalam makanan dan uji dimana kualitas produk diukur secara objektif berdasarkan kandungan zat gizi yang terdapat dalam suatu produk.

Hasil penelitian terhadap mutu kimia Es Krim dengan formulasi Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 17. Rekapitulasi Analisis Kandungan Zat Gizi Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

No	Parameter	Hasil Uji Nilai zat gizi	Satuan	(SNI 01-3713-1995)
		A		
1.	Kadar Lemak	8,64	%	Min 5,0
2.	Kadar Protein	4,14	%	Min 2,7

Analisis mutu kimia dilakukan untuk mengetahui kandungan zat gizi suatu bahan pangan atau produk makanan, seperti lemak dan protein. Informasi kandungan gizi suatu produk sangat penting untuk mengetahui jumlah energi yang terdapat pada produk.

Berdasarkan tabel 17 dapat diketahui bahwa kandungan gizi pada Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yaitu Lemak (8,64 %), dan Protein (4,14%).

B. PEMBAHASAN

1. Analisis Mutu Fisik

Uji mutu fisik adalah uji dimana kualitas produk diukur secara objektif berdasarkan hal-hal fisik yang nampak dari suatu produk. Prinsip uji fisik yaitu pengujian dilakukan dengan cara kasat mata, penciuman, perabaan, dan pengecapan serta alat-alat tertentu yang sudah diakui secara akademis. Uji mutu fisik penelitian ini meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma.

a. Warna

Menurut dengan pengamatan penulis warna dari Es Krim formulasi Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning pada perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 dengan nilai (3.34) kategori suka. Perlakuan B yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 20 gr dan Pure Labu Kuning 80 gr dengan nilai (2.62) kategori kurang suka. Perlakuan C yaitu dengan penambahan Tepung Kacang Merah 30 gr dan Pure Labu Kuning 70 gr dengan nilai (2.50) kategori kurang suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap warna dalam pembuatan Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning diketahui rata-rata kesukaan terhadap warna yaitu $p = 0,000 < 0,05$ maka H_a diterima, yang artinya ada pengaruh mutu fisik terhadap Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning.

Selanjutnya hasil uji duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan perlakuan B dan C. Dengan demikian, Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yang paling disukai dari segi warna adalah perlakuan A yaitu Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.34).

Dalam penelitian ini menghasilkan warna putih kekuningan dipengaruhi oleh proses pencampuran Tepung Kacang Merah dan Pure labu Kuning, oleh karena itu panelis lebih menyukai warna pada perlakuan A.

b. Tekstur

Menurut dengan pengamatan penulis Tekstur Es Krim formulasi Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning pada perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.44) kategori suka. Perlakuan B yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 20 gr dan Pure Labu Kuning 80 gr dengan nilai (2.92) kategori kurang suka. Perlakuan C yaitu dengan penambahan Tepung Kacang Merah 30 gr dan Pure Labu Kuning 70 gr dengan nilai (2.82) kategori kurang suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap tekstur dalam pembuatan Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning diketahui rata-rata kesukaan terhadap Tekstur yaitu $p = 0,001 < 0,05$ maka H_a diterima, yang artinya ada pengaruh fisik terhadap Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning.

Selanjutnya hasil uji duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan perlakuan B dan C. dengan tekstur lembut dan gurih dengan demikian Cookies Lemuke yang paling disukai dari segi tekstur adalah perlakuan A yaitu Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.44).

c. Rasa

Menurut dengan pengamatan penulis Rasa Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning pada Perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.68) kategori suka. Perlakuan B yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 20 gr dan Pure Labu Kuning 80 gr dengan nilai (2.96) kategori kurang suka. Perlakuan C yaitu dengan penambahan Tepung Kacang Merah 30 gr dan Pure Labu Kuning 70 gr dengan nilai (2.69) kategori kurang suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap Rasa dalam pembuatan Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning diketahui rata-rata kesukaan terhadap Tekstur yaitu $p = 0,002 < 0,05$ maka H_a diterima, yang

artinya ada pengaruh fisik terhadap Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning.

