

**SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU PADA TEPUNG TAPIOKA
TERHADAP UJI SENSORI, KADAR SERAT DAN DAYA
TERIMA PEMPEK SEBAGAI MAKANAN
JAJANAN ANAK SEKOLAH**

SKRIPSI

*Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik
Kesehatan Kemenkes Padang sebagai Persyaratan dalam Menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Politeknik
Kesehatan Kemenkes Padang*



OLEH:

RUFA'IDAH AL AN SYARIYAH
NIM. 192210677

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
TAHUN 2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Uji Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Pempek sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
Nama : Rifa'idah Al An Syariyah
NIM : 192210677

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.

Padang, Juni 2023

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Irma Eva Yani, SKM, M.Si
NIP. 19651019 198803 2 001

Defriani Dwiyanti, S.SiT, M.Kes
NIP. 19731220 199803 2 001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Uji Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Pecapek sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Nama : Rifa'Idah Al An Syacyah

NIM : 192210677

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Ujian Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang dan telah memenuhi syarat untuk diterima

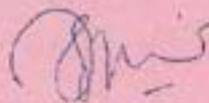
Padang, Juni 2023

Dewan Penguji
Ketua Dewan Penguji



Sri Darulingsih, S.Pd, M.Si
NIP. 19630218 198603 2 001

Anggota Dewan Penguji



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

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama lengkap : Rufa'idah Al An Syariyah
NIM : 192210677
Tanggal lahir : 03 November 2000
Tahun masuk : 2019
Nama Pembimbing Akademik : Sri Darningsih, S.Pd, M.Si
Nama Pembimbing Utama : Irma Eva Yuni, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Defriani Dwiyaniti, S.Si, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul :

"Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Uji Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Pempek Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah"

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menyetujui sanksi yang telah ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023



Rufa'idah Al An Syariyah
NTM. 192210677

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



A. Identitas Diri

Nama : Rufa'idah Al An Syariyah
NIM : 192210677
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 03 November 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Bersaudara : 3 orang
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Jl. Bali No. 5D Kampung Kalawi
Nama Orang Tua
Ayah : Gusmidi
Ibu : Nellis Manita

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Bhayangkari 3 Padang Tahun 2006 - 2007
2. SDN 03 Alai Padang Tahun 2007 - 2013
3. SMPN 25 Padang Tahun 2013 - 2016
4. SMA Adabiah Padang Tahun 2016 - 2019
5. Poltekkes Kemenkes RI Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Tahun 2019 - 2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023
Rufa'idah Al An Syariyah**

**Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka Terhadap Uji Sensori,
Kadar Serat dan Daya Terima Pempek Sebagai Makanan Jajanan Anak
Sekolah**

viii + 45 halaman + 16 Tabel + 1 Diagram + 2 Gambar + 16 Lampiran

ABSTRAK

Pempek merupakan salah satu kuliner khas Sumatera Selatan dan bisa dikonsumsi oleh kalangan anak – anak, remaja, sampai dewasa. Pempek terbuat dari ikan yang digiling halus, tepung tapioka, bawang putih, garam, dan air selain terbuat dari ikan tenggiri ada juga jenis pempek yang terbuat dari campuran tepung terigu, tepung tapioka, telur, bawang putih, garam halus dan gula pasir. Pempek yang biasa dijual dipasaran membutuhkan 1,8 gram serat tambahan agar sesuai dengan anjuran konsumsi serat perhari menurut Kemenkes RI yaitu 2,7 – 2,8 gram untuk makanan jajanan anak sekolah. Substitusi tepung ampas tahu pada pempek diharapkan dapat memenuhi kekurangan serat pada pempek. Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar serat, uji sensori, dan daya terima pempek substitusi tepung ampas tahu pada anak sekolah.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Uji sensori dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang, uji kadar serat dilaboratorium Baristand Padang, dan uji daya terima di SDN 23 Ujung Gurun. Penelitian dilakukan dibulan Januari sampai April 2023. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis*.

Daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur termasuk kategori suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* tidak terdapat perbedaan nyata terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil uji sensori didapatkan perlakuan terbaik substitusi tepung ampas tahu 77,5 gram, kadar serat 6,04% dan 100% sasaran dapat menghabiskan produk.

Pempek substitusi tepung ampas tahu disarankan sebagai makanan jajanan anak sekolah, karna bisa diterima oleh anak-anak dan kadar seratnya juga meningkat, serta melakukan pengujian keamanan pangan.

