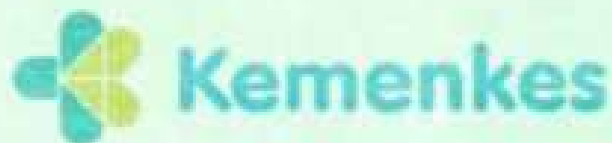


TUGAS AKHIR

**PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP MUTU
ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN PADA *BROWNIES*
KUKUS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Gizi
Kemenkes Poltekkes Padang



**RAHMAH PUTRI
NIM. 212110070**

**PRODI D-III GIZI
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir "Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada *Brownies Kukus*"

Disusun oleh

NAMA : RAHMAH PUTRI

NIM : 212110070

telah disetujui oleh pembimbing tanggal :

05 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Zulkifli, SKM, M.Si

NIP. 19620929 198803 1 002

Pembimbing Pendamping,



Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

NIP. 19940605 202203 1 001

Padang, 05 Juli 2024

Ketua Jurusan Gizi



Rina Hasniyati, SKM, M.Kes

NIP. 19761211 200501 2 001



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**"PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP MUTU
ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN PADA *BROWNIES* KUKUS"**

Disusun oleh

**RAHMAH PUTRI
NIM. 212110070**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 05 Juli 2024

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Safyanti, SKM, M.Kes
NIP. 19630609 198803 2 001

(
.....)

Anggota,
Ismanilda, S.Pd, M.Pd
NIP. 19681005 199403 2 002

(
.....)

Anggota,
Zulkifli, SKM, M.Si
NIP. 19620929 198803 1 002

(
.....)

Anggota,
Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P
NIP. 19940605 202203 1 001

(
.....)

Padang, 05 Juli 2024
Ketua Jurusan Gizi

Rina Hasniyati, SKM, M.Kes
NIP. 197612 200501 2 001



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Rahmah Putri
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 23 April 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Padang
Anak ke : 3 (Tiga)
Nama Orang Tua
Ayah : Nafrizal (Alm)
Ibu : Murniati (Almh)

Riwayat Pendidikan :

TK : Tamat Tahun 2009
SD Negeri 33 Ikur Koto : Tamat Tahun 2015
SMP Negeri 16 Padang : Tamat Tahun 2018
SMA Negeri 5 Padang : Tamat Tahun 2021
Poltekkes Kemenkes Padang DIII Jurusan Gizi : Tamat Tahun 2024

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Rahmah Putri
NIM : 212110070
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 23 April 2003
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Irma Eva Yani, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Utama : Zulkifli, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil tugas akhir saya, yang berjudul :

"Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada *Brownies* Kukus"

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 05 Juli 2024

Yang Menyatakan



(Rahmah Putri)
NIM. 212110070

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan benar.

Nama : Rahmah Putri

NIM : 212110070

Tanda Tangan :



Tanggal : 05 Juli 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Rahmah Putri

NIM : 212110070

Program Studi : D III

Jurusan : Gizi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Tugas akhir saya yang berjudul :

Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada *Brownies* Kukus

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 05 Juli 2024

Yang menyatakan,



(Rahmah Putri)

**KEMENKES POLTEKKES PADANG
JURUSAN GIZI**

**Tugas Akhir, Juni 2024
Rahmah Putri, 212110070**

Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada *Brownies* Kukus

v + 45 halaman, 11 tabel, 11 lampiran

ABSTRAK

Brownies kukus merupakan jenis *family cake* yang berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang *moist* (lembab), bagian atas *brownies* bertekstur kering, memiliki rasa yang manis dan aroma khas coklat yang dikukus. *Brownies* kukus mengandung kadar protein yang rendah, sehingga perlu penambahan bahan pangan yang tinggi protein. Salah satunya yaitu ampas tahu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ampas tahu terhadap mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur), dan kadar protein.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Perlakuan dibuat adalah dengan penambahan tepung ampas tahu 0 gram (A), tepung ampas tahu 17,5 gram (B), tepung ampas tahu 20 gram (C) dan tepung ampas tahu 22,5 gram (D). Penelitian dilakukan dari bulan Agustus 2023 sampai bulan Juni 2024. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif dengan nilai distribusi frekuensi untuk menentukan perlakuan terbaik menggunakan total tingkat kesukaan panelis.

Hasil uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur *brownies* kukus berada pada taraf suka. Perlakuan terbaik dari *brownies* kukus terdapat pada perlakuan C dengan penambahan tepung ampas tahu 20 gram. Hasil uji kadar protein *brownies* kukus sebanyak 14,04 % dan disukai oleh panelis.

Disarankan untuk peneliti selanjutnya yang menggunakan tepung ampas tahu sebagai bahan tambahan dalam pembuatan produk makanan lainnya agar dapat menggunakannya lebih optimal dan lebih inovatif.

Kata kunci : Tepung Ampas, Mutu Organoleptik, Kadar Protein, *Brownies* kukus.

Daftar Pustaka : 33 (1985-2023)

**MINISTRY OF HEALTH POLTEKKES PADANG
NUTRITION DEPARTMENT**

**Final Project, June 2024
Rahmah Putri, 212110070**

**Addition of Tofu Dregs Flour on Organoleptic Quality and Protein Content in
Steamed Brownies**

v + 45 page, 11 tables, 11 attachments

ABSTRACT

Steamed brownies are a type of family cake that is brown in color and does not rise, but has a moist inner texture, the top of the brownie has a dry texture, has a sweet taste and a distinctive aroma of steamed chocolate. Steamed brownies contain low levels of protein, so it is necessary to add food ingredients that are high in protein. One of them is tofu dregs. The aim of this research was to determine the effect of adding tofu dregs flour on organoleptic quality (color, taste, aroma and texture) and protein content.

This type of research is an experiment using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 2 repetitions. The treatment was made by adding 0 grams of tofu dregs flour (A), 17.5 grams of tofu dregs flour (B), 20 grams of tofu dregs flour (C) and 22.5 grams of tofu dregs flour (D). The research was conducted from August 2023 to June 2024. Organoleptic tests were carried out at the Food Technology Science Laboratory (ITP) of the Nutrition Department, Ministry of Health, Padang Health Polytechnic. Data processing was carried out descriptively with frequency distribution values to determine the best treatment using the panelists' total liking level.

The results of organoleptic tests on the color, taste, aroma and texture of steamed brownies are at the liking level. The best treatment for steamed brownies is treatment C with the addition of 20 grams of tofu dregs flour. The test results for the protein content of steamed brownies were 14.04% and were liked by the panelists.

It is recommended for future researchers who use tofu dregs flour as an additional ingredient in the manufacture of other food products so that they can use it more optimally and more innovatively.

**Keywords : Dreg Flour, Organoleptic Quality, Protein Content, Steamed
Brownies.**

Bibliography : 33 (1985-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadiran Allah SWT, karena atas pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada *Brownies* Kukus”**.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan pengarahan dari Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P selaku pembimbing pendamping Tugas Akhir serta berbagai pihak yang penulis terima, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Ucapan Terima kasih ini juga penulis tunjukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang.
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Ketua Prodi D3 Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang.
4. Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dalam masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen sebagai pengajar di Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Teristimewa untuk keluarga dan orang tua yang memberikan kasih sayang, dukungan, bimbingan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Gizi Angkatan 2021 yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa belum sempurna baik isi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan tugas akhir ini.

Padang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERSETUJUAN PEMBIMBING	
HALAMAN PENGESAHAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. <i>Brownies</i> kukus	6
B. Ampas Tahu	7
C. Nutrifikasi	9
D. Suplementasi	13
E. Protein	13
F. Uji Organoleptik.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Desain Penelitian.....	21
B. Waktu dan Tempat Penelitian	21
C. Bahan dan Alat Penelitian	22
D. Proses Pembuatan <i>Brownies</i> Kukus Ampas tahu.....	24
F. Pengamatan	28
G. Cara Pengolahan dan Analisis Data	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil	31
B. Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Bahan Dasar <i>Brownies</i> Kukus	6
Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Ampas Tahu dan Tepung Ampas tahu per 100gr	9
Tabel 3. Angka Kecukupan Protein yang Dianjurkan Untuk Anak Sekolah	14
Tabel 4. Formula <i>Brownies</i> Kukus Penelitian Lanjutan dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu.....	21
Tabel 5. Formula Bahan untuk Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan.....	25
Tabel 6. Nilai Gizi <i>Brownies</i> Kukus dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan.....	26
Tabel 7. Hasil Penelitian Pendahuluan Uji Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus Tepung Ampas Tahu.....	27
Tabel 8. Skala Hedonik dan Skala Numerik	29
Tabel 9. Distribusi Tingkat Kesukaan Rasa, Aroma, Warna, Tekstur Pada <i>Brownies</i> Kukus Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu	32
Tabel 10. Total Tingkat Kesukaan Hasil Uji Organoleptik	34
Tabel 11. Kadar Protein <i>Brownies</i> Kukus Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu .	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Formulir Uji Organoleptik
- Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu
- Lampiran C. Bagan Alir Pembuatan *Brownies* Kukus
- Lampiran D. Bagan Alir Pembuatan *Brownies* Kukus Penambahan Tepung Ampas tahu
- Lampiran E. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan
- Lampiran F. Diagram Alir Penelitian
- Lampiran G. Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik *Brownies* Kukus
- Lampiran H. Hasil Perhitungan Nilai Gizi *Brownies* Kukus (Perhitungan Dengan TKPI)
- Lampiran I. DOKUMENTASI
- Lampiran J. Hasil Pengujian di Laboratorium Baristand
- Lampiran K. Surat Peminjaman Labor Uji Cita Rasa
- Lampiran L. Kartu Bimbingan

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Brownies merupakan jenis *family cake* yang berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang *moist* (lembab), bagian atas *brownies* bertekstur kering, memiliki rasa yang manis dan aroma khas coklat¹. *Brownies* dapat dikategorikan menjadi dua yaitu: *brownies* panggang dan *brownies* kukus. *Brownies* kukus menjadi salah satu kue basah yang cukup disukai oleh masyarakat, hal ini dapat diketahui dari banyaknya penjualan *brownies* kukus di pasar tradisional ataupun toko-toko kue besar dan kecil, dengan teksturnya yang lembut, beraroma harum sehingga sering disajikan pada berbagai pertemuan keluarga, acara-acara pengajian, maupun dihidangkan sebagai teman minum teh².

Berdasarkan data Statistik Konsumsi Pangan tahun 2022 rata-rata pertumbuhan konsumsi per kapita kue basah di Indonesia dari tahun 2018 hingga pada tahun 2022 mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 23,37%³.

Perhitungan nilai gizi *brownies* kukus dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) nilai gizi *brownies* kukus per 100 gram dari standar resep penjual Asyifa mengandung energi sebesar 322,53 kkal, protein 3,71 gr, lemak 11,03 gr, karbohidrat 51,09 gr, dan serat 1,68 gr⁴. Jika dilihat dari kandungan zat gizi dari *brownies* kukus, kandungan protein *brownies* kukus masih rendah,

sehingga perlu adanya peningkatan kandungan gizi protein dengan dilakukannya suplementasi atau penambahan bahan pangan yang tinggi protein.

Suplementasi adalah adalah sebuah proses penambahan satu atau lebih zat gizi ke dalam produk pangan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan dengan tujuan tertentu. suplementasi dapat dilakukan dengan persyaratan tidak mengubah rasa produk tersebut⁵.

Salah satu bahan makanan yang dapat ditambahkan untuk tujuan peningkatan kadar protein *brownies* kukus dalam penelitian ini adalah ampas tahu. Ampas tahu adalah hasil samping dari bubur kedelai yang diperas untuk diambil sarinya pada pembuatan tahu. Selama ini ampas tahu sebagai dari pengolahan tahu belum dimanfaatkan secara maksimal. Ampas tahu lebih banyak digunakan sebagai pakan ternak bahkan dibuang begitu saja tanpa mempedulikan akibat pembuangan limbah tersebut⁶.

Kandungan zat gizi ampas tahu sebenarnya cukup tinggi. Dalam 100 gr ampas tahu mengandung energi 393 gr, protein 17,4 gr, lemak 5,9 gr, karbohidrat 67,5 gr, dan serat 3,32 gr⁶. Oleh karena itu, ampas tahu sering dimanfaatkan dalam berbagai olahan makanan. Akan tetapi ampas tahu basah mudah mengalami kerusakan dan pembusukan sehingga perlu penanganan lebih lanjut untuk meningkatkan umur simpan ampas tahu serta lebih *fleksibel* dalam penggunaan misalnya dengan cara dibuat tepung⁷. Dalam 100 gr tepung ampas tahu mengandung energi 414 gr, protein 23,25 gr, lemak 5,87 gr, dan karbohidrat 26,92 gr⁶. Dari sini dapat diketahui nilai gizi tepung ampas tahu cukup tinggi.

Penambahan tepung ampas tahu ke *brownies* kukus ini diharapkan mampu untuk memenuhi 10% dari kebutuhan protein pada makanan selingan.

Makanan selingan adalah makanan diantara dua waktu makan utama yaitu makan pagi dan makan siang atau makan siang dan makan malam yang dapat menunda rasa lapar dan memberikan suplai energi untuk tubuh⁸. Konsumsi makanan selingan dapat menyalurkan asupan energi dan zat gizi lain dalam jumlah yang cukup besar, yaitu sekitar 10-20% dari kecukupan gizi⁹.

