

**DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP BROWNIES SUBSTITUSI
TEPUNG KACANG MERAH (*VIGNA ANGULARIS*), IKAN TERI
(*STOLEPHORUS Sp.*), DAN BAYAM (*AMARANTUS Sp.*)**

KARYA TULIS ILMIAH



SAFRINA NST

P01031119043

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III**

2022

**DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP BROWNIES SUBSTITUSI
TEPUNG KACANG MERAH (*VIGNA ANGULARIS*), IKAN TERI
(*STOLEPHORUS Sp.*), DAN BAYAM (*AMARANTUS Sp.*)**

Karya Tulis Ilmiah Dilakukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Program
Studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan



**SAFRINA NST
P01031119043**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI
2022**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies
Substitusi Tepung Kacang Merah (Vigna
Angularis), Ikan Teri (Stolephorus Sp.), dan
Bayam (Amarantus Sp.)

Nama Mahasiswa : Safrina Nst

Nomor Induk Mahasiswa : P01031119043

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :



Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes

Pembimbing



Novriani Tarigan, DCN, M.Kes
Anggota Penguji



Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
Anggota Penguji

Mengetahui,
Ketua Jurusan



Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
NIP. 196403121987031003

ABSTRAK

SAFRINA NST “ **DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP BROWNIES SUBSTITUSI TEPUNG KACANG MERAH (*VIGNA ANGULARIS*), IKAN TERI (*STOLEPHORUS Sp*), DAN BAYAM (*AMARANTUS Sp*)**” (DI BAWAH BIMBINGAN MAHDIAH).

Brownies adalah salah satu jenis cake yang berwarna coklat kehitaman dengan teksturnya yang bantat dan tidak berpori. Pengembangan produk pangan lokal sumber pangan hewani dan nabati yang cukup populer digunakan yaitu, kacang merah, ikan teri dan sayur bayam hijau digunakan sebagai penambahan bahan pembuatan brownies. Untuk meningkatkan kualitas tekstur serta meningkatkan nilai gizi yaitu protein, kalsium dan zat besi dari brownies tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap brownies substitusi tepung kacang merah (*Vigna Angularis*), Ikan teri(*Stolephorus Sp*), dan Bayam (*Amarantus Sp*).

Daya terima penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan jenis perlakuan pada penelitian ini adalah Variasi Penambahan Tepung Kacang Merah, Ikan Teri dan Bayam sebesar (perlakuan A) 17 gr : 10 gr : 8 gr, (perlakuan B) 19 gr : 9 gr : 7 gr (perlakuan C) 21 gr : 8 gr :6 gr . Penilaian Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa.Uji organoleptik dilakukan oleh 50 orang panelis pada tanggal 18 juni 2022 di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekes Kemenkes Medan Jurusan Gizi.Data dianalisis menggunakan Uji (Anova) pada α 5 %, dan dilanjutkan dengan Uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Brownies yang paling disukai dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa adalah Brownies dengan Variasi Penambahan Tepung Kacang Merah, Ikan Teri dan Bayam (Perlakuan C)

Kata Kunci : Brownies, Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri, dan Tepung Bayam.

ABSTRACT

SAFRINA NST "**CONSUMER ACCEPTANCE OF BROWNIES SUBSTITUTED WITH THE FLOUR OF RED BEAN (VIGNA ANGULARIS), ANCHOVIES (STOLEPHORUS Sp), AND SPINACH (AMARANTUS Sp)**" (CONSULTANT: MAHDIAH)

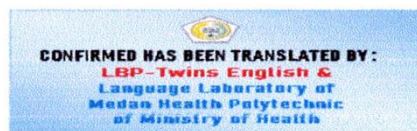
Brownies are a type of dark brown cake with a thick texture and no pores. Local food ingredients originating from animals and plants that are widely developed and quite popular are red beans, anchovies and green spinach, and can be used as additional ingredients for brownies. This addition aims to improve the texture quality of the brownies and increase their nutritional value, including protein, calcium and iron.

This study aims to determine consumer acceptance of brownies which are substituted with the flour of red bean (*Vigna Angularis*), anchovy (*Stolephorus Sp*), and Spinach (*Amarantus Sp*).

This research is an experimental study designed in a completely randomized design, with 3 treatments and 2 repetitions. The treatment in this study was a variation of the addition of red bean flour, anchovies and spinach with the following comparison: treatment A was 17 gr : 10 gr : 8 gr; treatment B was 19 gr : 9 gr : 7 gr and treatment C was 21 gr : 8 gr : 6 gr . Assessment of consumer acceptance includes color, aroma, texture, and taste. Organoleptic tests were carried out by 50 panelists, held on June 18, 2022 at the Food Technology Laboratory, Ministry of Health Medan Polytechnic, Department of Nutrition. Data were analyzed by Test (Anova) at α 5 %, and continued with Duncan's Test.

The results showed that brownies in treatment C were the most preferred, in terms of color, aroma, texture and taste.

Keywords: Brownies, Red Bean Flour, Anchovy Flour, and Spinach Flour.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah (*Vigna Angularis*), Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*), dan Bayam (*Amarantus Sp.*)

Dalam penulisan ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Medan.
2. Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah
3. Novriani Tarigan, DCN, M.Kes selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan kepada penulis
4. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan kepada penulis
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Alhuddan Nst dan ibu Elpida Hrp beserta teman terbaik saya yang selalu senantiasa memberikan dukungan, baik moral dan moril dan kasih sayang serta doa-doa yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih belum dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tepung Kacang Merah	5
1. Pengertian Kacang Merah	5
2. Pengertian Tepung Kacang Merah	5
3. Manfaat Tepung Kacang Merah	6
4. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Merah	6
5. Hasil Olahan Tepung Kacang Merah	6
6. Cara Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	7
B. Tepung Ikan Teri	7
1. Pengertian Ikan Teri	7
2. Pengertian Tepung Ikan Teri.....	8
3. Manfaat Tepung Ikan Teri.....	8
4. Kandungan Zat Gizi Tepung Ikan Teri	8
5. Hasil Olahan Tepung Ikan Teri.....	9
6. Cara Pembuatan Tepung Ikan Teri	9
C. Tepung Bayam Hijau	10
1. Pengertian Bayam Hijau	10
2. Pengertian Tepung Bayam Hijau	11
3. Manfaat Tepung Bayam Hijau.....	11

4. Kandungan Zat Gizi Tepung Bayam Hijau	11
5. Hasil Olahan Tepung Bayam Hijau	11
6. Cara Pembuatan Tepung Bayam Hijau.....	12
D. Brownies	13
1. Pengertian Brownies	13
2. Standart Resep	13
3. Syarat Mutu Brownies	15
4. Bahan-bahan Penyusun Brownies	15
E. Panelis	17
F. Uji Organoleptik.....	19
G. Kerangka Konsep	19
H. Definisi Operasional	20
I. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	21
B. Jenis Dan Rancangan Penelitian	21
1. Jenis Penelitian	21
2. Jumlah Unit Percobaan	21
C. Penentuan Bilangan Acak	22
D. Prosedur Penelitian	23
1. Persiapan Tepung Kacang Merah.....	23
2. Persiapan Tepung Ikan Teri	24
3. Persiapan Tepung Bayam	24
4. Persiapan Pembuatan Brownies Kukus Substitusi Tepung Kacang Merah, Ikan Teri Dan Bayam	26
E. Jenis Panelis	28
F. Cara Pengumpulan Data	28
G. Pengolahan Dan Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Warna	30
B. Aroma	31
C. Tekstur.....	32

D. Rasa	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Konsep	19
2. Prosedur Pembuatan Brownies Kukus	27

DAFTAR TABEL

	halaman
1. Komposisi zat gizi dalam 100 gram tepung kacang merah.....	8
2. Komposisi zat gizi dalam 100 gram tepung ikan teri.....	9
3. komposisi zat gizi dalam 100 gram tepung bayam hijau.....	11
4. Syarat mutu Brownies	15
5. Kandungan gizi tepung per 100 gram tepung terigu	15
6. Definisi Operasional.....	20
7. Penentuan Bilang Acak.....	22
8. Layout Percobaan.....	22
9. BahanPembuatan Tepung Kacang Merah.....	23
10.Alat Pembuatan Tepung Kacag Merah.....	23
11.Bahan Pembuatan Tepung Ikan Teri	24
12.Alat Pembuatan Tepung Teri	24
13.Bahan Pembuatan Bayam Hijau.....	24
14.Alat Pembuatan Bayam Hijau	25
15.Bahan Pembuatan Brownies Kukus.....	26
16.Alat Pembuatan Brownies Kukus.....	26
17.Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri dan Tepung Bayam	30
18.Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri dan Tepung Bayam	31
19.Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri dan Tepung Bayam	32
20.Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri dan Tepung Bayam	33

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Form Uji Organoleptik	38
2. Perencanaan Biaya Anggaran Penelitian	39
3. Dokumentasi Penelitian Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	40
4. Dokumentasi Penelitian Pembuatan Tepung Ikan Teri	41
5. Dokumentasi Penelitian Pembuatan Tepung Bayam Bayam Hijau.....	42
6. Dokumentasi Penelitian Pembuatan Brownies	44
7. Dokumentasi Uji Panelis	46
8. Hasil Perhitungan Nilai Gizi Brownies Perlakuan A	47
9. Hasil Perhitungan Nilai Gizi Brownies Perlakuan B	48
10. Hasil Perhitungan Nilai Gizi Brownies Perlakuan C	49
11. Hasil Uji Normalitas.....	50
12. Hasil Uji Homogenitas.....	51
13. Hasil Perbandingan Dependen Variabel Dan Homogeneous subsets	52
14. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Brownies	53
15. Hasil Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Warna	55
16. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies	56
17. Hasil Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Aroma	57
18. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies	58
19. Hasil Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Tekstur	60
20. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	62
21. Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Rasa	64
22. Bukti Bimbingan	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber daya hayati dan air baik yang diolah maupun tidak diolah sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia. Pangan memiliki arti yaitu bahan tambahan pangan, bahan baku pangan yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, pembuatan makanan atau minuman(UU RI NO18, 2012)

Pengembangan produk pangan dalam penggunaan bahan pangan lokal unggulan yang diproduksi dan dikonsumsi masyarakat di Indonesia dengan kualitas gizi makanan sehingga masyarakat lebih selektif dalam memilih jenis makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumsi. Untuk peningkatan kandungan bahan makanan dapat dilakukan dengan berbagai solusi dengan mensubsitusikan pangan lokal kacang merah, ikan teri dan sayur bayam hijau yang dapat digunakan sebagai alternative penambahan bahan makanan sebagai sumber zat gizi yang baik(Khoerunisa, 2020)

Masalah gizi di Indonesia dan negara-negara berkembang umumnya masih didominasi oleh masalah malnutrisi atau kurang gizi.Oleh sebab itu, perlu upaya penanggulangan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan bahan pangan agar kecukupan gizi seseorang dapat terpenuhi(Kurnianingtyas *et al.*, 2017).

Brownies pada awalnya merupakan cake coklat yang gagal. Karena teksturnya bantat dan sedikit basah di bagian dalam, tidak seperti cake pada umumnya yang lembut dan berpori. Namun sekarang cake jenis ini sudah dapat diterima dengan baik oleh konsumen.Brownies semakin dikenal luas di berbagai negara dan kini brownies semakin kaya rasa dan banyak variannya. Bahkan menjadi salah satu jenis cake yang banyak disukai semua orang(Oktaviani S dan Priantini W, 2016).

