

**MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA *COOKIES* TEPUNG KACANG MERAH
(*PHASEOLUS VULGARIS*) DAN TEPUNG BIT SEBAGAI
PANGAN FUNGSIONAL**

SKRIPSI



ANNISA OLNİ HARAHAP

P01031215001

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV GIZI

2019

**MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA *COOKIES* TEPUNG KACANG MERAH
(*PHASEOLUS VULGARIS*) DAN TEPUNG BIT SEBAGAI
PANGAN FUNGSIONAL**

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi
Diploma IV Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian
Kementerian RI Medan



ANNISA OLNİ HARAHAP

P01031215001

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

2019

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Mutu Fisik dan Mutu Kimia Cookies
dari : Tepung Kacang Merah (*Phaseolus
Vulgaris*) dan Tepung Bit sebagai
Pangan Fungsional.

Nama Mahasiswa : Annisa Olni Harahap

Nomor Induk Mahasiswa : PO1031215001

Program Studi : Diploma IV

Menyetujui

Tiar Lince Bakara SP, M.Si

Pembimbing Utama

Rumida, SP, M.Kes

Anggota Penguji

Ginta Siahaan, DCN, M.Kes

Anggota Penguji

Mengetahui
Ketua Jurusan,

Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes

NIP 196403121987031003

Tanggal Lulus : 29 Juli 2019

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas Kehadirat Allah SWT Karena atas berkat rahmad dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana terapan pada rogram studi Diploma IV Jurusan Gizi di Poltekkes Kemenkes Medan, dengan Judul **“MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA COOKIES DARI TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris*) DAN TEPUNG BIT SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL”**.

Dalam Penyusunan dan Penulisan skripsi tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku ketua jurusan Gizi Polteknik Kesehatan Medan
2. Tiar Lince Bakara, SP. M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberi bimbingan dan motivasi kepada penulis.
3. Rumida SP, M.Kes selaku dosen penguji I yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ginta Siahaan, DCN, M.Kes selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Kedua Orang tua saya, Bapak H. Oloan Harahap dan Ibu Hj. Murni Br. Bintang, abang dan kakak saya yang sudah banyak memberikan dukungan baik berupa moral maupun moril serta doa dan cinta yang tak terhingga Kepada saya.
6. Teman-teman Mahasiswa/i semester VIII Jurusan Gizi T.A 2015/2016 yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu. Terimakasih atas kerjasama, bantuan, motivasi dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan sumbang saran dari semua pihak dalam penyempurnaan Skripsi Ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Penulis

ABSTRAK

ANNISA OLN I HARAHAP “**MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA COOKIES TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris*) DAN TEPUNG BIT SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**” (DIBAWAH BIMBINGAN TIAR LINCE BAKARA)

Cookies merupakan makanan ringan yang dibuat dari adonan lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah dan apabila dipatahkan penampang teksturnya kurang padat..

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik dan mutu kimia cookies dari tepung kacang merah dan tepung bit sebagai pangan fungsional

Penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL), dengan 3 (tiga) kali perlakuan dan 3 kali pengulangan. Jenis perlakuan pada penelitian ini adalah penambahan tepung kacang merah 30 gr dan tepung bit 10 gr (Perlakuan A), Penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr (Perlakuan B), dan penambahan tepung kacang merah 20 gr dan tepung bit 20 gr (Perlakuan C). Penilaian mutu fisik cookies dilakukan oleh 20 orang panelis agak terlatih sedangkan uji mutu kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak di Laboratorium Balai Riset Industri Kemenperin (Baristand) Kota Medan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cookies yang paling disukai dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa adalah cookies dengan penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr (Perlakuan B). Mutu kimia dari Cookies tersebut (perlakuan B) meliputi kadar air sebesar 5.96%, abu 1.60%, protein 10.3%, lemak 14.4%, dan karbohidrat 47.3%.

Kata Kunci : Cookies, Tepung kacang merah, Tepung Bit.

ABSTRACT

ANNISA OLNİ HARAHAP “**PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY OF RED BEAN FLOUR (PHASEOLUS VULGARIS) COOKIES AND BEET FLOUR AS FUNCTIONAL FOOD**” (CONSULTANT : TIAR LİNCE BAKARA)

Cookies are snacks made from soft dough that contain flour, high fat content, crunch and when broken the texture is less dense.

The purpose of this study was to determine the physical quality and chemical quality of *cookies* from red bean flour and beet flour as functional food.

This research was experimental in nature by using a completely randomized trial design (CRD), with 3 (Three) treatments and 3 repetitions. The types of treatments in this study were the addition of 30 gram of red bean flour and 10 gram of beet flour (Treatment A), addition of 25 gram of red bean flour and 15 gram of beet flour (Treatment B), addition of 20 gram of red bean flour and 20 gram of beet flour (Treatment C). The physical quality assessment of cookies was carried out by 20 rather trained panelist while chemical quality tests were water content, ash content, protein content, and fat content in Laboratory of Industrial Research Institute of Ministry of Industry (BARISTAND) Medan City.

The results showed that the most preferred cookies in terms of color, aroma, texture, and taste were cookies with the addition of 25 gram of red bean flour and 15 gram of beet flour (Treatment B). The chemical quality of these cookies (Treatment B) included water content of 5.96%, ash 1.60%, protein 10.3%, fat 14.4%, and carbohydrate 47.3%.

Keywords : Cookies, Red Bean Flour, Beet Flour.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan umum	3
2. Tujuan khusus	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tepung Kacang Merah.....	5
1. Pengertian Tepung Kacang Merah	5
2. Kandungan Gizi Tepung kacang Merah	5
3. Diagram Pembuatan Tepung Kacang Merah	6
B. Tepung Bit.....	7
1. Pengertian Tepung Bit	7
2. Kandungan Gizi Tepung Bit dalam 100 gr	7
3. Diagram Pembuatan Tepung Bit	8
C. Cookies	9
1. Pengertian Cookies.....	9
2. Syarat Mutu Cookies Menurut SNI.01-2973-2011	9
3. Bahan Penyusun Cookies	11
a. Bahan Utama	11
b. Bahan Tambahan	13

4. Resep Cookies	13
D. Uji Organoleptik/Uji Kesukaan	14
E. Panelis	16
1. Panelis Terlatih	16
2. Panelis Tidak Terlatih	16
F. Pangan Fungsional	17
a. Pengertian Pangan Fungsional	17
b. Fungsi Pangan Fungsional	17
c. Ruang Lingkup Pangan Fungsional	18
d. Syarat – syarat Pangan Fungsional	18
G. Kerangka Teori	19
H. Kerangka Konsep	20
I. Definisi Operasional	21
J. Hipotesis.	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	23
C. Tata Letak (Lay Out) Percobaan	24
D. Bahan dan Alat.....	26
1. Bahan	26
2. Alat.....	27
E. Prosedur Pembuatan	28
1. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	28
2. Prosedur Pembuatan Tepung Bit	28
3. Prosedur Pembuatan Cookies Variasi Tepung Kacang Merah dan Tepung Bit.....	29
F. Cara Pengumpulan Data	30
1. Data Mutu Fisik Meliputi Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa	30
2. Data Mutu Kimia Meliputi Kadar Air, Abu, Lemak, Protein, Karbohidrat, Energi	31
G. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35

A. HASIL	35
1. Uji Mutu Fisik	35
a. Warna	35
b. Aroma	37
c. Tekstur	38
d. Rasa	39
e. Rekapitulasi cookies yang paling disukai	41
2. Uji Mutu Kimia	42
a. Kadar Air	43
b. Kadar Abu	43
c. Lemak	43
d. Protein	44
e. Karbohidrat	44
f. Energi	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. KESIMPULAN	46
B. SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
Lampiran	49

DAFTAR TABEL

No.	
Halaman	
Tabel 1. Kandungan Gizi Kacang Merah per 100 gr	5
Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Bit	7
Tabel 3. Syarat Mutu Cookies Menurut SNI. 01-2973-1992	9
Tabel 4. Penentuan Bilangan Acak	24
Tabel 5. Layout Percobaan Penelitian	25
Tabel 6. Bahan Yang Digunakan Untuk Pembuatan Cookies	26
Tabel 7. Alat yang Digunakan Untuk Pembuatan Cookies	27
Tabel 8. Nilai rata – rata kesukaan terhadap warna cookies	35
Tabel 9. Nilai rata – rata kesukaan terhadap aroma cookies.....	37

Tabel 10. Nilai rata – rata kesukaan terhadap tekstur cookies	38
Tabel 11. Nilai rata – rata kesukaan terhadap rasa cookies.....	40
Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Penelitian Yang Paling Disukai	41
Tabel 13. Perbandingan mutu kimia cookies dengan SNI 01–2973-2011	42

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
Gambar 1. Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	6
Gambar 2. Pembuatan Tepung Bit	8
Gambar 3. Kerangka Teori	19
Gambar 4. Kerangka Konsep	20

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
Lampiran 1. Rekapitulasi rata – rata kesukaan Panelis terhadap Warna.....	49
Lampiran 2. Hasil Analisis Panelis Terhadap Warna	50
Lampiran 3 Rekapitulasi rata – rata kesukaan Panelis terhadap Tekstur	51
Lampiran 4 Hasil Analisis Panelis Terhadap Tekstur	52
Lampiran 5 Rekapitulasi rata – rata kesukaan Panelis terhadap Aroma	53
Lampiran 6 Hasil Analisis Panelis Terhadap Aroma	54
Lampiran 7 Rekapitulasi rata – rata kesukaan Panelis terhadap Rasa	55
Lampiran 8 Hasil Analisis Panelis Terhadap Rasa	56
Lampiran 9. Formulir isian untuk Uji Daya Terima Cookies	57
Lampiran 10 Etical Clirent	58
Lampiran 11 Surat Pernyataan	59
Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup	60
Lampiran 13 Bukti Bimbingan	58
Lampiran 14 Dokumentasi	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi dan memiliki keanekaragaman hayati tinggi. Sumber daya alam yang besar ini merupakan modal penting untuk memenuhi kebutuhan pangan. Penggalian potensi bahan pangan lokal unggulan daerah merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mencapai ketahanan pangan nasional. Umbi-umbian serta kacang-kacangan adalah salah satu komoditas pertanian Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan (Mayang dan Anindyajati, 2007).

Tanaman yang banyak dijumpai di Indonesia terutama kacang – kacang seperti kacang merah. Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi, kadar protein yang setara kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah, serta memiliki kadar serat yang setara dengan kacang hijau, kedelai dan kacang tanah. Kadar serat pada kacang merah jauh lebih tinggi dibandingkan beras, jagung, sorgum dan gandum. Dibandingkan dengan sumber protein hewani keunggulan kacang merah adalah bebas kolesterol, sehingga aman untuk dikonsumsi oleh semua golongan masyarakat dari berbagai kelompok umur. Protein kacang merah juga dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol LDL yang bersifat jahat bagi kesehatan manusia, serta meningkatkan kadar kolesterol HDL yang bersifat baik bagi kesehatan (Astawan, 2009).