Selanjutnya hasil uji duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan perlakuan B dan C. dengan rasa manis dan dengan demikian, Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yang paling disukai dari segi rasa adalah perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.68)

d. Aroma

Menurut dengan pengamatan penulis Rasa Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning pada Perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.22) kategori suka. Perlakuan B yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 20 gr dan Pure Labu Kuning 80 gr dengan nilai (2.78) kategori suka. Perlakuan C yaitu dengan penambahan Tepung Kacang Merah 30 gr dan Pure Labu Kuning 70 gr dengan nilai (2.47) kategori kurang suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap aroma dalam pembuatan Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning diketahui rata-rata kesukaan terhadap aroma yaitu $p = 0,000 < 0,05$ maka H_a diterima, yang artinya ada pengaruh fisik terhadap Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning.

Selanjutnya hasil uji duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan perlakuan B dan C. dengan aroma yang khas Labu Kuning dengan demikian Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yang paling disukai dari segi aroma adalah perlakuan A yaitu penambahan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr dengan nilai (3.22).

2. Kandungan Zat Gizi

a. Lemak

Lemak merupakan senyawa ester dari gliserol dan asam lemak. Seperti halnya karbohidrat, lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang dapat memberikan nilai energi lebih besar daripada karbohidrat dan protein yaitu 9 kkal/g.

Pengujian kadar Lemak pada Es Krim dengan penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning pada perlakuan A didapatkan hasil sebesar 8,64 %. Dilihat dari tabel SNI bahwa nilai kadar Lemak menurut SNI (01-3713-1995) minimal 5 %, jika dari hasil penelitian didapatkan nilai lebih dari 5 % berarti Es Krim penambahan tepung kacang merah dan pure labu kuning yang telah melebihi batas minimum SNI.

b. Protein

Tujuan dari pengujian Kadar protein untuk menentukan nilai gizinya. Seperti yang kita tahu protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein dapat digunakan sebagai sumber energi cadangan apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Sebagai zat pembangun dan pengatur, protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru serta dapat berfungsi untuk mempertahankan jaringan yang telah ada di dalam tubuh manusia.

Pengujian kadar protein pada es krim penambahan tepung kacang merah dan pure labu kuning pada perlakuan A didapatkan hasil sebesar 4,14 %. Dilihat dari tabel SNI bahwa nilai kadar protein menurut SNI(01-3713-1995) minimal 2,7 %, jika dari hasil penelitian didapatkan nilai lebih dari 5% berarti es krim penambahan tepung kacang merah dan pure labu kuning yang telah melebihi batas minimum SNI.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning yang paling disukai berdasarkan uji fisik meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma adalah perlakuan A dengan Tepung Kacang Merah 10 gr dan Pure Labu Kuning 90 gr yang menghasilkan warna Putih Kekuningan , tekstur yang lembut , rasa manis dan aroma yang khas.
2. Es Krim yang dihasilkan pada perlakuan A dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 10 gr dan Pure Labu Kuning sebanyak 90 gr memiliki kadar Lemak (8,64 %).
3. Es Krim yang dihasilkan pada perlakuan A dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 10 gr dan Pure Labu Kuning sebanyak 90 gr memiliki kadar Protein (4,14 %).