Untuk pengembangan resep dan menambahkan nilai gizi brownies, dapat dilakukan modifikasi produk brownies. Modifikasi produk brownies

bertujuan untuk meningkatkan gizi serta meningkatkan nilai kesukaan dari produk olahan tersebut. Dilakukan penambahan dengan bahan-bahan sumber pangan hewani dan nabati yang cukup populer digunakan, yaitu kacang merah, ikan teri, dan sayur bayam hijau.

Kacang merah (*Vigna Angularis*) adalah sumber protein nabati yang baik untuk dikonsumsi dan mengandung nilai gizi karbohidrat kompleks, serat, vitamin B terutama asam folat dan vitamin B1, kalsium, fosfor, zat besi, dan protein. Dalam 100 gram kacang merah kering terdapat energi sebesar 314 kkal, protein 23.1 gram, lemak sebesar 1.1 gram, karbohidrat sebesar 56.2 gram, kalsium sebesar 502 mg, fosfor sebesar 429 mg, zat besi sebesar 10.3 mg, dan serat sebesar 4 gram (Nurhayatun et al., 2020).

Ikan teri (*Stelophorus Sp*) merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Kelebihan dari ikan teri seluruh tubuhnya dapat dikonsumsi termasuk tulangnya yang merupakan sumber zat kapur (Ca) yang baik bagi tubuh manusia. Nilai komposisi ikan teri kandungan gizi yang terkandung dalam 100 gram ikan teri yaitu energi 77 kkal, protein 16 gram, kalsium 500 mg, fosfor 500 mg (Moniharapon A dan Indriaty F, 2015).

Bayam hijau merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai gizi yang tinggi dan banyak disukai masyarakat. Bayam hijau sangat berperan penting untuk sumber gizi bagi penduduk di negara sedang berkembang, karena kandungan vitamin dan mineralnya yang relatif tinggi. Selain itu bayam juga kaya akan zat besi (Fe), vitamin C dan serat. Fe berfungsi mencegah anemia, gangguan sistem imun, serta dapat mengurangi resiko kanker dan hepatitis. Dalam 100 gram daun bayam (*Amaranthus Sp*) terkandung 39.9 gram protein, 358 mg kalsium, 2.4 mg besi, 0.8 mg seng, 18 mg vitamin A, 62 mg (Dwi Zuryanti et al, 2016).

Dari hasil pendahuluan yang telah dilakukan dari 5 perlakuan didapat 3 perlakuan yang disukai oleh panelis yaitu dengan perbandingan tepung kacang merah, tepung ikan teri dan tepung bayam yaitu : (perlakuan 1) 17 gr : 10 gr : 8 gr, (perlakuan 2) 19 gr : 9 gr : 7 gr, (perlakuan 3) 21 gr : 8

gr : 6gr dengan perbandingan tepung kacang lebih banyak digunakan dari tepung ikan teri dan tepung bayam

Berdasarkan uraian diatas maka si penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah (*Vigna Angularis*), Ikan Teri (*Stolephorus Sp*), dan Bayam (*Amarantus Sp.*)

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah Daya Terima Konsumen Terhadap, BrowniesSubstitusi Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri dan Tepung Bayam

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah (*Vigna angularis*), Ikan Teri(*Stolephorus Sp*)dan Bayam (*Amarantus Sp*).

b. Tujuan Khusus

1. Menilai Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies SubstitusiTepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*), Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Bayam (*Amarantus Sp.*)meliputi warna.
2. Menilai Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp*), Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Bayam (*Amarantus Sp.*)meliputi aroma.
3. Menilai Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*), Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Bayam (*Amarantus Sp.*) meliputi tekstur.
4. Menilai Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*), Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Bayam (*Amarantus Sp.*) meliputi rasa.
5. Menentukan Daya Terima Konsumen TerhadapBrowniesSubstitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*), Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Bayam (*Amarantus Sp.*)meliputi aroma, tekstur, rasa yang paling disukai.

D. Manfaat Penelitian

1. Peneliti dapat mengetahui Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Vigna Angularis*), Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) dan Tepung Bayam (*Amarantus Sp.*)
2. Menambah pengetahuan masyarakat tentang penganekaragaman pangan melalui pemanfaatan Tepung Kacang Merah (*Vigna Angularis*), Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) dan Tepung Bayam (*Amarantus Sp.*) Sebagai Makanan Selingan.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan apabila mengadakan penelitian sejenis. Khususnya penelitian untuk mengatasi masalah gizi buruk dan stunting.
4. Menambah pengetahuan mahasiswa kampus gizi tentang penganekaragaman pangan melalui pemanfaatan Tepung Kacang Merah (*Vigna Angularis*), Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) dan Tepung Bayam (*Amarantus Sp.*) sebagai makanan selingan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kacang Merah

1. Pengertian Kacang Merah

Kacang merah (*phaseolus vulgaris*) merupakan jenis tanamankacang-kacangan yang biasanya dikonsumsi sebagai sayur campuran salad, campuran es kacang merah ataupun aneka kue. Kacang merah hanya dimakan dalam bentuk biji yang sudah tua, baik dalam bentuk segar maupun yang telah dikeringkan. Biji kacang merah merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial sekaligus sumber energi yang cukup tinggi. Kacang merah merupakan sumber protein nabati sebesar 22,3 g per 100 g bahan. Keunggulan lain dari kacang merah adalah bebas kolesterol, sehingga aman dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai kelompok umur. Salah satu upaya untuk memudahkan pemanfaatan kacang merah adalah dibuat menjadi tepung kacang merah (Inayah, 2017).

2. Pengertian Tepung Kacang Merah

Tepung kacang merah merupakan olahan dari kacang merah kering dengan proses perendaman, perebusan dan pengeringan yang kemudian digiling menjadi tepung. Tepung kacang merah dipilih karena memiliki zat gizi yang baik, tahan lama dalam penyimpanan, dan mudah dicampur dengan bahan lain. 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. Bentuk dari tepung kacang merah berwarna coklat kemerahan, penurunan kecerahan ini karena perendaman sehingga pigmen kacang merah larut ke dalam media perendaman (Tarigan Alemina Pebi, 2019).

3. Manfaat Tepung Kacang Merah

Manfaat Tepung Kacang merah dapat dijadikan makanan selingan untuk anak- anak dan orang dewasa menjadi produk makanan atau dijadikan brownies maupun makanan ringan untuk menambah asupan makanan. Kacang ini sangat dianjurkan karena mempunyai kandungan gizinya yang tinggi. Pengolahan kacang merah menjadi tepung kacang merah untuk kesehatan adalah untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas, menurunkan kolestrol darah, mengendalikan gula darah (Inayah, 2017).

4. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Merah

Tepung kacang merah memiliki kandungan protein yang tinggi namun memiliki gluten yang rendah. Hal inilah yang mendukung dalam pembuatan brownies. Penggunaan tepung yang memiliki kandungan gluten rendah, dapat menghasilkan brownies dengan kualitas crust yang baik dan bertekstur lembut. (Verawati, 2015).

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Dalam 100 Gram Tepung Kacang Merah

Zat gizi	Kadar/ 100 gram
Energi	314
Protein (g)	22,1
Karbohidrat	56,2
Lemak (g)	1,1
Kalsium (mg)	502
Fosfor (mg)	429
Serat (gr)	4,0

Sumber : (Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2019)

5. Hasil Olahan Tepung Kacang Merah

1. Brownies substitusi Tepung Kacang Merah (Fatmawati et al., 2020).
2. Nugget tempe penambahan Tepung Kacang merah (Nurhayatun et al., 2020).
3. Bakso Jantung Pisang Dengan Mengganti Tepung Kacang Merah (Kurnianingtyas et al., 2017).
4. Kulit Pie substitusi Tepung Kacang Merah (Verawati, 2015).

5. Cookie substitusi Tepung Kacang Merah (Tarigan Alemina Pebi, 2019).

5. Cara Pembuatan Tepung Kacang Merah

Cara pembuatan tepung kacang merah menurut (Nirmada, 2019).

a). Bahan Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Kacang Merah

b). Alat Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Ayakan tepung

2. Oven

3. Cabinet dryer

4. Alat giling

c). Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah :

1. Kacang Merah dicuciberulang-ulang

2. Setelah dicucilakukan perendaman selama 24 jam

3. Tiriskan dan cuci kembali kacang merah setelah itu tiriskan

4. Lakukan penebaran kacang merah di atas Loyang

5. Melakukan pengeringan di cabinet dryer selama 12 jam

6. Setelah kering lakukan penggilingan

7. Setelah digiling ayak sehingga menghasilakn tepung kacang merah.

B. Tepung Ikan Teri

1. Pengertian Ikan Teri

Ikan teri (*Stelophorus Sp*) merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Kelebihan dari ikan terinasi seluruh tubuhnya dapat dikonsumsi termasuk tulangnya yang merupakan sumber zat kapur (Ca) yang baik bagi tubuh manusia. Ikan teri nasi populer bagi masyarakatIndonesia dan merupakan komoditas hasil perikanan potensial. Ikan teri nasi baik untuk diproduksi dalam kondisi kering maupun segar. Selain itu, ikan teri kaya akan protein, lemak, serta vitamin dan mineral yang penting untuk proses tumbuh kembang dan kecerdasan manusia.Ikan teri nasi tergolong makananyang mudah rusak

atau disebut perishable food. Untuk mencegah hal tersebut, diperlukan pengolahan ikan teri nasi untuk memperpanjang umur simpannya.

Bahan pangan ikan dapat diolah menjadi produk jadi (misalnya ikan kering dan kaleng) atau setengah jadi (misalnya tepung ikan). Tepung ikan memiliki daya simpan lebih lama serta dapat diolah menjadi berbagai jenis pangan (Haq Adlina Dhiyaul, 2021).

2. Pengertian Tepung Ikan Teri

Tepung ikan teri merupakan bahan pangan tinggi protein dan asam amino esensial yang dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan seperti brownies sehingga dapat dijadikan jajanan alternatif tinggi protein. Tepung ikan yang bermutu baik memiliki sifat butiran – butirannya harus seragam bebas dari sisa – sisa tulang, halus bersih, seragam, serta bau khas ikan amis (Hidayati, 2015).

3. Manfaat Tepung Ikan Teri

Tepung ikan dapat dimanfaatkan untuk pangan karena memiliki kadar gizi yang tinggi sehingga dapat meningkatkan asupan zat gizi masyarakat yang mengkonsumsinya. Tepung ikan teri nasi mendukung upaya pemerintah untuk meningkatkan konsumsi ikan pada masyarakat dengan membuat suatu produk pangan dengan fortifikasi sumber gizi dan juga bertujuan untuk membiasakan rasa ikan sejak usia dini (Janviani, 2019).

4. Kandungan Zat Gizi Tepung Teri

Tepung ikan sebagai sumber protein hewani memiliki kedudukan penting yang sampai saat ini masih sulit digantikan kedudukannya oleh bahan baku lain bila ditinjau dari kualitas maupun harganya. Kandungan protein asam amino esensial yang kompleks, diantaranya asam amino lisin dan metionon. Disamping itu juga mengandung mineral kalsium dan fosfor, serta vitamin B kompleks, khususnya vitamin B12 (Janviani, 2019).

Zat gizi	Kadar/ 100 gram
Energy	77 kkal
Protein (g)	16 g
Kalsium (mg)	500 mg
Fosfor (mg)	500 mg
Besi (mg)	1 mg
Vit A (SI)	150 SI
Vit B (mg)	0.05 mg
Air (mg)	80 mg

Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Dalam 100 Gram Tepung Ikan Teri

Sumber : (Hidayati, 2015)

5. Hasil Olahan Tepung Ikan Teri

1. Stik substitusi tepung ikan teri asam (Ambarita et al., 2019).
2. Kudapan PMT balita substitusi tepung ikan teri (Hidayati, 2015).
3. Pie Mini substitusi Tepung Ikan Teri dan Kacang Merah(Hidayati, 2015).
4. Cookies Eeg Roll Penambahan Tepung Ikan Teri (Junianingsih et al., 2021).
5. Kue semprong substitusi tepung ikan teri(Haq Adlina Dhiyaul, 2021).