Dalam 100 gr kacang merah kering, mampu menyumbangkan 4 gr serat, yang terdiri atas campuran serat larut dan serat tak larut. Serat larut mengalami proses fermentasi usus besar, kemudian menghasilkan asam-asam lemak rantai pendek, yang dapat menghambat sintesis kolesterol hati (Nurfi, 2010)

Tepung kacang merah memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Adapun komposisi zat gizi tepung kacang merah adalah kalori 346 kkal, Protein 23.1 gr, Lemak 21.7 gr, dan Karbohidrat 59.5 gr, Kalsium 163 mg, Fosfor 400 mg, Besi 5.0 mg. (Gunawan A. W., Juni 2009)

Bit merupakan salah satu jenis umbi yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Menurut (Wirakusumah, 2007 dalam Melisa, 2013) beberapa nutrisi yang terkandung dalam umbi bit antara lain, vitamin A, B, C. Selain vitamin, umbi bit juga merupakan sumber mineral seperti fosfor, kalsium dan zat besi. Selain itu, kandungan zat gizi lain yang terkandung dalam umbi bit adalah serat atau fiber jenis selulosa yang dapat membantu mengatasi gangguan kolesterol. Dalam 100 gr umbi bit mengandung zat gizi berupa energi 47 kkal, protein 1.6 g, lemak 0.2 g, karbohidrat 9.6 g, mineral 1.1 g, kalsium 27 mg, fosfor 43 mg, besi 1.0 g (Sutomo, 2016)

Fenomena pangan fungsional telah melahirkan paradigma baru bagi perkembangan ilmu dan teknologi pangan, yaitu dilakukannya berbagai modifikasi produk olahan pangan menuju sifat fungsional. Pangan fungsional menurut (BPOM RI) adalah pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan.

Cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng) dan biasanya berukuran kecil. Pada satandar industri *Cookies* adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah dan apabila dipatahkan penampang teksturnya kurang padat. Bahan pembuat cookies dibagi menjadi dua menurut fungsinya yaitu bahan pembentuk struktur meliputi tepung susu skim dan putih telur sedangkan bahan pendukung kerenyahan meliputi gula, *shortening*, bahan pengembang, dan kuning telur. (Sudirman, 2015). Kombinasi tepung komposit yang

terdiri dari tepung Terogu, tepung kacang merah dan tepung bit diharapkan dapat menghasilkan *Cookies* yang memiliki mutu yang baik.

Hasil Uji pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 18 Oktober 2018 dengan 3 perlakuan dan 3 pengulangan, Perlakuan A penggunaan tepung kacang merah 30 gram dan tepung bit 10 gram, Perlakuan B penggunaan tepung kacang merah 25 gram dan tepung bit 15 gram, Perlakuan C penggunaan tepung kacang merah 20 gram dan tepung bit 20 gram. Berat *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit pada perlakuan A terdiri dari 24 keping/ 240 gr *Cookies*, Perlakuan B terdiri dari 25 keping/ 250 gr, dan Perlakuan C Terdiri dari 20 keping/ 200 gr.

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka saya tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Mutu fisik dan mutu kimia *Cookies* dari tepung kacang merah dan tepung bit sebagai pangan fungsional”.

Pada kesempatan ini penulis membuat nama produk *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit dengan nama brand *Cookies* KacamBit.

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah karakteristik mutu fisik dan mutu kimia *Cookies* dari tepung kacang merah dan tepung bit sebagai pangan fungsional.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui mutu fisik dan mutu kimia *Cookies* dari tepung Kacang Merah dan Tepung Bit sebagai Pangan Fungsional.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai mutu fisik *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit meliputi : warna, aroma, tekstur dan rasa.
- b. Menilai mutu kimia cookies tepung kacang merah dan tepung bit meliputi : Kadar air, abu, lemak, karbohidrat, dan energi

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis dalam menyusun skripsi.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan Informasi teknologi tepat guna kepada masyarakat bahwa kacang merah dan tepung bit dapat diolah menjadi berbagai hasil olahan makanan yang lebih beranekaragam dan mengandung zat gizi.

3. Bagi Pengelola Program Kesehatan

Sebagai bahan masukan atau informasi oleh pengelola program kesehatan tentang inovasi baru dalam pengelola pangan khususnya tepung kacang merah dan tepung bit sebagai bahan penganeekaragaman makanan sebagai pangan fungsional.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tepung Kacang Merah

1. Pengertian Tepung Kacang Merah

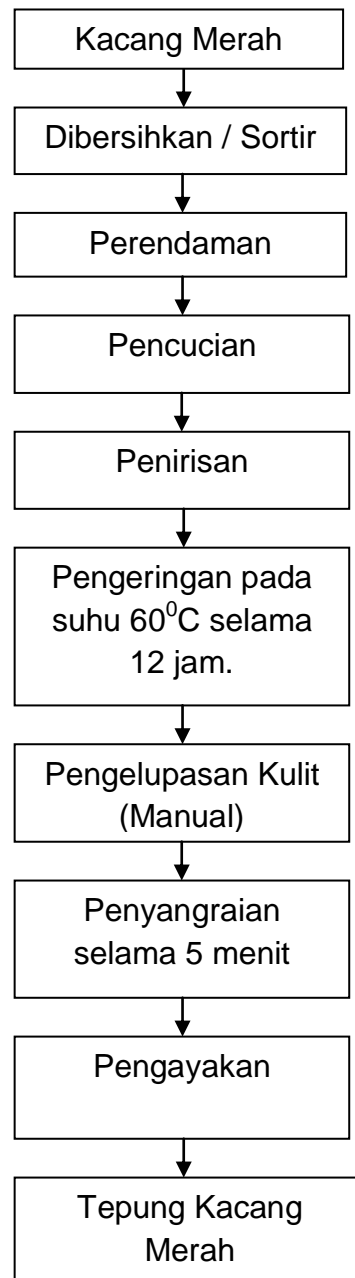
Tepung kacang merah adalah tepung yang terbuat dari kacang merah tua, berisi, tidak keriput yang dikeringkan dengan oven, dijemur, atau disangrai sampai kering/matang. Untuk mengetahui kacang merah sudah matang atau belum pada saat disangrai akan terdengar bunyi pletikan. Kacang merah yang sudah kering digiling dengan mesin penggiling, kemudian diayak untuk mendapatkan tepung kacang merah yang baik. Pada proses pembuatan tepung kacang merah diperlukan proses pengeringan dan perendaman. Proses pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air semalam.

Tabel 1. Kandungan Gizi Kacang Merah Per 100 gram

No	Kandungan Zat Gizi	Jumlah
1.	Kalori	332 kkal
1.	Protein	24 gr
2.	Lemak	0,8 gr
3.	Karbohidrat	60 gr
4.	Kalsium	143 mg
5.	Zat Besi	8,2 mg
6.	Serat	25 gr

Sumber : (Ad, Mas. 2016)

1. Diagram Pembuatan Tepung Kacang Merah



Sumber : (Riskiani, dkk 2014)

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah

B. Tepung Bit

1. Pengertian Tepung Bit

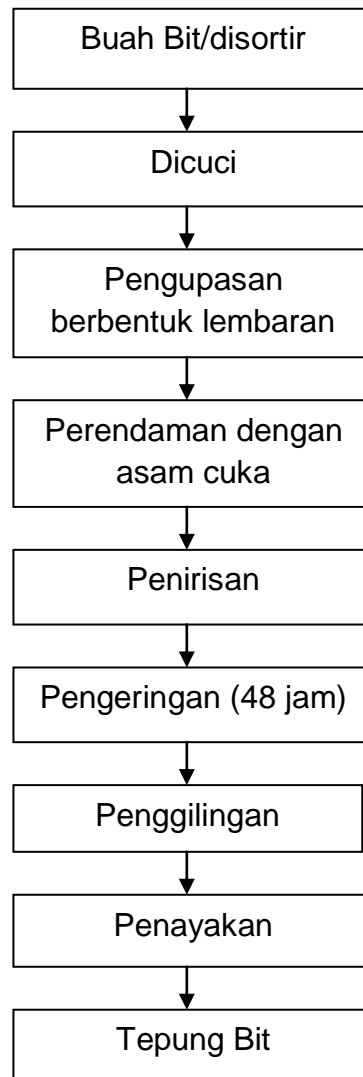
Bit merupakan tanaman yang mengandung antioksidan, vitamin B, kalsium, fosfor, besi dan lain sebagainya, Saat ini masyarakat belum banyak yang memanfaatkan buah bit secara maksimal sehingga diperlukan penganeekaragaman produk dari buah bit untuk meningkatkan Nilai ekonominya. Salah satu cara pemanfaatan buah bit adalah dengan diolah menjadi tepung buah bit. Proses pembuatan tepung buah bit meliputi proses pengupasan, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penepungan, dan pengayakan. Dengan demikian, di harapkan produksi tepung buah bit dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang kandungan buah bit dan dapat meningkatkan pemanfaatan buah bit.

Tabel 2. Kandungan Gizi tepung bit

No	Nutrisi	Kandungan
1.	Energi	43 KKal
2.	Protein	1.68 gr
3.	Total Lemak	0.18 gr
4.	Karbohidrat	9,96 gr
5.	Seart, Total serat	2,8 gr
6.	Total Gula	7.96 gr
7.	Kalsium	16 gr
8.	Zat besi	0,8

Sumber : (Ad, Mas. 2016)

1. Diagram Pembuatan Tepung Bit



Sumber : Amelia, Grizki, 2016

Gambar. 2 Diagram Air Pembuatan Tepung Bit

C. Cookies

1. Pengertian *Cookies*

Cookies merupakan kue yang bertekstur renyah, berstruktur kompak dengan butiran yang halus. *Cookies* biasanya terbuat dari bahan tepung terigu, gula pasir, lemak dan telur. *Cookies* dapat bersifat fungsional apabila dalam pembuatannya ditambahkan bahan-bahan yang memberikan efek positif untuk tubuh seperti serat, kalsium dan provitamin A (Fatmawati, 2012). Kombinasi tepung komposit yang terdiri dari tepung kacang merah dan tepung bit diharapkan dapat menghasilkan cookies yang memiliki mutu yang baik.

Mutu Cookies dipengaruhi oleh komposisi yang digunakan serta proses pembuatannya. Komposisi yang tidak sesuai akan menyebabkan penyimpanan mutu pada produk cookies yang dihasilkan. Menurut (Widjayanti, 2005)

2. Syarat Mutu Cookies Menurut SNI. 01-2973-2011

Cookies yang dihasilkan harus memenuhi syarat mutu yang ditetapkan agar aman dikonsumsi. syarat mutu *Cookies* yang digunakan merupakan syarat mutu yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI.01-2973-1992).

tercantum pada Tabel 4.

