

**SKRIPSI**

**STUDI PEMBUATAN TEPUNG PREMIX BROWNIES KUKUS DARI  
FORMULASI TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) DAN TEPUNG LABU  
KUNING (*Cucurbita moschata*)**

Disusun dan diajukan oleh

**EVI ROSFITASARI  
G031181506**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**STUDI PEMBUATAN TEPUNG PREMIX BROWNIES KUKUS DARI  
FORMULASI TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) DAN TEPUNG  
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)**

*Study of Making Steamed Brownies Premix Flour Made From Mung Beans Flour  
(*Vigna radiata*) and Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata*)*

**OLEH :**

**EVI ROSFITASARI**

**G031 18 1506**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

**SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada Tanggal 16 Agustus 2022

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN**

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**STUDI PEMBUATAN TEPUNG PREMIX BROWNIES KUKUS DARI  
FORMULASI TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) DAN TEPUNG LABU  
KUNING (*Cucurbita moschata*)**

Disusun dan diajukan oleh


**EVI ROSFITASARI  
G031 18 1339**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian  
Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan,  
Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 16 Agustus 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

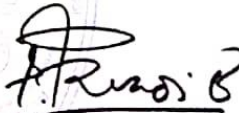
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS  
Nip. 19570923 198312 2 001

  
Dr. A. Nur Faidah Rahman, STP., M.Si  
Nip. 19830428 200812 2 002

Ketua Program Studi,

  
Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si  
Nip. 198202052006041002

Tanggal lulus : 16 Agustus 2022

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : EVI ROSFITASARI  
NIM : G031 18 1506  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**“STUDI PEMBUATAN TEPUNG PREMIX BROWNIES KUKUS DARI  
FORMULASI TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) DAN TEPUNG LABU  
KUNING (*Cucurbita moschata*)”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar. Agustus 2022



Evi Rosfitasari

## ABSTRAK

EVI ROSFITASARI (NIM. G031181506). **Studi Pembuatan Tepung Premix Brownies Kukus Dari Formulasi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*).** Dibimbing oleh Mulyati M. Tahir dan Andi Nur Faidah Rahman.

*Brownies merupakan produk pangan yang memiliki rasa khas manis coklat dengan tekstur yang lembut. Brownies banyak digemari oleh semua kalangan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa sehingga dapat dikembangkan menjadi produk yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Penambahan bahan pangan lokal seperti kacang hijau dan labu kuning bertujuan untuk pemanfaatan bahan baku dalam diversifikasi produk serta meningkatkan nilai gizi dari produk yang akan dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan formulasi terbaik tepung premix brownies kukus yang menggunakan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning dalam pembuatan brownies kukus dan untuk mengetahui profil nutrisi pada produk brownies kukus menggunakan tepung premix dengan menggunakan bahan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning. Metode penelitian ini menggunakan lima perlakuan kemudian dilakukan pengujian yaitu uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Diperoleh 2 perlakuan terbaik yang diperoleh akan dilakukan uji kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar serat dan kadar karbohidrat. Hasil dari penelitian ini yaitu formulasi terbaik yang diperoleh pada tepung premix brownies kukus dalam pembuatan brownies kukus menggunakan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning yaitu perlakuan A2 (40% tepung terigu : 30% tepung kacang hijau : 30% Tepung labu kuning). Kandungan gizi dari brownies kukus menggunakan tepung premix menggunakan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning yaitu perlakuan A0 (Protein 14,49%, Lemak 18,94%, Karbohidrat 41,16% , Serat 24,86%), A2 (Protein 15,54%, Lemak 22,50%, Karbohidrat 33,11%, Serat 28,87%) dan A3 (Protein 17,99%, Lemak 24,59, Karbohidrat 28,55%, Serat 30,88%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kandungan nutrisi dari perlakuan A2 (40% tepung terigu : 30% tepung kacang hijau : 30% Tepung labu kuning) yaitu (Protein 15,54%, Lemak 22,50%, Karbohidrat 33,11%, Serat 28,87%).*

**Kata Kunci :** Brownies, Kacang Hijau, Labu Kuning, Tepung Premix

## ABSTRACT

EVI ROSFITASARI (NIM. G031181506). **Study of Making Steamed Brownies Premix Flour Made From Mung Beans Flour (*Vigna radiata*) and Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata*)** Dibimbing oleh Mulyati M. Tahir and Andi Nur Faidah Rahman.

*Brownies are food products that have a distinctive sweet chocolate taste with a soft texture. Brownies are generally loved by people from all walks of life, from children to adults, so they can be developed into products that are highly nutritious. By adding local vegetables such as mung beans and pumpkin, the aim was to use raw materials to diversify products and improve the nutritional value of products. The purpose of this study was to determine the best nutritional value formulation of steamed brownie premix flour that uses mung beans flour and pumpkin flour in making steamed brownies and to determine the nutritional profile of steamed brownie products using premix flour that uses mung beans flour and pumpkin flour. The research method employed five treatments followed by tests, known as sensory tests, including color, aroma, taste and texture. The best treatments obtained will be tested for ash, water, protein fat fiber, and carbohydrate content. The results of this study were as follows : the best formulation for a steamed brownie premix using mung beans flour and pumpkin flour, namely, A2 treatment (40% wheat flour: 30% mung beans flour: 30% pumpkin flour). The nutritional content of formulated brownies flour were A0 treatment (Protein 14.49%, Fat 18.94%, Carbohydrates 41.16%, Fiber 24.86%), A2 (Protein 15.54%, Fat 22.50%, Carbohydrates 33.11%, Fiber 28.87%), and A3 (Protein 17.99%, Fat 24.59, Carbohydrates 28.55%, Fiber 30.88%). The conclusion of this study was the nutritional content of the A2 treatment (40% wheat flour: 30% mung beans flour: 30% pumpkin flour), namely (Protein 15.54%, Fat 22.50%, Carbohydrates 33.11%, Fiber 28.87%).*

**Keywords :** Brownies, Mung Beans, Pumpkin, Premix Flour

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa ta'ala atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP) pada program strata satu (S1) yang berjudul “Studi Pembuatan Tepung Premix Brownies Kukus Dari Formulasi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)”.