6. Cara Pembuatan Tepung Ikan Teri

Cara pembuatan tepung ikan teri menurut (Ambarita et al., 2019).

a) Bahan Pembuatan Tepung Ikan Teri :

1. Ikan Teri Nasi

b) Alat Pembuatan Tepung Ikan Teri:

1. Ayakan 60 mesh
2. Cabinet dryer
3. Blender
4. Sendok
5. Dandang
6. Baskom
7. Timbangan digital

- c) Proses pembuatan tepung ikan teri
1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan tepung ikan teri
 2. Membersihkan ikan teri dengan air mengalir
 3. Ikan teri dikukus selama 10 menit dengan air mendidih kemudian ditiriskan
 4. dikeringkan kedalam cabinet dryer bersuhu 80°C selama 6 jam, setelah 6 jam dalam cabinet dryer ikan teri dikeluarkan lalu dibiarkan dingin
 5. Penghancuran dengan blender kering kemudian diayak 60 mesh, dan didapati tepung ikan teri siap pakai

C. Tepung Bayam Hijau

1. Pengertian Bayam Hijau

Tanaman bayam merupakan salah satu jenis sayuran komersial yang mudah diperoleh di setiap pasar, baik pasar tradisional maupun pasar swalayan. Harganya dapat terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Tumbuhan bayam ini awalnya berasal dari negara Amerika beriklim tropis, namun sekarang tersebar keseluruh dunia. Hampir semua orang mengenal dan menyukai kelezatannya. Rasanya enak, lunak dan dapat memberikan rasa dingin dalam perut dan dapat memperlancar pencernaan. Umumnya tanaman bayam dikonsumsi bagian daun dan batangnya. Ada juga yang memanfaatkan biji atau akarnya sebagai tepung, obat, bahan kecantikan, dan lain-lain. (Sembiring, 2019)

Bayam hijau tergolong sayuran yang mudah rusak. Untuk mencegah hal tersebut, diperlukan pengolahan bayam untuk memperpanjang umur simpannya. Bahan pangan bayam segar dapat diolah menjadi tepung bayam. Tepung bayam memiliki daya simpan lebih lama serta dapat diolah menjadi berbagai jenis pangan.

2. Pengertian Tepung Bayam Hijau

Penambahan tepung bayam hijau merupakan salah satu bentuk pengolahan makanan tambahan atau jajanan yang dapat memberi sumbangan zat gizi yang dibutuhkan karena dalam 100 gr tepung bayam mengandung zat besi sebanyak 77 mg(Nopianti, 2019).

Menurut Tabel Pangan Komposisi Pangan Indonesia, kadar air yang terkandung pada bayam adalah 86,9% hal inilah yang menyebabkan daya simpan bayam sangat rendah. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mencegah kerusakannya adalah dengan pengeringan. Lalu bentuk akhir dari proses pengeringan tersebut adalah dengan dibuatnya tepung bayam(Sembiring, 2019).

3. Manfaat Tepung Bayam Hijau

Pembuatan tepung bayam dapat meningkatkan keanekaragaman pemanfaatan bayam untuk menjadikannya sebagai sumber zat besi serta sebagai penambah warna pangan. Dalam bentuk tepung daya simpannya akan meningkat, dan transportasinya mudah serta penggunaan lanjutnya lebih mudah daripada dalam bentuk segar(Sembiring, 2019).

4. Kandungan Gizi Bayam Hijau

Tabel 3. Komposisi Zat Gizi Dalam 100 Gram Tepung Bayam Hijau

No	Zat gizi	Jumlah	Satuan
1.	Protein	39.9	Gr
2.	Kalsium	358	Mg
3.	Zat Besi	2.4	Mg
4.	Seng	0.8	Mg

Sumber :(Dwi Zuryanti et al, 2016)

5. Hasil Olahan Tepung Bayam Hijau

1. Pengolahan tepung bayam sebagai substitusi tepung beras ketan dalam pembuatan klepon (Sembiring, 2019).
2. Analisis kadar protein dan fosfor pada nugget cumi cumi dengan penambahan bayam(Rasyid et al., 2020).

3. Formulasi snackbar berbasis tepung pisang kapok dengan penambahan daun bayam (Nopianti, 2019).
4. Analisis zat besi dan daya terima pada nugget ikan tongkol dengan substitusi bayam (Nilfar Ruaida, 2020).

6. Cara Pembuatan Tepung Bayam Hijau

Cara pembuatan tepung bayam hijau menurut (Sembiring, 2019)

a) Bahan Pembuatan Tepung Bayam Hijau :

1. Bayam hijau

b) Alat Pembuatan Tepung Bayam Hijau :

1. Ayakan tepung
2. Timbangan digital
3. Loyang
4. Cabinet dryer
5. Blender
6. Dandang

c) Proses Pembuatan Tepung Bayam Hijau :

Proses persiapan bahan :

1. Persiapan alat memasak dan bahan termasuk mencuci bayam dan memisahkan daun bayam dari batangnya
2. Penimbangan bayam menggunakan timbangan digital. Bahan yang ditimbang hanya daun bayam
3. Pemplancingan bayam menggunakan panci berisi air mendidih dengan suhu 100°C selama 3 menit
4. Pengeringan daun bayam dilakukan menggunakan cabinet dryer dengan suhu 60°C selama 12 jam
5. Penghalusan daun bayam yang telah dikeringkan menggunakan blender
6. Pengayakan tepung bayam yang telah dihaluskan menggunakan ayakan tepung untuk memisahkan tepung bayam dari seratnya.

D. Brownies

1. Pengertian Brownies

Brownies merupakan salah satu cake yang berwarna coklat kehitaman, memiliki keseragaman pori remah, berwarna menarik dan jika dimakan akan terasa lembut. Brownies terbuat dari empat bahan dasar yaitu, tepung terigu, margarin, gula dan telur. Brownies juga termasuk makanan yang sangat disukai dan digemari oleh kalangan anak-anak, dewasa sampai orang tua. dengan proses pembuatannya yang relatif mudah dengan metode kukus(Janviani, 2019).

Produk kue brownies saat ini sudah banyak variasi rasanya seperti rasa coklat keju, pandan, dan ubi jalar. Makanan yang beranekaragam dapat diciptakan dengan memvariasikan penggunaan berbagai bahan pokok dengan berbagai teknologi pengolahan pangan. Peanekaragaman pangan juga berguna untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis pangan tertentu misalnya tepung terigu. Oleh karena itu, dengan adanya teknologi modifikasi substitusi tepung ikan teri, tepung kacang merah dan tepung bayam dalam pembuatan brownies dapat meningkatkan kandungan gizi brownies,terlebih terhadap kandungan protein, zat besi,folat,lemak,vitamin B, dan fosfor.

2. Standart Resep Brownies

a) Bahan Pembuatan Brownies Kukus

1. 4 butir Telur ayam/ 220 gram
2. 150 gram Gula pasir
3. 1 gr Essence vanilla
4. 25 gram Cokelat bubuk
5. 80 gram Tepung terigu Prote
6. 1 sdt sp
7. 70 gram Dark cokelat
8. 120 gr margarine

b) Alat Pembuatan Brownies Kukus

1. Mixer
2. Dandang
3. Timbangan Digital
4. Loyang
5. Piring Plastik
6. Pisau
7. Sendok Makan
8. Spatula
9. Kompor
10. Panci

c) Prosedur Pembuatan Brownies Kukus

1. Langkah pertama melelehkan dark coklat dan margarine dengan cara tempatkan wadah coklat diatas air mendidih aduk hingga meleleh tunggu hingga hangat, aduk rata setelah tercampur rata angkat dan dinginkan coklat.
2. Campurkan bahan 4 telur, gula pasir, essence vanilla dan sp kocok hingga mengental dan mengembang sampai bewarna putih dan berjejak kemudian masukkan tepung terigu sedikit demi sedikit sambil diaduk / dikocok hingga rata
3. Masukkan coklat bubuk sambil diaduk rata dengan spatula dan campurkan adonan coklat yang telah dicampurkan margarin ke dalam adonan telur aduk rata kembali
4. Panaskan air untuk mengukus brownies, masukkan adonan tadi ke dalam loyang yang telah dialasi kertas roti hentakkan lalu kukus selama 45 menit.

3. Syarat Mutu Brownies

Tabel 4. Syarat mutu Brownies

No	Kriteria Uji	Persyaratan
1.	Keadaan :	
2.	Bau	Normal
3.	Rasa	Normal
4.	Warna	Normal
5..	Tekstur	Normal
6.	Air %,b/b	Maks . 1 % b/b
7.	Protein % b/b	Maks. 7 % b/b
8.	Lemak	Maks. 25 % b/b
9.	Karbohidrat	Min. 40 % b/b

Sumber : Badan Standar Nasional

4. Bahan-bahan Penyusun Brownies

Menurut (Rahmatiah, 2018) bahan – bahan penyusun brownies :

a. Tepung terigu

Tepung terigu merupakan hasil olahan biji gandum yang biasanya digunakan untuk bahan baku produk pangan, seperti mi (mi instan, mi kering, mi basah), biskuit, roti, sertacake. Tepung terigu mempunyai karakteristik yang berbeda dengan tepung lainnya yaitu memiliki gluten didalamnya. Gluten merupakan campuran antara dua jenis protein gandum yaitu glutenin dan gliadin. Glutenin memberikan sifat yang tegar dan gliadin memberikan sifat yang lengket, sehingga mampu memerangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan adonan. Gluten merupakan protein yang tidak larut dalam air. Penurunan kadar air pada adonan disebabkan oleh berkurangnya penggunaan tepung terigu.

Tabel 5. Kandungan Gizi Tepung per 100 gram Tepung Terigu

No.	Kandungan Gizi(g)	Jumlah
1	Protein (g)	13
2	Lemak (g)	0,9
3	Karbohidrat (g)	70
4	Energy (kkal)	340

Sumber :(Rahmatiah, 2018)

Dalam pembuatan brownies tepung yang digunakan adalah tepung terigu jenis medium karena brownies tidak memerlukan volume yang

besar atau mengembang, jadi tepung terigu yang cocok untuk membuat brownies menggunakan tepung terigu medium. Fungsi dari tepung terigu dalam pembuatan brownies adalah sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa.

b. Gula

Gula merupakan bahan yang digunakan untuk memberikan rasa manis pada sebuah produk. Pemberian gula pada pembuatan brownies berfungsi untuk memberikan rasa juga berpengaruh terhadap pembentukan struktur brownies, memperbaiki tekstur dan keempukan, memperpanjang kesegaran dengan cara mengikat air, serta merangsang pembentukan warna yang baik. Selain itu, gula yang ditambahkan juga dapat berfungsi sebagai pengawet karena gula dapat mengurangi kadar air bahan pangan, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

c. Telur

Telur adalah bahan tambahan dalam proses pembuatan produk-produk bakery, terutama untuk proses pembuatan cake dan adonan manis. Telur terdiri dari 3 bagian utama, yaitu: telur utuh, kuning telur, dan putih telur. Fungsi telur dalam pembuatan brownies adalah untuk menambah nilai gizi, yaitu protein sebanyak 13.3 (%) serta memperbaiki tekstur, cita rasa dan meningkatkan keempukan brownies. Selain itu telur juga berfungsi sebagai emulsifer, sebagai pengembang adonan, pemberi warna, sebagai bahan pengikat dalam adonan, pengempukan dan melembabkan serta mengkilapkan permukaan kue bila digunakan sebagai bahan pengoles kandungan kimia.

d. Margarin

Margarin merupakan emulsi air dalam minyak dengan fase kontinyu berupa lemak yang terdispersi dalam cairan. Margarine mengandung lemak kurang lebih 80% dan kadar air maksimal 16% dengan bahan-

bahan lain seperti garam, perasa, emulsifier, pewarna makanan, dan vitamin. Dalam pembuatan brownies lemak yang digunakan adalah margarin.

e. Cokelat batangan

Cokelat merupakan makanan yang diolah dari biji kakao. Kata cokelat berasal dari xocoatl (bahasa nasional suku Aztec) yang kemudian kata tersebut berkembang menjadi kata chocolat yang berarti minuman pahit. Dalam pembuatan brownies cokelat yang digunakan adalah dark chocolate compound. Fungsi coklat dalam pembuatan brownies adalah sebagai pemberi rasa dan warna.

f. Cokelat Bubuk

Coklat bubuk adalah cokelat yang mempunyai aroma yang kuat, tidak tengik, tidak bulukan, dan tidak berjamur. Ada beberapa jenis coklat bubuk yaitu coklat bubuk yang berwarna pekat dan beraroma pahit yang sangat berguna karena mempunyai sifat mengeringkan adonan kue.