Tabel 3. Syarat mutu Cookies Menurut SNI.01-2973-2011

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Warna	-	Normal
2	Kadar Air (b/b)	%	Maks. 5
3	Kadar Abu	%	Maks. 1,6

4	Protein (N x 6.25) (b/b)	%	Min. 5 Min. 4,5 ^{*)} Min. 3 ^{**)}
4	Asam Lemak Bebas	%	Maks. 1,0
5.	Karbohidrat	%	Min. 70
6.	Energi	Kkal/100 gr	Min. 400
6	Cemaran Logam		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,5
6.2	Kadmium	mg/kg	Maks. 0,2
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 1,0
7	Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5
7	Cemaran Mikroba		
7.1	Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 1×10^4
7.2	<i>Coliform</i>	APM/g	20
7.3	<i>Eschericia Coli</i>	APM/g	< 3
7.4	<i>Salmonella sp</i>	-	Negatif/ 25 g
7.5	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^2
7.6	<i>Bacillus cereus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^2
7.7	Kapang dan Khamir	Koloni/g	Maks. 1×10^2

Catatan :

*) Untuk Produk Biskuit yang dicampur dengan pengisi dalam

adonan

**) Untuk Produk Biskuit yang diberi pelapis atau pengisi (coating/filling) dan pai

Sumber : SNI 01 – 2973 – 1992

* SNI 2973 – 2011

3. Bahan Penyusun Cookies

Dalam penyusunan *Cookies* diperlukan bahan – bahan yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu bahan pengikat adalah tepung, air, susu, telur dan putih telur. Sedangkan bahan pelembut adalah gula, lemak, baking powder dan kuning telur. Selain itu, bahan – bahan penyusun *Cookies*, terigu, telur, gula dan lemak merupakan bahan utama (Ashwini *et al*, 2009)

1. Bahan Utama

a) Tepung terigu

Tepung terigu adalah bahan utama dalam pembuatan *Cookies* dan memengaruhi proses pembuatan adonan, fungsi tepung terigu adalah sebagai struktur *Cookies*, Sebaiknya dalam pembuatan *Cookies* menggunakan tepung protein rendah (8-9%). jika menggunakan tepung terigu jenis ini akan menghasilkan kue yang rapuh dan kering merata. Tepung terigu merupakan bahan dasar utama dalam segala jenis roti, kue kering, mie, biscuit, *Cookies* serta mempunyai peranan yang penting dan beragam bergantung pada sifat turunannya. bahan pokok dalam pembuatan *Cookies* adalah tepung terigu. saat ini ada 3 macan produk tepung terigu, yaitu tepung terigu dengan kandungan proteinnya 13%, tepung terigu dengan kandungan proteinnya 9-11%, dan tepung terigu dengan kandungan proteinnya 7-9%. selama pengolahan cookies menggunakan 100% tepung terigu. Perlu dikaji bahan baku yang digunakan untuk *Cookies* tidak hanya berasal dari tepung terigu saja melainkan di substitusikan.

b) Gula

Fungsi gula yang digunakan memberikan pengaruh terhadap tekstur dan warna kue kering. Penggunaan gula yang tinggi dapat menyebabkan adonan keras dan regas (mudah patah), daya lekat adonan tinggi, adonan kuat dan setelah di panggang bentuk *Cookies* menyebar. Gula dapat berfungsi untuk memberikan rasa manis, karena gula dalam tubuh sebagai sumber kalori. Disamping sebagai bahan makanan gula juga digunakan sebagai bahan pengawet makanan dan merupakan senyawa kimia yang termasuk karbohidrat yang memiliki rasa manis dan terlarut dalam air.

c) Telur

Telur yang dipakai pada pembuatan kue kering bisa kuning telur, putih telur atau keduanya. Kue yang menggunakan kuning telur saja akan lebih empuk, sebaliknya bila menggunakan putih telur untuk memberi kelembapan, nilai gizi sekaligus membangun struktur kue. Telur juga sering dipakai untuk memoles dan untuk mengkilatkan kue. Telur juga membuat produk lebih mengembang karna dapat menangkap udara selama pengadukan. Putih telur bersifat sebagai pengikat/pengeras.

d) Lemak

Lemak yang digunakan dalam pembuatan *Cookies* adalah yang berasal dari lemak susu (*butter*) atau lemak nabati (*margarine*). Lemak merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan *Cookies*, di dalam adonan lemak memberikan fungsi di dalam pembuatan *Cookies* ialah sebagai pemberi aroma, pelembut tekstur, memperkaya rasa gurih, memberi warna pada permukaan *Cookies* dan mengempukkan. Penggunaan lemak sebanyak 65-75% dari jumlah tepung penggunaan mentega 80% dan margarin 20%, perbandingan ini akan menghasilkan kue yang gurih dan lezat. Lemak berlebihan akan melebar dan mudah hancur.

2. Bahan tambahan

a) Susu skim

Susu skim berfungsi untuk memberikan aroma, memperbaiki tekstur dan warna permukaan. Laktosa yang terkandung dalam susu skim akan memberikan warna coklat menarik pada permukaan *Cookies* setelah dipanggang.

b) Pengembang

Kelompok *leavening agents* (pengembang adonan) merupakan kelompok senyawa kimia yang akan terurai menghasilkan gas didalam adonan sehingga dapat membentuk produk yang dihasilkan menjadi lebih ringan karena menghasilkan gas CO₂. Salah satu yang sering digunakan dalam pengolahan *Cookies* adalah *Baking Powder*. *Baking Powder* memiliki sifat cepat larut pada suhu kamar dan tahan selama pengolahan. Fungsi bahan pengembang adalah untuk mengembangkan adonan, sehingga menjadi ringan dan berpori, menghasilkan *Cookies* yang renyah dan halus teksturnya.

4. Resep Cookies

Resep *Cookies* dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan *Cookies* KacamBit.

Bahan :

- Tepung terigu : 100 gr
- Gula halus : 35 gr
- Susu skim : 30 gr
- Telur : 1 Butir
- Baking powder : 0,25 gr
- Margarin : 15 gr
- Butter : 45 gr

Cara Membuat :

- 1) Kocok dengan mixer kuning telur, margarin, *Butter* dan gula halus hingga lembut sekitar 2 menit.

- 2) Masukkan campuran tepung kedalam adonan margarin, aduk dengan sendok kayu atau spatula plastik hingga tercampur rata.
- 3) Timbang 10 gr dan tekan dengan garpu/pressing.
- 4) Panggang dalam oven bertemperatur 150 – 160⁰C selama 25 menit.
- 5) Angkat, dinginkan, simpan dalam toples kedap udara.

Sumber : Anna Agustina. (2015)

D. Uji Organoleptik/Uji Kesukaan

Uji organoleptik yang digunakan yaitu uji hedonik (uji kesukaan) terhadap 25 orang panelis. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Tingkat-tingkat kesukaan disebut sebagai skala hedonik. Skala hedonik dapat direntangkan atau dicituk menurut rentangan skala yang dikehendakinya. Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numeric dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Dengan data numeric ini dapat dilakukan analisis data secara parametric (Setyaningsih et al. 2010). Pada penelitian ini, parameter sampel yang dilakukan uji hedonik meliputi parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa secara umum.

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 (Rahayu dalam Lubis Nur Latifah, 2010).

Syarat Minimum uji organoleptik yaitu, panelis yang sudah terlatih yaitu : jujur, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan lapar, perempuan/Lelaki yang tidak merokok, panel yang digunakan pada penelitian ini adalah panel agak terlatih.

Adapun parameter Uji organoleptik meliputi :

a. 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 kadangkadang 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 (Winarno, 2004)

Warna merupakan visualisasi suatu produk yang langsung terlihat lebih dahulu dibandingkan dengan variabel lainnya. Warna secara langsung akan memengaruhi persepsi panelis. Menurut Winarno (2002), secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu dan sering kali menentukan nilai suatu produk.

b. Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk menghasilkan aroma. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara. Penginderaan cara ini memasyarakatkan bahwa senyawa berbau bersifat mutlak. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap itu dapat sebagai akibat atau reaksi karena pekerjaan enzim atau dapat juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim.

c. 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. Makanan yang berkonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita.

d. Rasa

Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa factor 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.

E. Panelis

Untuk melaksanakan suatu penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi panel bertindak sebagai instrument atau alat. alat ini terdiri dari orang atau kelompok yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif orang yang menjadi anggota panel. Pengelompokan panelis terdiri dari :

1. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. untuk menjadi penelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

2. Panel Tidak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

F. Pangan fungsional

a. Pengertian

Pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan. (BPOM RI, 2005)

Komponen pangan fungsional tidak boleh memberikan interaksi yang tidak diinginkan dengan komponen lain. komponen pangan fungsional meliputi : vitamin, mineral, gula alkohol, asam lemak tidak jenuh, peptida dan protein tertentu, asam amino, serat pangan, prebiotik, probiotik, kolin, lestin dan inositol, karnitin, dan skualen, isoflavon (kedelai), fitosterol dan fitostanol, polifenol (teh), dan komponen lainnya.

b. Fungsi pangan fungsional

Pangan fungsional memiliki tiga peran atau fungsi, yaitu fungsi primer, artinya makanan tersebut dapat memenuhi kebutuhan gizi, fungsi sekunder, artinya makanan tersebut dapat diterima oleh konsumen secara sensoris dan fungsi tersier artinya makanan tersebut memiliki fungsi untuk menjaga kesehatan, mengurangi terjadinya suatu penyakit dan menjaga metabolisme tubuh.

Beberapa pangan fungsional berpotensi meningkatkan kesehatan dan kinerja mental serta mempengaruhi perilaku. Pangan fungsional dapat mempengaruhi kinerja kognitif, suasana hati, reaksi terhadap stress, memori jangka pendek, kewaspadaan dan perhatian, perubahan dalam memori proses mental lainnya selama penuaan (Anonim 2010 dalam Gardjito, 2013)

c. Ruang lingkup pangan fungsional

Kriteria pangan fungsional berdasarkan peraturan badan pengawasan obat dan makanan republik indonesia (BPOM RI) nomor HK 00.05.52.0685. adalah sebagai berikut :

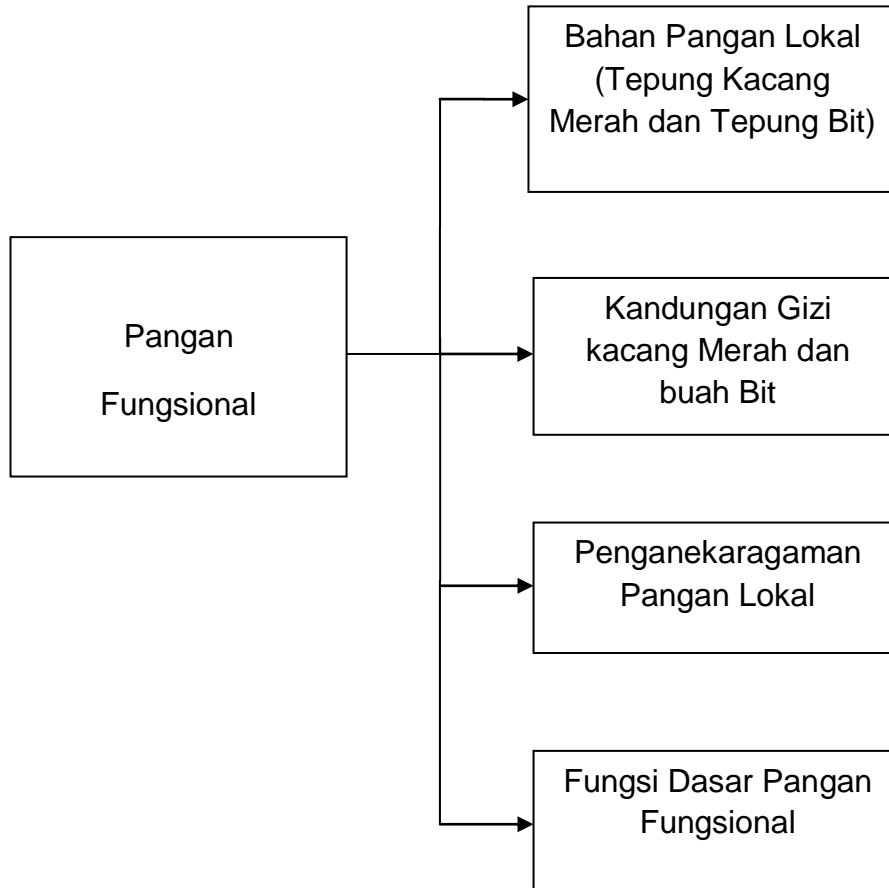
- a. Menggunakan bahan yang memenuhi standar mutu dan persyaratan keamanan serta standar dan persyaratan lain yang ditetapkan.
- b. Mempunyai manfaat bagi kesehatan yang dinilai dari komponen pangan fungsional berdasarkan kajian ilmiah tim mitra bestari.
- c. Disajikan dan dikonsumsi sebagai layakny makanan atau minuman.
- d. Memiliki karakteristik sensori, seperti penampakan, warna, tekstur, atau konsistensi dan cita rasa yang dapat diterima konsumen.