Melalui kesempatan yang berharga ini, penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa ta'ala atas segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan, kesehatan serta kemudahan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Teristimewa penulis persembahkan kepada keluarga tercinta terutama kedua orang tua penulis ayahanda Sofyan dan ibunda Rosmini, terima kasih atas semua doa, perhatian, kasih sayang, motivasi, bantuan dan dukungan baik materi maupun moril yang tak pernah henti-hentinya diberikan kepada penulis.
3. Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS dan ibu Dr. A. Nur Faidah Rahman, STP., M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, kritikan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Kepada bapak Dr. Rer. Nat. Zainal, STP., M. Food. Tech dan ibu Arfina Sukmawati Arifin S.TP., M.Si sebagai dosen penguji penulis yang telah memberikan banyak saran dan masukan kepada skripsi penulis.
5. Prof Dr. Ir. Meta Mahendratta selaku Ketua departemen Teknologi Pertanian, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
6. Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.St selaku Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar
7. Segenap dosen dan staf akademik serta teknisi laboratorium yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini mulai dari awal penelitian hingga skripsi ini diselesaikan.
8. Sahabat-sahabat penulis (Nadiyah, Nade, Ainun dan kherly) terima kasih telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi mulai dari awal kuliah sampai penyelesaian skripsi ini.
9. Saudari Rahayu teman penelitian hingga penulisan skripsi ini terima kasih telah membimbing penulis, terima kasih selalu ada ketika penulis membutuhkan saran dan bantuan serta terima kasih semangat dan dukungan selama ini.
10. Kepada kak Nadirah terima kasih telah memberikan arahan, bimbingan, semangat dan motivasi selama penulisan skripsi ini.
11. Sahabat SMA penulis (Mute, Tiwi, Utty, Ayunda, Icha dan Tofan) terima kasih telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

12. Teman KKN 106 penulis (Cece, Kiki, Widy, Nisa, Inci, Riko dan Masthol) terima kasih telah memberikan semangat, motivasi dan bantuan kepada penulis.
13. Saudari Andi Tenri teman seperjuangan dalam mempersiapkan berkas ujian terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis sehingga penulis rajin untuk mempersiapkan berkas ujian sampai sekarang.
14. Teman-teman mahasiswa ITP 18 terima kasih selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis mulai dari penelitian hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam karya tulis ilmiah ini. Semoga dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua. Amin Ya Rabbal Alamin

Makassar, Agustus 2022

Evi Rosfitasari



## RIWAYAT HIDUP



Evi Rosfitasari lahir di Makassar pada tanggal 20 September 2000. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara hasil pernikahan pasangan Sofyang dan Rosmini. Pendidikan formal yang pernah dijalani:

1. SD. Inpres Bontomanai Makassar (2006-2012)
2. MTS 1 Negeri Model Makassar (2012-2015)
3. MAN 2 Kota Makassar (2015-2018)

Pada tahun 2018 penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS) Program Strata Satu (S1) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama menempuh pendidikan di jenjang S1, penulis pernah menjadi asisten Aplikasi Teknologi Pengolahan Hasil Nabati (2022). Selain itu penulis pernah melaksanakan kegiatan magang di salah satu instansi besar di Kota Makassar yaitu Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2021.

Penulis berperan dalam keanggotaan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin (HIMATEPA UH). Selain itu penulis pernah mengikuti lomba poster Scientific Champion 2022 dengan menerima penghargaan Silver Medal Poster Competition.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Tepung <i>Premix</i> .....	3
2.2 Brownies .....	3
2.4 Labu Kuning .....	6
2.6 Gula.....	9
2.7 Telur.....	10
2.8 Margarin.....	12
2.9 Coklat Batang .....	13
2.10 Coklat Bubuk .....	13
2.11 Susu Skim .....	14
2.12 Vanili .....	15
2.13 Baking Powder.....	15
3. METODE PENELITIAN .....	16
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.3 Prosedur Penelitian .....	16
3.3.1 Penentuan Formulasi .....	16

3.3.2 Pembuatan Tepung <i>Premix</i> .....	16
3.3.3 Pembuatan Brownies Kukus .....	17
3.4 Parameter Pengamatan.....	17
3.4.1 Uji organoleptik .....	17
3.4.2 Kadar Air (AOAC, 2005).....	17
3.4.3 Kadar Abu (AOAC, 2005) .....	18
3.4.5 Kadar Protein (AOAC, 2005) .....	18
3.4.6 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	18
3.4.7 Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	19
3.4.8 Kadar Serat (AOAC, 2005).....	19
3.5 Desain Penelitian .....	19
3.6 Pengolahan Data .....	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4. 1 Uji Organoleptik Produk Brownies Menggunakan Tepung <i>Premix</i> Kacang Hijau dan Labu Kuning .....	20
4. 1.1 Warna .....	20
4. 1.2 Aroma.....	21
4. 1.3 Tekstur.....	22
4. 1.4 Rasa .....	24
4.2 Perlakuan Terbaik .....	25
4.3 Uji Proksimat Tepung <i>Premix</i> dan Brownies Kukus dari Tepung Kacang Hijau dan Labu Kuning .....	26
4.4. Uji Proksimat Tepung <i>Premix</i> dan Brownies Kacang Hijau dan Labu Kuning ....	26
4. 4.1 Kadar Air.....	26
4.4.2 Kadar Abu .....	28
4.4.3 Kadar Lemak.....	31
4.4.4 Kadar Protein .....	33
4.4.5 Kadar Karbohidrat.....	35
4.4.6 Kadar Serat.....	37
5. PENUTUP .....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Mutu brownies. ....	4
Tabel 2. Kandungan Gizi Kacang Hijau.....	5
Tabel 3. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau .....	5
Tabel 4. Syarat Mutu Kacang Hijau .....	6
Tabel 5. Kandungan Gizi Labu Kuning.....	7
Tabel 6. Kandungan Gizi Tepung Labu Kuning .....	7
Tabel 7. Kandungan Gizi Tepung Terigu.....	9
Tabel 8. Kandungan Gizi Gula.....	10
Tabel 9. Kandungan Gizi Telur .....	11
Tabel 10. Kandungan Gizi Margarin.....	12
Tabel 11. Kandungan Gizi Susu Skim.....	14
Tabel 12. Tabel Formulasi Pembuatan Tepung Premix dan Brownies.....	16