E. Panelis

Panelis adalah orang yang menguji tingkat kesukaan terhadap aroma, rasa, tekstur, warna dari cookies dilakukan dengan menggunakan metode penilaian dari angka 1-5 (mulai dari sangat suka sampai tidak suka). Pengujian yang dilakukan oleh panelis ini bertujuan untuk melihat brownies yang paling diterima.

1. Panelis perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dalam kepekaan. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan baik. Dengan kemampuan ini, para panel perseorangan menjadi penting pada industri tertentu sehingga tarif menjadi mahal.

2. Panelis perseorangan terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Selain mempunyai kepekaan yang baik, panel juga mengetahui hal-hal yang terkait penanganan produk yang diuji serta cara penilaian indera secara modern. Cara ini dapat mengurangi ketergantungan kepada seseorang dalam mengambil keputusan.

3. Panelis terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Penentuan panelis ini dilakukan seleksi umumnya mencakup kemampuan untuk membedakan cita rasa, aroma dasar, ambang pembeda, kemampuan membedakan, daya ingat terhadap cita rasa dan aroma.

4. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25-100 orang yang dipilih dari sekelompok orang berkemampuan rata-rata yang tidak terlatih secara formal, tetapi mempunyai kemampuan untuk membedakan dan mengkomunikasikan reaksi dan penilaian organoleptik yang dilakukan.

5. Panel konsumen

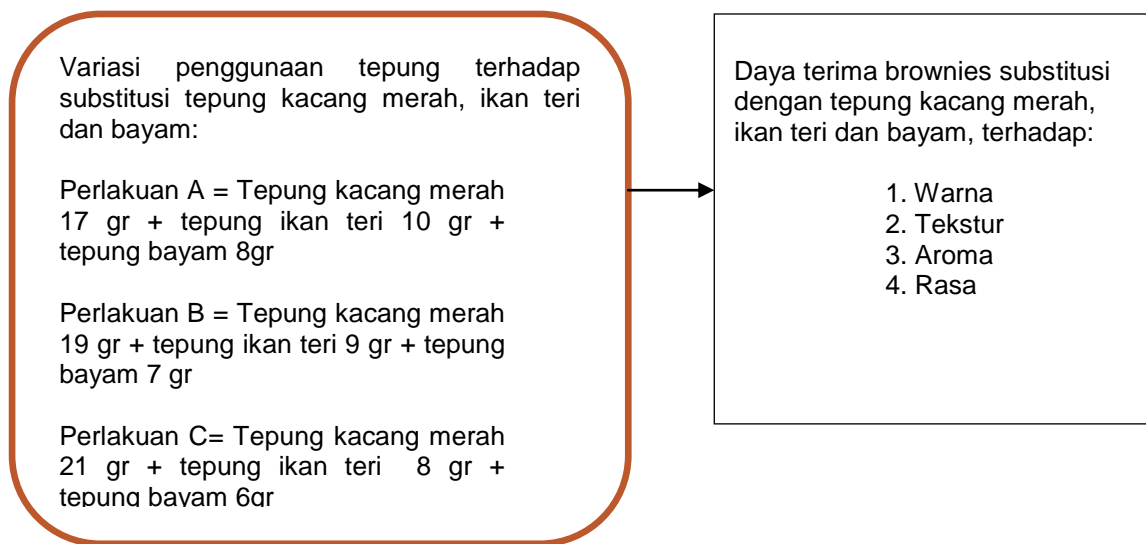
Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang tergantung dari target pemasaran komoditi. Panel ini dapat dikategorikan sebagai panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak dari total potensi konsumen disuatu daerah pemasaran.

F. Uji Organoleptik


Uji organoleptik dilakukan dengan metode kesukaan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa yang dilakukan oleh panelis yang bertujuan untuk menilai sejauh mana penerimaan konsumen terhadap makanan yang diuji. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner dengan metode skoring dan range 1-5 yaitu mulai dari sangat tidak suka sampai sangat suka.

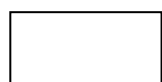
G. Kerangka Konsep

Gambar 1. Kerangka Konsep



Keterangan :

 = Variabel Independent

 = Variabel Dependent

H. Definisi Operasional

Tabel 7. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Skala
1.	Brownies dengan substitusi tepung kacang merah, ikan teri dan bayam	Adonan yang diolah dari empat bahan dasar yaitu, tepung terigu, blueband, gula dan telur serta bahan pendukung seperti coklat bubuk dan dark coklat dengan substitusi tepung ikan teri, kacang merah dan bayam	Ordinal
2.	Mutu organoleptik	Informasi daya terima dari suatu produk yang dibandingkan dengan standar normal secara kualitatif meliputi: Amat sangat suka :5 Sangat suka :4 Suka :3 Kurang suka :2 Tidak suka :1	
	a. warna	Corak rupa penilaian panelis dengan indera penglihatan yang terdapat pada brownies yang ditimbulkan akibat substitusi tepung kacang merah, ikan teri dan bayam hijau	Ordinal
	b. tekstur	Penilaian panelis terhadap tingkat kekerasan atau kelembutan pada brownies yang ditimbulkan akibat substitusi tepung kacang merah, ikan teri dan bayam hijau yang dapat dibedakan dengan indera peraba	Ordinal
	c. rasa	Penilaian panelis terhadap cita rasa brownies yang ditimbulkan akibat substitusi tepung kacang merah, ikan teri dan bayam yang dapat dibedakan oleh indera pengecap	Ordinal
	d. aroma	Penilaian panelis terhadap bau khas yang ditimbulkan akibat substitusi tepung kacang merah, ikan teri dan bayam hijau yang dapat dibedakan dengan indera pencium	Ordinal

I. Hipotesis

Ha : Ada perbedaan Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah, Ikan Teri dan Bayam yang paling disukai.

Ho : Tidak ada perbedaan Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah, Ikan Teri dan Bayam yang paling disukai.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan Di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan Lubuk Pakam .Penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama.Uji pendahuluan dilaksanakan pada tanggal 05 Desember 2021 dan penelitian utama pada tanggal 18 juni 2022.

B. Jenis Dan Rancangan Penellitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan (tiga) perlakuan dan 2 (dua) kali pengulangan yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

2. Jumlah unit percobaan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dalam rumus

$$\begin{aligned}\text{Rumus: } n &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ unit percobaan}\end{aligned}$$

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi) sebanyak 2 kali

t = Jumlah perlakuan (treatment).

Perlakuan:

1. Perlakuan A yaitu 65 gr tepung terigu + 17 gr tepung kacang merah + 10gr tepung ikan teri + 8 gr tepung bayam hijau
2. Perlakuan B yaitu 65 gr tepung terigu + 19 gr tepung kacang merah + 9 gr tepung ikan teri + 7 gr tepung bayam hijau
3. Perlakuan C yaitu 65 gr tepung terigu + 21 gr tepung kacang merah + 8 gr tepung ikan teri + 6 gr tepung bayam hijau

C. Penentuan Bilangan Acak

Penentuan Bilangan Acak Pengacakan dilakukan dengan menggunakan kalkulator dengan menekan tombol “2ndf” dn “RND” sebanyak 6 kali, tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah sampai nilai tertinggi.

Tabel7. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Uji Percobaan
1	0.495	3	A1
2	0.549	6	A2
3	0.527	4	B1
4	0.546	5	B2
5	0.026	1	C1
6	0.427	2	C2

Rangking bilangan acak tersebut diatas dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan dan selanjutnya disusun dalam layout percobaan berikut :

Tabel8. Layout Percobaan

1 C1 (0.026)	2 C2(0.427)
3 A1(0.495)	4 B1 (0.527)
5 B2 (0.546)	6 A2 (0.549)

Keterangan:

A1,A2 = Perlakuan A yaitu 65 gr tepung terigu + 17gr tepung kacang merah + 10 gr tepung ikanteri + 8 gr tepung bayam hijau

B1,B2 = Perlakuan B yaitu 65 gr tepung terigu + 19 gr tepung kacang merah + 9 gr tepung ikan teri + 7 gr tepung bayam hijau

C1,C2 = Perlakuan C yaitu 65 gr tepung terigu + 21 gr tepung kacang merah+ 8 gr tepung ikan teri + 6 gr tepung bayam hijau

D. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Tepung Kacang Merah

a. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Merah

Tabel 9. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Merah

Bahan	Berat	Satuan
Kacang merah	1000	Gram
Tepung kacang merah	859	Gram

b. Alat Pembuatan Tepung Kacang Merah

Tabel 10. Alat Pembuatan Tepung Kacang Merah

No.	Nama alat	Jumlah	Satuan
1.	Ayakan	1	Buah
2.	Kompor gas	1	Buah
3.	Cabinet dryer	1	Buah
4.	Alat penggiling	1	Buah
5.	Baskom	1.	Buah

c. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Merah

1. Kacang Merah dicuci berulang-ulang
2. Setelah dicuci lakukan perendaman selama 24 jam, buang kacang merah yang busuk jika ada
3. Dicuci sampai bersih dan tiriskan , lakukan penebaran diatas Loyang
4. Setelah itu keringkan kacang merah menggunakan cabinet dryer selama 12 jam
5. Setelah kering lakukan penggilingan tepung
6. Setelah digiling ayak sehingga menghasilkan tepung kacang merah, dari berat 1000 gr kacang merah menjadi 859 gr tepung kacang merah

2. Persiapan Tepung Ikan Teri

a. Bahan Pembuatan Tepung Teri

Tabel 11. Bahan Pembuatan Tepung Teri

Bahan	Berat	Satuan
Ikan teri	1000	Gram
Tepung ikan teri	375	Gram

b. Alat Pembuatan Tepung Ikan Teri

Tabel 12. Alat Pembuatan Tepung Ikan Teri

No.	Nama alat	Jumlah	Satuan
1.	Ayakan	1	Buah
2.	Kompor gas	1	Buah
3.	Cabinet dryer	1	Buah
4.	Alat penggiling	1	Buah
5.	Baskom	1.	Buah

c. Prosedur Pembuatan Tepung Ikan Teri

1. Masukkan ikan teri kedalam baskom, cuci ikan teri dengan air mengalir, tiriskan
2. Ikan teri dikukus selama 10 menit dengan air mendidih, angkat
3. Lakukan penebaran ikan teri diatas loyang
4. Pengeringaan ikan teri pada cabinet dryer suhu selama 4 jam Setelah kering lakukan penggilingan tepung
5. Setelah digiling ayak sehingga menghasilakn tepung ikan teri, dari berat 1000 gr ikan terimenjadi 375 gr tepug ikan teri nasi.