d. Syarat – syarat pangan fungsional

Menurut (Yamada, dkk dalam Gardjito, 2013) suatu pangan dapat dikategorikan menjadi pangan fungsional jika memiliki 3 syarat utama yang harus dipenuhi, yaitu :

- a. Merupakan makanan atau minuman (bukan kapsul, tablet, atau serbuk) yang mengandung senyawa bioaktif tertentu yang berasal dari bahan alami.
- b. Harus merupakan bahan yang dikonsumsi dari bagian diet sehari – hari.
- c. Memiliki fungsi tertentu setelah dikonsumsi seperti meningkatkan mekanisme pertahanan biologis, mencegar dan memulihkan penyakit tertentu, mengontrol fisik dan mental, serta memperlambat proses penuaan dini.

G. Kerangka Teori

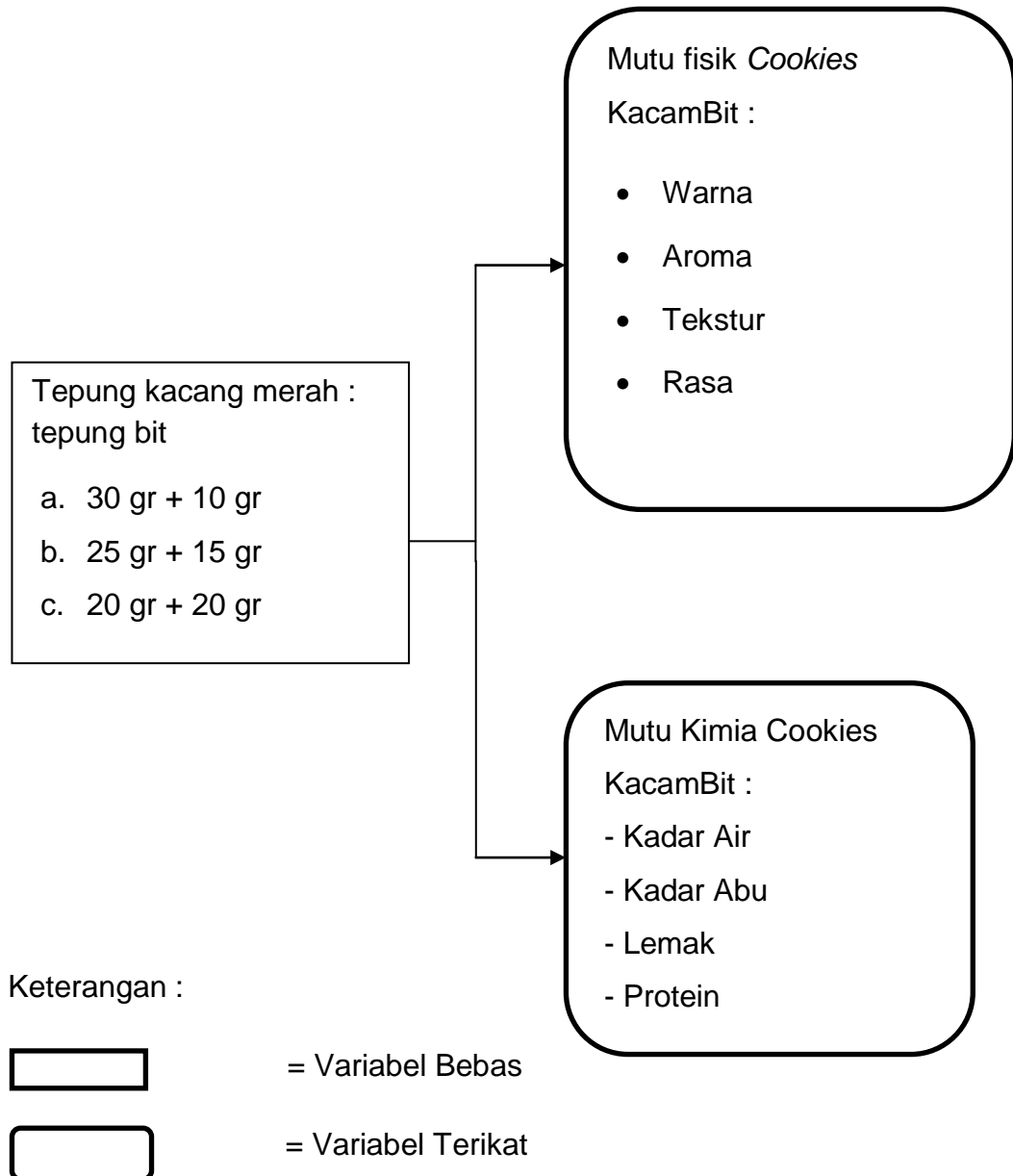


Gambar 3. Kerangka Teori

H. Kerangka konsep

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan variabel bebas (*Independent*) yaitu pengaruh variasi penggunaan tepung Kacang merah dan tepung bit dan variabel terikat (*Dependent*) yaitu terhadap mutu fisik dan mutu kimia *Cookies*.

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :



Gambar 4. Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi
1	Tepung Kacang Merah	Tepung yang diperoleh dari kacang merah yang melalui proses penyortiran, perendaman, perebusan, pendiaman, perendaman, penirisan, pengeringan, penggilingan, dan diayak menjadi tepung kacang merah yang halus.
2	Tepung Bit	<p>Tepung bit berwarna kecoklatan dengan aroma khas bit. proses olahan buah bit yang dilakukan melalui proses pengupasan, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penepungan, dan pengayakan. dilakukan di Lab ITP Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam.</p> <p>Bit dibeli dari Pasar Tradisional Simpang Limun, sisingamangaraja Medan</p>
3	Tepung kacang merah dan tepung Bit	<p>Bahan dasar yang akan dibandingkan:</p> <p>tepung kacang merah : tepung bit</p> <ul style="list-style-type: none">a. 30 gr : 10 grb. 25 gr : 15 grc. 20 gr : 20 gr
4	Cookies tepung kacang merah dan tepung bit	Cookies yang diolah melalui pencampuran tepung kacang merah dan tepung bit dan ditambahkan tepung terigu, gula pasir, lemak, <i>Baking Powder</i> ,

		dan kuning telur, kemudian dipanggang.
5	Mutu Fisik/Organoleptik	<p>Daya terima dari suatu <i>Cookies</i> yang di uji kan ke panelis yaitu mahasiswa D4 yang sudah pernah mengikuti dan lulus matakuliah ITP. Tingkat mutu organoleptik yang dinilai adalah dimensi (warna, tekstur, rasa, dan aroma).</p> <p>a. Amat Sangat Suka : 5 b. Sangat Suka : 4 c. Suka : 3 d. Kurang Suka : 2 Tidak Suka : 1</p>

J. Hipotesis

Ho : Ada perbedaan penambahan jumlah pada tepung kacang merah dan tepung bit terhadap mutu fisik dan mutu kimia *Cookies* sebagai pangan fungsional

Ha: Tidak ada perbedaan penambahan jumlah pada tepung kacang merah dan tepung bit terhadap mutu fisik dan mutu kimia *Cookies* sebagai pangan fungsional

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian Ini terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan Penelitian utama. Uji pendahuluan dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan, sedang uji penelitian utama meliputi pemeriksaan kimia akan dilakukan di Laboratorium Balai Riset Industri Kemenperin (Baristand) Kota Medan.

B. Jenis dan rancangan penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL), dengan 3 (tiga) kali perlakuan dan 3 kali pengulangan. Pada penelitian ini terdapat 3 jenis perlakuan yaitu :

- a. Perlakuan A yaitu pencampuran tepung kacang merah 30 gr + tepung bit 10 gr.
- b. Perlakuan B yaitu pencampuran tepung kacang merah 25 gr + tepung bit 15 gr.
- c. Perlakuan C yaitu pencampuran tepung kacang merah 20 gr + tepung bit 20 gr.

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}n &= r \times t \\ &= 3 \times 3 \\ &= 9 \text{ unit percobaan}\end{aligned}$$

Keterangan:

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi)

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Tata Letak (Lay Out) Percobaan

Bilangan acak dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan. Penentuan bilangan acak dengan menggunakan kalkulator dengan cara menekan tombol "2ndf" "RND". (titik) sebanyak 9 kali dengan Hasil : 0.256, 0.216, 0.094, 0.684, 0.947, 0.587, 0.961, 0.611, 0.037. dan bilangan acak tersebut diurutkan hasil nilai terendah sampai nilai tertinggi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan acak	Rangking	Unit percobaan
1	0.256	4	A1
2	0.216	3	A2
3	0.094	2	A3
4	0.684	7	B1
5	0.947	8	B2
6	0.587	5	B3
7	0.961	9	C1
8	0.611	6	C2
9	0.037	1	C3

Rangking bilangan acak tersebut dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan yaitu :

Tabel 5. Layout Percobaan Penelitian

1 C3 (0.037)	2 A2 (0.094)	3 A3 (0.216)
4 A1 (0.256)	5 B3 (0.587)	6 C2 (0.611)
7 B1 (0.684)	8 B2 (0.947)	9 C1 (0.961)

Keterangan :

A1, A2, A3 = Perlakuan A, Ulangan ke-1, ke-2, ke-3 yaitu tepung kacang merah 30 gr dan Tepung bit 10 gr.

B1, B2, B3 = Perlakuan B, Ulangan ke-1, ke-2, ke-3 yaitu tepung kacang merah 25 gr dan Tepung bit 15 gr.

C1, C2, C3 = Perlakuan C, Ulangan ke-1, ke-2, ke-3 yaitu tepung kacang merah 20 gr dan Tepung bit 20 gr.

D. Bahan dan Alat

1. Bahan

Tabel 6 . Bahan yang digunakan untuk pembuatan Cookies KacamBit

No	Nama Bahan	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	Total	3x Ulangan
1.	Tepung Kacang Merah	30 gr	25 gr	20 gr	75 gr	225 gr
2	Tepung Bit	10 gr	15 gr	20 gr	45 gr	135 gr
3	Tepung Terigu	60 gr	60 gr	60 gr	180 gr	540 gr
3	Gula Halus	35 gr	35 gr	35 gr	105 gr	315 gr
4	Margarine	40 gr	40 gr	40 gr	120 gr	360 gr
5	Mentega	15 gr	15 gr	15 gr	150 gr	450 gr
6	Baking Powder	0.25 gr	0.25 gr	0.25 gr	0.75 gr	2.25 gr
7	Kuning Telur	1 Butir	1 Butir	1 Butir	3 butir	9 butir

2. Alat

Tabel 7. Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung dan *Cookies* KacamBit.