Berdasarkan PMK No 28 Th 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia menyebutkan kebutuhan protein anak usia 7-12 tahun adalah 45 gr/hari untuk laki-laki dan 47,5 gr/hari untuk perempuan, anak sekolah rata-rata dianjurkan protein 46,25 gr dalam satuan perorang perhari dengan perhitungan 10% dari kebutuhan tersebut adalah *snack*/makanan selingan. Dengan rata-rata kebutuhan protein dari *snack*/makanan selingan adalah 4,625 gr¹⁰.

Ada beberapa penelitian terkait ampas tahu, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wati (2013) tentang pengaruh penggunaan tepung ampas tahu sebagai bahan komposit terhadap kualitas kue kering lidah kucing. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kue kering lidah kucing dengan penambahan tepung ampas tahu sebesar 25% merupakan hasil terbaik dengan kandungan protein 24,03% dan dinilai baik secara inderawi dan lebih disukai⁷.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Lydia Fanny (2020) tentang Daya Terima Dan Analisis Protein Serta Serat *Snack Bar* Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Snack Bar* dengan

penambahan tepung ampas tahu sebesar 25% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar protein sebesar 9,877%/100 gram berat sampel dan 1,98 gram per bar¹¹.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian “**Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada *Brownies* Kukus**”.

B. Rumusan Masalah

“Bagaimanakah mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur) dan kadar protein pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur) dan kadar protein pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu.
- b. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu.
- c. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu.
- d. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu

- e. Diketuainya perlakuan terbaik dari penambahan tepung ampas tahu terhadap *brownies* kukus
- f. Diketuainya kadar protein *brownies* kukus dengan penambaham tepung ampas tahu berdasarkan hasil uji organoleptik yang terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Merupakan penerapan ilmu teknologi pangan dalam rangka pengembangan produk menjadi lebih berkualitas, bermutu, sehat dan dapat diterima oleh masyarakat, serta dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis tentang pemanfaatan tepung ampas tahu yang tingkat konsumsinya terbilang rendah.

2. Bagi Masyarakat

Dapat menjadi informasi terbaru kepada masyarakat dalam pengembangan pemanfaatan ampas tahu yang memiliki banyak manfaat, namun belum dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam pengolahannya.

3. Bagi Institusi

Memberikan referensi terbaru dalam bidang teknologi pangan, khususnya mengenai penambahan ampas tahu dalam pembuatan *brownies* kukus.

E. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang, maka ruang lingkup penelitian penulis yaitu pembuatan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dengan melihat mutu organoleptik dan kadar protein.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. *Brownies* kukus

1 Pengertian *Brownies*

Brownies merupakan jenis *family cake* yang berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang *moist* (lembab), bagian atas *brownies* bertekstur kering, memiliki rasa yang manis dan aroma khas coklat ¹².

Brownies diperkirakan berasal dari Amerika Serikat. Pertama kali dipublikasikan tahun 1897. *Brownies* dikenal sebagai *cake* panggang lembut berbentuk kotak yang kaya akan coklat. Lalu beberapa waktu kemudian resepnya dimodifikasi lagi dengan penambahan telur dan coklat batangan ¹³.

Tingginya angka konsumsi kue *brownies* menandakan bahwa banyaknya konsumen yang menyukai kue tersebut. Berdasarkan data Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2022, konsumsi kue *brownies*/kue basah di kota Padang pada Tahun 2022 mencapai 1.079kg/Kapita/Minggu ³.

2. Resep *Brownies* Kukus

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha toko kue syifa di kota Padang, diketahui resep standar *brownies* kukus yang digunakan:

Tabel 1. Bahan Dasar *Brownies* Kukus

Bahan	Jumlah(gr)
Tepung Terigu	75
Telur Ayam ras	50 (1 butir)
Gula	90
Coklat Batang	30
Coklat Bubuk	10
Margarin	50
<i>Baking Powder</i>	3 (1/2 sdt)
Sp	3 (1/2 sdt)

3. Cara Membuat *Brownies* Kukus

- a. Siapkan cetakan persegi panjang dengan ukuran 21 cm x 10 cm x 4 cm. Alas dengan kertas roti. Panaskan risopan.
- b. Kocok telur bersama gula pasir dan Sp hingga lembut. Masukkan tepung terigu, *baking powder* dan coklat bubuk, aduk rata.
- c. Tuangkan margarin cair dan potongan coklat masak, aduk perlahan dengan spatula hingga rata.
- d. Tuangkan dalam cetakan dan kukus selama 15 menit, angkat dan dinginkan.
Sajikan

B. Ampas Tahu

1. Pengertian Ampas Tahu

Ampas tahu merupakan hasil samping dari proses pembuatan tahu. Ampas tahu mempunyai nilai ekonomi yang rendah, mudah rusak, tidak dapat disimpan lama dan dapat mencemari lingkungan. Selama ini ampas tahu sebagai hasil dari pengolahan tahu belum dimanfaatkan secara maksimal. Ampas tahu lebih banyak digunakan sebagai pakan ternak atau bahkan dibuang begitu saja tanpa memedulikan akibat pembuangan limbah tersebut¹⁴.

Banyaknya ampas tahu membuat pencemaran yang mengakibatkan bakteri dapat tumbuh subur dan menghasilkan bau tidak sedap karena kadar protein yang masih tinggi pada ampas tahu. Padahal kandungan protein yang tinggi memungkinkan ampas tahu dapat diolah menjadi tepung, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pangan¹⁵.

Ampas tahu merupakan salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan kembali melalui daur ulang atau dikonversikan ke produk lain baik itu sebagai bahan tambahan atau pengganti bahan utama produk pangan¹⁶. Ampas tahu masih

berpotensi besar untuk diolah menjadi bahan pangan lain, karena ampas tahu masih memiliki nilai gizi yang tinggi sehingga ampas tahu berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein yang murah dan dari segi ekonomis ampas tahu juga tidak memerlukan biaya yang banyak untuk mendapatkannya¹⁶.

2. Tepung Ampas Tahu

Ampas Tahu basah mudah mengalami kerusakan dan pembusukan sehingga perlu penanganan lebih lanjut untuk meningkatkan umur simpan ampas tahu serta lebih fleksibel dalam penggunaan, misalnya dibuat menjadi tepung⁷. Tepung ampas tahu adalah tepung yang diperoleh dari hasil pengeringan dari bahan ampas tahu yang masih basah, dengan alat pengeringan atau sinar matahari. Selanjutnya diayak hingga halus. Pemanfaatan tepung ampas tahu belum banyak dikenal oleh masyarakat. Padahal, tepung ampas tahu banyak mengandung protein dan dapat digunakan untuk pembuatan berbagai makanan.

Proses pembuatan tepung ampas tahu sangat sederhana dan mudah dilakukan dalam skala industri rumah tangga. Hal ini disebabkan karena bahan dan alat yang digunakan sederhana dan sangat mudah diperoleh. Pemanfaatan ampas tahu dalam bentuk tepung memudahkan dalam penyimpanan, pengaplikasian, dan pengoptimalan kadar protein dan Ampas tahu yang telah menjadi tepung sangat memungkinkan untuk dijadikan sebagai pangan fungsional.

Proses pembuatan tepung ampas tahu adalah sebagai berikut:¹⁶

- 1) Sediakan ampas tahu segar.
- 2) Ampas tahu diperas dengan menggunakan tangan saringan hingga mengeluarkan air.

- 3) Ampas tahu dikeringkan dengan cara disangrai selama \pm 1 jam.
- 4) Ampas tahu yang sudah kering jika, berbentuk butiran yang tidak lengket lagi dan sudah terpisah.
- 5) Selanjutnya ampas tahu dihancurkan dengan blender.
- 6) Saring agar diperoleh tepung ampas tahu dengan ukuran partikel yang seragam dengan ayakan 40 mesh.
- 7) Tepung ampas tahu siap diolah

3. Kandungan Gizi Ampas tahu

Salah satu faktor yang penting dalam suatu bahan makanan adalah kandungan gizinya. Ampas Tahu merupakan salah satu bahan makanan yang mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, dapat dilihat nilai gizi ampas tahu dan tepung ampas tahu pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Ampas Tahu dan Tepung Ampas tahu per 100gr

Unsur Gizi	Ampas Tahu	Tepung Ampas Tahu
Energi	393 kal	414 kal
Protein	17,4 gr	23,25 gr
Lemak	5,9 gr	5,87 gr
Karbohidrat	67,5 gr	26,92 gr

Sumber: Tabel Konsumsi Pangan Indonesia (2019)¹⁷, Ibnu Sina⁶

C. Nutrifikasi

1. Pengertian dan Tujuan Nutrifikasi Pangan

Zat-zat gizi ke dalam bahan makanan dikenal dengan istilah *fortification* (fortifikasi) atau *enrichment* (memperkaya). Istilah lain yang sering digunakan dengan maksud yang sama adalah *supplement* (penambahan), *restoration* (restorasi, atau pemulihan kembali) dan juga menggunakan istilah baru yaitu *nutrification*

(nutrifikasi) yang secara harfiah berarti mempergizi atau dengan kata lain meningkatkan nilai gizi¹⁸.

Peningkatan mutu gizi pangan dilakukan pada kegiatan-kegiatan penyelenggaraan pangan yang diatur dan dilaksanakan oleh pemerintah.

Penyelenggaraan Pangan bertujuan untuk :

- a. Meningkatkan kemampuan memproduksi pangan secara mandiri;
- b. Menyediakan pangan yang beraneka ragam dan memenuhi persyaratan keamanan, mutu, dan gizi bagi konsumsi masyarakat;
- c. Mewujudkan tingkat kecukupan pangan, terutama pangan pokok dengan harga yang wajar dan terjangkau sesuai dengan kebutuhan masyarakat;
- d. Mempermudah atau meningkatkan akses pangan bagi masyarakat, terutama masyarakat rawan pangan dan gizi;
- e. Meningkatkan nilai tambah dan daya saing komoditas pangan di pasar dalam negeri dan luar negeri;
- f. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pangan yang aman, bermutu, dan bergizi bagi konsumsi masyarakat;
- g. Meningkatkan kesejahteraan bagi petani, nelayan, pembudi daya Ikan, dan pelaku usaha pangan; dan
- h. Melindungi dan mengembangkan kekayaan sumber daya pangan nasional.

Peningkatan mutu gizi pangan adalah salah satu implementasi dari tujuan penyelenggaraan pangan yang kelima yakni meningkatkan nilai tambah dan daya saing komoditas pangan di pasar dalam negeri dan luar negeri⁵.

2. Jenis-Jenis Peningkatan Mutu Gizi Pangan:

a. Substitusi

Substitusi adalah penggantian suatu bahan makanan dengan bahan makanan lain untuk menambah zat gizi yang kurang didalam bahan makanan tersebut agar kandungan zat gizi dalam bahan makanan tersebut optimal¹⁹. Substitusi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi untuk meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan antara lain sebagai berikut :

- 1) Zat gizi yang diganti tidak merubah cita rasa bahan pangan.
- 2) Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- 3) Zat gizi tersebut tidak menimbulkan interaksi negatif dengan zat gizi lain yang ada dalam bahan pangan tersebut.
- 4) Jumlah yang ditambahkan harus sudah memperhitungkan kebutuhan individu untuk mencegah overdosis.

b. Fortifikasi

Fortifikasi pangan adalah penambahan satu atau lebih zat gizi (nutrien) ke dalam pangan. Tujuan utama adalah untuk meningkatkan tingkat konsumsi dari zat gizi yang ditambahkan untuk meningkatkan status gizi populasi. Harus diperhatikan bahwa peran pokok dari fortifikasi pangan adalah pencegahan defisiensi, dengan demikian menghindari terjadinya gangguan yang membawa kepada penderitaan manusia dan kerugian sosio ekonomis. Namun demikian, fortifikasi pangan juga digunakan untuk menghapus dan mengendalikan defisiensi zat gizi dan gangguan yang diakibatkannya²⁰.

Istilah *double fortification* dan *multiple fortification* digunakan apabila dua atau lebih zat gizi, masing-masing ditambahkan pada pangan atau campuran pangan. Pangan pembawa zat gizi yang ditambahkan disebut '*Vehicle*', sementara zat gizi yang ditambahkan disebut '*Fortificant*'.

Secara umum fortifikasi pangan dapat diterapkan untuk tujuan-tujuan berikut:

1. Untuk memperbaiki kekurangan zat-zat dari pangan (untuk memperbaiki defisiensi akan zat gizi yang ditambahkan).
2. Untuk mengembalikan zat-zat yang awalnya terdapat dalam jumlah yang signifikan dalam pangan akan tetapi mengalami kehilangan selama pengolahan.
3. Untuk meningkatkan kualitas gizi dari produk pangan olahan (pabrik) yang digunakan sebagai sumber pangan bergizi misal : susu formula bayi.
4. Untuk menjamin ekuivalensi gizi dari produk pangan olahan yang menggantikan pangan lain, misalnya margarin yang difortifikasi sebagai pengganti mentega²⁰.

c. *Enrichment*

Enrichment (pengkayaan) adalah penambahan satu atau lebih zat gizi padapangan asal pada taraf yang ditetapkan dalam standar internasional²⁰.

d. *Komplementasi*

Komplementasi adalah suatu upaya melengkapi zat gizi yang terdapat pada bahan makanan yang mengandung defisiensi akan zat gizi tertentu²⁰.