3. Persiapan Tepung Bayam Hijau

a. Bahan Pembuatan Tepung Bayam Hijau

Tabel 13. Bahan Pembuatan Tepung Bayam Hijau

Bahan	Berat	Satuan
Bayam Hijau	600	Gram
Tepung bayam hijau	116	Gram

b. Alat Pembuatan Tepung Bayam Hijau

Tabel 14. Alat Pembuatan Tepung Bayam Hijau

No.	Nama alat	Jumlah	Satuan
1.	Ayakan	1	Buah
2.	Timbangan digital	1	Buah
3.	Cabinet dryer	1	Buah
4.	Belender	1	Buah
5.	Baskom	1.	Buah
6.	Loyang	1	Buah
7.	Dandang	1	Buah

c. Prosedur Pembuatan Tepung Bayam Hijau

1. Sortasi bahan dari bagian-bagian yang tidak diinginkan seperti daun rusak, daun layu dan batang utama serta pemisahan bagian katuk berdasarkan perlakuan lalu ditimbang per bagian.
2. Pencucian dengan air mengalir dan penirisan.
3. Bayam di blancing selama 3 menit ,pada suhu 100°C.
4. Pendinginan dilakukan pada air mengalir sehingga air langsung terbang untuk menghentikan proses inaktivasi enzim saat blancing.
5. Penebaran bayam hijau yang telah diberi perlakuan ke dalam loyang.
6. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan pengering cabinet dryer selama 12 jam.
7. Bayam kering digiling menggunakan blender kemudian diayak menggunakan ayakan tepung, dari berat 1000 gr bayam hijau menjadi 116 gr tepug bayam hijau.

4. Persiapan Pembuatan Brownies Kukus Tepung Ikan Kacang Merah, Ikan Teri dan Bayam Hijau

a. Bahan Pembuatan BrowniesKukus

Tabel 15. Bahan PembuatanBrownies Kukus

Jenis bahan	Satuan	Perlakuan			Tota Keb.1x Pengulang-an	Total Keb.2x Pengulang-an
		A	B	C		
Tepung kacang merah	Gram	17	19	21	57	114
Tepung ikan teri	Gram	10	9	8	27	54
Tepung bayam hijau	Gram	8	7	6	21	42
Tepung terigu	Gram	65	65	65	195	390
Telur ayam	Gram	220	220	220	660	1.320
Gula pasir	Gram	150	150	150	450	900
Vanili	Gram	1	1	1	3	6
Coklat bubuk	Gram	25	25	25	75	150
Margarin	Gram	120	120	120	360	720
Sp	Gram	1	1	1	3	6
Dark coklat	Gram	70	70	70	210	420

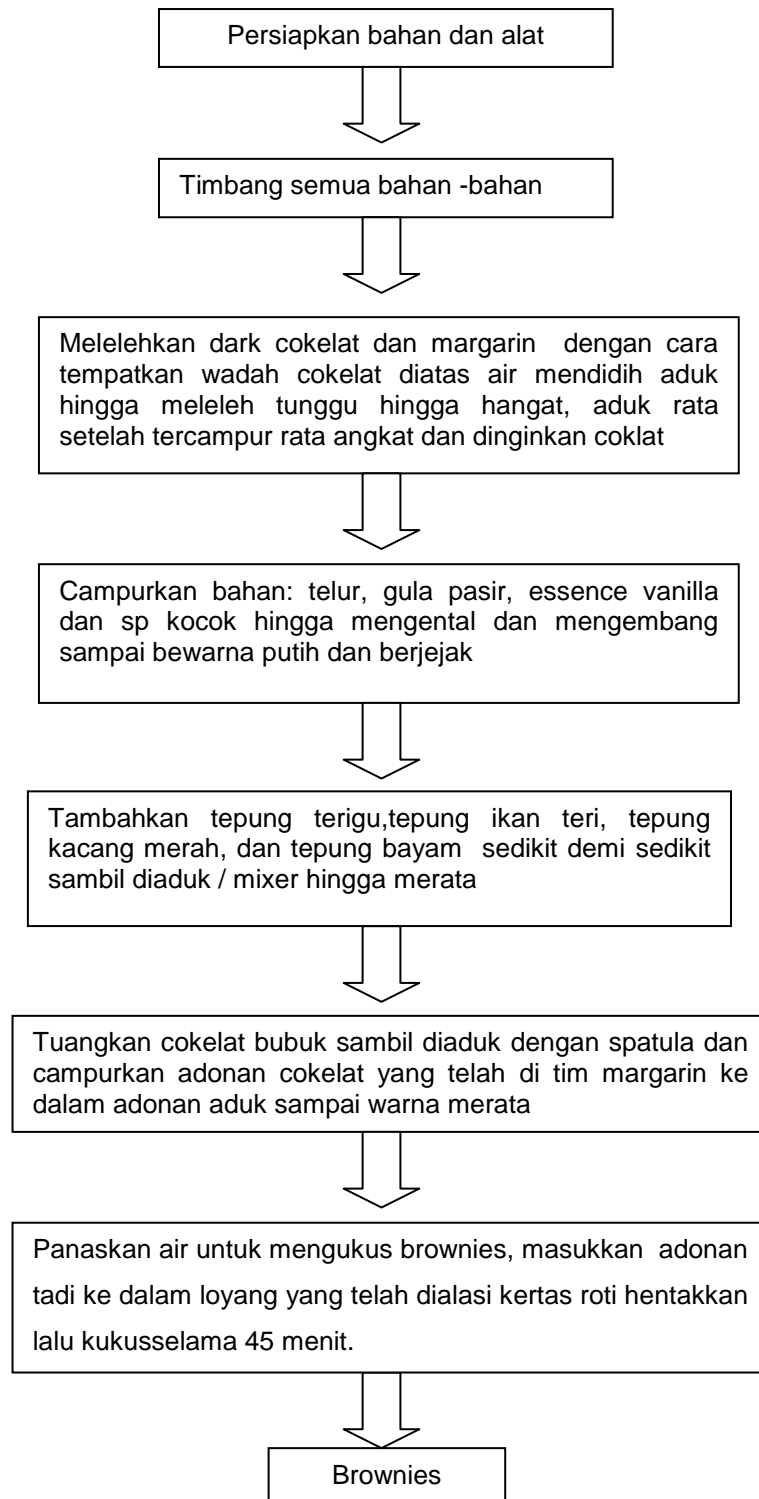
b. Alat Pembuatan Brownies kukus

Tabel 16. Alat Pembuatan Brownies kukus

No	Alat Pembuatan Brownies	Jumlah	Satuan
1.	Mixer	1	Buah
2.	Dandang	1	Buah
3.	Timbangan digital	1	Buah
4.	Loyang 20 cm x 10 cm x 4 cm	1	Buah
5.	Pisau	1	Buah
6.	Sendok	3	Buah
7.	Spatula	1	Buah
8.	Kompor	1	Buah

5. Prosedur Pembuatan Brownies Kukus Substitusi Tepung Kacang Merah, Ikan Teri dan Bayam Hijau

Gambar 2. Prosedur Pembuatan Brownies Kukus



E. Jenis Panelis

Jenis panelis adalah panelis tidak terlatih. Panelis sejumlah 50 orang yang berasal dari Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria tidak dalam keadaan yang lapar, tidak sedang sakit, tidak merokok, bersedia menjadi panelis, dan bersedia melakukan uji organoleptik.

F. Cara pengumpulan data

Cara pengumpulan data dilakukan dengan cara uji organoleptik yang meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma dari Brownies tepung ikan teri, tepung kacang merah dan tepung bayam hijau oleh 50 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Langkah-langkah pengumpulan data kepada panelis adalah sebagai berikut :

1. Brownies yang sudah siap diletakkan diatas piring dan masing – masing perlakuan diberi kode.
2. Lalu diberi air putih untuk menetralsir indera perasa pada saat mengkonsumsi Brownies.
3. Panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna,tekstur,rasa,aroma dengan menggunakan skala hedonik yang digunakan adalah sebagai berikut :

Amat suka : 5

Sangat suka : 4

Suka : 3

Kurang suka :2

Tidak suka : 1

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang dikumpulkan akan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS versi 16,00Sebelum dilakukan uji hipotesis, perlu melakukan uji persyaratan yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas dengan ketentuan jika sig-p >0.05 maka data penelitian berdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan

dengan uji Anova pada $\alpha 5 \%$, Jika P hitung $\leq \alpha 5 \%$, maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan mutu fisik yang signifikan diantar jenis perlakuan. Untuk itu analisa dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana paling berbeda. Hasil akhir analisa mutu fisik iniadalah ditentukannya salah satu brownies yang paling disukai oleh panelis

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Warna

Warna adalah salah satu atribut penampilan pada suatu produk yang seringkali menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk tersebut secara keseluruhan. Warna merupakan sensori pertama yang dilihat langsung oleh panelis (Pangastuti, 2013).

Tabel 17. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri, dan Tepung Bayam

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3,91	Suka	0,010
B	3,67	Suka	
C	4,07	Sangat Suka	

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna brownies pada perlakuan A yaitu penggunaan 17 gr tepung kacang merah, 10 gr tepung ikan teri dan 8 gr tepung bayam dengan nilai (3,91) suka. Perlakuan B yaitu penggunaan tepung 19 gr tepung kacang merah, 9 gr tepung ikan teri dan 7 gr bayam dengan nilai (3,67) suka. Perlakuan C yaitu penggunaan tepung 21 gr tepung kacang merah, 8 gr tepung ikan teri dan 6 gr bayam dengan nilai (4,07) suka

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) diketahui bahwa nilai rata-rata skor kesukaan panelis terhadap warna yaitu nilai $p = 0,010$ yang berarti H_0 ditolak artinya ada perbedaan daya terima konsumen terhadap warna brownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam yang paling disukai.

Dari hasil analisis menggunakan uji Duncan yang dilakukan terhadap warna brownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam dari tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B dan perlakuan C, dan perlakuan A tidak berbeda signifikan dengan perlakuan B. Warna yang paling disukai

panelis yaitu brownies dengan perlakuan C dengan nilai rata-rata tertinggi (4,08).

Tepung kacang merah mempunyai karakteristik warna coklat kemerahan, tepung ikan teri mempunyai karakteristik warna putih kecoklatan dan tepung bayam mempunyai karakteristik hijau. Pada pembuatan brownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam dengan komposisi bahan brownies lainnya akan mempengaruhi warna dari brownies yang dihasilkan.

B. Aroma

Aroma dapat dijadikan indikator untuk menentukan terjadinya kerusakan pada produk. (Indrawan et al., 2018)

Tabel 18. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri, dan Tepung Bayam

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	4,11	Sangat Suka	0,01
B	3,69	Suka	
C	4,07	Sangat Suka	

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma brownies pada perlakuan A yaitu penggunaan 17 gr tepung kacang merah, 10 gr tepung ikan teri dan 8 gr tepung bayam dengan nilai (4,11) suka. Perlakuan B yaitu penggunaan tepung 19 gr tepung kacang merah, 9 gr tepung ikan teri dan 7 gr bayam dengan nilai (3,69) suka. Perlakuan C yaitu penggunaan tepung 21 gr tepung kacang merah, 8 gr tepung ikan teri dan 6 gr bayam dengan nilai (4,07) suka

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) diketahui bahwa nilai rata-rata skor kesukaan panelis terhadap warna yaitu nilai $p = 0,01$ yang berarti H_0 ditolak artinya ada perbedaan daya terima konsumen terhadap aromabrownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam yang paling di sukai.