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tepung Premix .....	3
Gambar 2. Brownies Kukus.....	3
Gambar 3. Kacang Hijau .....	4
Gambar 4. Labu Kuning .....	6
Gambar 5. Tepung Terigu .....	8
Gambar 6. Gula .....	9
Gambar 7. Telur.....	11
Gambar 8. Margarin .....	12
Gambar 9. Coklat Batang .....	13
Gambar 10. Coklat Bubuk.....	13
Gambar 11. Susu Skim.....	14
Gambar 12. Vanili .....	15
Gambar 13. Baking Powder .....	15
Gambar 14. Hasil Uji Organoleptik Warna Produk Brownies Kukus.....	20
Gambar 15. Hasil Uji Organoleptik Aroma Produk Brownies Kukus .....	21
Gambar 16. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Produk Brownies Kukus .....	23
Gambar 17. Hasil Uji Organoleptik Rasa Produk Brownies Kukus.....	24
Gambar 18. Perlakuan Terbaik.....	25
Gambar 19. Perbandingan Hasil Uji Proksimat Tepung Premix dan Brownies Kukus dari Tepung Kacang Hijau dan Labu Kuning.....	26
Gambar 20. Hasil Kadar Air Tepung Premix .....	26
Gambar 21. Hasil Kadar Air Produk Brownies Kukus .....	27
Gambar 22. Hasil Kadar Abu Tepung Premix .....	29
Gambar 23. Hasil Kadar Abu Produk Brownies Kukus.....	30
Gambar 24. Hasil Kadar Lemak Tepung Premix .....	31
Gambar 25. Hasil Kadar Lemak Produk Brownies Kukus.....	32
Gambar 26. Hasil Kadar Protein Tepung Premix.....	33
Gambar 27. Hasil Kadar Protein Produk Brownies Kukus .....	34
Gambar 28. Hasil Kadar Karbohidrat Tepung Premix .....	35
Gambar 29. Hasil Kadar Karbohidrat Produk Brownies Kukus .....	36
Gambar 30. Hasil Kadar Serat Tepung Premix .....	37
Gambar 31. Hasil Kadar Serat Produk Brownies Kukus.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisa Proksimat Terhadap Tepung Premix .....	47
Lampiran 2. Hasil Analisa Proksimat Terhadap Brownies Kukus .....	47
Lampiran 3. Rerata Hasil Pengujian Organoleptik pada Produk Brownies Kukus.....	47
Lampiran 4. Hasil Analisa Pengujian Organoleptik dari Segi Aroma Pada Produk Brownies Kukus .....	48
Lampiran 5. Hasil Analisa Sidik Ragam Aroma pada Produk Brownies.....	49
Lampiran 6. Hasil Uji Lanjut Duncan Ragam Aroma pada Produk Brownies .....	49
Lampiran 7. Hasil Analisa Pengujian Organoleptik dari Segi Warna Pada Produk Brownies Kukus .....	50
Lampiran 8. Hasil Analisa Sidik Ragam Warna pada Produk Brownies .....	51
Lampiran 9. Hasil Uji Lanjut Duncan Ragam Aroma pada Produk Brownies .....	51
Lampiran 10. Hasil Analisa Pengujian Organoleptik dari Segi Tekstur Pada Produk Brownies Kukus .....	52
Lampiran 11. Hasil Analisa Sidik Ragam Tekstur pada Produk Brownies .....	53
Lampiran 12. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Tekstur pada Produk Brownies .....	53
Lampiran 13. Hasil Analisa Pengujian Organoleptik dari Segi Rasa Pada Produk Brownies Kukus .....	54
Lampiran 14. Hasil Analisa Sidik Ragam Rasa pada Produk Brownies .....	55
Lampiran 15. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Rasa pada Produk Brownies.....	55
Lampiran 16. Rerata Perbandingan Hasil Proksimat Tepung Premix dan Brownies.....	56
Lampiran 17. Rerata Hasil Uji Kadar Air Tepung Premix.....	57
Lampiran 18. Hasil Analisis Sidik Ragam Terhadap Uji Kadar Air Tepung Premix .....	57
Lampiran 19. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Kadar Air pada Tepung Premix.....	57
Lampiran 20. Rerata Hasil Uji Kadar Abu Tepung Premix .....	58
Lampiran 21. Hasil Analisis Sidik Ragam Terhadap Uji Kadar Abu Tepung Premix....	58
Lampiran 22. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Kadar Abu pada Tepung Premix .....	58
Lampiran 23. Rerata Hasil Uji Kadar Protein Tepung Premix .....	59
Lampiran 24. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Protein Tepung Premix .....	59
Lampiran 25. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Kadar Protein pada Tepung Premix ..	59
Lampiran 26. Rerata Hasil Uji Kadar Karbohidrat Tepung Premix.....	60
Lampiran 27. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Karbohidrat Tepung Premix .....	60
Lampiran 28. Hasil Uji Lanjut Duncan Kadar Karbohidrat pada Tepung Premix.....	60
Lampiran 29. Rerata Hasil Uji Kadar Serat Tepung Premix .....	61
Lampiran 30. Hasil Analisis Sidik Ragam Terhadap Uji Kadar Serat Tepung Premix ..	61
Lampiran 31. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Kadar Serat pada Tepung Premix.....	61
Lampiran 32. Rerata Hasil Uji Kadar Lemak Tepung Premix .....	62
Lampiran 33. Hasil Analisis Sidik Ragam Terhadap Uji Kadar Lemak Tepung Premix.....	62
Lampiran 34. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Kadar Lemak pada Tepung Premix ..	62
Lampiran 35. Rerata Hasil Uji Kadar Air Produk Brownies Kukus .....	63
Lampiran 36. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Air Produk Brownies Kukus.....	63
Lampiran 37. Hasil Uji Lanjut Duncan Kadar Air Produk Brownies Kukus.....	63