B. Saran

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi kepada masyarakat bahwa kacang merah dan labu kuning dapat dijadikan tepung dan pure dan diolah menjadi es krim.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi produk makanan. Es krim dengan tepung kacang merah 10 gr dan pure labu kuning 90 gr memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut terkait mutu fisik dan mutu kimianya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi produk makanan baru khususnya tepung kacang merah dan pure labu kuning sebagai makanan jajanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., Novitasari, R., & Mardesci, H. (2018). Studi Perbandingan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) dan Rumput Laut (*Euchema cottonii*) Terhadap Karakteristik Permen Jelly. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(1), 21–32. <https://doi.org/10.32520/jtp.v7i1.110>
- Anggraini, L., & Andriani, A. (2021). Kualitas kimia dan organoleptik nugget ikan gabus melalui penambahan tepung kacang merah. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.30867/gikes.v2i1.429>
- Apriyanti, T., Fitriani, S., & Rahmayuni. (2022). Pemanfaatan Pasta Labu Kuning dan Pasta Kacang Hijau dalam Pembuatan Kukis. *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(1), 86–95. <https://doi.org/10.30997/jah.v8i1.4508>
- Dewi, S., Yayuk, C., & Maya, A. (2015). Effect of wheat flour substitution with pregelatinized kidney bean flour on the physicochemical and sensory properties of cookies. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 14(2), 67–71. <http://jurnal.wima.ac.id/index.php/JTPG/article/view/1543>
- Dylan Trotsek. (2017). Hubungan Konsumsi Makanan Jajanan Terhadap Status Gizi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 110(9), 1689–1699.
- Haryanti, N., & Zueni, A. (2015). Identifikasi Mutu Fisik, Kimia dan Organoleptik Es Krim Daging Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Variasi Susu Krim. *Agritepa: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 143–156. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v2i1.103>
- Hatta, H., & Sandalayuk, M. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning terhadap Kandungan Karbohidrat dan Protein Cookies. *Gorontalo Journal of Public Health*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.32662/gjph.v3i1.892>
- Heluq, D. Z., & Mundiastuti, L. (2018). Daya Terima Dan Zat Gizi Pancake Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah. *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 133. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.133-140>
- Ikhsani, A. Y., & Susanto, W. H. (2015). Pengaruh Proporsi Pasta Labu Kuning dan Cabai Rawit Serta Organoleptik Saus Labu Kuning PEDAS The Effect of Proportion of Pumpkin Paste and Hot Chili with Concentration of Extract Roselle on Physicochemical and Organoleptic of Hot Pumpkin Sauce. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 499–510.
- Kurnianingtyas, A., Rohmawati, N., & Ramani, A. (2014). Pengaruh penambahan tepung kacang merah terhadap daya terima, kadar protein, dan kadar serat pada bakso jantung pisang. *E-Jurnal Pustaka*

- Kesehatan*, 2(3), 485–491.
- Kusnandar, F., Wicaksono, A. T., Firlieyanti, A. S., Purnomo, E. H., & Pertanian, F. T. (2020). Prospek Pengolahan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dalam Bentuk Tempe Bermutu. *Manajemen IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 15(1), 1–9.
- Loaloka, M. S., Nur, A., Da Costa, S. L. D. V., Adi, A. A. A. M., & Zogara, A. U. (2021). Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Merah dan Tepung Kacang Merah terhadap Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Cookies. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 2(1), 82–86. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v2i1.1236>
- Mardiah, Fitriana, T., Widowati, S., & Andini, S. F. (2020). Komposisi Proksimat Pada Tiga Varietas Tepung Labu Kuning (*Cucurbita* Sp) Proximate Composition Of Three Varieties Of Pumpkin Flour (*Cucurbita* Sp) Mardiah. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(April), 97–104.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286–290. <https://doi.org/10.29244/jipthp.4.2.286-290>
- Pangastuti, H. A., Affandi, D. R., & Ishartani, D. (2013). Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan Physical and Chemical Properties Characterization of red Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Flour By Some Processing Treatment. *Jurnal Teknosains Pangan Januari Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 2302–2733. www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- Pertiwi, A. D., Widanti, Y. A., & Mustofa, A. (2017). Substitusi tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris* L) pada mie kering dengan penambahan ekstra bit (*beta vulgaris* L). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 2(1), 67–73. <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/article/view/1538>
- Perwita, S., Pangesthi, L. T., & Anna, C. (2021). Proporsi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Sifat Organoleptik Snack Bar Labu Kuning. *Jurnal Tata Boga*, 10(2), 303–313.
- Putri, H. A., & Niken, P. (2018). Pengaruh Proporsi Bahan Utama (Puree Kacang Merah Dan Tepung Terigu), Dengan Puree Ubi Madu Terhadap Sifat Organoleptik Kue Lumpur. *Journal Mahasiswa.Unesa.Ac.Id*, 7(2), 1–10.
- Rahmaniyah, N., & Prasetyawati, Z. T. (2020). Substitusi Tepung Labu