D. Suplementasi

Suplementasi biasanya dipakai untuk penambahan bahan makanan tertentu ke dalam bahan makanan utama, Untuk tujuan meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan, persyaratan yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut:

1. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan citarasa bahan makanan.
2. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
3. Zat gizi tersebut tidak menyebabkan timbulnya suatu interaktif negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
4. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (overdosis) dapat dihindarkan ²⁰.

E. Protein

1. Pengertian Protein

Protein adalah suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C,H,O, dan N yang tidak dimiliki oleh karbohidrat dan lemak. Protein mengandung fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga. Protein dalam tubuh manusia, terutama dalam sel jaringan, bertindak sebagai bahan membran sel, dapat membentuk jaringan pengikat. Disamping itu protein juga bekerja sebagai enzim, bertindak sebagai plasma (albumin), membentuk antibodi, membentuk kompleks dengan molekul lain.

Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Kadang-kadang beberapa asam amino yang

merupakan peptida dan molekul-molekul protein kecil dapat juga diserap melalui dinding usus, masuk kedalam pembuluh darah²¹.

Berdasarkan sumbernya protein terbagi menjadi 2 jenis, yaitu²¹:

1. Protein hewani

Protein hewani adalah protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan seperti daging, telur, ikan, ayam, susu dan lain sebagainya.

2. Protein nabati

Protein nabati adalah protein dalam bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti tahu, tempe, kacang-kacangan dan lainnya

Kelebihan protein dapat menyebabkan overdosis, dehidrasi, diare, kenaikan amoniak darah, kenaikan ureum darah, dan demam. Kekurangan protein sering ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan kondisi marasmus, serta kekurangan protein menyebabkan kwashiorkor.²¹

2. Angka Kecukupan Protein

Kebutuhan protein didalam tubuh yang dianjurkan untuk anak sekolah berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin adalah:

Tabel 3. Angka Kecukupan Protein yang Dianjurkan Untuk Anak Sekolah

Umur (th)	BB (kg)	TB (cm)	Protein (gr)
7-9	27	130	40
10-12 (laki-laki)	36	145	50
10-12 (perempuan)	38	147	55

*Sumber: AKG 2019*¹⁰

F. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan, peraba, pembau dan pengecap. Sedangkan kuesioner merupakan sebuah alat bantu berupa daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang (responden) yang akan diukur.

Dari kelima indra yang sangat umum untuk penilaian penerimaan suatu makanan ialah:

1. Penglihatan (Warna)

Perbedaan warna dapat di ketahui dengan indera penglihatan. Dimana indra penglihatan merupakan salah satu cara yang paling sering digunakan dalam menilai suatu produk. Meskipun warna paling mudah dan cepat dalam penilaian tetapi sulit cara pengukurannya karena butuh konsentrasi dalam menentukan suatu produk berwarna apa²².

2. Pembau (Aroma)

Uji aroma sangat mudah dengan cepat memberikan hasil penilaian. Yaitu dengan menghirup aroma suatu produk disukai atau tidak disukai menggunakan indera penciuman. Kepekaan dalam hal indera penciuman lebih tinggi dari pada menicipi menggunakan indera perasa. Karena dengan mencium suatu produk

sudah dapat diketahui secara langsung maka jumlah yang tidak dapat diteliti dengan analisis kimiapun dapat dikenal dengan aroma suatu produk²².

3. Pencicipan (Rasa)

Rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah, rasa dibagi menjadi empat kecapan utama yaitu asin, manis, asam dan pahit. Rasa manis dan asin paling banyak dideteksi dan dibedakan oleh kuncup pada ujung lidah, sedangkan pahit pada pangkal lidah. Kepekaan indera dipengaruhi banyak faktor misalnya mencicipi paling peka pada saat pagi hari (pukul 07.00 sampai 10.00) status metabolisme badan misalnya setelah operasi adrenal akan lebih tinggi keinginan makan yang asin-asin, defisiensi vitamin B lebih menyukai makanan yang berlemak atau berminyak dan menolak makanan yang manis²².

4. Perabaan (Tekstur)

Tekstur suatu makanan dapat diketahui dengan menggunakan indera peraba. Rangsangan sentuhan dapat berasal dari mekanis dan fisik. Tetapi biasanya jika orang menilai tekstur yang dapat dinilai meliputi: kebasahan, kering, kasar, halus, lunak dan berminyak. Untuk melakukan suatu penilaian mutu atau analisa sifat-sifat sensorik suatu komoditi diperlukan panel²².

Dalam penilaian mutu suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat terdiri dari orang atau kelompok orang yang disebut panel yang bertugas menilai mutu berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis²³.

Ada beberapa macam panelis dalam penilaian organoleptik harus dikenal. Penggunaan dari panelis ini berbeda-beda tergantung dari tujuan penelitian yang ingin dicapai. Karena itu perlu dikenali tiap-tiap jenis panelis.

Ada 6 macam panelis yang biasa digunakan dalam penilaian organoleptik yaitu:

a. Panelis Pencicip Perorangan

Merupakan panelis yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik sangat tinggi yang diperoleh karena bakat dan latihan. Panelis ini disebut juga dengan panelis tradisional²³.

b. Panelis Pencicip Terbatas

Panelis pencicip terbatas terdiri dari 3-5 orang. Panelis ini diambil dari personal laboratorium yang mempunyai pengalaman tugas²³.

c. Panelis Terlatih

Anggota Panelis terdiri > 5-15 orang. Anggotanya tidak hanya personal laboratorium tetapi dapat pula karyawan atau pegawai lainnya²³.

d. Panelis Agak Terlatih

Anggota Panelis diperlukan sebanyak 15-25 orang. Panelis ini tidak dipilih menurut prosedur pemilihan panelis terlatih, tetapi juga tidak diambil dari orang awam²³.

e. Panelis Tidak Terlatih

Panelis ini biasanya digunakan pada uji kesukaan. Anggotanya tidak ditentukan dan dapat diambil dari sekelompok tamu yang datang²³.

f. Panelis Konsumen

Panelis ini biasanya mempunyai anggota sebanyak 30-100 orang. Pengujiannya biasanya mengenai uji kesukaan dan dilakukan sebelum pengujian besar.

Dalam pemilihan panelis perlu diperhatikan beberapa faktor, antara lain:

- 1) Ada perhatian terhadap uji organoleptik yang dilakukan.
- 2) Bersedia dan mempunyai waktu.
- 3) Mempunyai kepekaan yang diperlukan.

Pengujian organoleptik digolongkan kepada :

a. Uji Pembeda

Uji organoleptik dengan tujuan untuk membedakan sifat sensorik antara dua contoh. Uji pembeda ini terdiri dari uji pembedaan pasangan, uji pembedaan segitiga, uji pembedaan duo-trio, uji pembandingan ganda, uji pembandingan jamak, uji rangsangan tunggal.²³

b. Uji Penerimaan

Uji organoleptik dengan tujuan untuk mengetahui apakah suatu komoditas atau sifat sensorik tertentu dapat diterima masyarakat.²³

Macam uji penerimaan :

1. Uji kesukaan (hedonik)

Merupakan uji organoleptik dimana panelis mengemukakan tanggapan suka atau tidak suka sekaligus dengan tingkat kesukaan²³.

2. Uji mutu hedonik

Merupakan uji organoleptik dimana panelis mengemukakan kesan baik atau buruk, mutu hedonik ini dapat berupa keras atau lunak, renyah atau lembek²³.

2. Syarat Laboratorium

Untuk menjamin suasana dalam proses penilaian organoleptik, diperlukan persyaratan khusus didalam laboratorium penilaian organoleptik:

a. Isolasi

Tempat laboratorium sebaiknya terpisah dari kegiatan-kegiatan lain. Perlu disediakan ruangan khusus untuk proses pencicipan yang tenang. Hal ini dimaksudkan agar tiap-tiap panelis dapat melakukan penilaiannya secara individual, bebas dan tidak dipengaruhi oleh keadaan sekitar atau orang lain.

b. Kedap Suara

Cara paling mudah untuk mengurangi pengaruh suasana dari luar adalah dengan memiliki ruangan laboratorium yang jauh dari keramaian. Jika hal ini tidak mungkin, maka digunakan sistem kedap suara, yaitu suatu ruangan yang tidak memantulkan gelombang suara.

c. Kedap Bau

Ruangan pencicip harus pula terbebas dari bau-bauan asing yang datang dari luar. Ruangan diusahakan jauh dari ruangan pengolahan, daerah pembuangan kotoran atau daerah yang menghasilkan bau-bauan. Ruangan harus memiliki ventilasi yang cukup dan mudah dibersihkan. Suhu dan Kelembaban suhu ruangan harus dibuat tetap dan setinggi suhu kamar (20-25⁰ C). Kelembaban

diatur kira-kira 65%. Untuk mengatur suhu ruangan biasanya digunakan penyejuk udara (*Air Conditioning*).

d. Cahaya

Cahaya dalam ruangan sedapat mungkin tidak terlalu kuat tetapi juga tidak terlalu redup. Cahaya yang terlalu kuat dapat mengganggu konsentrasi dan penglihatan menjadi silau. Sebaliknya jika cahaya terlalu lemah penglihatan panelis juga terganggu dan tidak jelas.

e. Dapur Penyiapan Contoh

Dapur tempat penyiapan contoh harus terpisah dari ruang pencicip, tetapi tidak terlalu jauh. Bau-bauan dari dapur tidak boleh mencemari ruangan pencicip.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan secara bertahap dimulai dari penelitian pendahuluan kemudian penelitian lanjutan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan protein dan mutu organoleptik *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan, dan dua kali pengulangan. Rancangan perlakuan pembuatan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Formula *Brownies* Kukus Penelitian Lanjutan dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu

Bahan	Perlakuan			
	A(kontrol)	B	C	D
Tepung Terigu	75	75 gr	75 gr	75 gr
Tepung Ampas Tahu	0 gr	17,5 gr	20 gr	22,5 gr

Dasar pemberian tepung ampas tahu didasarkan pada kebutuhan zat gizi sasaran anak usia sekolah umur 7-12 tahun yaitu 10% dari kecukupan makanan selingan berdasarkan kecukupan sehari 40-55 gram protein berdasarkan Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia¹⁰.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian untuk uji organoleptik *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dilakukan di Labor Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi

Poltekkes Kemenkes Padang. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2023 sampai bulan Juli 2024. Uji kadar protein dari *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu terbaik dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang.

C. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan Penelitian

a. Bahan Baku *Brownies* Kukus Ampas Tahu

Bahan utama untuk penelitian pendahuluan pembuatan *brownies* kukus tepung ampas tahu untuk 2 kali pengulangan semua bahan dibeli di Pasar Tanjung Aur di Padang. Pemilihan bahan makanan dan semua perlakuan berdasarkan spesifikasi, seperti; tepung terigu sebanyak 600 gram bermerk segitiga biru, gula pasir 720 gram dengan merk Berlian Jaya, coklat batang 240 gram dengan merk Filo, coklat bubuk 80 gram dengan merk Vanhoutten, Margarin 400 gram dengan merk Blueband, Sp dengan merk Koepoe-Koepoe 4 sendok teh (12 gram), Baking Powder merk Koepoe-Koepoe 4 sendok teh (12 gram), 8 butir telur yang berukuran sedang (400 gram) dengan kondisi telur yang baru dan tidak busuk serta cangkang yang halus, tidak ada noda hitam dan pengapuran pada telur.

Terakhir sebagai bahan utama Penambahan adalah Ampas Tahu Segar yang diperoleh dari salah satu rumah penghasil Tahu di Kampung Apar, Jalan. Gadung Kota Padang sebanyak 1.000 gram. Ampas Tahu yang digunakan adalah Ampas tahu yang masih baru selesai diproduksi dan

masih hangat. Ampas Tahu tersebut nantinya akan dijadikan tepung, yang dibuat dari 1.000 gram ampas tahu segar yang masih basah dan diperoleh 300 gram tepung ampas tahu.

Dalam pembuatan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu, tepung ampas tahu yang dibutuhkan per masing-masing perlakuan dalam 100 gram tepung terigu adalah 17,5 gram, 20 gram dan 22,5 gram, untuk 3 perlakuan yang mana akan dilakukan 2 kali pengadonan. Jadi dibutuhkan tepung Ampas tahu sebanyak 120 gram

b. Bahan Uji Organoleptik

Brownies Kukus Tepung Ampas tahu dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan yaitu penambahan tepung ampas tahu 10 gram, 15 gram, 20 gram.

2. Alat Penelitian

a. Alat untuk pembuatan tepung Ampas tahu

Alat-alat yang digunakan adalah baskom, wajan, irus, nampan besar, kompor, blender, saringan tepung 80 mesh dan timbangan digital.

b. Alat untuk pembuatan *brownies* kukus

Alat yang digunakan adalah timbangan, saringan tepung 80 mesh, baskom, *mixer*, panci, mangkok *stainless*, cetakan persegi panjang, sendok, kompor, cetakan, risopan, sarbet, piring.

c. Alat untuk uji organoleptik

Alat yang digunakan adalah *form* uji organoleptik, air mineral dan pulpen.