No.	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan Digital	1	Buah
2	Waskom	2	Buah
4	Ayakan Tepung	1	Buah
4	Pisau	2	Buah
5	Kompor Gas	1	Buah
6	Cabinet Dryer	1	Buah
7	Blender	1	Buah
8	Mixer	1	Buah
9	Loyang	9	Buah
10	Sendok dan Garpu	2	Buah
11	Oven	2	Buah
12	Serbet	2	Buah
13	Piring	3	Buah

E. Prosedur Pembuatan

1. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Merah

- a. Kacang merah di bersihkan/sortir terlebih dahulu dari kotorannya.
- b. Kemudian kacang merah di rendam dengan air
- c. Kemudian direbus selama 3 menit, diamkan selama 2 jam.
- d. Kemudian kacang merah direndam dengan air matang semalam.
- e. Setelah itu tiriskan dengan saringan.
- f. Kemudian keringkan dengan *Cabinet Dryer* dengan suhu 60⁰ C Selama 12 jam.
- g. Setelah Kering, dilakukan penggilingan di tempat penepungan.
- h. Terakhir di ayak dengan menggunakan ayakan tepung.

Sumber : Pangestuti et al.,2013

2. Prosedur Pembuatan Tepung Bit.

- a. Buah bit yang diperoleh dicuci terlebih dahulu.
- b. Lalu dikupas berbentuk lembaran buah bit.
- c. Kemudian lembaran buah bit tersebut dicuci dan direndam dengan asam cuka selama 2 jam, dengan perbandingan 1:1 antara air dengan Cuka.
- d. Lalu ditiriskan,
- e. Setelah ditiriskan, lalu dikeringkan lebih kurang 48 jam dengan *Cabinet Dryer*.
- f. Setelah buah bit kering dilakukan penggilingan dan pengayakan
- g. Setelah di ayak, didapatkan tepung bit yang sudah halus.

Sumber : Amelia, Grizki, 2016

3. Prosedur Pembuatan Cookies KacangBit (Kementrian Negara Riset dan Teknologi, 2006) dan Modifikasi

- a. Timbang bahan-bahan yaitu: tepung kacang merah, pada perlakuan A = 30, B = 25, C = 20 gr dan tepung bit, dengan perlakuan A = 10 gr, B = 15 gr, C = 20 gr. telur, gula halus, margarin, mentega, dan *Baking Powder*.
- b. Kocok gula halus dan margarin kecepatan medium selama 8 menit dengan menggunakan mixer. Kemudian masukan kuning telur sesuai takaran, mixer kecepatan rendah selama 1 menit
- c. Masukkan campuran tepung : masukkan tepung terigu, tepung kacang merah, *baking powder*, susu skim. dan aduk hingga rata.
- d. Ambil sedikit adonan kemudian timbang dengan timbangan digital seberat 10 gr. Kemudian bentuk adonan menjadi bulat menekan permukaan menggunakan garpu.
- e. Masukkan hasil cetakan ke dalam oven dengan suhu 140°C selama ± 20 menit. Setelah Siap dioven, Pindahkan *Cookies* ke tempat yang tertutup agar tidak masuk angin. (Harzau, 2013).

F. Cara Pengumpulan Data

1. Data mutu fisik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dilakukan dengan uji organoleptik.

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik yaitu Warna, aroma, tekstur, dan rasa. pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik oleh 20 orang panelis yang diambil dari mahasiswa/i 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 :

1. *Cookies* disajikan di piring kecil dan masing –masing perlakuan diberi kode .
2. Berikan air putih untuk menetralsir indera perasa sebelum mengkonsumsi *Cookies*.
3. 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

2. Data Mutu Kimia meliputi Kadar air, Abu, Lemak, Protein, Karbohidrat dan Energi.

Analisis mutu kimia produk *Cookies* yang terbuat dari penambahn tepung kacang merah dan tepung bit yaitu analisis kadar air, analisis kadar abu, analisis kadar lemak, analisis kadar protein, analisis kadar karbohidrat dan kandungan energi.

a. Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode pengeringan, prosedur analisis kadar air sebagai berikut :

- Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C.
- Kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang.
- Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah dikeringkan.
- Kemudian dioven pada suhu 100-105°C selama 6 jam lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang,
- Tahap ini diulangi hingga dicapai bobot yang konstan.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat Sampel awal} - \text{Berat sampai akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \%$$

b. Kadar Abu

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode gravimetri

- Cawan porselin kosong dipanaskan dalam tanur dengan suhu 550°C selama 15 menit setelah itu didinginkan dengan desikator,
- Selanjutnya, cawan ditimbang lalu masukkan sampel sebanyak 3 gram dan ditimbang beserta cawannya,
- Sampel dirangkan sampai tidak berasap,
- Kemudian dimasukkan ke dalam tanur yang suhunya 550°C selama 2-3 jam,

- e. Sampel dikeluarkan lalu didinginkan dalam desikator,
- f. Terakhir, berat akhir cawan dan isinya ditimbang.

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat Abu (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100 \%$$

c. Kadar Lemak Metode Soxlet

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 150⁰c hingga mencapai berat yang tetap, kemudia 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 :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 12,007}{\text{mg Sampel}} \times 100 \%$$

d. Kadar Protein Metoda Semi Mikro Kjedadhl

Sampel sebanyak 1,5 gram dimasukkan kedalam labu kjedadhl 30 ml, kemudian ditambahkan H₂SO₄ 7 ml kedalam tabung kjedadhl. sampel didihkan selama 1-1,5 jam sampai jernih kemudian di dinginkan. 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 ampel berwarna hijau dan ditambahkan larutan NaOH 4% sebanyak 20 ml. Cairan dalam ujung kondesor ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml berisi larutan H₃BO₃ 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 H₃BO₃ (Berwarna Hijau) dan indikator dalam erlenmeyer. Desilat dengan HCl 0,1 N sampai perubahan warna menjadi ungu.

Persentase kadar protein dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 12,007}{\text{mg Sampel}} \times 100 \%$$

e. Kadar Karbohidrat (*By Difference*)

Penentuan kadar karbohidrat dilakukan dengan menggunakan perhitungan *By Difference*. Perhitungan ini bukan berdasarkan analisis tetapi berdasarkan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kadar Karbohidrat} = 100\% - (\text{Abu} + \text{Protein} + \text{Air} + \text{Lemak})$$

f. Kadar Energi

Jumlah energi dapat dihitung dengan mengkonversikan kandungan kimia (kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak) dengan faktor konversi masing-masing kandungan. Karbohidrat dan protein masing-masing memiliki faktor konversi sebesar 4 kkal/gr, sedangkan lemak memiliki faktor konversi sebesar 9 Kkal/gr.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Energi/100 gr} = (4 \times A) + (4 \times B) + (9 \times C)$$

Keterangan :

A : Kadar Karbohidrat

B : Kadar Protein

C : Kadar Lemak

G. Analisis data

Dari hasil organoleptik yang telah dikumpulkan diolah menggunakan komputer dengan uji sidik ragam (Anova) digunakan karena data berdistribusi normal dengan nilai α 5%. Jika p hitung $\leq \alpha$ 5%, artinya terdapat perbedaan mutu organoleptik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda. Hasil akhir dari analisa mutu organoleptik ini adalah ditentukannya *Cookies* yang paling disukai panelis, selanjutnya akan diuji berdasarkan mutu kimia di Laboratorium Balai Riset Industri Kemenperin (Baristand) Kota Medan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Uji mutu fisik

a. Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai suatu produk pangan dan menunjang juga disebabkan oleh adanya reaksi maillard sealama proses pemanggangan. (Lawless dan Heyman, 2010) reaksi millard merupakan reaksi kompleks yang melibatkan gula produksi dan gugus amin dari protein pada suhu tinggi, salah satunya yaitu dengan proses pemanggangan yang menghasilkan senyawa baru yang bewarna coklat yaitu melanoid (Rauf, 2015)

Peran warna sangat nyata karena umumnya konsumen akan mendapat kesan pertama, baik suka atau tidak suka terhadap produk pangan dari warnanya. Apabila Suatu bahan makanan memiliki warna yang tidak menarik, maka bahan makanan tersebut tidak dipilih (Herawati, dkk, 2013). Hasil Rata – rata Kesukaan Panelis terhadap Warna *Cookies* disajikan Pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata – rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna *Cookies* Tepung Kacang Merah dan Tepung Bit.

Perlakuan	Rata – rata	Kategori	Nilai P
A	3.25	Suka	
B	3.80	Suka	0.000
C	2.95	Kurang Suka	

Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap warna *Cookies* pada perlakuan A yaitu penggunaan 30 gr tepung kacang merah dan 10 gr Tepung bit dengan nilai (3.25) suka. Perlakuan B yaitu penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit dengan nilai (3.80) sangat suka. Perlakuan C yaitu penggunaan 20 gr tepung kacang merah dan 20 gr tepung bit dengan nilai (2.95) kurang suka. dikarenakan *Cookies* Perlakuan C memiliki warna yang merah kecoklatan pekat yang berasal dari tepung bit sendiri.

Hasil sidik ragam (anova) terhadap kesukaan warna *Cookies* diketahui nilai $P = 0.000$ maka H_0 ditolak artinya ada perbedaan kesukaan panelis terhadap warna *Cookies* . Uji lanjut duncan menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata rata kesukaan panelis terhadap warna atara perlakuan A,B dan C.

Oleh karena itu, *Cookies* dengan perlakuan B yaitu penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr Tepung Bit adalah warna *Cookies* yang paling disukai. *Cookies* dengan penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit memiliki warna yang kemerahan sedikit cerah dengan bintik – bintik warna merah yang bersumber dari tepung kacang merah. sedangkan *Cookies* perlakuan A dengan penggunaan 30 gr tepung kacang merah dan 10 gr tepung bit menghasilkan warna sedikit merah kecoklatan sedikit pucat dikarenakan tepung bit pada perlakuan A diberikan sedikit, dan *Cookies* Perlakuan C dengan 20 gr tepung kacang merah dan 20 gr tepung bit menghasilkan warna merah kecoklatan pekat. Hal ini disebabkan karena jumlah tepung kacang merah dan tepung bit yang digunakan sama sehingga warna yang dihasilkan menjadi merah pekat.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tepung kacang merah dan tepung bit mempengaruhi warna yang dihasilkan.

b. Aroma

Aroma makanan sangat menentukan kelezatan dari suatu makanan. Aroma dipengaruhi oleh indera penciuman, pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan campuran empat macam bau yaitu harum, asam, tengik dan hangus (Winarno, 2008). Aroma merupakan rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang memiliki sensitifitas dan tingkat kesukaan yang berbeda. Aroma dinilai cukup penting karena dapat memberikan hasil yang cepat mengenai kesukaan panelis terhadap produk (Setyaningsih, 2010)

Hasil Rata – rata Kesukaan Panelis terhadap Aroma Cookies disajikan Pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap aroma Cookies KacamBit.