Dari hasil analisis menggunakan uji Duncan yang dilakukan terhadap aroma brownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam yang paling di sukai. Dari tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan dan perlakuan B, dan perlakuan A tidak berbedasignifikan dengan perlakuan C. Aromayang paling disukai panelis yaitu brownies dengan perlakuan C dengan nilai rata-rata tertinggi (4,11) dengan aroma khas tepung kacang merah.

C. Tekstur

Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu di gigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perbedaan dengan jari. Setiap bentuk pada makanan mempunyai sifat tekstur sendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran dan bentuk sel yang dikandungnya, penilaiannya dapat berupa kekerasan, eastisitas, ataupun kerenyahan (Karim, 2013 dalam Perdani dkk 2018).

Tabel 19. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri, dan Tepung Bayam

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	4,13	Sangat Suka	0,002
B	3,79	Suka	
C	4,21	Sanga Suka	

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur brownies pada perlakuan A yaitu penggunaan 17 gr tepung kacang merah, 10 gr tepung ikan teri dan 8 gr tepung bayam dengan nilai (4,13) suka. Perlakuan B yaitu penggunaan tepung 19 gr tepung kacang merah, 9 gr tepung ikan teri dan 7 gr bayam dengan nilai (3,79) suka. Perlakuan C yaitu penggunaan tepung 21 gr tepung kacang merah, 8 gr tepung ikan teri dan 6 gr bayam dengan nilai (4,21) suka

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) diketahui bahwa nilai rata-rata skor kesukaan panelis terhadap warna yaitu nilai $p = 0,002$ yang berarti H_0 ditolak artinya ada perbedaan daya terima konsumen terhadap tekstur brownies yang paling disukai.

Dari hasil analisis menggunakan uji Duncan yang dilakukan terhadap teksturbrownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam dari tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B dan perlakuan C, dan perlakuan A tidak berbeda signifikan dengan perlakuan C. Tekstur yang paling disukai panelis yaitu brownies dengan perlakuan C dengan nilai rata-rata tertinggi (4,21) .

Tekstur brownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam dipengaruhi oleh komposisi bahan dan cara pengolahan. Penambahan tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam menghasilkan brownies yang lembut dan padat.

D. Rasa

Rasa merupakan faktor terpenting dalam menentukan keputusan konsumen untuk menerima produk atau tidak (Indrawan et al., 2018)

Tabel 20. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri, dan Tepung Bayam

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	4,25	Sangat Suka	0,001
B	3,84	Suka	
C	4,36	Sangat Suka	

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa brownies pada perlakuan A yaitu penggunaan 17 gr tepung kacang merah, 10 gr tepung ikan teri dan 8 gr tepung bayam dengan nilai (4,25) suka. Perlakuan B yaitu penggunaan tepung 19 gr tepung kacang merah, 9 gr tepung ikan teri dan 7 gr bayam dengan nilai (3,84) suka. Perlakuan C yaitu

penggunaan tepung 21 gr tepung kacang merah, 8 gr tepung ikan teri dan 6 gr bayam dengan nilai (4,21) suka

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) diketahui bahwa nilai rata-rata skor kesukaan panelis terhadap warna yaitu nilai $p = 0,001$ yang berarti H_0 ditolak artinya ada perbedaan daya terima konsumen terhadap rasa brownies yang paling disukai.

Dari hasil analisis menggunakan uji Duncan yang dilakukan terhadap rasa brownies substitusi tepung kacang merah, tepung ikan teri, dan tepung bayam dari tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B dan perlakuan C, dan perlakuan A tidak berbeda signifikan dengan perlakuan C. Rasa yang paling disukai panelis yaitu brownies dengan perlakuan C dengan nilai rata-rata tertinggi (4,36).

Dengan uji organoleptik perlakuan C yang paling disukai panelis dikarenakan penambahan tepung kacang merah yang semakin banyak maka brownies menghasilkan rasa brownies yang manis dan khas kacang yang lebih kuat dibandingkan perlakuan lainnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai terhadap warna brownies substitusi tepung kacang merah 21 gr, tepung ikan teri 8 gr dan tepung bayam 6 gr dengan nilai rata-rata 4,07 yaitu kategori suka dan berwarna coklat kehitaman
2. Nilai terhadap aroma brownies substitusi tepung kacang merah 21 gr, tepung ikan teri 8 gr dan tepung bayam 6 gr dengan nilai rata-rata 4,11 yaitu kategori suka dan beraroma khas tepung kacang merah
3. Nilai terhadap tekstur brownies substitusi tepung kacang merah 21 gr, tepung ikan teri 8 gr dan tepung bayam 6 gr dengan nilai rata-rata 4,21 yaitu kategori suka dan bertekstur lembut dan padat
4. Nilai terhadap rasa brownies substitusi tepung kacang merah 21 gr, tepung ikan teri 8 gr dan tepung bayam 6 gr dengan nilai rata-rata 4,36 yaitu kategori sangat suka dan rasa manis dan khas kacang lebih kuat dibandingkan perlakuan a dan b
5. Nilai yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa yang paling disukai adalah perlakuan C tepung kacang merah 21 gr, tepung ikan teri 8 gr dan tepung bayam 6 gr

B. Saran

1. Saran untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan penelitian pendugaan umur simpan produk brownies substitusi penambahan tepung terigu, tepung kacang merah, tepung ikan teri dan tepung bayam.
2. Dapat dijadikan bahan pangan dari variasi tepung terigu, tepung kacang merah, tepung ikan teri dan tepung bayam menjadi pangan alternatif yang dapat diolah menjadi brownies

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, befrison utama, Sumarto, & Sari, N. ira. (2019). Pengaruh Fortifikasi Tepung Ikan Teri Asam Dalam Pembuatan Stik Terhadap Penerimaan Konsumen.
- Dwi Zuryanti et al. (2016). Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Kalium Nitrat (KNO_3). *Jurnal Agronida, Agroteknologi, Universitas Juandsa Bogor*, 2(2), 98–105.
- Fatmawati, Widodo, S., Gawarti, & Kadir, K. (2020). Daya Terima Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah. *Universitas Negeri Makassar*.
- Haq Adlina Dhiyaul, R. N. (2021). Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) Dalam Pembuatan Kue Semprong Sebagai Sumber Kalsium Untuk Sekolah. 24, 292–300.
- 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>
- Hidayati, E. A. (2015). Pengaruh Konsentrasi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp) pada Pembuatan Kudapan PMT Balita terhadap Kandungan Protein dan Sifat Organoleptik. *Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang*, 1, 1–65.
- Inayah, F. N. (2017). Uji Kadar Serat dan Daya Terima Kue Pukis dengan Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L). *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 4, 1.
- Indrawan, I., Seveline, & Ningrum, R. I. K. (2018). Pembuatan Snack Bar Tinggi Serat Berbahan Dasar Tepung Ampas Kelapa dan Tepung Kedelai. *Jurnal Ilmiah Respati*, 9(1), 1–10.
- Janviani, T. S. (2019). Pengaruh Persentase Tepung Ikan Teri dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Bubur Instan Beras Merah. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Junianingsih, I., Jasila, I., & Sandra, L. (2021). Diversifikasi Pengolahan Produk Cookies Eeg Roll Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Samakia : *Jurnal Ilmu Perikanan* 12139–146<https://doi.org/10.35316/jsapi.v12i2.1425>
- Khoerunisa, T. K. (2020). Review : Pengembangan Produk Pangan Fungsional Di Indonesia Berbasis Bahan Pangan Lokal Unggulan. *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research*, 2(1), 49–59.
- Kurnianingtyas, A., Rohmawati, N., & Ramani, A. (2017). Pengaruh

Penambahan Tepung Kacang Merah terhadap Daya Terima , Kadar Protein , dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang (*Addition Effect of Red Beans Flour to the Acceptability , Protein Content , and Dietary Fiber of Banana Blossoms Meatballs*). E-Jurnal Pustaka Kesehatan, 2(3), 485–491.

Moniharapon Angcivioletta dan Indriaty Fetty. (2015). Evaluasi Nilai Gizi Ikan Teri Dengan Pemberian Bumbu Pada *Evaluation of Nutrition Value of Anchovy Fish Added Spices*. 7(1), 39–47.

Nilfar Ruaida. (2020). Analisa Zat Besi dan Daya Terima Pada Nugget Ikan Tongkol dengan Substitusi Bayam. *Global Health Science*, 5(1), 44–49.

Nirmada, S. (2019). Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L) Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Chees Stik.

Nopianti, T. (2019a). Formulasi Snack Bar Berbasis Tepung Pisang Kepok (Musa Paradisiaca Linn) Dengan Penambahan Tepung Daun Bayam (Amaranthus tricolor L.). *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.30602/pnj.v2i1.476>

Nurhayatun, R. A., Sari, F. K., & Pibriyanti, K. (2020). Nugget Tempe Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah Sebagai Pangan Kaya Zat Besi Sagu, 19(1), 10–18.

Oktaviani Santi, Priantini Woro, A. W. (2016). Pengembangan Produk Brownies Bakar Berbasis Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima Konsumen. 135–146.

Rahmatiah. (2018). Studi Pembuatan Brownies Kukus Dengan Substitusi Tepung Daun Singkong. 151(2), 10–17.

Rasyid, N., Hartono, R., & Sunarto, S. (2020). Daya Terima Serta Analisis Kadar Protein Dan Fosfor Pada Nugget Cumi-Cumi Dengan Penambahan Bayam. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), 147. <https://doi.org/10.32382/medkes.v15i2.1681>

Sembiring, V. A. (2019). Pengolahan Tepung Bayam Sebagai Substitusi Tepung Beras Ketan Dalam Pembuatan Klepon. *Jurnal Pariwisata*, 6(1), 56–70. <https://doi.org/10.31311/par.v6i1.4828>

Tarigan Alemina Pebi. (2019). Daya Terima Konsumen Terhadap Cookies Tepung Kacang Merah dan Formula Tempe. *Ayan*, 8(5), 55.

UU RI NO18, 2012. (2012). Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan

Verawati. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Kualitas Kulit Pie. *Skripsi*, 32.