D. Proses Pembuatan *Brownies* Kukus Ampas Tahu

Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Pembuatan tepung ampas tahu dilakukan dengan menggunakan ampas tahu yang masih segar. Peras ampas tahu hingga kadar air berkurang hingga setengah kering. Kemudian sangrai ampas tahu tersebut sampai benar-benar kering, lalu blender ampas yang telah disangrai sampai halus menyerupai tepung. Setelah diblender, ayak tepung tersebut hingga didapat tepung ampas tahu yang berwarna putih kecoklatan²⁴. Dari 1000 gr ampas tahu yang masih basah didapatkan tepung ampas tahu sebanyak 300 gr.

Pembuatan *Brownies* Kukus

Resep pembuatan brownies kukus ini didapatkan dari toko kue Syifa. Berikut prosedurnya: Siapkan cetakan persegi panjang, lalu beri alas dengan kertas roti, panaskan risopan. Kocok telur bersama gula pasir dan Sp hingga lembut. Masukkan tepung terigu, *baking powder* dan coklat bubuk, aduk rata. Tuangkan margarin cair dan potongan coklat masak, aduk perlahan dengan spatula hingga rata. Tuangkan dalam cetakan dan kukus selama 15 menit, angkat dan dinginkan. Sajikan.

Pembuatan *Brownies* Kukus Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu

Prosedur pembuatan brownies kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dengan metode langsung yang dimodifikasi dari resep standar yaitu: Siapkan cetakan persegi panjang. Alas dengan kertas roti. panaskan risopan. Kocok telur bersama gula pasir dan Sp hingga lembut. Masukkan tepung terigu, tepung ampas

tahu, *baking powder* dan coklat bubuk, aduk rata. Tuangkan margarin cair dan potongan coklat masak, aduk perlahan dengan spatula hingga rata. Tuangkan dalam cetakan dan kukus selama 15 menit, angkat dan dinginkan. Sajikan.

E. Tahap Penelitian

a. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum melakukan penelitian lanjutan yaitu pembuatan *brownies* kukus, dan uji organoleptik *brownies* kukus yang bertujuan untuk mendapatkan metode dan menentukan jumlah dan kualitas bahan yang bagus dalam pembuatan *brownies* kukus.

Pemilihan perlakuan untuk penelitian pendahuluan didapatkan dari penelitian Syafrilia 2020 yaitu dengan penambahan tepung ampas tahu 10 gram, 15 gram, 20 gram.

Penelitian pendahuluan ini menggunakan resep yang didapatkan dari toko kue Syifa di Kota Padang diawali dengan pengambilan ampas tahu dan dibagi menjadi 3 bagian yaitu 10 gram, 15 gram, 20 gram masing-masing ditambahkan dengan tepung terigu 75 gram. Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan 1 kontrol dan 3 perlakuan (A, B, C, dan D) dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Formula Bahan untuk Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	A(Kontrol)	B	C	D
Tepung Terigu	75	75	75	75
Tepung Ampas tahu	0	10	15	20
Telur Ayam ras	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Gula	90 gr	90 gr	90 gr	90 gr
Coklat Batang	30 gr	30 gr	130 gr	30 gr
Coklat Bubuk	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Margarin	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
<i>Baking Powder</i>	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Sp	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr

Berdasarkan formula yang telah disusun, semua resep formula *brownies* kukus memiliki berat matang yaitu 380-400 gram sehingga *brownies* kukus yang didapatkan sebanyak 20 potong dengan berat 19-20 gram per potong *brownies* kukus.

Berdasarkan perhitungan TKPI 2019 hasil analisis zat gizi *brownies* kukus setelah dimasak dalam 100 gram pada penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Gizi *Brownies* Kukus dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
A (0 gr)	327,7	3,8	11,5	52,9
B(10 gr)	330,5	4,4	11,62	53,2
C(15 gr)	331,8	4,7	11,64	53,4
D(20 gr)	333,1	5,0	11,68	53,8

Sumber : Tabel Konsumsi Pangan Indonesia (2019)⁴

Uji organoleptik pada penelitian pendahuluan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu yang telah dilakukan kepada panelis agak terlatih sebanyak 15 orang. Dari penelitian pendahuluan didapatkan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu yang paling disukai panelis adalah perlakuan *brownies* kukus D dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram. Didapatkan hasil :

- a. *Brownies* Kukus tanpa penambahan tepung ampas tahu diperoleh warna coklat kehitaman, aroma harum khas *brownies*, rasa manis, serta tekstur yang lembut dan sedikit padat.

- b. *Brownies* Kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 10 gram diperoleh warna coklat kehitaman, aroma harum khas *brownies*, rasa manis dan tekstur yang lembut dan sedikit padat.
- c. *Brownies* Kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 15 gram diperoleh warna coklat kehitaman, aroma harum khas *brownies* rasa manis dengan tekstur padat.
- d. *Brownies* Kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram diperoleh warna coklat kehitaman, aroma harum khas *brownies*, rasanya manis dan lebih gurih, tekstur padat.

Hasil uji organoleptik nilai rata-rata kesukaan panelis dapat dilihat pada tabel sebagai yang terlihat pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Hasil Penelitian Pendahuluan Uji Organoleptik *Brownies* Kukus Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Rata-Rata
A (0 gr)	3,33	3,06	3,26	3,53	3,29
B(10 gr)	3,13	3,40	3,20	2,80	3,13
C(15 gr)	3,26	3,06	3,26	3,00	3,14
D(20 gr)	3,53	3,20	3,46	3,20	3,34

Berdasarkan penelitian pendahuluan didapatkan *brownies* kukus penambahan tepung ampas tahu yang paling disukai panelis adalah perlakuan D yaitu *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram. Jika dilihat dari hasil perhitungan nilai gizi konsumsi protein untuk makanan selingan maka dibutuhkan 5-6 potong *brownies* kukus dengan berat 16 gram untuk mencukupi 10% protein pada makanan selingan untuk sasaran.

b. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan dari hasil terbaik dibuat formula penelitian lanjutan dengan dilakukan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 17,5 gram, 20 gram, 22,5 gram dilandaskan kepada hasil organoleptik pada penelitian pendahuluan dan berdasarkan nilai gizi protein dari Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia ¹⁰. Resep yang dipakai pada penelitian ini adalah resep dari toko kue Syifa yang sudah dimodifikasi.

F. Pengamatan

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu pengamatan secara subjektif dan pengamatan secara objektif. Pengamatan subjektif dengan uji organoleptik, sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar protein.

1. Pengamatan Subjektif

Pengamatan dilakukan dengan uji organoleptik terhadap warna aroma rasa dan tekstur *brownies* kukus. Panelis yang didapatkan di dalam uji hedonik panelis agak terlatih, yaitu dari mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Padang yang telah mendapatkan pembelajaran Ilmu Teknologi Pangan yang berjumlah 15 orang pada penelitian pendahuluan, dan 25 orang pada penelitian lanjutan. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma dalam bentuk angka (skor) berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik. Persyaratan panelis adalah tidak dalam keadaan kenyang dan lapar, tidak merokok, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan mabuk, tidak sedang dalam keadaan terlalu sedih, gembira dan terburu-

buru serta tidak dalam keadaan stress. Sebelum dilakukan pengujian pada panelis terlebih dahulu akan diberikan tata tertib serta arahan prosedur pelaksanaan pengujian, dan penjelasan dari formulir organoleptik. Panelis dimintai untuk dapat memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap *brownies* tepung ampas tahu dalam formulir yang telah disediakan.

- a) Disediakan 4 buah sampel yang telah disajikan diatas piring, setiap sampel diberikan kode.
- b) Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik dan disesuaikan dengan tanggapannya.
- c) Setiap panelis akan mencicipi satu persatu sampel, panelis diminta untuk meminum air setiap akan mencicipi sampel lainnya.
- d) Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna dalam bentuk angka sesuai dengan angka penilaian untuk tingkat kesukaan.
- e) Uji organoleptik untuk mendapatkan produk *brownies* kukus dengan perlakuan terbaik dan disukai, dilakukan dengan metode uji hedonik dengan menggunakan skala seperti pada tabel 8.

Tabel 8. Skala Hedonik dan Skala Numerik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	4
Suka	3
Kurang Suka	2
Tidak Suka	1

- f) Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu panelis diberitahu tentang tata tertib dan prosedur dalam pengujian sampel.

2. Pengamatan Objektif

Uji kadar protein *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dilaksanakan di Laboratorium Baristand (Balai Riset dan Standardisasi Industri) Padang.

G. Cara Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik dianalisis berdasarkan tingkat kesukaan menggunakan tabel distribusi frekuensi untuk dapat melihat tingkat kesukaan panelis terhadap mutu organoleptik. Kemudian hasil uji organoleptik juga dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai total tingkat kesukaan responden untuk dapat menentukan perlakuan terbaik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pembuatan tepung ampas tahu dalam membuat *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu menggunakan ampas tahu segar sebanyak 1.000 gram, kemudian diolah menjadi tepung yang menghasilkan tepung ampas tahu sebanyak 300 gram. *Brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan, diperoleh kebutuhan tepung ampas tahu yang digunakan dalam sekali pengadonan adalah sebanyak 60 gram.

Pada pembuatan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dalam sekali pengadonan sebanyak 380 gram (kontrol), 397,5 gram (perlakuan B), 400 gram (perlakuan C), 402,5 gram (perlakuan D), dengan berat 19-20 gram per potong *brownies* kukus. Penelitian yang dilakukan terhadap produk *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kandungan protein dari hasil terbaik uji organoleptik

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik atau uji tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dari *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dilakukan pengujian menggunakan distribusi tingkat kesukaan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Distribusi Tingkat Kesukaan Rasa, Aroma, Warna, Tekstur Pada Brownies Kukus Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu

Tingkat Kesukaan	Perlakuan Pada Brownies Kukus Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu							
	A(0 gr)		B(17,5 gr)		C(20 gr)		D(22,5 gr)	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Rasa								
Tidak Suka(1)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Agak Suka(2)	0	0,0	2	8,0	2	8,0	4	16,0
Suka(3)	11	44,0	14	56,0	8	32,0	14	56,0
Sangat Suka(4)	14	56,0	9	36,0	15	60,0	7	28,0
	25	100	25	100	25	100	25	100
Aroma								
Tidak Suka(1)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Agak Suka(2)	1	4,0	2	8,0	2	8,0	3	12,0
Suka(3)	12	48,0	14	56,0	12	48,0	11	44,0
Sangat Suka(4)	12	48,0	9	36,0	11	44,0	11	44,0
	25	100	25	100	25	100	25	100
Warna								
Tidak Suka(1)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Agak Suka(2)	0	0,0	3	12,0	1	4,0	3	12,0
Suka(3)	15	60,0	14	56,0	13	52,0	14	56,0
Sangat Suka(4)	10	40,0	8	32,0	11	44,0	8	32,0
	25	100	25	100	25	100	25	100
Tekstur								
Tidak Suka(1)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Agak Suka(2)	4	16,0	8	32,0	4	16,0	8	32,0
Suka(3)	14	56,0	14	56,0	15	60,0	10	40,0
Sangat Suka(4)	7	28,0	3	12,0	6	24,0	7	28,0
	25	100	25	100	25	100	25	100

a. Rasa

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *brownies* kukus (A) sebagian besar sangat suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya suka sebanyak 11 orang (44,0%), sedangkan *brownies* kukus (B) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 9 orang (36,0%), dan agak suka sebanyak 2

orang (8,0%). Pada *brownies* kukus (C) sebagian besar sangat suka sebanyak 15 orang (60,0%), selebihnya suka sebanyak 8 orang (32,0%), dan agak suka sebanyak 2 orang (8,0%), sedangkan *brownies* kukus (D) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 7 orang (28,0%), dan agak suka sebanyak 4 orang (16,0%).

b. Aroma

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *brownies* kukus (A) sebagian besar sangat suka sebanyak 12 orang (48,0%), selebihnya suka sebanyak 12 orang (48,0%) dan agak suka 1 orang (4,0%), sedangkan *brownies* kukus (B) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 9 orang (36,0%), dan agak suka sebanyak 2 orang (8,0%). Pada *brownies* kukus (C) sebagian besar suka sebanyak 12 orang (48,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 11 orang (44,0%), dan agak suka sebanyak 2 orang (8,0%), sedangkan *brownies* kukus (D) sebagian besar suka sebanyak 11 orang (44,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 11 orang (44,0%), dan agak suka sebanyak 3 orang (12,0%).

c. Warna

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna *brownies* kukus (A) sebagian besar suka sebanyak 15 orang (60,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 10 orang (40,0%), sedangkan *brownies* kukus (B) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 8 orang (32,0%), dan agak suka sebanyak 3 orang (12,0%). Pada *brownies* kukus (C) sebagian besar suka sebanyak 13

orang (52,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 11 orang (44,0%), dan agak suka sebanyak 1 orang (4,0%), sedangkan *brownies* kukus (D) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 8 orang (32,0%), dan agak suka sebanyak 3 orang (12,0%).

d. Tekstur

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *brownies* kukus (A) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 7 orang (28,0%) dan agak suka 4 orang (16,0%), sedangkan *brownies* kukus (B) sebagian besar suka sebanyak 14 orang (56,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 3 orang (12,0%), dan agak suka sebanyak 8 orang (32,0%). Pada *brownies* kukus (C) sebagian besar suka sebanyak 15 orang (60,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 6 orang (24,0%), dan agak suka sebanyak 4 orang (16,0%), sedangkan *brownies* kukus (D) sebagian besar suka sebanyak 10 orang (40,0%), selebihnya sangat suka sebanyak 7 orang (28,0%), dan agak suka sebanyak 8 orang (32,0%).