Lampiran 38. Rerata Hasil Uji Kadar Abu Produk Brownies Kukus.....	64
Lampiran 39. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Abu Produk Brownies Kukus .....	64
Lampiran 40. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Kadar Abu Produk Brownies Kukus	64
Lampiran 41. Rerata Hasil Uji Kadar Protein Produk Brownies Kukus .....	65
Lampiran 42. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Protein Produk Brownies Kukus	65
Lampiran 43. Hasil Uji Lanjut Duncan Kadar Protein Produk Brownies Kukus.....	65
Lampiran 44. Rerata Hasil Uji Kadar Lemak Produk Brownies Kukus .....	66
Lampiran 45. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Lemak Produk Brownies Kukus .	66
Lampiran 46. Hasil Uji Lanjut Duncan Kadar Lemak Produk Brownies Kukus .....	66
Lampiran 47. Rerata Hasil Uji Kadar Serat Produk Brownies Kukus .....	67
Lampiran 48. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Serat Produk Brownies Kukus....	67
Lampiran 49. Hasil Uji Lanjut Duncan Kadar Serat Produk Brownies Kukus.....	67
Lampiran 50. Rerata Hasil Uji Kadar Karbohidrat Produk Brownies Kukus .....	68
Lampiran 51. Hasil Analisis Sidik Ragam Terhadap Uji Kadar Karbohidrat Produk Brownies Kukus .....	68
Lampiran 52. Hasil Uji Lanjut Duncan Kadar Karbohidrat Produk Brownies Kukus....	68
Lampiran 53. Kuesioner Pengujian Metode Hedonik Produk Brownies Kukus.....	69
Lampiran 54. Lampiran Perhitungan Kadar Air.....	70
Lampiran 55. Lampiran Perhitungan Kadar Abu .....	75
Lampiran 56. Lampiran Perhitungan Kadar Lemak .....	79
Lampiran 57. Lampiran Perhitungan Kadar Serat.....	83
Lampiran 58. Lampiran Perhitungan Kadar Karbohidrat.....	87
Lampiran 59. Lampiran Perhitungan Kadar Karbohidrat.....	90
Lampiran 60. Diagram Alir .....	93
Lampiran 61. Lampiran Dokumentasi Pembuatan Tepung Premix .....	95
Lampiran 62. Lampiran Dokumentasi Pembuatan Brownies Kukus .....	96
Lampiran 63. Lampiran Dokumentasi Pengujian Tepung Premix dan Brownies .....	98

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan primer bagi manusia (Sari, 2015). Penggunaan pangan dalam kehidupan manusia memberi banyak manfaat dalam mempertahankan ketahanan pangan di masyarakat. Pola konsumsi masyarakat yang sudah mulai terbiasa dengan produk mie, roti, ataupun brownie. Menurut Bantacut & Saptana, (2016) mendorong para praktisi maupun para akademisi untuk mengembangkan suatu produk pangan yang dibuat instan sehingga dapat mempermudah untuk di bawah, disimpan, praktis dalam proses pengolahannya. Salah satu produk pangan yang dibuat secara instan yaitu tepung premix.

Tepung premix merupakan salah satu produk tepung yang terdiri dari berbagai jenis komponen berbasis tepung yang dicampurkan menjadi satu (Diniyah et al., 2019). Nilai jual dari produk tepung premix terdapat peningkatan yang signifikan pada tahun 2008 hingga 2013 (Rohmatussiamah, 2017). Penggunaan tepung premix pada saat ini telah dikembangkan pada produk makanan seperti donat, *cookies*, pancake dan brownies. Tepung premix merupakan tepung jadi yang di dalamnya sudah terkandung tepung terigu, susu bubuk dan serta bahan-bahan lainnya yang berbentuk bubuk, sedangkan tepung premix yang dibuat pada penelitian ini merupakan tepung premix yang diperuntukkan untuk produk brownies yang ditambahkan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning sehingga meningkatkan kandungan gizi dari tepung premix.

Brownies merupakan golongan *cake* yang memiliki rasa khas manis coklat dengan tekstur lembut. Sebagai produk *cake* yang digemari oleh seluruh kalangan masyarakat mulai dari anak kecil hingga dewasa. Menurut R. S. Putri, (2017) menyatakan pengembangan serta inovasi bahan bakunya semakin menarik untuk dipelajari terlebih lagi dengan sumber daya alam Indonesia yang memiliki potensi ketersediaan bahan pangan yang beragam (Farwitawati, 2017). Tanaman kacang hijau dan labu kuning merupakan sebagian kecil dari pangan lokal yang diketahui dapat meningkatkan nilai tambah produk pangan olahan (Ratnasari & Yunianta, 2015) dan (Wulandari et al., 2019)

Kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kandungan nutrisi cukup baik yaitu karbohidrat dan protein. Protein pada kacang hijau banyak terdapat kandungan asam amino. Kandungan protein sekitar 22%, serat sekitar 7,6 g/100 g dan sebagai sumber kalsium dan fosfor yang tinggi (Wardani, 2018). Kandungan protein isoflavon termasuk dalam golongan flavanoid merupakan senyawa estrogen yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Kacang hijau juga memiliki kandungan pati amilosa tinggi (Triwitono et al., 2017), sehingga memungkinkan untuk dibuat menjadi tepung agar pemanfaatannya bisa lebih luas (Ratnasari & Yunianta, 2015).

Labu kuning (*Cucurbita Moschata*) termasuk bahan pangan kaya zat gizi dengan kandungan karbohidrat 6,50% (Subaktilah et al., 2021). Labu kuning memiliki ciri khas warna kuning yang mengandung salah satu pigmen  $\beta$ -karoten. Kandungan  $\beta$ -karoten pada labu kuning sebesar 1,18 mg/100g. Namun sangat disayangkan karena berdasarkan data statistik, produksi labu kuning yang melimpah di sepanjang tahun 2011- 2014 sebesar 428.197- 523.63 ton (Badan Pusat Statistika, 2014) tidak dimbangi dengan pemanfaatannya dalam diversifikasi produk agar bisa melengkapi kebutuhan pangan masyarakat (Baharuddin, 2016). Belakangan ini beberapa riset terkait pemanfaatan labu kuning telah dilaporkan oleh



beberapa peneliti, dalam bentuk tepung. Menurut Subaktilah et al., (2021) dan Wulandari et al., (2019) yang baru-baru ini adalah pemanfaatan labu kuning sebagai bahan penambahan dalam pembuatan brownies (Subaktilah et al., 2021) dan (Wulandari et al., 2019). Hasil riset yang mereka laporkan mendorong para pelaku akademisi untuk dapat menemukan lebih banyak inovasi di dalam memanfaatkan penggunaan bahan-bahan pangan tersebut. Oleh karenanya eksperimen yang dilakukan secara sistematis memungkinkan untuk bisa mendapatkan informasi yang lebih ilmiah.