LAMPIRAN 1

FORM UJI ORGANOLEPTIK

- Nama Panelis :
- Tanggal Pengujian :
- Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri, Dan Tepung Bayam Hijau 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	Aroma	Rasa	Tekstur
1	0,026				
2	0,427				
3	0,495				
4	0,527				
5	0,546				
6	0,549				

LAMPIRAN 2

PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA PENELITIAN

No	Kegiatan	Biaya	Jumlah
1.	Bahan habis pakai <ul style="list-style-type: none">• Print form uji organoleptik• Air mineral• Transportasi• Penggilingan tepung ikanteri, kacang merah dan bayam hijau	Rp. 30.000 Rp. 20.000 Rp. 200.000 Rp. 50.000	Rp. 300.000,-
2.	Bahan pendukung <ul style="list-style-type: none">• Ikanteri• Kacangmerah• Bayam• Tepungterigu• Margarin• Sp• Telur• Gula pasir• Dark coklat• Coklat bubuk• Essence vanilla• Mika brownies• Kertas bolu	Rp.120.000 Rp. 40.000 Rp. 30.000 Rp. 24.000 Rp.40.000 Rp.7.000 Rp.40.000 Rp.15.000 Rp. 35.000 Rp. 10. 000 Rp. 5. 000 Rp.15. 000 Rp.5.000	Rp. 386.000,-
3.	Biaya tak terduga	Rp. 200.000	Rp. 200.000,-
Jumlah		Rp. 886.000,-	

LAMPIRAN 3

DOKUMENTASI PENELITIAN PEMBUATAN TEPUNG



Dari 1000 gram kacang merah, menghasilkan 859 gram tepung kacang merah

LAMPIRAN 4

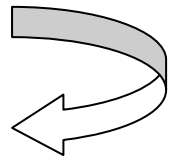
DOKUMENTASI PEMBUATAN TEPUNG IKAN TERI



Dari 1000 gram ikan teri, menghasilkan 375 gr tepung ikan teri

LAMPIRAN 5

DOKUMENTASI PEMBUATAN TEPUNG BAYAM

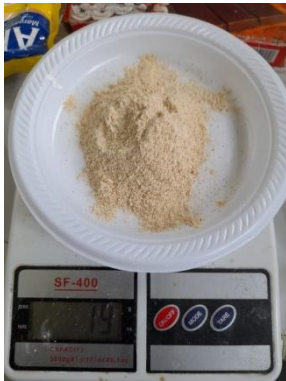
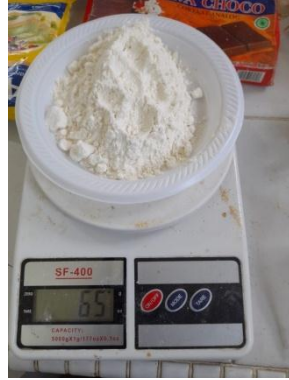




Dari 600 gram bayam menghasilkan 116 gram tepung bayam

LAMPIRAN 6

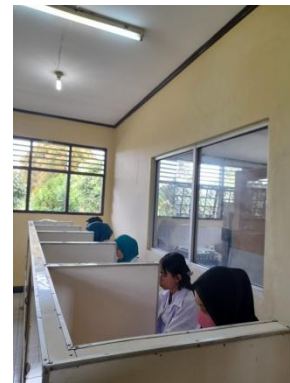
DOKUMENTASI PENELITIAN PEMBUATAN BROWNIES





LAMPIRAN 7

DOKUMENTASI UJI PANELIS



LAMPIRAN 8

HASIL PERHITUNGAN NILAI GIZI BROWNIES PERLAKUAN A

Nama Bahan	Jumlah (G)	Energy (Kcal)	Carbohidrat (G)
Tepung terigu	65 g	236,6 kcal	49,6 g
Tepung ikan teri	10 g	37,5 kcal	0,0 g
Kacang merah	17 g	57,0 kcal	10,2 g
Bayam segar	8 g	3,0 kcal	0,6 g
Telur ayam	220 g	341,0 kcal	2,4 g
Gula pasir	150 g	580,5 kcal	149,9 g
Vanilli	1 g	0,7 kcal	0,0 g
Margarin	170 g	763,2 kcal	0,0 g
Coklat	95 g	453,1 kcal	60,2 g
Meal analysis: energy 2475,1 kcal (100 %), carbohydrate 274,1 g (100 %)			

Zat Gizi	Hasil Analisis Nilai	Rekomendasi Nilai / Hari	Prasantase Pemenuhan
Energy	2472,6 kcal	2300,0 kcal	108 %
Water	0,0 g	25,00 g	0%
Protein	49,2 g(8%)	47,0 g (12%)	105%
Fat	139,9 g(49%)	73,0 g (< 30 %)	192%
Carbohidrat	272,9 g(44%)	332,0 g (>55%)	82%
Dietary fiber	4,7 g	30,0 mg	16%
Acohol	0,0 g	-	-
Puf	27,2 g	-	-
Cholesterol	939,2 mg	-	-
Vit A	761,4 µg	-	-
Carotane	0,0 mg	-	-
Vit E	0,0 mg	-	-
Vit B 1	0,4 mg	-	-
Vit B 2	1,3 mg	-	-
Vit B 6	0,5 mg	-	-
Folitacid eq	0,0 µg	-	-
Vit C	3,2 mg	-	-
Sodium	322,8 mg	-	-
Potassium	1029,0 mg	-	-
Calcium	371,6 mg	-	-
Magnesium	186,5 mg	-	-
Fosforus	792,3 mg	-	-
Iron	8,4 mg	-	-
Zinc	5,5 mg	-	-

LAMPIRAN 9

HASIL PERHITUNGAN NILAI GIZI BROWNIES PERLAKUAN B

Nama Bahan	Jumlah (G)	Energy (Kcal)	Carbohidrat (G)
Tepung terigu	65 g	236,6 kcal	49,6 g
Tepung ikan teri	9 g	33,8 kcal	0,0 g
Kacang merah	19 g	63,7 kcal	11,4 g
Bayam segar	7 g	2,6 kcal	0,5 g
Telur ayam	220 g	341,0 kcal	2,4 g
Gula pasir	150 g	580,5 kcal	149,9 g
Vanilli	1 g	0,7 kcal	0,0 g
Margarin	170 g	763,2 kcal	0,0 g
Coklat	95 g	453,1 kcal	60,2 g
Meal analysis: energy 2475,1 kcal (100 %), carbohydrate 274,1 g (100 %)			

Zat Gizi	Hasil Analisis Nilai	Rekomendasi Nilai / Hari	Prasantase Pemenuhan
Energy	2475,1 kcal	2300,0 kcal	108 %
Water	0,0 g	25,00 g	0%
Protein	48,2 g(8%)	47,0 g (12%)	104%
Fat	139,9 g(49%)	73,0 g (< 30 %)	191%
Carbohidrat	274,1 g(44%)	332,0 g (>55%)	83%
Dietary fiber	5,0 g	30,0 mg	17%
Acohol	0,0 g	-	-
Puf	27,2 g	-	-
Cholesterol	938,6 mg	-	-
Vit A	756,2 µg	-	-
Carotane	0,0 mg	-	-
Vit E	0,0 mg	-	-
Vit B 1	0,4 mg	-	-
Vit B 2	1,3 mg	-	-
Vit B 6	0,5 mg	-	-
Folitacid eq	0,0 µg	-	-
Vit C	2,9 mg	-	-
Sodium	319,3 mg	-	-
Potassium	1034,1 mg	-	-
Calcium	351,6 mg	-	-
Magnesium	188,7 mg	-	-
Fosforus	784,5 mg	-	-
Iron	8,5 mg	-	-
Zinc	5,5 mg	-	-

LAMPIRAN 10

HASIL PERHITUNGAN NILAI GIZI BROWNIES PERLAKUAN C

Nama Bahan	Jumlah (G)	Energy (Kcal)	Carbohidrat (G)
Tepung terigu	65 g	236,6 kcal	49,6 g
Tepung ikan teri	8 g	30,0 kcal	0,0 g
Kacang merah	21 g	70,3 kcal	12,6 g
Bayam segar	6 g	2,2 kcal	0,4 g
Telur ayam	220 g	341,0 kcal	2,4 g
Gula pasir	150 g	580,5 kcal	149,9 g
Vanilli	1 g	0,7 kcal	0,0 g
Margarin	120 g	763,2 kcal	0,0 g
Coklat	95 g	453,1 kcal	60,2 g
Meal analysis: energy 2477,7 kcal (100 %), carbohydrate 275,2 g (100 %)			

Zat Gizi	Hasil Analisis Nilai	Rekomendasi Nilai / Hari	Prasantase Pemenuhan
Energy	2475,1 kcal	2300,0 kcal	108 %
Water	0,0 g	2500,0 g	0%
Protein	48,7 g(8%)	47,0 g (12%)	104%
Fat	139,7 g(49%)	73,0 g (< 30 %)	191%
Carbohidrat	275,2 g(44%)	332,0 g (>55%)	83%
Dietary fiber	5,3 g	30,0 mg	18%
Acohol	0,0 g	-	-
Puf	27,2 g	-	-
Cholesterol	937,9 mg	-	-
Vit A	751,2 µg	-	-
Carotane	0,0 mg	-	-
Vit E	0,0 mg	-	-
Vit B 1	0,4 mg	-	-
Vit B 2	1,3 mg	-	-
Vit B 6	0,5 mg	-	-
Folitacid eq	0,0 µg	-	-
Vit C	2,6 mg	-	-
Sodium	315,8 mg	-	-
Potassium	1039,1 mg	-	-
Calcium	332,6 mg	-	-
Magnesium	186,9 mg	-	-
Fosforus	776,7 mg	-	-
Iron	8,5 mg	-	-
Zinc	5,5 mg	-	-

LAMPIRAN 11

Hasil Uji Normalitas

Ujिनormalitas dilakukan terhadap ke-4 indikator daya terima konsumen menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan hasil sebagai berikut ;

Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Rasa	Tekstur	Aroma	Warna
N		50	50	50	50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	24,8400	24,1200	23,7800	23,2200
	Std. Deviation	1,87747	2,42975	2,40993	2,77224
Most Extreme Differences	Absolute	,114	,109	,096	,111
	Positive	,093	,109	,090	,090
	Negative	-,114	-,101	-,096	-,111
Test Statistic		,114	,109	,096	,111
Asymp. Sig. (2-tailed)		,113^c	,196^c	,200^{c,d}	,172^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 11 memperlihatkan bahwa nilai sig-p ke-4 indikator daya terima secara berturut turut adalah 0.113, 0.196, 0.200, dan 0.172, dimana ke-4 nilai tersebut lebih besar dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

LAMPIRAN 12

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan uji oneway dengan hasil sebagai berikut :

Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Perlakuan	Rasa	2,525	3	196	,059
	Tekstur	2,567	3	196	,056
	Aroma	2,567	3	186,714	,056
	Warna	2,549	3	196	,057

Lampiran 12 memperlihatkan bahwa ke-4 indikator daya terima (warna, tekstur, aroma dan warna) memiliki nilai sig-p secara berturut turut = 0.059, 0.056, 0.056 dan 0.057, dimana ke-4 nilai tersebut lebih besar dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian adalah homogen.

Lampiran 13

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Perlakuan

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Rasa	Tekstur	,72000	,47877	,437	-,5206	1,9606
	Aroma	1,06000	,47877	,123	-,1806	2,3006
	Warna	1,62000*	,47877	,005	,3794	2,8606
Tekstur	Rasa	-,72000	,47877	,437	-1,9606	,5206
	Aroma	,34000	,47877	,893	-,9006	1,5806
	Warna	,90000	,47877	,240	-,3406	2,1406
Aroma	Rasa	-1,06000	,47877	,123	-2,3006	,1806
	Tekstur	-,34000	,47877	,893	-1,5806	,9006
	Warna	,56000	,47877	,647	-,6806	1,8006
Warna	Rasa	-1,62000*	,47877	,005	-2,8606	-,3794
	Tekstur	-,90000	,47877	,240	-2,1406	,3406
	Aroma	-,56000	,47877	,647	-1,8006	,6806

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Perlakuan

Tukey HSD^a

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Warna	50	23,2200	
Aroma	50	23,7800	23,7800
Tekstur	50	24,1200	24,1200
Rasa	50		24,8400
Sig.		,240	,123

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

LAMPIRAN 14

Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Penelis Terhadap Warna

Brownies

Rata-Rata Rekapitulasi Warna									
Panelis	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	5	5	5	4	4	4	4	4	4
2	5	5	5	4	4	4	5	5	5
3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
4	4	5	4,5	4	3	3,5	5	5	5
5	4	5	4,5	4	3	3,5	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	3	3	3	3	4	3,5	4	5	3
8	5	3	4	3	3	3	4	3	3,5
9	4	3	3,5	3	3	3	5	5	5
10	5	4	4,5	4	3	3,5	4	4	4
11	4	4	4	3	2	2,5	3	3	5
12	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4
13	3	2	2,5	4	4	4	5	5	5
14	4	3	3	4	4	4	4	5	4,5
15	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
16	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
17	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4
18	3	3	3	5	5	5	5	5	5
19	3	4	3,5	5	5	5	4	4	4
20	3	3	3	3	2	2,5	3	3	3
21	3	3	3	3	2	2,5	4	4	4
22	4	3	3,5	4	4	4	4	3	3,5
23	5	4	4,5	4	4	4	4	5	4,5
24	4	4	4	3	3	3	5	5	5
25	3	3	3	3	3	3	4	2	3
26	4	3	4	4	4	4	4	5	4,5
27	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
28	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
29	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4,5
30	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
31	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
32	5	5	5	4	5	4,5	4	4	4
33	5	4	4,5	4	4	4	5	5	5
34	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
35	4	4	4	3	3	3	4	4	4
36	4	5	4,5	4	3	3,5	5	5	5