2. Perlakuan Terbaik

Nilai keseluruhan rasa, aroma, warna, tekstur dari *brownies* kukus tepung ampas tahu pada beberapa perlakuan didapatkan hasilnya pada tabel 10.

Tabel 10. Total Tingkat Kesukaan Hasil Uji Organoleptik

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Total
A(0 gr)	89	88	85	79	341
B(17,5 gr)	82	82	80	73	317
C(20 gr)	88	84	85	77	334
D(22,5 gr)	78	83	80	74	315

Pada penelitian *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu didapatkan total tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa, aroma, warna, tekstur *brownies* kukus adalah pada *brownies* kukus tanpa penambahan tepung ampas tahu dengan total 341, sedangkan untuk *brownies* kukus yang ditambahkan dengan tepung ampas tahu dengan rata-rata tingkat kesukaan tertinggi adalah pada perlakuan C dengan penambahan sebanyak 20 gram dengan total 334.

3. Kadar Protein

Pada penelitian *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu ini dilakukan uji kadar protein. Kadar protein yang diuji adalah perlakuan terbaik dari *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu berdasarkan penilaian panelis. Berdasarkan hasil analisis kadar protein *brownies* kukus dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 11. Kadar Protein *Brownies* Kukus Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Protein (%)
C(Perlakuan Terbaik)	14,04

B. Pembahasan

Penilaian mutu makanan dilakukan pada produk akhir untuk dikonsumsi. Penilaian tersebut menjadi kumpulan ciri khas pada makanan yang menunjukkan bagaimana keadaan makanan tersebut. Mutu makanan yang disajikan dapat dinilai melalui penampilan, rasa dan sanitasi makanan serta peralatan atau pengemasan terhadap produk makanan. Makanan yang bermutu dapat memberikan kepuasan dan rasa aman pada konsumen apabila makanan tersebut dikonsumsi.

1. Uji Organoleptik

a. Rasa

Rasa adalah salah satu faktor penentu yang mempengaruhi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Ada empat komponen rasa yang dikenali oleh manusia yaitu rasa pahit, asam, manis dan asin. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor senyawa seperti suhu, senyawa kimia, konsentrasi dan interaksi oleh komponen lainnya²⁵.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari *brownies* kukus dari keseluruhan perlakuan adalah pada perlakuan C dengan dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram, sedangkan untuk rata-rata terendah adalah pada perlakuan D dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 22,5 gram. Walaupun dari hasil penerimaan panelis terhadap rasa *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu lebih rendah dari pada kontrol, tetapi rasa dari pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu tetap disukai oleh panelis.

Rasa *brownies* kukus tanpa penambahan tepung ampas tahu didapatkan rasa yang manis yang tidak kentara namun khas *brownies* kukus. Untuk rasa terhadap *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 17,5 gram didapatkan rasa manis khas *brownies* kukus dan sedikitnya rasa gurih dari tepung ampas tahu, untuk penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram didapatkan rasa manis khas *brownies* kukus dan gurih dari tepung ampas tahu, didapatkan rasa kesatuan yang pas

dibandingkan dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 17,5 gram. Rendahnya perlakuan D dapat terjadi dikarenakan semakin banyaknya tepung ampas tahu yang ditambahkan ke dalam *brownies* kukus sehingga dapat menyebabkan *aftertaste* yang lebih langu dari tepung ampas tahu serta tekstur *brownies* yang lebih padat dapat mempengaruhi cita rasa dari *brownies* dengan penambahan tepung ampas tahu.

Hal yang sama terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Diah Ratnasari (2023) tentang pemanfaatan tepung ampas tahu sebagai bahan tambahan pembuatan *snack bar* yang menyatakan semakin banyak penggunaan tepung ampas tahu maka akan rendah tingkat kesukaan produk terhadap rasa ²⁶.

b. Aroma

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh makanan atau minuman yang menjadi daya tarik yang sangat kuat untuk merangsang indera penciuman manusia sehingga membangkitkan selera makan. Aroma juga menjadi salah satu faktor penentu industri pangan dalam menentukan disukai atau tidaknya makanan tersebut melalui uji aroma yang dilakukan. Karena aroma juga mempengaruhi daya terima konsumen terhadap produk pangan ²¹.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari *brownies* kukus dari keseluruhan perlakuan adalah pada perlakuan B dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 17,5 gram, aroma yang dihasilkan adalah aroma gurih dan harum khas *brownies* kukus yang pas sehingga tidak

terlalu mempengaruhi tingkat kesukaan panelis daripada dua perlakuan lainnya, sedangkan untuk rata-rata terendah adalah pada perlakuan D dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 22,5 gram.

Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya aroma gurih daripada *brownies* kukus, aroma manis yang lebih pekat dan ketara pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 17,5 gram. Sedangkan untuk perlakuan D dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 22,5 gram didapatkan aroma tepung ampas tahu yang terlalu dominan sehingga kurang disukai oleh panelis, dimana penambahan tepung ampas tahu yang terlalu banyak dapat menyebabkan adanya aroma langu.

Menurut Hestin Rahmawati (2014) kedelai memiliki aroma yang khas yaitu beraroma langu. Aroma langu dari suatu produk terdeteksi ketika zat yang mudah menguap (*volatile*) dari produk tersebut terhirup dan diterima oleh sistem penciuman. Bau langu yang ditimbulkan oleh kerja enzim lipoksigenase yang ada dalam biji kedelai. Enzim tersebut bereaksi dengan lemak dan menghasilkan suatu senyawa organik yaitu etil-fenil-keton²⁷.

Hal yang sama terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Yan El Rizal Unzilattirrizqi (2022) tentang Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu menjadi Bolu Batik Kukus, semakin banyak penggunaan ampas tahu akan menghasilkan aroma langu yang semakin kuat, akan tetapi aroma tersebut dapat dikurangi dengan penambahan vanili dalam bolu batik²⁸.

c. Warna

Penentuan mutu suatu makanan pada umumnya sangat tergantung dari beberapa faktor, salah satunya yaitu warna. Secara visual warna sangat menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Warna adalah penampakan pertama yang sangat memengaruhi konsumen untuk memilih suatu produk ²⁹. Menurut Irma Eva Yani, dkk (2021) Daya tarik suatu makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna dari makanan tersebut dan merupakan salah satu faktor untuk menggugah selera seseorang dalam makanan ³⁰.

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari Tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari *brownies* kukus dari keseluruhan perlakuan adalah pada perlakuan A (Kontrol) atau tanpa adanya penambahan tepung ampas tahu. Untuk rata-rata tertinggi terhadap warna *brownies* kukus tepung ampas tahu adalah pada perlakuan C dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram, hal ini dapat disebabkan warna dari tepung ampas tahu yang pas, tidak terlalu pucat dan tidak terlalu coklat pekat, sedangkan untuk rata-rata terendah adalah pada perlakuan D dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 22,5 gram. Hal ini dapat disebabkan oleh warna coklat pekat yang diberikan oleh tepung ampas tahu sehingga terlihat sedikit kurang menarik. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan pengamatan, diketahui semakin banyak tepung ampas tahu yang digunakan maka akan menghasilkan warna *brownies* kukus lebih gelap. Menurut Suryani et al., (2018) Warna dari tepung ampas tahu

yaitu coklat gelap diperoleh dari sumber ampas tahu yaitu kedelai yang berpigmen gelap³¹.

Hal yang sama juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Rizal Unzilattirizqi (2022) tentang Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu menjadi Bolu Batik Kukus, semakin tinggi penambahan tepung ampas tahu maka warna menjadi lebih gelap.

d. Tekstur

Tekstur adalah salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan³². Tekstur merupakan salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit, dengan menggunakan tekanan pada produk tersebut³³.

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata tertinggi terhadap tekstur *brownies* kukus tepung ampas tahu adalah pada perlakuan C dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram, sedangkan untuk rata-rata terendah adalah pada perlakuan D dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 22,5 gram. Hal ini dapat terjadi karena dipengaruhi penggunaan tepung ampas tahu yang semakin banyak. Tekstur yang diberikan akan semakin padat jika penambahan tepung ampas tahu semakin banyak.

Tekstur padat pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu dipengaruhi oleh kandungan kadar air yang dimiliki. Menurut Mediati (2010) sifat serat mudah menyerap air sehingga semakin banyak penggunaan tepung ampas tahu, semakin tinggi penyerapan air.

Hal yang sama terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Diah Ratnasari (2023) tentang pemanfaatan tepung ampas tahu sebagai bahan tambahan pembuatan *snack bar* yang menyatakan semakin banyak penggunaan tepung ampas tahu maka akan mempengaruhi tekstur *snack bar*²⁶.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik merupakan salah satu perlakuan dengan penilaian rata-rata tertinggi dari seluruh perlakuan pada uji organoleptik yang dilakukan pada panelis terhadap rasa, aroma, warna, tekstur.

Hasil uji organoleptik terhadap rasa, aroma, warna, tekstur didapatkan rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan A (kontrol) daripada perlakuan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena masih banyaknya panelis yang lidahnya belum terbiasa dengan adanya penambahan tepung ampas tahu.

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis dari perlakuan terbaik *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu pada perlakuan C (20 gram) adalah 334 yang berada pada tingkat suka. Pada perlakuan ini diperoleh *brownies* kukus yang berwarna coklat kehitaman, aroma harum khas *brownies*, rasanya manis dan lebih gurih, tekstur empuk dan tidak terlalu padat.

3. Kadar Protein

Pembuatan *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu selain untuk mendapatkan hasil uji organoleptik, tetapi juga untuk mengetahui kadar protein yang terkandung pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu. Kadar protein *brownies* kukus dengan penambahan

tepung ampas tahu pada perlakuan terbaik (C) yaitu 14,04% dengan perbandingan perlakuan kontrol (A) sebesar 13,98%. Hal ini menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung ampas tahu maka semakin banyak juga protein yang terkandung didalam *brownies* kukus.

Berdasarkan PMK No 28 Th 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia menyebutkan kebutuhan protein anak usia 7-12 tahun adalah 45 gr/hari untuk laki-laki dan 47,5 gr/hari untuk perempuan, anak sekolah rata-rata dianjurkan protein 46,25 gr dalam satuan perorang perhari dengan perhitungan 10% dari kebutuhan tersebut adalah *snack*/makanan selingan. Dengan rata-rata kebutuhan protein dari *snack*/makanan selingan adalah 4,625 gram¹⁰. Untuk memenuhi kecukupan protein tersebut dapat mengkonsumsi *brownies* kukus penambahan dengan tepung ampas tahu sebanyak 40 gram *brownies* kukus atau sebanding dengan 2 potong *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *brownies* kukus tepung ampas tahu berada pada tingkat suka (60,0%) pada perlakuan C
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *brownies* kukus tepung ampas tahu berada pada tingkat suka (56,0%) pada perlakuan B
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *brownies* kukus tepung ampas tahu berada pada tingkat suka (60,0%) pada perlakuan A
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *brownies* kukus tepung ampas tahu berada pada tingkat suka (60,0%) pada perlakuan C
5. Perlakuan terbaik yang didapatkan dari *brownies* kukus yaitu perlakuan C dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram.
6. Kadar protein pada *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu pada perlakuan terbaik adalah sebanyak 14,04%

B. Saran

1. Disarankan untuk peneliti selanjutnya yang menggunakan tepung ampas tahu sebagai bahan tambahan dalam pembuatan produk makanan lainnya agar dapat menggunakannya lebih optimal dan lebih inovatif.
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan penelitian ini melakukan penambahan tepung ampas tahu sebaiknya dimulai dengan

menggunakan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 20 gram pada produk karena lebih disukai oleh panelis.

3. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat meningkatkan mutu organoleptik (rasa, aroma, warna, tekstur) sehingga kontrol pada *brownies* kukus pada penelitian ini dapat digantikan dengan produk *brownies* kukus dengan penambahan tepung ampas tahu agar lebih dapat diterima oleh kalangan masyarakat sebagai produk yang sehat juga enak.
4. Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan uji kandungan gizi khususnya kadar protein terhadap ampas tahu dan tepung ampas tahu

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyati A. Pembuatan Brownies Panggang dari Bahan Tepung Talas (*Colocasia gigantea* Hook. F) Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Lemak yang Berbeda. Skripsi Jur Pendidik Kesejaht Kel. 2015;
2. Sintia N. Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Pada Tepung Terigu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat Brownies Kukus Sebagai Alternatif Politeknik Kesehatan Kemenkes Ri Padang Tahun 2021. 2021.
3. Badan Pangan Nasional. Direktori Perkembangan Konsumen 2018-2022. 2022;
4. Tabel Komposisi Pangan INDONESIA. Vol. 2, KEMENKES. 2019. 28
5. Fatimah, Nuryaningsih. Buku Ajar Ilmu Teknologi Pangan. 2018;
6. Sina I, Harwanto UN, Mubarak ZR. Analisis Pengolahan Limbah Padat Tahu Terhadap Alternatif Industri Pangan Sosis (Grade B). J Ilm Tek Kim. 2021;
7. Wati R. Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Sebagai Komposit Terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing. J Food Sci Culin Educ. 2013;
8. Muaris H. Kudapan Makan Sehat Dan Lezat. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2004.
9. Depatemen Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang', Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang 55 Pedoman Gizi Seimbang, 2014. 2014.
10. KEMENKES RI. Angka Kecukupan Gizi. 2019;
11. Fanny L, Tri RS, Rowa SS. Daya Terima Dan Analisis Protein Serta Serat Snack Bar Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu. Media Gizi Pangan. 2020;
12. Dewanti Putri P, Ahmad S, Leily A. Pemanfaatan Tepung Sukun (*Artocarpus altilis* sp.) Pada Pembuatan Aneka Kudapan Sebagai Alternatif Makanan Bergizi Untuk PMT-AS. J Gizi dan Pangan. 2012;
13. N. Octavianie. Substitusi Tepung Nangka terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat dalam Brownies. Hilos Tensados. 2019;
14. Kartika HY, Darawati M, Widiada IGN, Jaya IKS. Pengaruh Penambahan Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Zat Gizi dan Daya Terima Kahimela Bars. Jurnal Gizi Prima. 2019.
15. Rusdi B, Taufik I, Kodir R. Analisis Kualitas Tepung Ampas Tahu. Sains,

Teknologi, dan Kesehatan. 2011.