Berdasarkan hal tersebut peneliti mencoba untuk membuat tepung premix brownies dengan memanfaatkan dua bahan sekaligus yaitu tepung kacang hijau dan tepung labu kuning. Harapannya hasil penelitian ini dapat memperkaya informasi ilmiah terkait pemanfaatan tanaman kacang hijau dan labu kuning menjadi produk olahan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Brownies merupakan salah satu produk pangan yang digemari oleh seluruh kalangan masyarakat mulai dari kecil hingga orang dewasa. Rasa khas yang terdapat pada brownies yaitu manis coklat dengan tekstur yang lembut sehingga banyak digemari semua kalangan. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan pada produk brownies dengan membuat tepung premix dengan menggunakan bahan pangan lokal seperti kacang hijau dan labu kuning. Salah satu pemanfaatan kacang hijau dan labu kuning dibuat menjadi tepung yang dapat ditambahkan dalam pembuatan tepung premix brownies kukus. Pada penelitian ini akan dipelajari bagaimana perbandingan tepung terigu, tepung kacang hijau dan labu kuning untuk menghasilkan tepung premix brownies kukus yang baik yang meliputi sifat sensorik dan sifat kimia pada produk brownies kukus dengan penambahan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Untuk menentukan formulasi terbaik tepung *premix* brownies kukus yang menggunakan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning dalam pembuatan brownies kukus.
2. Untuk mengetahui profil nutrisi pada produk brownies kukus menggunakan tepung *premix* dengan menggunakan bahan tepung kacang hijau dan tepung labu kuning.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dapat memberikan bahan informasi pada pembaca maupun peneliti mengenai penelitian tentang cara pemanfaatan labu kuning dan kacang hijau dalam pembuatan produk pangan yaitu tepung *premix* brownies kukus yang memiliki kandungan gizi yang tinggi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tepung *Premix*

Tepung *premix* merupakan campuran dari bahan kering yang disatukan sehingga dapat memberikan kemudahan dalam proses pengolahannya dan memperpanjang daya simpan (Nur Hakiki, 2018).



Gambar 1. Tepung *Premix*

Sumber : <https://img.priceza.co.id/img2/2130004/0001/2130004-20211121224117>

Tepung *premix* terdiri dari terigu serta bahan-bahan jenis tepung, sedangkan bahan tambahan yang memiliki jenis cair dilakukan penambahan pada saat pengolahan (Santosa et al., 2005). Produk tepung *premix* diperoleh dari formulasi dari makanan seperti roti, *cookies* dan brownies yang dilakukan pencampuran sehingga menghasilkan berupa bentuk tepung yang berkualitas yang dapat mempercepat dan mempermudah cara pengolahannya (Suhendra et al., 2020).

### 2.2 Brownies

Brownies merupakan salah satu produk olahan yang termasuk jenis *bakery* (Dini et al., 2014). Brownies memiliki tekstur lembut (*moist*) serat padat, berwarna coklat dan memiliki rasa yang khas cokelat. Brownies dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu brownies panggang dan brownies kukus (Meia, 2019). Bahan utama pada pengolahan brownies yaitu tepung terigu, gula, telur, margarin dan coklat yang dicampur menjadi satu.



Gambar 2. Brownies Kukus

Sumber: <https://www.tokopedia.com/blog/resep-brownies-kukus-aneka-rasa-hlv/>

Brownies memiliki kandungan lemak yang tinggi karena penggunaan lemak dalam pembuatan brownies dapat meningkatkan mutu dan kualitas sensorik dari brownies tersebut. Brownies merupakan sumber energi yang baik. Energi yang terdapat pada brownies dapat

diperoleh dari kandungan dari tepung dan gula yang memiliki kandungan karbohidrat. Adapun Standar mutu brownies menurut (Saragih, 2011) dapat dilihat pada tabel berikut:  
Tabel 1. Standar Mutu brownies.

No	Kriteria Uji	Syarat
1.	Kadar air	16,78
2.	Kadar abu	Maks 2,39
3.	Kadar protein	5,03
4.	Kadar lemak	26,93
5.	Kadar karbohidrat	51,72
6.	Kadar pati	7,36
7.	Kadar serat kasar	28,52

Sumber : (Saragih, 2011)

### 2.3 Kacang Hijau

Kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dikenal luas di daerah tropis.



Gambar 3. Kacang Hijau

Sumber gambar : <https://www.greeners.co/flora-fauna/kacang-hijau-kaya-protein-nabati/>

Tumbuhan kacang hijau jenis suku polong-polongan (*Fabaceae*). Klasifikasi kacang hijau sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Magnoliopsida</i>
Subdivision	: <i>Spermatophyta</i>
Clasis	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Familia	: <i>Fabaceae</i>
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna radiate</i>

Sumber: (Iswandari, 2006)

Kacang hijau memiliki manfaat bagi kesehatan yang dapat mencegah resiko berbagai penyakit dan melancarkan pencernaan yang disebabkan oleh kandungan serat pangan yang tinggi serta protein nabati tinggi pada kacang hijau yang dapat mengurangi resiko terhadap berbagai penyakit. Kandungan gizi kacang hijau per 100 gram dilihat pada berikut:

Tabel 2. Kandungan Gizi Kacang Hijau

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Kacang Hijau</b>
Kalori (kal)	345
Protein (g)	22,2
Lemak (g)	1,2
Karbohidrat (g)	62,9
Serat (g)	4,1
Kalsium (mg)	125
Zat besi (mg)	6,7
Fosfor (mg)	320
Vitamin A (SI)	157
Vitamin B1 (mg)	0,64
Vitamin C (mg)	6,0
Air (g)	10

Sumber: (Risa, 2016)

Kacang hijau memiliki nilai gizi yang cukup lengkap. Kandungan protein sebesar 22,2% dan mineral yang meliputi kalsium dan fosfor (Iswandari, 2006). Kalsium dan fosfor pada kacang hijau memiliki manfaat untuk membantu menjaga kesehatan tulang. Kandungan serat yang tinggi pada kacang hijau dapat diolah menjadi Kacang hijau dapat digunakan dalam pembuatan bubur dan tepung. Tepung kacang hijau merupakan salah satu pengolahan yang berasal dari kacang hijau yang dikupas kulit arinya kemudian dilakukan pengeringan untuk menurunkan kadar air. Pengolahan kacang hijau menjadi tepung dapat menggantikan tepung terigu sebagai bahan utama dalam pembuatan olahan makanan. Menurut (Natara, 2019) yang menyatakan penambahan tepung kacang hijau pada proses pengolahan pangan dapat meningkatkan kandungan gizi yang dapat saling melengkapi kekurangan pada masing-masing bahan. Kandungan gizi pada tepung kacang hijau dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kandungan Gizi Tepung Kacang Hijau