- Kuning Pada Pembuatan Cookies Kastengel. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 9(2), 55–61.
- Rasdiansyah; Rozali, Z. (2011). Penggunaan Pasta Labu Kuning sebagai Bahan Biofortifikasi Vitamin A pada Roti Tawar. In *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan: Vol. 3 No. 3* (pp. 7–11).
- Riskiani, D., Ishartani, D., & Rachmawanti, D. (2014). Pemanfaatan Tepung Umbi Ganyong (*Canna edulis* Ker.) Sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Energi Protein Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), 96–106. www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- Rizal, A., & Jalpi, A. (2018). Peningkatan Pengetahuan Siswa Dalam Memilih Jajanan Makanan Di Lembaga Pendidikan Permata Jannati Kota Banjarmasin Tahun 2016. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*, 2(2), 49–55. <https://doi.org/10.31602/jpai.v2i2.782>
- Samuel, R., & Azni, I. N. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Mutu Produk Brownies Kukus. *Journal Of Food Technology and Health*, 1, 113–121.
- Sari, N., Widanti, Y. A., & Mustofa, A. (2017). Karakteristik Es Krim Labu Kuning (*Curcubita moschata*) Dengan Variasi Jenis Susu. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 2(2), 96–103.
- Siahaan, B., Koapaha, T., & Langi, T. (2020). Pengaruh Pencampuran Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) dan Tepung Terigu dengan Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Sifat Sensoris Mie Kerin. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 10(2). <https://doi.org/10.35791/jteta.10.2.2019.29119>

Lampiran 1. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis Penelitian

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS PENELITIAN ***(Informed Consent)***

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Kelas :

Alamat :

Tel/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning Terhadap Uji Mutu Fisik dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan” yang akan dilakukan oleh Vania Simaremare dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, 2023

Mengetahui

Peneliti

Panelis

(Vania Simaremare)

()

Lampiran 2. Form Uji Organoleptik

FORM UJI ORGANOLEPTIK MUTU FISIK ES KRIM

Nama :

Tanggal pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa pada terhadap Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning, pada setiap kode sampel berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

- a. Amat sangat suka 5
- b. Sangat Suka 4
- c. Suka 3
- d. Kurang Suka 2
- e. Tidak Suka 1

No	Kode Bahan	Komponen Yang Dinilai			
		Warna	Tekstur	Rasa	Aroma
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Lampiran 3.Rekapitulasi Data Rata – Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

REKAPITULASI DATA RATA – RATA SKOR KESUKAAN PANELIS TERHADAP WARNA ES KRIM TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE LABU KUNING

Panelis	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1	3	2	3	2	2	3
2	3	2	3	4	2	2
3	4	3	3	3	3	3
4	3	2	3	4	3	3
5	2	3	4	3	2	2
6	3	4	3	3	2	2
7	3	4	2	2	2	2
8	2	3	3	3	3	3
9	4	3	2	3	3	3
10	2	3	2	3	2	2
11	3	2	4	2	3	3
12	4	3	2	3	2	3
13	3	4	4	3	3	3
14	3	4	2	3	2	3
15	4	4	2	2	2	2
16	4	4	2	3	2	3
17	3	3	3	3	2	2
18	4	3	3	3	2	2
19	5	5	3	3	3	3
20	4	4	3	3	2	2
21	3	4	3	2	2	3
22	3	4	2	2	2	2
23	4	3	2	2	3	3
24	4	4	2	2	3	3
25	3	4	3	2	3	3
JUMLAH	83	84	63	68	60	65
RATA-RATA	3.32	3.36	2,52	2,72	2,4	2,6

Lampiran 4. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

ANOVA					
Aspek Warna					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.493	5	3.899	9.161	.000
Within Groups	61.280	144	.426		
Total	80.773	149			

Aspek Warna			
Duncan			
Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
C1	25	2.4000	
C2	25	2.6000	
B1	25	2.7200	
B2	25	2.7200	
A1	25		3.3200
A2	25		3.3600
Sig.		.116	.829
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			

Lampiran 5. Rekapitulasi Data Rata – Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

REKAPITULASI DATA RATA – RATA SKOR KESUKAAN PANELIS TERHADAP TEKSTUR ES KRIM TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE LABU KUNING