16. Suhartini S, Hidayat N. Aneka Olahan Ampas Tahu. Trubus Agrisarana. 2005.
17. Dr. Mien K.Mahmud M, Dr. Hermana MS, Nazarina MM, Dr. Marudut S M. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. 2020.
18. Alzani, Aljausa. Peningkatan Mutu Gizi Pangan. 2021.
19. Sabatini SD, Yusa NM, Wiadnyani AAIS. Pengaruh Perbandingan Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Terigu terhadap Karakteristik Donat. 2021;
20. Muntikah M, Razak M. Bahan Ajar Gizi, Ilmu Teknologi Pangan. J Penelit Pendidik Guru Sekol Dasar. 2016;
21. Winarno FG. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. 1997.
22. Engel. Daya Terima Brownies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Dan Tepung Sagu. 2021.
23. Soekarto, Soewarno. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Aksara. 1985.
24. Suryana D. Resep Membuat Tepung. Penebar Swadaya. 2013.
25. SNI. SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman. SNI (Standar Nas Indones. 2020;
26. Ratnasari D. Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Snack Bar Ditinjau Dari Kadar Protein Dan Daya Terima. J Technol Food Process. 2023;
27. Hestin Rahmawati NR. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dan Ikan Teri Nasi (*stolephorus sp.*) Terhadap Kandungan Protein, Kalsium, dan Organoleptik Cookies. J Nutr Coll. 2014;
28. Unzilattirrizqi YER, Rizkiyani SS. Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu menjadi Bolu Batik Kukus terhadap Tingkat Kesukaan. JIIP - J Ilm Ilmu Pendidik. 2022;
29. Maryati Maryati, Firawati M. Yusuf, Sri Wahyuningsih, Nurmiati. Analisis Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Tuna pada Masyarakat Kampung Tanama Kabupaten Fakfak Papua Barat. J Informasi, Sains dan Teknol. 2021;
30. Ramadhani H, Yani IE, Zulkifli. Mutu Organoleptik Food Bar Tepung Jagung Dan Ubi Jalar Kuning Sebagai Alternatif Makanan Darurat. Pros Semin Nas Syedza Sainika. 2021;
31. Suryani N, Erawati CM, Amelia S. Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Ampas Tahu terhadap Kandungan Protein dan Serat serta Daya Terima Biskuit Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS). J Kedokt dan

Kesehat. 2018;

32. Ansori, Manual U, Brämswig K, Ploner F, Martel A, Bauernhofer T, et al. Pengaruh Variasi Jenis Daging Ikan Yang Berbeda terhadap Mutu Nugget Ikan. *Science* (80-). 2022;
33. Surnadi S, Cahyani TM. Peningkatan Pendapatan UMKM Yang Memproduksi Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Melalui Rekayasa Mutu. *Diklat Rev J Manaj Pendidik dan Pelatih*. 2022;

LAMPIRAN

Lampiran A. Formulir Uji Organoleptik

Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Prosedur pengujian :

- a. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada setiap plastik. Setiap sampel diberi kode.
- b. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya.
- c. Sebelum panelis mencicipi sampel, terlebih dahulu panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indra pengecap panelis sebelum melakukan uji organoleptik.
- d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap cita rasa (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka.

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

4 = Sangat suka

2 = Agak Suka

3 = Suka

1 = Tidak Suka

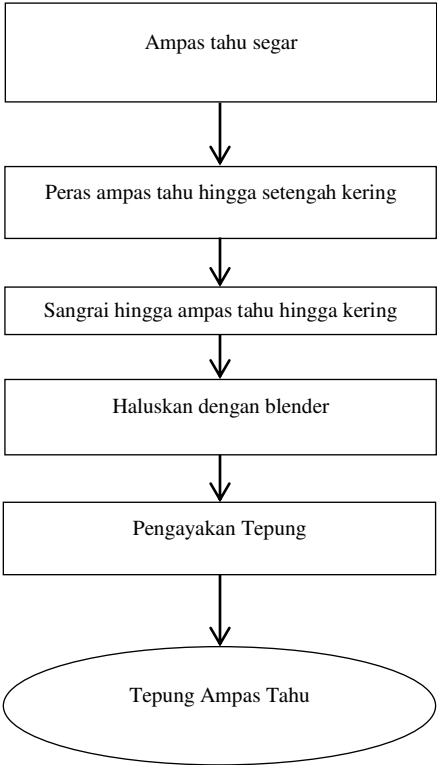
Tuliskan hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menulis angka terhadap kesukaan:

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
736				
535				
156				
384				

Komentar:

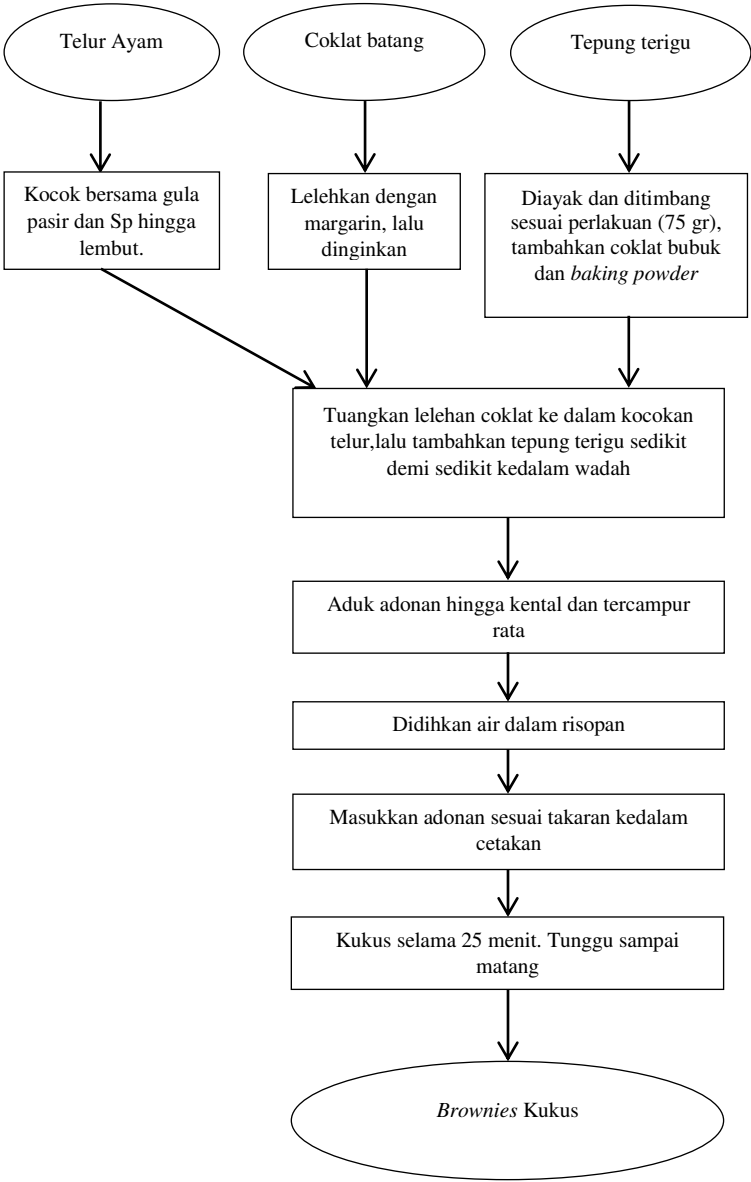
.....

Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu



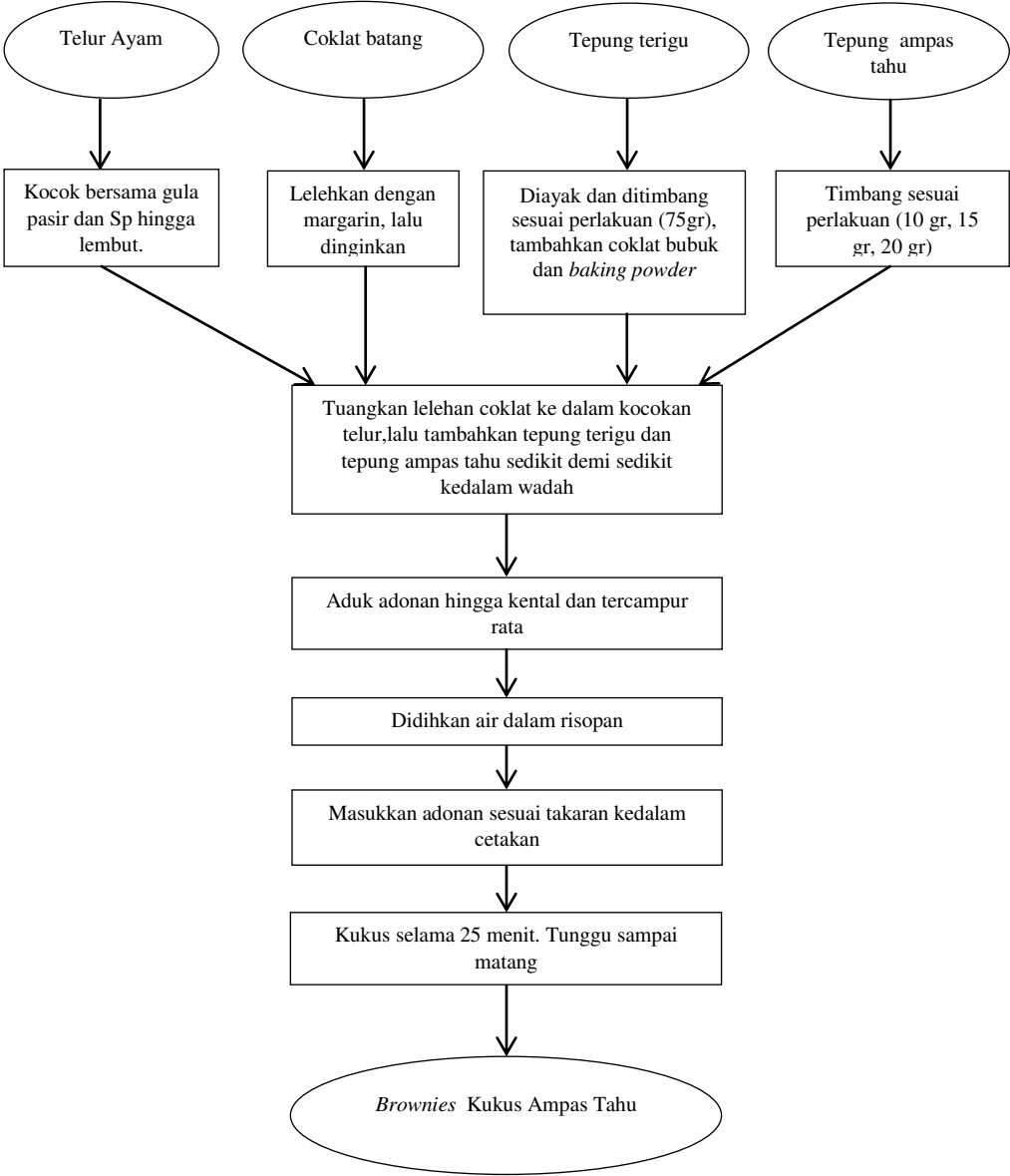
Sumber : Suryana (2013)

Lampiran C. Bagan Alir Pembuatan *Brownies* Kukus



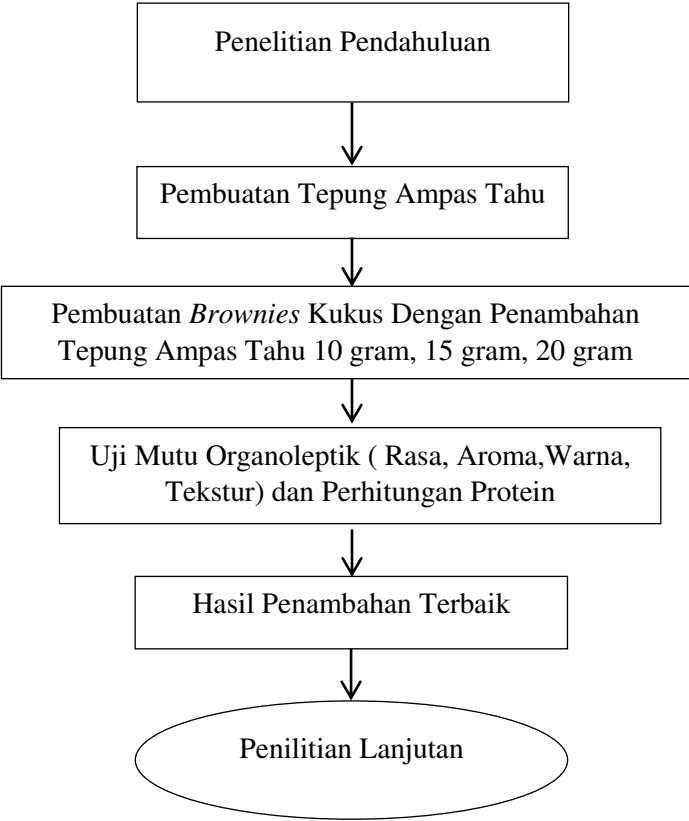
Sumber : Resep Syifa (2023)