Perlakuan	Rata – rata	Kategori	Nilai P
A	2.70	Kurang Suka	
B	3.45	Suka	0.000
C	3.20	Suka	

Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap aroma Cookies pada perlakuan A yaitu penggunaan 30 gr tepung kacang merah dan 10 gr tepung bit dengan nilai (2.70) suka. Perlakuan B yaitu penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit dengan nilai (3.45) suka. Perlakuan C yaitu penggunaan 20 gr tepung kacang merah dan 20 gr tepung bit dengan nilai (3.20) suka.

Hasil sidik ragam (Anova) terhadap kesukaan aroma Cookies tepung kacang merah dan tepung bit diketahui nilai $P = 0.00$ maka H_0 ditolak artinya ada perbedaan kesukaan panelis terhadap aroma Cookies tepung kacang merah dan tepung bit. Oleh karena itu, perlakuan B yaitu penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit merupakan

aroma *Cookies* yang paling disukai dengan aroma khas dari tepung kacang merah tepung bit. *Cookies* dengan penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit memiliki aroma yang khas kacang merah dengan tepung bit dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan *Cookies* dengan penggunaan 30 gr tepung kacang merah dan 10 gr tepung bit menghasilkan aroma khas tepung kacang merah dan sedikit tercium aroma tepung bit, dengan 20 gr tepung kacang merah dan 20 gr tepung bit menghasilkan aroma khas formula kacang merah dan tepung bit. Hal ini disebabkan karena jumlah tepung kacang merah dan tepung bit yang digunakan sama.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan aroma tepung kacang merah dan tepung bit yang dihasilkan dari *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit.

c. Tekstur

Tekstur dapat dirasakan oleh indera manusia, karena indera manusia dapat mendeteksi tekstur produk sekaligus (Andarwulan, 2011), Tekstur pada produk dapat dinilai dengan melakukan perabaan (Indera peraba) menggunakan ujung jari tangan. Selain itu, indera pendengaran juga dapat digunakan untuk mengenali mutu produk dari bunyi pada saat dipatahkan atau dikunyah. Bunyi yang keluar dapat memberikan persepsi tentang tekstur cookies pada saat dikonsumsi (Setyaningsih, 2010).

Tabel 10. Nilai Rata – rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur *Cookies* KacamBit.

Perlakuan	Rata – rata	Kategori	Nilai P
A	2.45	Kurang Suka	0.000
B	3.65	Sangat Suka	
C	3.45	Suka	

Nilai rata –rata kesukaan panelis terhadap tekstur *Cookies* pada perlakuan A yaitu penggunaan 30 gr tepung kacang merah dan 10 gr tepung bit dengan nilai (2.45) kurang suka. Hal ini dikarenakan pemberian 30 gr tepung kacang merah terhadap *Cookies* menyebabkan *Cookies* yang dihasilkan keras dan tidak garing. Pada Perlakuan B yaitu penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit dengan nilai (3.65) yang sangat disukai panelis dikarenakan tekstur pada *Cookies* Perlakuan B memiliki tekstur yang padat dan garing. Perlakuan C yaitu penggunaan 20 gr tepung kacang merah dan 20 gr tepung bit dengan nilai (3.45) suka ditandai dengan tekstur yang renyah dan garing.

Hasil sidik ragam (Anova) terhadap kesukaan tekstur *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit diketahui nilai $p = 0.00$ maka H_0 ditolak artinya ada perbedaan kesukaan panelis terhadap tekstur *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata rata kesukaan panelis terhadap warna antara perlakuan A,B dan C .

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tepung kacang merah dan tepung bit mempengaruhi tekstur *Cookies* yang dihasilkan.

d. 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 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. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera

penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut (Winarno, 1997 dalam Apriliyanti, Tina, 2010).

Tabel 11. Nilai Rata – rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cookies KacamBit.

Perlakuan	Rata – rata	Kategori	Nilai P
A	3.25	Suka	0.731
B	3.37	Suka	
C	3.30	Suka	

Nilai rata –rata kesukaan panelis terhadap rasa *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit pada perlakuan A yaitu penggunaan 30 gr tepung kacang merah dan 10 gr tepung bit dengan nilai (3.25) suka dikarenakan rasa pada cookies ini memiliki rasa khas tepung kacang merah yang disukai panelis. Perlakuan B yaitu penggunaan 25 gr tepung kacang merah dan 15 gr tepung bit dengan nilai (3.37) suka. dikarenakan rasa pada *Cookies* ini memiliki rasa yang enak lidah. Perlakuan C yaitu penggunaan 20 gr tepung kacang merah dan 20 gr formula tempe dengan nilai (3.30) suka dikarenakan memiliki rasa yang netral dikarenakan penggunaan tepung kacang merah dan bit dalam berat yang sama.

Hasil sidik ragam (anova) terhadap kesukaan rasa *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit diketahui nilai $p = 0.731$ maka H_a diterima artinya tidak ada perbedaan kesukaan panelis terhadap rasa *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata rata kesukaan panelis terhadap warna atara perlakuan A,B dan C.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tepung kacang merah dan tepung bit tidak mempengaruhi rasa yang dihasilkan.

e. **Rekapitulasi Cookies KacamBit.**

Rekapitulasi daya terima *Cookies* pada setiap perlakuan dengan penambahan tepung kacang merah dan tepung bit dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Rekapitulasi daya terima *Cookies* KacamBit yang paling disukai

Komponen yang dinilai	Nilai Rata-Rata Perlakuan			Perlakuan yang direkomendasikan	Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau
	A	B	C		
	Warna	3.25	3.80		
Tekstur	2.45	3.65	3.45	B	25 gr dan 15 gr
Rasa	3.25	3.37	3.30	B	25 gr dan 15 gr
Aroma	2.70	3.45	3.20	B	25 gr dan 15 gr

Dari tabel 12. dapat dilihat bahwa warna yang paling disukai panelis adalah warna pada perlakuan B (penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr) dengan nilai rata-rata 3.80 (suka) dikarenakan *Cookies* pada perlakuan B memiliki warna kemerahan yang sedikit carah dengan bintik – bintik warna merah yang bersumber dari tepung kacang merah.

Tekstur yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan B (penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr) dengan nilai rata-rata 3.65 (suka). Pada perlakuan B *Cookies* dengan penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr memiliki tekstur yang lebih renyah dibandingkan dengan perlakuan A dan C.

Rasa yang paling disukai panelis dapat dilihat pada perlakuan B (penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr) dengan nilai rata-rata 3,37 (suka) yaitu memiliki rasa yang enak lidah.

Dan terakhir adalah penilaian terhadap aroma, aroma yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan B (penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr) dengan nilai rata-rata 3.45 (suka) dikarenakan memiliki aroma yang khas kacang merah dengan tepung bit dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan B dengan penambahan tepung kacang merah 25 gr dan tepung bit 15 gr.

2. Hasil Uji Mutu Kimia Cookies KacamBit

Tabel 13. Perbandingan mutu kimia Cookies KacamBit dengan Standart Cookies SNI. 01-2973-2011

No.	Komposisi	Zat Gizi Cookies KacamBit	Zat Gizi Cookies Standart SNI	Satuan
1.	Kadar Air	5,96	Maksimum 5	%
2.	Kadar Abu	1,60	Maksimum 1,5	%
3.	Lemak	14,4	Minimum 9,5	Gr
4.	Protein	10,3	Minimum 9	Gr
5.	Karbohidrat	47,3	Minimum 70	Gr
6.	Energi	360,0	Minimum 400	Kkal/100gr

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

Berdasarkan tabel 13 dapat diketahui bahwa kandungan gizi pada Cookies KacamBit yaitu kadar abu (1,60%), Kadar Air (5.96%), Lemak (14,4 gr), Protein (10,3 gr), Karbohidrat (47,3 gr) dan Energi (360 kkal)

a. Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena Air dapat mempengaruhi tekstur, serta cita rasa makanan. Kandungan air dalam bahan makanan menentukan penerimaan, kesegaran dan daya tahan bahan tersebut (*Winarno, 2002 dalam Nurlita, 2017*). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kandungan kadar air Pada *Cookies* yaitu 5,96 %. berdasarkan syarat mutu *Cookies* menurut SNI.01-2973-2011 adalah maksimal 5% pada *Cookies* KacamBit belum memenuhi standart SNI. Pada penelitian (*Desrosioner, 2008 dalam Nurlita, 2017*) menyatakan bahwa besarnya kandungan air pada produk *Cookies* akan mempengaruhi tekstur maupun cita rasa.

b. Kadar Abu

Abu merupakan residu anorganik setelah bahan dibakar dengan suhu tinggi (diabukan). Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan, hal ini dapat dibagi menjadi dua macam garam yaitu garam organik misalnya asam mollat, oksalat asetat, pektat dan garam anorganik yakni garam fosfat, karbonat dan sulfat. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kandungan kadar abu pada *Cookies* 1,60%. berdasarkan syarat mutu *Cookies* menurut SNI.01-2973-2011 adalah maksimum 1,5 %. Menurut pendapat (*Bonasari, 2006 dalam Nurlita, 2017*) bahwa semakin tinggi kadar abu produk *Cookies* maka akan semakin baik, karena kadar abu akan mempengaruhi tingkat kestabilan *Cookies*.

c. Lemak

Lemak adalah 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. Lemak juga berfungsi sebagai sumber citarasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk (*Winarno, 2004 dalam Nurlita, 2017*). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kandungan lemak Pada *Cookies* yaitu 14.4%. berdasarkan syarat mutu *Cookies*

menurut SNI.01-2973-2011 adalah minimum 9,5% pada *Cookies* KacangBit belum memenuhi standart SNI. Diduga tingginya kadar lemak pada KacangBit selain karena penambahan kacang merah dan bit, juga karena bahan adonan yang tinggi lemak diantaranya mentega putih (*butter*), margarine dan telur.

d. Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (*Syarief dan Anies, 1988 dalam Nurlita, 2017*). Kandungan protein pada *Cookies* KacangBit yaitu 10,3 %. Berdasarkan syarat mutu *Cookies* menurut SNI.01-2973-2011 adalah minimum 9 %. Menurut Naurah (2013) diantara produk nabati lainnya, kacang-kacangan mempunyai peranan cukup besar dalam pemenuhan protein. Tingginya kadar protein pada *Cookies* KacangBit dikarenakan adanya penambahan tepung kacang merah yang menyumbang protein lebih banyak dan berpengaruh pada sangat nyata terhadap kadar protein *Cookies*.

e. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama, di samping juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain (*Syarief dan Anies, 1988 dalam Nurlita, 2017*). kandungan Karbohidrat pada *Cookies* KacangBit yaitu 47.3% berdasarkan syarat mutu *Cookies* menurut SNI.01-2973-2011 adalah minimum 7%.

Menurut (Sugito dan Ari Hayati, 2006 *dalam Nurlita, 2017*), kadar karbohidrat yang dihitung secara *By Different* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya semakin semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin rendah.

Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat diantaranya adalah kandungan protein, lemak, air dan abu.

f. Energi

Jumlah energi dapat dihitung dengan mengkonversikan kandungan kimia (kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak) dengan faktor konversi masing-masing kandungan. Karbohidrat dan protein masing-masing memiliki faktor konversi sebesar 4 kkal/gr, sedangkan lemak memiliki faktor konversi sebesar 9 Kkal/gr. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kandungan energi pada *Cookies* yaitu 360,0 kkal. Energi *Cookies* yang dianjurkan berdasarkan syarat mutu *Cookies* menurut SNI.01-2973-2011 adalah minimum 400 kalori/100 gr.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. *Cookies* dengan penambahan tepung kacang merah dan tepung bit yang paling disukai dari segi warna, tekstur, rasa dan aroma adalah perlakuan B yaitu *Cookies* dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 25 gr dan tepung bit sebanyak 15 gr.
2. *Cookies* tepung kacang merah dan tepung bit ini dapat dijadikan sebagai bahan makanan alternatif pangan fungsional untuk meningkatkan kebutuhan gizi.
3. *Cookies* yang dihasilkan pada perlakuan B dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 25 gr dan tepung bit sebanyak 15 gr memiliki kadar air 5,96%, kadar abu 1,60%, kadar protein 10.3%, kadar lemak 14,4%, dan kadar karbohidrat 47,3%.

B. SARAN

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi kepada masyarakat bahwa kacang merah dan buah bit dapat dijadikan tepung dan diolah menjadi *Cookies*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi produk makanan baru khususnya tepung kacang merah dan tepung bit sebagai bahan makanan alternatif pangan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ad, Mas. (2016). <http://www.faanadanflora.com/pengertian-kandungan-serta-manfaat-buah-bit>. Diakses pada tanggal 30 januari 2018.
- Ad, Mas. (2016). <http://www.faanadanflora.com/Klasifikasi-ilmiah-kacang-merah-kandungan-gizi-dan-manfaat-kacang-merah-bagi-kesehatan>. Diakses pada tanggal 30 januari 2018.
- Astawan. (2009). *Komoditas Labu Kuning*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Standarisasi Nasional, 1993. Standar Nasional Indonesia. Syarat Mutu Kue Kering (Cookies). SNI 01-2973-2011.
- B POM, RI. (2005). Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesi Nomor HK 00.05.52.0685 Tentang Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional.
- Clarissa S, Agnescia. 2012. Penilaian Mutu Makanan. Program Studi Ilmu Gizi FKM Universitas Hasanuddin Makasar
- Evirianti, Yossita, 2011. Substitusi Tepung Kacang Merah Dalam Pembuatan Sereal Yang Kaya Akan Serat. dalam Karaya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gardjito, M. (2013). *Pangan Nusantara*. Yogyakarta: Prenada Media.
- Gunawan, A. W. (Juni 2009). *Food Combining, Kombinasi Makanan Serasi Pola Makan Untuk Langsing & Sehat*. Jakarta: Pt. Gramedia Pustaka Utama.
- Grizki Amelia, 2015. Pembuatan Tepung Buah Bit (*Beta Vulgaris*) sebagai sumber pangan pengganti tepung terigu. Surakarta.
- Harzau, h. (2013). Karakteristik Cookies Umbi Inferior Uwi Putih (Kajian Proporsi Tepung Uwi: Pati Jagung Dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan Agroindustri*, Vol.1 No.1 P. 138-147.

- Herawati, Neti, Rahmayuni, Yusmarini Noviar Harun dan Harri Sabar, 2013 . Potensi Tepung biji Nangka (*atocarpus Heterophyllus*) dalam pembuatan kukis dengan penambahan Tepung Tempe. Prosiding Seminar Nasional. Jurusan Teknologi hasil pertanian Fakultas pertanian Universitas Riau
- Kemenristek. (2006). Cookies Teknologi Pangan dan Agroindustri. Vol. 1(7): 95-97. dalam Skripsi Fakultas Teknobiologi Pangan Program Studi Biologi, Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Maturahmah, E. d. (2012). *Formulasi Dan Analisis Biskuit Kecipir ((Psophocarpus Tetragonolobus, Dc) Asal Lasusua Dan Manokwari Sebagai Alternatif Sumber Protein.*
- Melisa,Winda. Evawany. Jumirah (2013). Pengaruh Penambahan Tepung Dan Hasil Parutan Bit Merah Dalam Pembuatan Biskuit Terhadap Kandungan Gizi.
- Nurlita, dkk . (2017). PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L) DAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP PENILAIAN ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI BISKUIT, Jurnal Sains dan Teknologi Pangan, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Riskiani, D., Dwi, I., Dian, R. 2014. "Pemanfaatan tepung Umbi Ganyong (*Canna edukis Ker*). Sebagai pengganti Tepung terigu dalam pembuatan Biskuit tinggi energy protein dengan penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgarisL.*)". Jurnal Teknologi Hasil Pangan. Universitas Sebelas Maret.
- Sutomo, B. d. (2016). *378 RESEP JUS & RAMUAN HERBAL*. Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan: PT. Kawan Pustaka.
- Sudirman. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Kelapa Dengan Tepung Tapioka Terhadap Cookies. Vol. 4, No. 2.

Lampiran 1.

Rekapitulasi data rata – rata skor kesukaan panelis terhadap Warna Cookies KacamBit

No	Jenis Perlakuan											
	A1	A2	A3	Rata - rata	B1	B2	B3	Rata - rata	C1	C2	C3	Rata-rata
1	3	3	3	3.00	4	4	3	4.00	3	4	3	3.00
2	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
3	3	3	3	3.00	5	5	5	5.00	3	3	3	3.00
4	3	4	3	3.00	3	4	3	3.00	3	3	3	3.00
5	3	3	4	3.00	3	3	3	3.00	4	3	4	4.00
6	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
7	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
8	4	4	4	4.00	5	4	5	5.00	2	2	3	2.00
9	4	3	3	3.00	4	3	3	3.00	3	3	3	3.00
10	3	3	4	3.00	3	3	3	3.00	2	3	2	2.00
11	3	4	4	3.00	3	3	4	3.00	3	3	3	3.00
12	5	3	4	4.00	5	5	4	5.00	3	3	2	3.00
13	5	3	4	4.00	5	3	4	4.00	3	3	2	3.00
14	3	3	3	3.00	5	5	5	5.00	2	3	2	2.00
15	3	4	3	4.00	5	5	3	4.00	3	4	4	4.00
16	3	3	3	3.00	3	5	3	4.00	3	3	3	3.00
17	4	3	3	3.00	4	3	4	4.00	3	3	3	3.00
18	3	3	4	3.00	3	4	4	4.00	3	3	3	3.00
19	3	3	3	3.00	5	4	4	4.00	3	3	3	3.00
20	3	3	3	3.00	4	4	3	4.00	3	3	3	3.00
Jumlah	67	64	67	65	79	76	72	76	58	61	58	59
Rata-rata	3.35	3.20	2.35	3.25	3.95	3.80	3.60	3.80	2.90	3.05	2.90	2.95

Lampiran 2.

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cookies KacamBit

Descriptives

Kesukaan_Warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan A	20	3.25	.444	.099	3.04	3.46	3	4
Perlakuan B	20	3.80	.768	.172	3.44	4.16	3	5
Perlakuan C	20	2.95	.510	.114	2.71	3.19	2	4
Total	60	3.33	.681	.088	3.16	3.51	2	5

ANOVA

kesukaan_Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.433	2	3.717	10.646	.000
Within Groups	19.900	57	.349		
Total	27.333	59			

kesukaan_Warna

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	20	2.95	
Perlakuan A	20	3.25	
Perlakuan B	20		3.80
Sig.		.114	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 3.

Rekapitulasi data rata – rata skor kesukaan panelis terhadap Tekstur Cookies KacamBit

No	Jenis Perlakuan											
	A1	A2	A3	Rata – rata	B1	B2	B3	Rata – rata	C1	C2	C3	Rata – rata
1	2	3	2	2.00	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00
2	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
3	3	3	3	3.00	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00
4	2	2	2	2.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
5	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
6	2	2	3	2.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
7	3	3	2	3.00	4	4	4	4.00	4	3	3	3.00
8	2	2	2	2.00	5	4	4	4.00	3	4	4	4.00
9	3	3	3	3.00	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00
10	2	2	2	2.00	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00
11	3	3	2	3.00	3	3	4	3.00	4	3	3	3.00
12	2	2	3	2.00	4	3	5	4.00	4	3	3	3.00
13	2	2	3	2.00	5	4	3	4.00	5	4	3	4.00
14	2	2	3	2.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
15	2	2	3	2.00	3	3	4	3.00	4	3	3	3.00
16	3	3	3	3.00	4	4	3	4.00	4	4	4	4.00
17	2	2	2	2.00	4	3	4	4.00	3	4	3	3.00
18	3	4	2	3.00	4	5	4	4.00	4	4	4	4.00
19	3	2	3	3.00	3	3	5	4.00	3	3	3	3.00
20	2	2	2	2.00	3	4	3	4.00	5	3	4	4.00
Jumlah	49	50	51	49	73	71	74	73	74	69	68	69
Rata-rata	2.45	2.50	2.55	2.45	3.65	3.55	3.70	3.65	3.70	3.45	3.40	3.45

Lampiran 4.

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cookies KacamBit

Descriptives

Kesukaan_Tekstur

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan A	20	2.45	.510	.114	2.21	2.69	2	3
Perlakuan B	20	3.65	.489	.109	3.42	3.88	3	4
Perlakuan C	20	3.45	.510	.114	3.21	3.69	3	4
Total	60	3.18	.725	.094	3.00	3.37	2	4

ANOVA

kesukaan_Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16.533	2	8.267	32.609	.000
Within Groups	14.450	57	.254		
Total	30.983	59			

kesukaan_Tekstur

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan A	20	2.45	
Perlakuan C	20		3.45
Perlakuan B	20		3.65
Sig.		1.000	.214

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 5.

Rekapitulasi data rata – rata skor kesukaan panelis terhadap Aroma Cookies KacamBit

No	Jenis Perlakuan											
	A1	A2	A3	Rata – rata	B1	B2	B3	Rata – rata	C1	C2	C3	Rata- rata
1	3	3	3	3.00	4	4	4	4.00	3	4	3	3.00
2	2	2	2	2.00	4	4	4	4.00	3	3	3	3.00
3	3	3	3	3.00	5	4	3	4.00	4	5	3	4.00
4	3	2	2	2.00	3	4	4	4.00	3	4	3	3.00
5	2	2	3	2.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
6	3	3	4	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
7	3	3	3	3.00	3	4	3	3.00	3	3	3	3.00
8	3	4	3	3.00	4	4	5	4.00	4	4	4	4.00
9	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
10	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
11	3	3	3	3.00	3	4	3	3.00	2	3	4	3.00
12	3	5	2	3.00	3	5	3	4.00	3	3	3	3.00
13	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	5	5	4.00
14	4	3	2	3.00	4	5	3	4.00	3	3	4	3.00
15	3	3	2	3.00	3	4	3	3.00	4	3	3	3.00
16	3	4	2	3.00	4	3	5	4.00	3	3	4	3.00
17	2	3	2	2.00	3	4	3	3.00	3	4	3	3.00
18	2	3	2	2.00	4	5	3	4.00	3	4	3	3.00
19	2	2	2	2.00	4	3	3	3.00	4	4	4	4.00
20	3	3	2	3.00	3	3	3	3.00	4	3	3	3.00
Jumlah	56	60	52	54	69	75	67	69	64	70	67	64
Rata- rata	2.80	3.00	2.60	2.70	3.45	3.75	3.35	3.45	3.20	3.50	3.35	3.20

Lampiran 6.