Panelis	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1	3	4	1	2	3	3
2	3	3	1	2	3	2
3	2	3	2	3	3	3
4	3	4	2	4	3	3
5	3	3	3	2	3	3
6	3	4	5	4	4	3
7	3	4	4	3	3	2
8	4	4	3	2	3	3
9	4	3	2	3	2	5
10	3	4	3	4	3	3
11	3	4	4	3	3	3
12	4	4	4	3	3	3
13	3	4	3	3	3	3
14	3	3	3	3	3	4
15	4	4	2	1	3	3
16	4	3	4	4	3	2
17	3	3	3	3	4	3
18	3	4	1	4	5	3
19	3	3	3	3	3	3
20	2	3	2	4	3	3
21	3	4	4	3	3	3
22	2	4	3	3	2	2
23	4	3	3	5	2	3
24	4	5	2	3	2	2
25	4	5	3	2	2	2
JUMLAH	80	92	70	76	71	72
RATA-RATA	3.2	3.68	2.8	3.04	2,84	2,80

Lampiran 6. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

ANOVA					
Aspek Tekstur					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.693	5	2.539	4.251	.001
Within Groups	86.000	144	.597		
Total	98.693	149			

Aspek Tekstur			
Duncan			
Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
B1	25	2.8000	
C2	25	2.8800	
C1	25	2.9600	
B2	25	3.0400	
A1	25	3.2000	
A2	25		3.6800
Sig.		.106	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			

Lampiran 7. Rekapitulasi Data Rata – Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

REKAPITULASI DATA RATA – RATA SKOR KESUKAAN PANELIS TERHADAP RASA ES KRIM TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE LABU KUNING

Panelis	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1	3	4	3	2	2	1
2	4	5	2	4	3	3
3	3	4	2	3	2	1
4	4	3	3	4	3	4
5	5	3	3	2	3	3
6	4	5	2	3	4	3
7	3	4	4	4	2	3
8	3	3	3	3	1	4
9	5	3	4	2	2	4
10	3	2	1	3	1	2
11	4	3	3	4	1	4
12	4	4	2	4	3	2
13	3	4	3	3	4	3
14	4	3	3	3	2	3
15	4	5	2	4	2	3
16	3	4	3	3	3	4
17	4	3	3	4	3	3
18	4	5	3	2	4	3
19	3	3	3	4	3	2
20	5	4	4	3	3	3
21	4	3	3	3	4	2
22	4	4	2	4	2	4
23	4	3	3	3	2	3
24	3	4	2	1	2	4
25	3	3	4	3	2	3
JUMLAH	93	91	70	78	63	74
RATA RATA	3.72	3.64	2.8	3.12	2.52	2.86

Lampiran 8. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

ANOVA					
Aspek Rasa					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.953	5	5.591	8.330	.000
Within Groups	96.640	144	.671		
Total	124.593	149			

Aspek Rasa				
Duncan				
Formula si	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
C1	25	2.5200		
B1	25	2.8000	2.8000	
C2	25	2.9600	2.9600	
B2	25		3.1200	
A2	25			3.6400
A1	25			3.7200
Sig.		.074	.196	.730

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 9. Rekapitulasi Data Rata – Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

REKAPITULASI DATA RATA – RATA SKOR KESUKAAN PANELIS TERHADAP AROMA ES KRIM TEPUNG KACANG MERAH DAN PURE LABU KUNING

Panelis	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1	2	1	2	2	3	2
2	4	3	2	2	2	2
3	3	4	3	3	3	2
4	3	3	3	3	2	2
5	2	4	3	2	3	2
6	4	4	2	2	3	3
7	4	3	3	2	3	2
8	3	4	2	3	3	3
9	3	4	2	3	3	2
10	2	2	3	3	3	3
11	3	2	2	3	2	3
12	3	1	2	2	2	3
13	3	4	3	3	3	3
14	3	4	3	3	2	2
15	4	4	3	3	2	2
16	3	4	4	3	3	3
17	3	3	2	2	3	3
18	3	2	2	2	2	2
19	4	4	3	3	3	3
20	4	4	3	4	2	2
21	4	3	4	3	3	3
22	3	3	3	3	2	2
23	3	3	3	3	2	2
24	4	4	3	3	2	3
25	3	4	4	4	3	2
JUMLAH	80	81	69	70	64	61
RATA-RATA	3,2	3,24	2,76	2,8	2,5	2,44