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Kadar (%)</b>
Air	5,07
Abu	0,1
Lemak	0,09
Protein	19,09
Karbohidrat	72,86
Serat Kasar	2,76

Sumber : (Risa, 2016)

Karakteristik tepung kacang hijau menurut SNI 01-3728-1995 menurut bahan makanan yang diperoleh dari tanaman kacang hijau yang sudah dihilangkan kulit arinya dan diolah menjadi tepung. Syarat mutu tepung kacang hijau menurut SNI 01-3728-1995 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Syarat Mutu Kacang Hijau

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan : bau, rasa, warna	-	Normal
2	Benda-benda asing, serangga dalam bentuk stadia dan polong-polongan, jenis pati lain selain pati kacang hijau	-	Tidak boleh ada
	Kehalusan :		
3	Lolos ayakan 60 mesh	%b/b	Min. 95
	Lolos ayakan 60 mesh	%b/b	100
4	Air	%b/b	Max. 10
5	Serat Kasar	%b/b	Max. 3,0
6	Derajat Asam	M1 N. MI N	Max. 2,0

## 2.4 Labu Kuning

Labu kuning merupakan bahan pangan yang memiliki sifat yang menjalar dan termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* (Radiani et al., 2020). Karakteristik buah labu kuning memiliki bentuk yang bulat pipih dengan berat bervariasi sekitar 2.5 kg sampai 10 kg per buah.



Gambar 4. Labu Kuning

Sumber : <https://www.prenagen.com/id/manfaat-labu-kuning-untuk-kesehatan>

Labu kuning memiliki struktur yang 81% daging buah, 12,55% kulit dan 6,45% biji (Musrifah, 2020). Klasifikasi labu kuning sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*  
 Divisio : *Spermatophyta*  
 Subdivision : *Angiospermae*  
 Clasis : *Dicotyledonae*  
 Ordo : *Cucurbitales*  
 Familia : *Cucurbitaceae*  
 Genus : *Cucurbita*  
 Spesies : *Cucurbita mochta* Durch

Sumber : (Musrifah, 2020)

Labu kuning merupakan pangan yang kaya akan serat yang tersusun oleh komponen karbohidrat yaitu pati, gula, pektin dan selulosa. Kandungan vitamin dan mineral yang terdapat pada labu kuning yaitu beta karoten, vitamin B1, vitamin C, kalsium, fosfor, besi, kalium dan natrium. Kandungan gizi pada labu per 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut: Tabel 5. Kandungan Gizi Labu Kuning

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Kadar (%)</b>
Air	91,6
Energi	109
Protein	1
Lemak	1
Abu	0,80
Karbohidrat	6,50
Serat kasar	1,10

Labu kuning terdapat kandungan antioksidan yang dapat mencegah berbagai macam penyakit. Manfaat labu kuning bagi kesehatan yaitu dapat mencegah serangan jantung, stroke, demam, migraine diare dan kanker (Subaktilah et al., 2021). Menurut (Subaktilah et al., 2021) pengolahan labu kuning sebagai bahan alternatif yang dapat disimpan untuk jangka waktu yang lama dapat diolah menjadi tepung labu kuning.

Tepung labu kuning merupakan olahan pangan yang terbuat dari buah labu kuning. Labu kuning dilakukan pengolahan menjadi labu kuning karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Kandungan gizi pada tepung labu kuning dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Kandungan Gizi Tepung Labu Kuning

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Kadar (%)</b>
Air	6,01
Protein	3,74
Lemak	1,34
Abu	3,8
Karbohidrat	78,77
Serat kasar	2,9

Sumber: (Fang, 2008)

## 2.5 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan hasil pengolahan pangan yang melalui proses penggilingan biji gandum. Karakteristik yang dimiliki terigu berbeda dengan tepung lainnya (Harahap, 2011).



Gambar 5. Tepung Terigu

Sumber: <https://www.merdeka.com/cek-fakta/cek-fakta-hoaks-tepung-terigu-bisa-sembuhkan-luka-bakar.html>

Tepung terigu dapat diperoleh dari proses penggilingan biji gandum yang memiliki kandungan protein (gluten). Kandungan protein yang terdapat pada tiap varietas biji gandum memiliki kandungan gluten yang berbeda sehingga diperoleh jenis tepung terigu yang bervariasi. Menurut (Wijayanti, 2015) jenis tepung terigu yang beredar dipasaran dikategorikan menjadi 3 jenis berdasarkan kandungan protein yaitu :

- a. *Hard flour* merupakan jenis tepung terigu yang memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 12-14% jenis terigu ini dapat digunakan dalam proses pembuatan jenis roti, contohnya yaitu terigu cakra kembar.
- b. *Medium flour* merupakan jenis terigu yang memiliki kandungan protein sedang yaitu 9,4-11% terigu ini dapat digunakan dalam pembuatan *cake*, mie basah, bolu dan aneka *pastry*, contohnya yaitu segitiga biru.
- c. *Soft flour* merupakan tepung terigu yang memiliki kandungan protein rendah yaitu 8-9,5% terigu ini dapat digunakan pada pembuatan *cookies*, wafer dan mie kering.

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan brownies yaitu tepung terigu yang memiliki kadar protein yang sedang yaitu 10%-11%. Fungsi penambahan tepung terigu dalam proses pembuatan brownies dapat membentuk struktur serta tekstur pada brownies sehingga dapat meningkat bahan-bahan yang dapat menciptakan cita rasa pada brownies. Kandungan gizi yang terdapat pada tepung terigu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Kandungan Gizi Tepung Terigu

Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
Air	G	11,80
Kalori	kkal	333,00
Protein	G	9,00
Lemak	G	1,00
Karbohidrat	G	77,20
Serat	G	0,30
Abu	G	1,00
Kalsium	mg	22,00
Fosfor	mg	150,00
Zat besi	mg	1,30
Natrium	mg	2,00
Kalium	mg	0,00
Tembaga	mg	0,00
Seng	mg	2,80
Retinol	mcg	0,00
B-Kar	mcg	0,00
Kar-total	mcg	0,00
Thiamin	mg	0,10
Riboflavin	mg	0,07
Niasin	mg	1,00
Vit C	mg	0,00

Sumber : (Widyastari, 2022)

## 2.6 Gula

Gula merupakan salah satu bahan tambahan makanan yang dapat memberikan rasa pada suatu produk olahan pangan. Masing-masing memiliki karakteristik dan tingkat kemanisan yang berbeda-beda. Pemberian gula pada proses pembuatan brownies berfungsi membentuk struktur pada brownies, tekstur yang *soft*, mengikat air serta memberikan warna pada brownies.