37	4	5	4,5	5	5	5	4	4	4
38	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
39	5	5	5	4	4	4	4	4	4
40	5	5	5	4	4	4	5	5	5
41	4	4	4	3	3	3	4	4	4
42	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
43	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
44	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
45	4	3	3,5	4	4	4	5	5	5
46	3	3	3	3	3	3	5	5	5
47	3	3	3	3	2	2,5	4	4	4
48	5	4	5	4	4	4	5	5	5
49	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
50	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
JUMLAH			195,5			183,5			203,5
RATA-RATA			3,91			3,67			4,07

LAMPIRAN 15

Hasil Analisis Kesukaan Terhadap Warna Brownies Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Teri Dan Tepung Bayam Hijau

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,243	2	2,122	4,774	,010
Within Groups	65,330	147	,444		

Warna

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	50	3,67	
Perlakuan A	50	3,91	3,91
Perlakuan C	50		4,07
Sig.		,074	,204

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

LAMPIRAN 16

Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Penelis Terhadap Aroma

Brownies

Rata-Rata Rekapitulasi Aroma									
Panelis	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	5	5	5	4	4	4	5	5	5
2	5	5	5	4	4	4	5	5	5
3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
4	4	5	4,5	4	3	3,5	5	5	5
5	4	5	4,5	4	3	3,5	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	3	3	3	3	4	3,5	4	5	3
8	5	3	4	3	3	3	4	3	3,5
9	4	3	3,5	3	3	3	5	5	5
10	5	4	4,5	4	3	3,5	4	4	4
11	4	4	4	3	2	2,5	3	3	5
12	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4
13	3	3	3	4	4	4	5	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
15	4	4	4	4	4	4	3	3	3
16	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4
17	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4
18	3	3	3	5	5	5	5	5	5
19	3	4	3,5	5	5	5	4	4	4
20	3	3	3	3	2	2,5	3	3	3
21	4	4	4	3	2	2,5	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5
23	5	4	4,5	4	4	4	4	5	4,5
24	4	4	4	3	3	3	5	5	5
25	5	5	5	3	3	3	4	2	3
26	4	3	4	4	4	4	4	5	4,5
27	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
28	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
29	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4,5
30	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
31	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
32	5	5	5	4	5	4,5	4	4	4
33	5	4	4,5	4	4	4	5	5	5

34	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
35	4	4	4	3	3	3	4	4	4
36	4	5	4,5	4	4	4	5	5	5
37	4	5	4,5	5	5	5	4	4	4
38	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
39	5	5	5	4	4	4	4	4	4
40	5	5	5	4	4	4	5	5	5
41	4	4	4	3	3	3	4	4	4
42	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
43	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
44	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
45	4	3	3,5	4	4	4	5	5	5
46	4	4	4	3	3	3	5	5	5
47	5	5	5	3	2	2,5	4	4	4
48	5	4	5	4	4	4	5	5	5
49	5	5	5	4	4		4	3	3,5
50	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4
JUMLAH			205,5			172,5			205,5
RATA-RATA			4,11			3,69			4,07

LAMPIRAN 17

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies Tepung Kacang Merah , Tepung Bayam Ikan Teri Dan Tepung Bayam Hijau

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,880	2	2,940	7,058	,001
Within Groups	61,235	147	,417		
Total	67,115	149			

Aroma

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	50	3,69	
Perlakuan A	50		4,11
Perlakuan C	50		4,07
Sig.		1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

LAMPIRAN 18

Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Penelis Terhadap Tekstur

Brownies

Rata-Rata Rekapitulasi Tekstur									
Panelis	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	5	5	5	4	4	4	5	5	5
2	5	5	5	4	4	4	5	5	5
3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
4	4	5	4,5	4	3	3,5	5	5	5
5	4	5	4,5	4	3	3,5	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	3	3	3	3	4	3,5	4	5	3
8	5	3	4	3	3	3	4	3	3,5
9	4	4	4	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
11	4	4	4	3	3	3	3	3	5
12	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4
13	3	3	3	4	4	4	5	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
15	4	4	4	4	4	4	3	3	3
16	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4
17	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4
18	3	3	3	5	5	5	5	5	5
19	3	4	3,5	5	5	5	4	4	4
20	3	3	3	3	4	3	4	4	4
21	4	4	4	3	3	3	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5
23	5	4	4,5	4	4	4	4	5	4,5
24	4	4	4	3	3	3	5	5	5
25	5	5	5	3	3	3	4	2	3
26	4	3	4	4	4	4	4	5	4,5
27	4	4	4	4	4	3,5	4	4	4
28	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
29	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4,5
30	4	4	4	4	3	3,5	5	5	5
31	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
32	5	5	5	4	5	4,5	4	4	4
33	5	4	4,5	4	4	4	5	5	5
34	5	5	5	4	4	4	4	4	4
35	4	4	4	3	3	3	4	4	4
36	4	5	4,5	4	4	4	5	5	5

37	4	5	4,5	5	5	5	4	4	4
38	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
39	5	5	5	4	4	4	4	4	4
40	5	5	5	4	4	4	5	5	5
41	4	4	4	3	3	3	4	4	4
42	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
43	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
44	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
45	4	3	3,5	4	4	4	5	5	5
46	4	4	4	3	3	3	5	5	5
47	5	5	5	3	2	2,5	4	4	4
48	5	4	5	4	4	4	5	5	5
49	5	5	5	4	4	4	4	4	4
50	4	4	4	5	5	5	4	4	4
JUMLAH			206,5			189,5			210,5
RATA- RATA			4,13			3,79			4,21

LAMPIRAN 19

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies Tepung Kacang Merah , Ikan Teri Dan Tepung Bayam Hijau

ANOVA

Tekstur

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,973	2	2,487	6,414	,002
Within Groups	56,995	147	,388		
Total	61,968	149			

Tekstur

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	50	3,79	
Perlakuan A	50		4,13
Perlakuan C	50		4,21
Sig.		1,000	,522

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000

LAMPIRAN 20

Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Penelis Terhadap Rasa

Brownies

Rata-Rata Rekapitulasi Rasa									
Panelis	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	5	5	5	4	4	4	5	5	5
2	5	5	5	4	4	4	5	5	5
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4,5	4	4	4	5	5	5
5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	5	3
8	5	5	5	3	3	3	4	4	4
9	4	4	4	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
11	4	4	4	3	3	3	3	3	5
12	4	3	3,5	4	4	4	4	5	4
13	3	3	3	4	4	4	5	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
15	4	4	4	4	4	4	5	5	5
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	3	3	3	5	5	5	5	5	5
19	4	4	4	5	5	5	4	4	4
20	4	4	4	3	4	3	4	4	4
21	4	4	4	3	3	3	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5
23	5	4	4,5	4	4	4	4	5	4,5
24	4	4	4	3	3	3	5	5	5
25	5	5	5	3	3	3	5	5	5
26	4	3	4	4	4	4	4	5	4,5
27	4	4	4	4	4	3,5	4	4	4
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
30	4	4	4	4	3	3,5	5	5	5

31	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4
32	5	5	5	4	5	4,5	4	4	4
33	5	4	4,5	4	4	4	5	5	5
34	5	5	5	4	4	4	4	4	4
35	4	4	4	3	3	3	4	4	4
36	4	5	4,5	4	4	4	5	5	5
37	4	5	4,5	5	5	5	4	4	4
38	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
39	5	5	5	4	4	4	4	4	4
40	5	5	5	4	4	4	5	5	5
41	4	4	4	3	3	3	4	4	4
42	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5
43	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
44	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4
45	4	3	3,5	4	4	4	5	5	5
46	4	4	4	3	3	3	5	5	5
47	5	5	5	3	2	2,5	4	4	4
48	5	4	5	4	4	4	5	5	5
49	5	5	5	4	4	4	4	4	4
50	4	4	4	5	5	5	4	4	4
JUMLAH			212,5			172			218
RATA-RATA			4,25			3,84			4,36

LAMPIRAN 21

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Brownies Tepung Kacang Merah , Tepung Bayam Ikan Teri Dan Tepung Bayam Hijau

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,510	2	3,755	12,303	<,001
Within Groups	44,865	147	,305		
Total	52,375	149			

Rasa

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	50	3,84	
Perlakuan A	50		4,25
Perlakuan C	50		4,36
Sig.		1,000	,321

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

LAMPIRAN 22

BUKTI BIMBINGAN

Nama : Safrina Nst
NIM : P0103119043
Judul : Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah(Vigna Angularis), Ikan Teri (Stolephorus Sp.), dan Bayam (Amarantus Sp.)

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Sabtu,11 September 2021	Perkenalan dan Membicarakan topik		
2.	Kamis,16 September2021	Pembahasan judul		
3.	Jumat,17 September2021	Pembahasan latar belakang		
4.	Sabtu, 18 September2021	Diskusi BAB I		
5.	Selasa, 30 Oktober 2021	Revisi BAB I		
6.	Sabtu, 06 November2021	Diskusi BAB II		
7.	Sabtu, 13 November2021	Diskusi BAB II		
8.	Sabtu , 20 Desember2021	Diskusi BAB III		

9.	Minggu , 05 Desember2021	Uji pendahuluan		
10.	Minggu, 12 Desember2021	Revisi BAB III dan Lampiran		
11.	Selasa, 14 Desember 2021	Penyerahan Proposal Untuk Di ACC		
12.	Senin, 10 Januari 2022	Membuat Power Point Usulan Penelitian		
13.	Rabu, 12 Januari 2022	Seminar Proposal		
14.	Rabu, 19 Januari2022	Revisi Perbaikan Proposal		
15.	Rabu, 01 Juni 2022	ACC Proposal		
16.	Senin,15 Juni 2022	ACC Penguji I		
17.	Sabtu, 18 Juni 2022	Penelitian Utama		
18.	Selasa, 21 Juni 2022	Seminar Hasil		
19.	Rabu, 21 september 2022	ACC Pembimbing		
20.	Senin, 17 oktober 2022	ACC Penguji II		

LAMPIRAN 23

Surat Pernyataan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Safrina Nst

Nim : P01031119043

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di KTI saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia ujian ulang (Ujian Utama saya dibatalkan)

Yang Membuat Pernyataan



(SAFRINA NST)

LAMPIRAN 24

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Safrinna Nst

Tempat Tgl Lahir : Medan, 08 Mei 2001

Alamat Rumah : Jl. Gaperta XII NO.K 145

No HP/Telp : 081262121848

Riwayat pendidikan : 1. SDN 064983 Medan
2. SMPN40 Medan
3. SMAN MAN 2 Model Medan

Motto : Hidup sudah cukup menyakitkan. Mengapa harus susah-susah menambah masalah yang tidak perlu.



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: 01/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

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

"Daya Terima Konsumen Terhadap Brownies Substitusi Tepung Kacang Merah (*Vigna angularis*), Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*), Dan Bayam (*Amarantus Sp.*)"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : Safrina Nst
Dari Institusi : Prodi D-III 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, 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001