Lampiran D. Bagan Alir Pembuatan *Brownies* Kukus Penambahan Tepung Ampas tahu

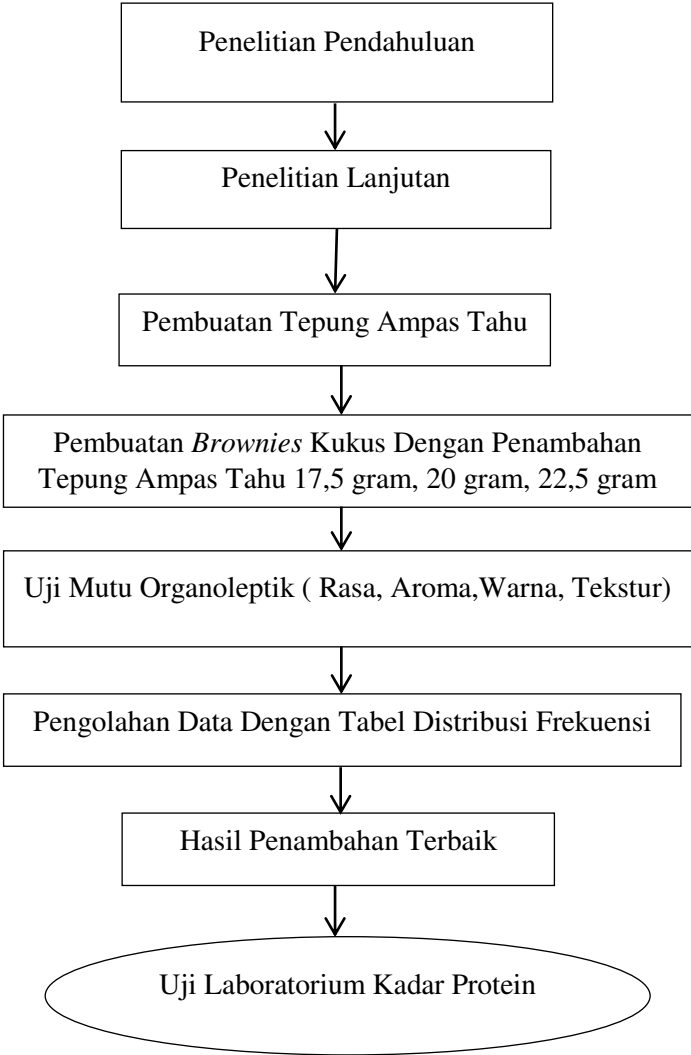


Sumber : Modifikasi Resep Syifa(2023)

Lampiran E. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan



Lampiran F. Diagram Alir Penelitian



Lampiran G. Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik *Brownies Kukus*

Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik *Brownies Kukus* 1

a. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa *Brownies Kukus*

Rasa	736	535	156	384
1	4	4	3	4
2	4	3	3	2
3	3	3	4	4
4	3	2	3	2
5	4	3	4	2
6	3	3	3	3
7	4	4	3	3
8	3	4	3	3
9	3	4	2	2
10	4	4	4	3
11	3	4	3	3
12	4	4	4	4
13	3	4	3	2
14	3	3	3	3
15	3	4	4	3
16	4	3	4	4
17	4	4	3	3
18	4	3	2	2
19	4	3	4	4
20	3	3	3	4
21	3	3	4	2
22	3	3	4	2
23	3	2	3	3
24	3	3	4	2
25	3	3	4	3
Total	85	83	84	72

b. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma *Brownies Kukus*

Aroma	736	535	156	384
1	3	4	3	4
2	3	3	3	3
3	4	2	3	2
4	3	2	3	2
5	3	4	4	4
6	3	3	3	3
7	4	4	4	3
8	3	4	3	2
9	4	3	4	4
10	4	4	3	4
11	3	4	3	4
12	3	4	4	4
13	4	4	3	4
14	2	3	3	3
15	3	3	3	3
16	4	3	4	4
17	4	4	4	4
18	4	3	2	2
19	4	4	4	4
20	3	2	3	3
21	3	3	3	3
22	3	3	3	2
23	4	2	4	4
24	3	3	3	3
25	3	3	3	2
Total	84	81	82	80

c. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Warna *Brownies Kukus*

Warna	736	535	156	384
1	4	3	4	4
2	3	3	3	3
3	3	4	4	4
4	4	3	3	3
5	3	3	4	3
6	3	3	3	3
7	3	4	3	3
8	3	3	4	3
9	4	4	4	4
10	4	4	2	4
11	3	3	3	4
12	4	4	4	4
13	4	4	2	3
14	4	4	4	4
15	3	3	3	2
16	3	3	3	2
17	4	4	4	4
18	4	3	3	3
19	4	4	4	4
20	3	2	2	3
21	3	2	4	3
22	3	4	3	4
23	4	3	3	3
24	3	3	3	3
25	3	2	4	3
Total	86	82	85	83

d. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur *Brownies Kukus*

Tekstur	736	535	156	384
1	3	3	4	4
2	3	3	2	4
3	2	3	3	3
4	3	4	3	4
5	3	3	4	3
6	3	3	3	3
7	3	4	3	3
8	4	3	3	3
9	3	4	2	3
10	4	3	2	2
11	3	3	3	3
12	3	4	4	3
13	3	3	2	3
14	4	2	3	2
15	3	3	2	2
16	4	3	3	4
17	3	3	3	3
18	4	3	3	3
19	4	3	4	4
20	3	3	3	3
21	3	2	3	2
22	3	3	3	2
23	3	3	3	3
24	2	2	3	2
25	3	2	3	2
Total	79	75	74	73

Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik *Brownies* Kukus 2

a. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa *Brownies* Kukus

Rasa	736	535	156	384
1	4	4	4	4
2	4	3	2	3
3	3	3	4	3
4	3	2	3	3
5	4	3	3	4
6	3	3	3	3
7	4	3	4	4
8	3	4	3	3
9	3	4	3	2
10	4	4	4	3
11	3	4	3	3
12	4	4	4	4
13	3	4	4	3
14	4	3	4	3
15	3	4	4	3
16	4	3	4	4
17	4	4	3	3
18	4	3	2	2
19	4	3	4	4
20	3	3	4	3
21	4	3	4	3
22	3	3	4	4
23	4	2	3	3
24	4	3	4	3
25	3	3	4	3
Total	89	82	88	80

b. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma *Brownies Kukus*

Aroma	736	535	156	384
1	3	4	4	4
2	3	3	2	3
3	4	3	2	2
4	3	3	3	3
5	3	4	4	4
6	3	3	3	3
7	4	4	3	4
8	3	4	3	3
9	4	3	4	4
10	4	4	3	4
11	3	4	3	4
12	4	3	4	4
13	4	4	4	4
14	2	3	3	3
15	3	3	4	3
16	4	3	4	4
17	4	4	4	4
18	4	3	3	3
19	4	4	4	4
20	3	2	3	3
21	4	3	3	3
22	3	3	3	2
23	4	2	4	3
24	3	3	3	3
25	3	3	4	2
Total	85	82	84	83

c. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Warna *Brownies Kukus*

Warna	736	535	156	384
1	4	3	3	4
2	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	3	3	3
5	3	3	4	3
6	3	3	3	3
7	4	3	4	2
8	3	3	4	3
9	4	2	4	3
10	4	4	3	4
11	3	3	4	4
12	4	4	4	4
13	4	4	4	3
14	4	4	4	4
15	3	4	3	3
16	3	3	3	2
17	4	4	4	4
18	4	3	3	3
19	4	4	4	4
20	3	2	2	3
21	3	2	4	3
22	3	4	3	4
23	3	3	3	2
24	3	3	3	3
25	3	3	3	3
Total	85	84	86	80

d. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur *Brownies Kukus*

Tekstur	736	535	156	384
1	3	3	3	4
2	3	3	2	4
3	3	3	3	3
4	3	4	3	4
5	3	3	4	3
6	3	3	3	3
7	3	4	3	2
8	4	3	3	3
9	3	3	4	4
10	4	3	3	2
11	4	3	3	3
12	3	4	4	3
13	3	3	4	3
14	2	2	3	2
15	3	3	2	2
16	4	3	3	4
17	3	3	3	3
18	4	3	2	3
19	4	3	4	4
20	2	2	2	2
21	3	2	3	2
22	4	3	3	2
23	3	3	3	4
24	2	2	3	2
25	3	2	4	3
Total	79	73	75	74

Lampiran H. Hasil Perhitungan Nilai Gizi Brownies Kukus (Perhitungan Dengan TKPI)

a. Kontrol

No	Bahan	Berat (gr)	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Tepung Terigu	75	249,7	5,0	0,8	57,9
2.	Telur Ayam Ras	50	77,0	5,2	5,3	0,3
3.	Gula	90	322,0	0,0	0,0	82,8
4.	Coklat Batang	30	158,0	0,6	8,6	18,5
5.	Coklat Bubuk	10	12,0	0,7	0,3	1,6
6.	Margarin	50	180,9	0,0	20,0	0,2
	Total	305	999,6	11,5	35,0	161,4
	Nilai Gizi/100 gr	100	327,7	3,8	11,4	52,9

b. Tepung Ampas Tahu 10 gram

No	Bahan	Berat (gr)	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Tepung Terigu	75	249,7	5,0	0,8	57,9
2.	Telur Ayam Ras	50	77,0	5,2	5,3	0,3
3.	Gula	90	322,0	0,0	0,0	82,8
4.	Coklat Batang	30	158,0	0,6	8,6	18,5
5.	Coklat Bubuk	10	12,0	0,7	0,3	1,6
6.	Margarin	50	180,9	0,0	20,0	0,2
7.	Tepung Ampas Tahu	10	41,4	2,3	0,6	2,7
	Total	315	1041,0	13,8	35,6	164,1
	Nilai Gizi/100 gr	100	330,4	4,4	11,62	53,2

c. Tepung Ampas Tahu 15 gram

No	Bahan	Berat (gr)	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Tepung Terigu	75	249,7	5,0	0,8	57,9
2.	Telur Ayam Ras	50	77,0	5,2	5,3	0,3
3.	Gula	90	322,0	0,0	0,0	82,8
4.	Coklat Batang	30	158,0	0,6	8,6	18,5
5.	Coklat Bubuk	10	12,0	0,7	0,3	1,6
6.	Margarin	50	180,9	0,0	20,0	0,2
7.	Tepung Ampas Tahu	15	62,1	3,5	0,9	4,0
	Total	320	1061,7	11,5	35,9	165,4
	Nilai Gizi/100 gr	100	331,8	4,7	11,64	53,4

d. Tepung Ampas Tahu 17,5 gram

No	Bahan	Berat (gr)	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Tepung Terigu	75	249,7	5,0	0,8	57,9
2.	Telur Ayam Ras	50	77,0	5,2	5,3	0,3
3.	Gula	90	322,0	0,0	0,0	82,8
4.	Coklat Batang	30	158,0	0,6	8,6	18,5
5.	Coklat Bubuk	10	12,0	0,7	0,3	1,6
6.	Margarin	50	180,9	0,0	20,0	0,2
7.	Tepung Ampas Tahu	17,5	72,4	4,1	1,0	4,7
	Total		1072,1	15,6	36	166,1
	Nilai Gizi/100 gr	100	332,4	4,8	11,66	53,6

e. Tepung Ampas Tahu 20 gram

No	Bahan	Berat (gr)	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Tepung Terigu	75	249,7	5,0	0,8	57,9
2.	Telur Ayam Ras	50	77,0	5,2	5,3	0,3
3.	Gula	90	322,0	0,0	0,0	82,8
4.	Coklat Batang	30	158,0	0,6	8,6	18,5
5.	Coklat Bubuk	10	12,0	0,7	0,3	1,6
6.	Margarin	50	180,9	0,0	20,0	0,2
7.	Tepung Ampas Tahu	20	82,8	4,7	1,2	5,4
	Total		1082,4	16,2	36,2	166,4
	Nilai Gizi/100 gr	100	333,1	5,0	11,68	53,8

f. Tepung Ampas Tahu 22,5 gram

No	Bahan	Berat (gr)	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Tepung Terigu	75	249,7	5,0	0,8	57,9
2.	Telur Ayam Ras	50	77,0	5,2	5,3	0,3
3.	Gula	90	322,0	0,0	0,0	82,8
4.	Coklat Batang	30	158,0	0,6	8,6	18,5
5.	Coklat Bubuk	10	12,0	0,7	0,3	1,6
6.	Margarin	50	180,9	0,0	20,0	0,2
7.	Tepung Ampas Tahu	22,5	93,1	5,2	1,3	6,1
	Total		1092,8	16,8	36,3	167,5
	Nilai Gizi/100 gr	100	333,7	5,1	11,7	54,0