Gambar 6. Gula

Sumber: <https://rangkuman.co/ini-dia-7-rekomendasi-berbagai-jenis-gula-bubuk-halus/>



Gula berfungsi sebagai bahan pengawet alami yang dapat mengurangi kadar air pada brownies yang dapat memperpanjang masa simpan dari produk brownies (Rahmatiah, 2018). Persentase gula yang digunakan dalam proses pembuatan brownies sebanyak 16,8% dari jumlah keseluruhan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan brownies (Khotijah, 2015). Kandungan gizi gula per 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Kandungan Gizi Gula

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Satuan</b>	<b>Jumlah</b>
Air	g	5,40
Kalori	kcal	394,00
Protein	g	0,00
Lemak	g	0,00
Karbohidrat	g	94,00
Serat	g	0,00
Abu	g	0,60
Kalsium	mg	5,00
Fosfor	mg	1,00
Zat besi	mg	0,10
Natrium	mg	1,00
Kalium	mg	4,75
Tembaga	mg	0,00
Seng	mg	0,00
Retinol	mcg	0,00
B-Kar	mcg	0,00
Kar-total	mcg	0,00
Thiamin	mg	0,00
Riboflavin	mg	0,00
Niasin	mg	0,00
Vit C	mg	0,00

Sumber: (Widyastari, 2022)

## 2.7 Telur

Telur yang digunakan dalam proses pembuatan brownies. Manfaat telur dalam proses pembuatan brownies berfungsi sebagai pelembut dan pengikat pada adonan. Telur dapat mempengaruhi warna, aroma dan rasa yang dipengaruhi oleh kandungan lisitin yang terdapat pada kuning telur yang memiliki daya pengemulsi sedangkan kandungan lutein berperan dalam pemberian pigmen kuning telur sehingga memberi warna pada brownies (Khotijah, 2015).



Gambar 7. Telur

Sumber: <https://www.farmsco.co.id/jurnal/menilik-peningkatan-produktivitas-kualitas-telur>

Penambahan telur pada brownies dapat meningkat nilai gizi yaitu protein sebanyak 13.3% dan membentuk tekstur brownies menjadi *soft* (Rahmatiah, 2018). Kandungan Gizi pada telur per 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Kandungan Gizi Telur

Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
Air	G	74,30
Kalori	kkal	154,00
Protein	g	12,40
Lemak	g	10,80
Karbohidrat	g	0,70
Serat	g	0,00
Abu	g	0,80
Kalsium	Mg	86,00
Fosfor	mg	258,00
Zat besi	mg	3,00
Tembaga	mg	0,16
Seng	mg	1,00
Retinol	mcg	61,00
B-Kar	mcg	22,00
Kar-total	mcg	104,00
Thiamin	mg	0,12
Riboflavin	mg	0,38
Niasin	mg	0,20
Vit C	mg	0,00

Sumber: (Widyadnyani, 2022)

## 2.8 Margarin

Margarin merupakan jenis lemak yang digunakan dalam pembuatan brownies yang berbentuk emulsi padat atau semi padat.



Gambar 8. Margarin

Sumber: <https://rangkuman.co/ini-dia-7-rekomendasi-berbagai-jenis-gula-bubuk-halus/>

Lemak yang terdapat pada margarin yaitu lemak nabati yang diperoleh dari minyak kelapa sawit terdapat kandungan lemak sekitar 80-84%. Karakteristik margarin yaitu bersifat plastis, tekstur mudah dioleskan serta dapat mencair di dalam mulut (Wijayanti, 2015). Kandungan gizi margarin per 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Kandungan Gizi Margarin

Komponen	Satuan	Jumlah
Air	g	15,50
Kalori	kcal	720,00
Protein	g	0,60
Lemak	g	81,00
Karbohidrat	g	0,40
Serat	g	0,00
Abu	g	2,50
Kalsium	mg	20,00
Fosfor	mg	16,00
Zat besi	mg	0,00
Natrium	mg	760,00
Kalium	mg	25,90
Tembaga	mg	0,00
Seng	mg	0,00
Retinol	mcg	606,00
B-Kar	mcg	6,33
Kar-total	mcg	0,00
Thiamin	mg	0,00
Riboflavin	mg	0,00
Niasin	mg	0,00
Vit C	mg	0,00

Sumber : (Widyastari, 2022)

## 2.9 Coklat Batang

Coklat merupakan hasil dari pengolahan biji kakao. Coklat memiliki berbagai jenis salah satu jenis coklat yang digunakan dalam pembuatan brownies yaitu *dark chocolate compound*.



*Gambar 9. Coklat Batang*

Sumber: <https://shopee.co.id/Coklat-Batangan-i.74517043.7848266402>

*Dark chocolate compound* merupakan cokelat yang memiliki kandungan kakao sebesar 70% sehingga dapat memperoleh warna pekat dan rasa coklatnya terasa serta tidak terdapat kandungan susu (Rohmah, 2020). Menurut (Rahmatiah, 2018) fungsi penambahan coklat pada proses pembuatan brownies yaitu sebagai pemberi warna, rasa dan menambah nilai gizi dari brownies.

## 2.10 Coklat Bubuk

Coklat bubuk merupakan produk yang berasal dari kakao yang berbentuk bubuk yang bebas dari lemak.



*Gambar 10. Coklat Bubuk*

Sumber: <http://www.photomalang.com/2019/10/rekomendasi-bubuk-coklat-dan-manfaatnya-jika-digunakan-masker-wajah.html>

Kandungan yang terdapat pada biji kakao yaitu senyawa polifenol sebesar 5-18% (Jati, 2011). Karakteristik dari coklat bubuk yaitu memiliki aroma yang kuat, tidak tengik dan tidak berjamur. Coklat bubuk terbagi menjadi dua jenis yaitu cocoa natural dan cocoa *dutch*. Jenis coklat bubuk yang digunakan dalam pembuatan brownies yaitu cocoa natural. Fungsi penambahan coklat bubuk memiliki fungsi yaitu meningkatkan kualitas rasa, aroma dan warna pada brownies (Khotijah, 2015)

## 2.11 Susu Skim

Susu Skim merupakan susu yang memiliki kandungan lemak relatif rendah. Menurut (Belaliana, 2018) menyatakan bahwa susu skim disebut sebagai susu yang tidak terdapat kadar lemak tetapi mengandung banyak kandungan protein.