Lampiran 10. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning

ANOVA					
Aspek Aroma					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13.493	5	2.699	6.072	.000
Within Groups	64.000	144	.444		
Total	77.493	149			

Aspek Aroma			
Duncan			
Formula si	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
C2	25	2.4400	
C1	25	2.5600	
B1	25	2.7600	
B2	25	2.7600	
A1	25		3.2000
A2	25		3.2400
Sig.		.125	.832
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			

Lampiran 11. Dokumentasi Hasil Uji

Dokumentasi Es krim

Perlakuan A



Perlakuan B



Perlakuan C



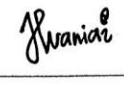
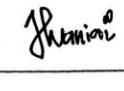
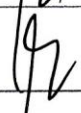
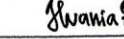
Lampiran 12. Bukti bimbingan

Nama : Vania Simaremare

NIM : P01031219103

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Judul : Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning terhadap Uji Mutu Fisik dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak dan Protein) Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan.

No.	Tanggal	Judul / Topik Bimbingan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Rabu, 21 April 2022	Pengenalan dan diskusi tentang judul penelitian		
2.	Kamis, 28 April 2022	Kelanjutan Diskusi Tentang Judul		
3.	Rabu dan Kamis 10 Mei s/d 11 Mei 2022	Membicarakan topik masalah yang akan diangkat menjadi judul		
4.	Jumat, 13 Mei 2022	Mendiskusikan jurnal yang sudah dicari dengan topik yang mau dilakukan penelitian		
5.	Selasa dan Rabu, 24 s/d 25 Mei 2022	Diskusi Penulisan Bab I		
6.	Senin, 27 Juni 2022	Membahas Latar Belakang		
7.	Rabu, 20 Juli 2022	Diskusi Penulisan BAB I – BAB III		
8.	Kamis, 28 Juli 2022	Uji Panelis		
9.	Selasa,	Penyerahan Hasil		

	02 Agustus 2022	BAB I – BAB III	<i>Jhania</i>	
10.	Kamis, 04 Agustus 2022	Revisian BAB I – BAB III	<i>Jhania</i>	
11.	Jumat, 05 Agustus 2022	Revisian BAB I – BAB III	<i>Jhania</i>	
12.	Senin, 08 Agustus 2022	Revisian BAB I – BAB III	<i>Jhania</i>	
13.	Senin, 22 Agustus 2022	Penyusunan Proposal Lengkap	<i>Jhania</i>	
14.	Selasa, 23 Agustus 2022	Seminar Proposal	<i>Jhania</i>	
15.	Rabu, 15 Februari 2023	Revisian Judul Usulan Skripsi	<i>Jhania</i>	
16.	Kamis, 16 Februari 2023	Revisian Judul Usulan Skripsi	<i>Jhania</i>	
17.	Senin, 20 februari 2023	Revisian Judul Usulan Skripsi	<i>Jhania</i>	
18.	Selasa, 21 februari 2023	Revisian Bab I	<i>Jhania</i>	
19.	Rabu, 22 februari 2023	Revisian Bab I	<i>Jhania</i>	
20.	Senin, 08 Mei 2023	Revisian Bab II dan Bab III	<i>Jhania</i>	
21.	Selasa, 09 Mei 2023	Revisi Tabel Defenisi Operasional	<i>Jhania</i>	
22.	Rabu, 10 Mei 2023	Persetujuan Usulan Skripsi	<i>Jhania</i>	
23.	Senin, 05 Juni 2023	Revisi BAB IV	<i>Jhania</i>	
24.	Kamis, 13 Juli 2023	Revisi BAB IV – BAB V	<i>Jhania</i>	
25.	Jumat, 14 Juli 2023	Revisi BAB IV – BAB V	<i>Jhania</i>	
26.	Senin, 17 Juli 2023	Revisi Tabel Bukti Bimbingan	<i>Jhania</i>	