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cookies KacamBit.

Descriptives

Kesukaan_Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan A	20	2.70	.470	.105	2.48	2.92	2	3
Perlakuan B	20	3.45	.510	.114	3.21	3.69	3	4
Perlakuan C	20	3.20	.410	.092	3.01	3.39	3	4
Total	60	3.12	.555	.072	2.97	3.26	2	4

ANOVA

Kesukaan_Aroma

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.833	2	2.917	13.462	.000
Within Groups	12.350	57	.217		
Total	18.183	59			

kesukaan_Aroma

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan A	20	2.70	
Perlakuan C	20		3.20
Perlakuan B	20		3.45
Sig.		1.000	.095

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 7.

Rekapitulasi data rata – rata skor kesukaan panelis terhadap Rasa Cookies KacamBit.

No	Jenis Perlakuan											
	A1	A2	A3	Rata – rata	B1	B2	B3	Rata – rata	C1	C2	C3	Rata-rata
1	4	5	3	4.00	3	4	5	4.00	3	4	3	3.00
2	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
3	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	4	3	3	3.00
4	3	4	5	4.00	3	4	5	4.00	3	4	3	3.00
5	3	4	3	3.00	3	3	4	3.00	4	4	3	4.00
6	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
7	4	4	2	3.00	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00
8	3	3	4	3.00	4	4	4	4.00	3	4	4	4.00
9	3	3	4	3.00	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
10	3	2	3	3.00	3	3	3	3.00	3	4	4	4.00
11	3	3	3	3.00	4	3	3	3.00	3	3	3	3.00
12	3	3	3	3.00	4	3	3	4.00	4	3	3	3.00
13	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00	3	3	4	3.00
14	4	3	3	3.00	4	3	3	3.00	3	3	4	3.00
15	3	3	3	3.00	3	3	4	3.00	3	4	4	4.00
16	5	3	3	4.00	4	4	3	4.00	3	4	3	3.00
17	3	4	3	3.00	3	4	3	3.00	3	4	3	3.00
18	4	4	4	4.00	4	3	3	3.00	3	4	3	3.00
19	3	3	3	3.00	3	4	3	3.00	3	3	4	3.00
20	3	3	4	3.00	3	5	4	4.00	3	3	4	3.00
Jumlah	67	67	66	65	68	70	70	67	64	71	68	66
Rata-rata	3.35	3.35	3.30	3.25	3.40	3.50	3.50	3.35	3.20	3.50	3.40	3.27

Lampiran 8.

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cookies KacamBit.

Descriptives

kesukaan_Rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan A	20	3.25	.444	.099	3.04	3.46	3	4
Perlakuan B	20	3.37	.482	.108	3.14	3.59	3	4
Perlakuan C	20	3.30	.470	.105	3.08	3.52	3	4
Total	60	3.31	.460	.059	3.19	3.42	3	4

ANOVA

kesukaan_Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.137	2	.068	.315	.731
Within Groups	12.372	57	.217		
Total	12.509	59			

kesukaan_Rasa

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
Perlakuan A	20		3.25
Perlakuan C	20		3.30
Perlakuan B	20		3.37
Sig.			.462

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 9.

Formulir Isian Untuk Uji Daya Terima *Cookies* KacangBit

Nama :

Tanggal Penguji :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa *cookies* dari tepung kacang merah dan tepung bit pada setiap kode sampel berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. pada setiap panelis yang akan mencicipi air putih terlebih dahulu. Nyatakan Penilaian Saudara 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	Aspek Yang dinilai	0.037	0.094	0.216	0.256	0.587	0.611	0.684	0.947	0.961
1	Warna									
2	Tekstur									
3	Rasa									
4	Aroma									

Lampiran 11.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Olni Harahap

NIM : P01031215001

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

Yang membuat pernyataan,

(Annisa Olni Harahap)

Lampiran 12.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Annisa Olni Harahap
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 11 September 1997
Jumlah Anggota Keluarga : 5 Orang
Alamat Rumah : Jln. Pengilar VIII No. 20.a Medan Amplas
No. Hp : 081375047551
Riwayat Pendidikan :

1. TK Bidayatul Hidayah (Thn. 2002 - 2003)
2. SD Negeri 064972 Medan (Thn. 2003 – 2009)
3. MtsN 1 Model Medan (Thn. 2009 – 2012)
4. MAN 1 Medan (Thn. 2012 – 2015)
5. Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi (Thn. 2015 – 2019)

Hobby : Bersepeda
Motto : Doa Dan Usaha Kunci Keberhasilan Dan Kesuksesan Dalam Menjalani Hidup.

Bukti Bimbingan Proposal

Nama : Annisa Olni Harahap

NIM : P01031215001

Judul : Mutu Fisik dan Mutu Kimia *Cookies* dari Tepung Kacang Merah dan Tepung Bit Sebagai Pangan Fungsional.

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	T. Tangan Mahasiswa	T.Tangan Pembimbing
1	04 Sept 2018	Pertemuan Pertama		
2	10 Sept 2018	Mendiskusikan masalah yang timbul sehingga dapat menentukan topik-totopicang dibahas		
3	17 Sept 2018	Menentukan Judul dan Topik Penelitian		
4	19 Sept 2018	Pengumpulan jurnal-jurnal terkait judul dan topic penelitian		
5	10 Okt 2018	Uji Pendahuluan I		
6	14 Okt 2018	Uji Pendahuluan II		
7	17 Okt 2018	Uji Pendahuluan III		
8	18 Des 2018	Penulisan Bab I dan Latar Belakang		
9	19 Des 2018	Penulisan Bab II dan		

		Bab III		
10	22 Des 2018	Diskusi Kelengkapan Proposal		
11	24 Des 2018	Fix Proposal serta mengantar naskah		
12	26 Des 2018	Membuat Power Point Usulan Skripsi		
13	27 Des 2018	Seminar Usulan Penelitian		
14	03 Jan 2019	Revisi Usulan Penelitian kepada pembimbing		
15	15 Mei 2019	Penyerahan Perbaikan Proposal Penelitian		
16	17 Juni 2019	Penelitian		
17	8 Juli 2019	Diskusi Hasil & Pembahasan, kesimpulan & Saran		
18	26 Juli 2019	Pengumpulan Skripsi		
19	27 Juli 2019	Acc Sidang Skripsi		
20	29 Juli 2019	Ujian Skripsi		
20	06 Agustus 2019	Revisi Skripsi		
21	31 Agustus 2019	Fix Lux Skripsi		

DOKUMENTASI

Dokumentasi Tepung Kacang Merah



Gambar Tepung Kacang Merah

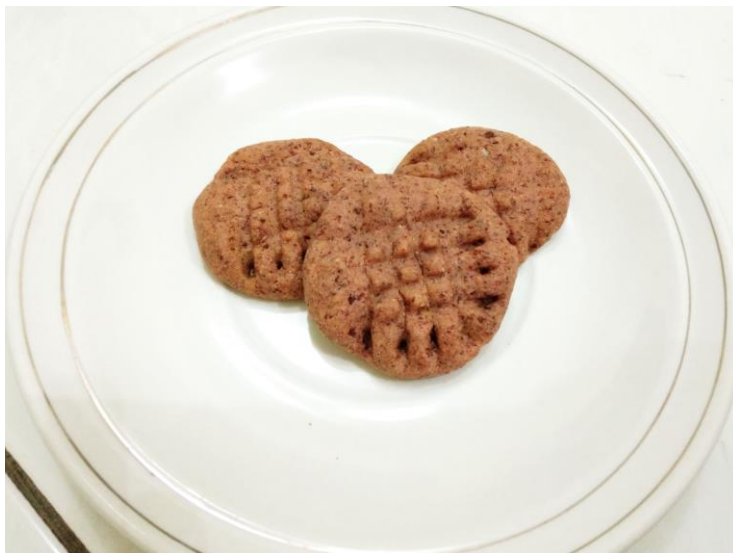
Dokumentasi Tepung Bit



Gambar Tepung Bit

DOKUMENTASI

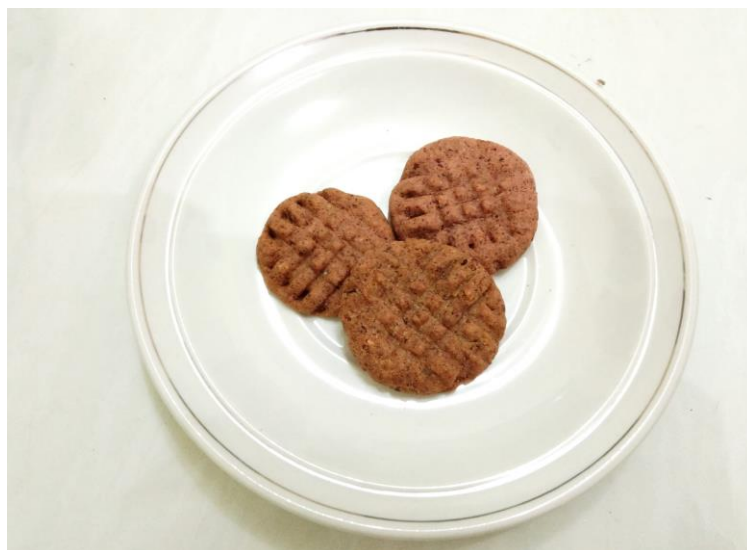
A. Cookies Tepung Kacang Merah dan Tepung Bit



Perlakuan A

Tepung Kacang Merah : 30 gr

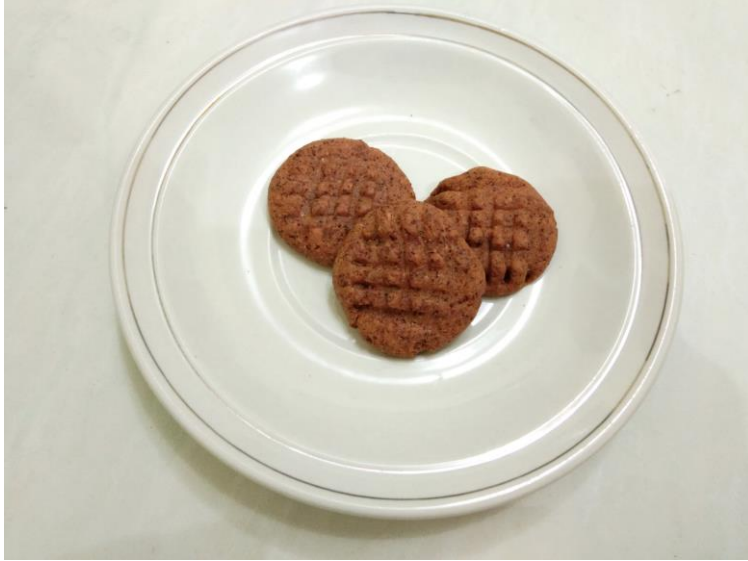
Tepung Bit : 10 gr



Perlakuan B

Tepung Kacang Merah : 25 gr

Tepung Bit : 15 gr



Perlakuan C

Tepung Kacang Merah : 20 gr

Tepung Bit : 20 gr