Lampiran I. DOKUMENTASI

A. Tepung Ampas Tahu



B. *Brownies* Kukus Tepung Ampas Tahu





Brownies Kukus (Kontrol)



Brownies Kukus B (+17,5 gram)



Brownies Kukus C (+20 gram)



Brownies Kukus B (+22,5 gram)

C. Uji Organoleptik



Lampiran J. Hasil Pengujian di Laboratorium Baristand

	Kementerian Perindustrian KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN	BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI PADANG Jl. Rasi LK No. 23 Via Cakur, Padang, Telp. (0751) 73211 Fax. (0751) 71300 E-mail : bsp@bspjindonesia.go.id Website : http://bspjindonesia.kemendip.go.id
SERTIFIKAT HASIL UJI TEST REPORT		
No. :	0419/BSPJI-Padang/LAB/VI/2024	Kepada Yth, To : Rahmah Putri Jl. Marunggal Pagar RT.02 RW. 05 KPIK Padang Sumatera Barat
No. Pengujian No. of testing :	0444 - 0445/UV/VI/2024	
No. BPCU No. of your reference :	0381/BPCU/VI/2024	
Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa hasil pengujian The undersigned certifies that the test result		
Hal : 1 dari 2 of		
Dari contoh of the sample :	Brownies Kukus	
Cap marked :	1 (Brownies Kukus Tanpa Ampas Tahu) dan 2 (Brownies Kukus Dengan Ampas Tahu)	
Diambil segel oleh taken sealed by :	Pelanggan	
No BAPC Sampling Report Number :	-	
Tanggal pengambilan contoh date of sampling :	-	
Yang kami terima tanggal received on :	26 April 2024	
Tanggal pengujian date of analysis :	29 April 2024 - 07 Mei 2024	
adalah sebagai berikut as follows :	TERLAMPIR attached	
 Laporan Hasil Uji di bawah ini hanya berlaku untuk kondisi produksi standar. Laporan Hasil Uji tidak dapat dipertanggungjawabkan tanpa persetujuan tertulis dari BPSI Padang. Report of Analysis results only is correct analysis! Report of Analysis that not be responsible without a written approval from BPSI Padang.		
PR.PRV.05.E2R0		

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. : 0419/BSP/JI-Padang/LAB/VI/2024
No. Pengujian : 0444 - 0445/VI/2024
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa Protein	Metode Analisa
1	Sampel 1	%	13,98	SNI 01-2891-1992 butir 7.1
2	Sampel 2	%	14,04	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 13 Mei 2024
Date of issue

Kepala
Director

M. Nilzam

Laboratorium BSP-2 Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengendalian kontrol untuk kontrol uji yang standar atau, dalam lingkungan uji pelanggan.
Laboratorium BSP-2 Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengendalian kontrol untuk kontrol uji yang standar atau, dalam lingkungan uji pelanggan.
Laboratorium BSP-2 Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengendalian kontrol untuk kontrol uji yang standar atau, dalam lingkungan uji pelanggan.
Pengujian terhadap hasil uji maksimal dilakukan 7 (tujuh) hari sejak tanggal hasil laporan hasil uji diterbitkan.

ASLI
Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk tujuan prosedur standar. Laporan Hasil Uji tidak boleh dipublikasikan tanpa persetujuan tertulis dari BSP-2 Padang.
Report of Analysis valid only for specific purpose. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSP-2 Padang.

FR-PMV-3B-E2003



BUKTI PENERIMAAN NEGARA

Detail Pembayaran Tagihan :

Kode Billing	: 020240420010422
Tanggal Billing	: 26-04-2024 15:29:49
Tanggal Kadaluwarsa	: 03-05-2024 15:29:49
Tanggal Bayar	: 26-04-2024 15:28:02
Bank/Posi/Protocoll Bayar	: BANK NAGARI
Channel Bayar	: Mobile Banking
Nama Wakil Setor/Wakil Payer	: BPPJ Padang
Kementerian/Lembaga	: 019 - KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN
Unit Eselon I	: 07 - Badan Standardisasi dan Kebijakan Jasa Industri
Sekolah Kerja	: 139053 - BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI PADANG
Total Debetur	: 178.500 (IDR)
Terbilang	: Seratus Tujuh Puluh Delapan Ribu Lima Ratus (IDR)
Status	: Sudah Dibayar
NTN	: 001330328010
NTPN	: 340701JNPV0000104

Detail Pembayaran Tagihan :

Jenis Setoran	: 1. JASA PELAYANAN TEKNIS PENGUJIAN - A. Industri Agro - 2. Kelas Pengap dan Nonpengap - 0000. Protein - 1) Protein
Kode Akun	: 425203 - Pendidikan Pengujian, Sertifikasi, Kalibrasi, dan Standardisasi di Bidang Perindustrian
Jumlah Setoran	: 178.500 (IDR)
Keterangan	: Rahmat Putri, uji Brevitas kukus dg no uji 0444-0443

Lampiran K. Surat Peminjaman Labor Uji Cita Rasa

LEMBAR DISPOSISI			
POLYTRAKES NEMPHOS PADANG			
PENGALAMAN: Disamping memuatkan perihal surat-surat yang telah tergalang dalam bentuk ini			
No Surat : 0097.2024	Jenis :	<input type="checkbox"/> ALI <input type="checkbox"/> KANTOR <input type="checkbox"/> PERUSAHAAN <input type="checkbox"/> RUMAH <input type="checkbox"/> SURAT KAWAL	Diserahkan Kepada :
Tgl Serah : 6-2-2024			No Agenda :
Lampiran :			
Nama : ELZA Indrian			
Hal : peminjaman labor uji			
<input type="checkbox"/> Target Segara <input type="checkbox"/> Segara <input type="checkbox"/> Biasa			
Bentuk Material Penyediaan :			
Instruksi / Informasi :		Disposisi Kepala :	
TLC ditandatangani		SJK/WR Kasub Unit. Lab agar dpt diganti	
Catatan: digunakan harap segera diembuskan			
Kepala :	SJK/WR		
Tanggal :	5/2-2024		

Padang, 5 Maret 2024

Nomor :
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Prestijama Labor
Kepada Yth :
Ketua Jurusan Gizi Politeknik Komarak Padang
Politeknik Komarak Padang
di-

Tanjung

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan pembuatan skripsi dalam menyelesaikan masalah skripsi, kami yang mengambil bidang sebagai pangan, perlu sarjana sarjana gizi dan dietetik untuk dapat melakukan pembuatan produk penelitian dan uji organoleptik untuk memenuhi syarat penelitian lanjutan, maka dari itu kami mahasiswa ingin mengajukan permohonan perijinan laboratorium pangan dan laboratorium uji cita rasa untuk pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut pada :

Hari/Tanggal : Kamis- Jum'at / 7- 8 Maret 2024

Waktu : 08.00-16.00 WIB

Tempat : Laboratorium Pangan dan Laboratorium Uji Cita Rasa


Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

No.	Nama dan NIM	Dosen Pembimbing	Judul Penelitian
1.	Ella Indriani Putri NIM : 212110048	1. Zulkili, SKM, M.Si 2. Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si	Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kacang Putih Ayo Dengan Penambahan Bayam (Amorjoutier spp)
2.	Hartika Anandita NIM : 212110053	1. Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si 2. Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP	Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat Dengan Dengan Penambahan Buncis Lada (Euchroma coccinea) Sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah
3.	Kayala Annisa Nalwa NIM : 212110056	1. Ismawati, S.Pd, M.Pd 2. Zulkili, SKM, M.Si	Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Lada Hitam (Sichuan ubala) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat

4.	Melita Zahra Putri NIM : 212110060	1. Nur Ahmad Habibi, S.Gs, MP 2. Imanilla, S.Pd, M.Pd	Dugi Anak Sekolah Evaluasi Mutu Semuel Dan Kadar Protein Bakau Ikan Lele
5.	Muhammad Rizki Ansham NIM : 212110062	1. Irena Eva Yuni, SKM, M.Si 2. Zulkifli, SKM, M.Si	Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Kacang Kelapa Yang Disubstitusikan Ampas Tahu
6.	Rahmah Putri NIM : 212110070	1. Zulkifli SKM, M.Si 2. Nur Ahmad Habibi, S.Gs, MP	Pengaruh Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kacang
7.	Silvi Khairati Agas NIM : 212110075	1. Imanilla S.Pd, M.Pd 2. Sri Darmingsih, S.Pd, M. Si	Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Nugget Ikan Layur (<i>Trichurus lepturus</i>)
8.	Sri Darmingsih Putri NIM : 212110076	1. Nur Ahmad Habibi, S.Gs, MP 2. Sri Darmingsih, S.Pd, M. Si	Evaluasi Mutu Semuel dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang

Demiikian surat pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Padang, 5 Maret 2024
Mahasiswa peminatan
Laboratorium


Sri Darmingsih Putri
NIM. 212110076

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kesehatan Padang
2. Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietitika
3. Unit Kepala Laboratorium Pangan Jurusan Gizi
4. Unit Kepala Uji Cita Rasa Jurusan Gizi
5. Yang Terkait
6. Arsip

Lampiran L. Kartu Bimbingan



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN PROPOSAL TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-III GIZI
POLITEKNIK KEMENKES PADANG TAHUN 2024



NAMA	Rahmah Putri
NIM	212110070
JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR	Peningkatan Tingkat Asupan Tumbuhan Terhadap Mata Organoleptik Dan Kadar Protein Pada <i>Bromelia</i> Kaktus
PEMBIMBING I	Zahri, SKM, MSc

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TIDAK PEMBIMBING
1	Sabtu/5 maret 2024	Konsultasi Produk	Perubahan Produk	
2	Kamis/4 maret 2024	Konsultasi Produk Revisi	Saran Produk	
3	Jumat/8 maret 2024	Pengambilan data	Perubahan Pengambilan	
4	Senin/11 april 2024	Konsultasi BAB 4	Perubahan Perbaikan	
5	Selasa/12 april 2024	Konsultasi BAB 4	Perubahan Revisi	
6	Kelau/14 april 2024	Konsultasi BAB 4	Perubahan Perbaikan	
7	Kamis/18 april 2024	Konsultasi BAB 5	Perubahan Perbaikan	
8	Kelau/19 juni 2024	Konsultasi BAB 5		Ass
9				
10				

Koordinator Mata Kuliah

Rahmah, D. N. M. Simand
NIP. 19630719 198803 2 003

Padang, 20 Juni 2024
Ka. Prodi D-III Gizi

Hermina Ros L. Umar, SKM, MSc
NIP. 19690129 199203 2 002



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN PROPOSAL, TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-III GIZI
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2024



NAMA	Kahmah Putri
NIM	212110070
JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR	Pengaruh Tepung Ampas Tahu Terhadap Mata Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kukus
PEMBIMBING 2	Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

NO	HARI YANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TID PEMBIMBING
1	Senin/5 Maret 2024	Konsultasi Produk	Perbaikan Produk	<i>N</i>
2	Kamis/7 Maret 2024	Konsultasi Produk Perencanaan	Saran Produk	<i>N</i>
3	Jumat/8 Maret 2024	Perbaikan data	Perbaikan Perhitungan	<i>N</i>
4	Senin/25 April 2024	Konsultasi BAB IV	Perbaikan Perhitungan	<i>N</i>
5	Selasa/23 April 2024	Konsultasi BAB IV	Perbaikan Perhitungan	<i>N</i>
6	Kelu/24 April 2024	Konsultasi BAB IV	Perbaikan Perhitungan	<i>N</i>
7	Kamis/25 April 2024	Konsultasi BAB IV	Perbaikan Perhitungan	<i>N</i>
8	Kelu/19 Juni 2024	Konsultasi BAB IV	ACC	<i>N</i>
9				
10				

Koordinator Mata Kuliah

Hermita Dey Linar, S.KM, MKM
NIP. 19630719 198803 2 001

Padang, 10 Juni 2024
Ka. Prodi D-III Gizi

Hermita Dey Linar, S.KM, MKM
NIP. 19630719 198803 2 002

tugas_akhir_rahmah.pdf

ORIGINALITY REPORT

25%
SIMILARITY INDEX

23%
INTERNET SOURCES

6%
PUBLICATIONS

16%
STUDENT PAPERS

RELEVANT SOURCES

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan <small>Student Paper</small>	6%
2	repository.poltekkes-kdi.ac.id <small>Internet Source</small>	3%
3	pustaka.poltekkes-pdg.ac.id <small>Internet Source</small>	2%
4	www.scribd.com <small>Internet Source</small>	2%
5	arifardiasnyah.blogspot.com <small>Internet Source</small>	1%
6	es.scribd.com <small>Internet Source</small>	1%
7	repository.ub.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
8	eprints.poltekkesjogja.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
9	Dinda Nur Baetillah, Mona Fitria, Roro Nur Fauziyah, Maryati Dewi, Mulus Gumilar.	1%

"DIMSUM IKAN BANDENG DAN TEPUNG
KACANG HIJAU SEBAGAI MAKANAN
SELINGAN TINGGI PROTEIN DAN ZAT BESI
BAGI REMAJA PUTRI", Jurnal Gizi dan Dietetik,
2022
Publication

10	journal.poltekkes-mks.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
11	fr.scribd.com <small>Internet Source</small>	1%
12	www.jurnal.yudharta.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
13	jurnal.umj.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
14	lib.unnes.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
15	repository.poltekkes-denpasar.ac.id <small>Internet Source</small>	1%