27	Kamis, 20 Juli 2023	Bimbingan Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
28	Senin, 24 Juli 2023	Acc Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
29.	Rabu, 26 Juli 2023	Seminar Hasil Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
30	Senin, 21 Agustus 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
31.	Rabu, 13 September 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
32.	Selasa, 19 September 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
33.	Senin, 25 September 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
34.	Selasa, 03 Oktober 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
35.	Selasa, 10 Oktober 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
36.	Senin, 04 Desember 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
37.	Selasa, 05 Desember 2023	Revisi Skripsi	<i>Hwaniaz</i>	
38.	Senin, 15 Januari 2024	Revisi Abstrak	<i>Hwaniaz</i>	
39.	Rabu, 17 Januari 2024	Revisi Abstrak	<i>Hwaniaz</i>	
40.	Jumat, 26 Januari 2024	Turnitin dll	<i>Hwaniaz</i>	

Lampiran 13. Hasil Uji Kimia

HASIL UJI KIMIA



**KEMENTERIAN
PERINDUSTRIAN**
REPUBLIK INDONESIA

BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI MEDAN
Jl. Sisingamangaraja No.24, Telp.(061) 7867495, 7363471 Fax.(061) 7362830
e-mail: bind_medan@kemenperin.go.id

Dok.No. : F-LP-016/3-1-02/22

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat <i>Certificate No.</i>	: 0905/BSKJI/BSPJI- Medan/MS-P/VI/2023	Kepada Yth. <i>To</i>
Nomor Pengujian <i>Testing No.</i>	: MMHP-0366	Vania Simaremare Politeknik Kesehatan medan, Lubuk Pakam
No. Surat Permohonan Pengujian <i>Testing Request No.</i>	: 0446/BSKJI/BSPJI- Medan/LP/VI/2023	
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 <i>of</i>	

IDENTITAS CONTOH

Identity of Sample

Nama / Jenis Contoh <i>Sample Name / Type</i>	: Es Krim Tepung Kacang Merah dan Pure Labu Kuning
Etiket / Merk <i>Trademark / Brand</i>	:
Kode Sampel <i>Sample Code</i>	: A1
Lembaga Pengambil Contoh <i>Sampling Institution</i>	: Diantar Langsung
Prosedur Pengambilan Contoh <i>Sampling Procedure</i>	:
Keterangan Contoh <i>Description of Sample</i>	: Tidak Disegel
Tanggal Sampel Diterima <i>Date of Sample Received</i>	: 12 Juni 2023
Tanggal Pengujian <i>Date of Testing</i>	: 12 Juni 2023
Hasil Pengujian <i>Result of Analysis</i>	: Terlampir <i>attached</i>

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas
This Certificate relate only to sample that been analyzed
Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

Nomor Sertifikat : 0905/BSKJI/BSPJI-Medan/MS-P/VI/2023
Certificate Number

Halaman : 2 dari 2
Page : 2 of 2

Validasi 
Validity

HASIL UJI THE TEST RESULT

No	Parameter	Unit	Hasil Uji	Metode Uji
1	Lemak Total	%	9,64	SNI 01-2891-1992
2	Protein	%	4,14	SNI 01-2891-1992

Medan, 25 Juni 2023
Deny Wicaksono, Manajer Teknis Laboratorium Pengujian
REPUBLIC TECHNICAL Manager of Testing Laboratory

MEDAN Sri Chasnawati
NIP. 197012311993032008

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas
This Certificate relate only to sample that been analyzed
Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP - BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP - BSPJI Medan

Lampiran 14. Pernyataan

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vania Simaremare

Nim : P01031219103

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi saya adalah benar saya ambil dan jika tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan



(Vania Simaremare)

Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Vania Simaremare

Tempat, Tanggal Lahir : Kisaran, 27 November 2001

Alamat : Jl. Pergam No. 141 Kota Kisaran, Asahan

No Handphone : 082280806904

Riwayat Pendidikan : 1. TK Panti Budaya Kisaran
2. SD Swasta Panti Budaya
3. SMP Swasta Panti Budaya
4. SMA Negeri 4 Kisaran

Hobby : Mendengarkan musik dan bernyanyi

Moto : Pandai Menghargai Waktu



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: ol. 75 207 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Dan Pure Labu Kuning Terhadap Uji
Mutu Fisik Dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Lemak Dan Protein)
Pada Es Krim Sebagai Makanan Jajanan”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Vania Simaremare**
Dari Institusi : **Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 21 September 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