*Gambar 11. Susu Skim*

Sumber: <http://www.photomalang.com/2019/10/rekomendasi-bubuk-coklat-dan-manfaatnya-jika-digunakan-masker-wajah.html>

Susu skim bagian susu yang tertinggal sesudah proses pengambilan krim. Manfaat susu skim dapat dikonsumsi bagi orang yang meningkatkan kandungan kalori pada makanannya (Herawati & Wibawa, 2013). Fungsi penambahan susu dalam pembuatan brownies kukus sebagai pembentuk tekstur pada brownies, meningkatkan aroma cita rasa dan meningkatkan nilai gizi pada produk brownies kukus. Kandungan gizi pada susu skim dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Kandungan Gizi Susu Skim

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Kadar (%)</b>
Lemak	0,1
Protein	3,7
Laktosa	5,0
Abu	0,8
Air	90,4

Sumber: (Herawati & Wibawa, 2013)

### 2.12 Vanili

Vanili merupakan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan brownies. Vanili salah satu bahan yang paling sering ditambahkan dalam pembuatan kue maupun *dessert*.



*Gambar 12. Vanili*

Sumber: <http://www.photomalang.com/2019/10/rekomendasi-bubuk-coklat-dan-manfaatnya-jika-digunakan-masker-wajah.html>

Vanili diperoleh dari fermentasi buah vanili yang proses fermentasi dibutuhkan waktu selama 10 hari (Dwipayanti, 2020). Jenis vanili yang banyak tersebar di masyarakat yaitu batang vanili, ekstrak vanili, vanili bubuk dan esens vanilik. Pada pembuatan brownies kukus menggunakan jenis vanili bubuk. penambahan vanili. Fungsi penambahan vanili pada pembuatan brownies kukus untuk memberi aroma dan cita rasa.

### 2.13 Baking Powder

*Baking Powder* merupakan bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan brownies kukus.



*Gambar 13. Baking Powder*

Sumber: <https://theshortordercook.com/are-baking-powder-and-baking-soda-the-same/>

*Baking powder* disebut bahan pengembang atau zat anorganik yang ditambahkan pada adonan yang dapat membentuk CO<sub>2</sub> sehingga tekstur pada adonan dapat mengembang (Marsigit et al., 2017). Fungsi *baking powder* pada pembuatan brownies yaitu sebagai pembentuk volume dan memberi aroma pada brownies.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 - Maret 2022. Bertempat di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan dan Laboratorium Pengembangan Produk, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat untuk pengolahan (baskom, sendok, ayakan tepung, timbangan analitik, mixer, kompor, spatula, panci dan loyang ukuran 28×8×5. Alat analisis gelas ukur (Pyrex, Germany), labu takar (Pyrex, Germany), pipet ukuran (Pyrex, Germany), penangas (IKA), gelas kimia (Pyrex, Germany), labu erlenmeyer (Pyrex, Germany), oven (Mettler), Khjedahl (Gerhardt), Spektrometer UV-Vis (Optimal), tanur, desikator, timbangan analitik, alat pemanas, soxhlet, cawan porselen, mortar, alu dan penjepit.

Bahan-bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung kacang hijau, tepung labu kuning, tepung terigu, gula halus, telur, margarin, susu skim, coklat batang dan coklat bubuk, baking powder dan vanili. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisa adalah Bahan kimia yang digunakan, yaitu aquades, Kloroform, Selenium, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH 40%, asam borat (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) 2%, bromocresol green 0,1%, methyl red 0,1%, HCl, kertas saring, dietil eter, aluminium foil dan tissue.

#### 3.3 Prosedur Penelitian

##### 3.3.1 Penentuan Formulasi

Penentuan formulasi dengan melakukan penelitian pendahuluan untuk penentuan formulasi dari tepung *premix* brownies kukus. Pembuatan tepung *premix* dilakukan dengan pencampuran tepung terigu, tepung kacang hijau, tepung labu kuning, susu skim, baking powder, vanili dan coklat bubuk. Selanjutnya dilakukan proses pembuatan brownies dengan penambahan telur, coklat batang, margarin yang dicampurkan dengan tepung *premix* lalu dikukus dengan suhu 100°C selama 30 menit. Adapun formulasi dari pembuatan tepung *premix* dan brownies kukus.

Tabel 12 Tabel Formulasi Pembuatan Tepung Premix dan Brownies.

BAHAN	PERLAKUAN									
	A0		A1		A2		A3		A4	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
Tepung Terigu	100	23	50	11	40	9	30	7	20	5
Tepung Kacang Hijau	0	0	20	5	30	7	40	9	50	11
Tepung Labu Kuning	0	0	30	7	30	7	30	7	30	7
Gula Halus	100	23	100	23	100	23	100	23	100	23
Susu Skim	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2
Baking Powder	1	0.2	1	0.2	1	0.2	1	0.2	1	0.2
Vanili	1	0.2	1	0.2	1	0.2	1	0.2	1	0.2
Coklat Bubuk	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
<b>Total Tepung Premix</b>	<b>217</b>	<b>49</b>	<b>217</b>	<b>49</b>	<b>217</b>	<b>49</b>	<b>217</b>	<b>49</b>	<b>217</b>	<b>49</b>
Tehr	80	18	80	18	80	18	80	18	80	18
Margarin	125	28	125	28	125	28	125	28	125	28
Coklat Batang	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5
<b>Total Bahan Brownies</b>	<b>442</b>	<b>100</b>	<b>442</b>	<b>100</b>	<b>442</b>	<b>100</b>	<b>442</b>	<b>100</b>	<b>442</b>	<b>100</b>

##### 3.3.2 Pembuatan Tepung Premix

Pembuatan tepung *premix* yang diawali dengan menyiapkan alat dan bahan. Lalu dilakukan penimbangan sesuai dengan perlakuan. Kemudian ditambahkan bahan tambahan