**Kata kunci : Pempek, Tepung Ampas Tahu, Serat
Daftar Pustaka : 28 (2013 – 2022)**

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2023
Rufa'idah Al An Syariyah**

Substitution of Tofu Dregs Flour in Tapioca Flour on Sensori Tests, Fiber Content and Acceptability of Pempek as Snack Food for School Children

viii + 45 Pages + 16 Tables + 1 Diagram + 2 Pictures + 16 Attachments

ABSTRACT

Pempek is one of the typical culinary delights of South Sumatra and can be consumed by children, adolescents and adults. Pempek is made from finely ground fish, tapioca flour, garlic, salt and water. Besides being made from mackerel, there is also a type of pempek made from a mixture of wheat flour, tapioca flour, eggs, garlic, fine salt and granulated sugar. Pempek which is usually sold in the market requires an additional 1.8 grams of fiber to comply with the recommended daily fiber consumption according to the Indonesian Ministry of Health, which is 2.7 – 2.8 grams for snacks for school children. Substitution of tofu dregs flour in pempek is expected to fulfill the lack of fiber in pempek. The aim of the study was to determine fiber content, sensory tests, and the acceptability of pempek tofu dregs flour substitution in school children.

The type of research used was experimental research in the field of food technology using a completely randomized design (CRD) with one control, three treatments, two repetitions. The sensory test was carried out at the Food Ingredients Science Laboratory, Department of Health, Poltekkes, Ministry of Health, Padang, the fiber content test was at the Padang Baristand Laboratory, and the acceptability test was at SDN 23 Ujung Gurun. The research was conducted from January to April 2023. Data analysis was carried out using the *Kruskal Wallis* test.

The panelist's acceptance of color, aroma, taste, and texture is included in the like category. The results of the *Kruskal Wallis* test showed no significant differences in color, aroma, taste and texture. The sensory test results showed that the best treatment was tofu dregs flour substitution of 77.5 grams, 6.04% fiber content and 100% target to consume the product.

Pempek a substitute for tofu dregs flour, is recommended as a snack for school children, because it can be accepted by children and the fiber content also increases, and conduct food safety testing.

Keywords : Pempek, Tofu Dregs Flour, Fiber

References : 28 (2013 – 2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, yang berjudul **“Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Uji Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima Pempek sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.”**

Pada kesempatan kali ini Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, pengarahan, dan tuntunan dari ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku Pembimbing Utama dan ibu Defriani Dwiyanti, S.SiT, M.Kes selaku pembimbing Pendamping dan berbagai pihak lainnya yang penulis terima, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini juga penulis tunjukkan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp,M.Kep.Sp.Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
4. Ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dalam masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen sebagai pengajar di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

6. Teristimewa untuk keluarga dan orang tua yang memberikan kasih sayang, dukungan, bimbingan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2019 yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi 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 Skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR DIAGRAM	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Penulis	5
2. Bagi Masyarakat	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Pempek	6
1. Pengertian Pempek	6
2. Resep Pempek.....	6
3. Kandungan Nilai Gizi Pempek	8
B. Tepung Ampas Tahu.....	8
C. Nutrifikasi	10
1. Definisi Nutrifikasi	10
2. Jenis-Jenis Nutrifikasi.....	10
3. Prinsip Nutrifikasi.....	11
D. Serat	12
1. Pengertian Serat	12
2. Macam-Macam Serat	12
3. Manfaat Serat	13
E. Penelitian Terkait	13

F. Uji Sensori.....	13
1. Macam-Macam Uji	14
2. Panelis.....	14
3. Persyaratan Laboratorium Pengujian Sensori.....	17
G. Uji Daya Terima Konsumen.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
C. Bahan dan Alat	20
D. Tahap Penelitian	22
E. Pengamatan	28
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian.....	32
1. Uji Sensori	32
2. Perlakuan Terbaik	35
3. Kadar Serat	36
4. Uji Daya Terima	36
B. Pembahasan	37
1. Uji Sensori	37
2. Perlakuan Terbaik	41
3. Kadar Serat	41
4. Uji Daya Terima	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Nilai Zat Gizi Pempek dalam 1 Resep.....	8
Tabel 2.	Kandungan Tepung Ampas Tahu tiap 100 gram.....	10
Tabel 3.	Formulasi Pembuatan Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	19
Tabel 4.	Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan pada Penelitian Pendahuluan untuk Uji Sensori.....	25
Tabel 5.	Pempek yang Dihasilkan dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan.....	25
Tabel 6.	Nilai Gizi 1 Resep Pempek yang Disubstitusikan dengan Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan.....	26
Tabel 7.	Nilai Gizi Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan dalam 100 gram.....	26
Tabel 8.	Nilai Gizi Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan dalam 1 buah.....	26
Tabel 9.	Hasil Uji Sensori Pempek yang Disubstitusikan dengan Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan.....	27
Tabel 10.	Pemakaian Bahan untuk Setiap Perlakuan pada Penelitian Lanjutan.....	28
Tabel 11.	Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	32
Tabel 12.	Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	33
Tabel 13.	Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	34
Tabel 14.	Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	34
Tabel 15.	Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Sensori Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	35
Tabel 16.	Kadar Serat Pempek dalam 100 gram.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pempek.....	6
Gambar 2. Tepung Ampas Tahu.....	9

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Sasaran.....	37
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	: Bagan Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu
LAMPIRAN B	: Bagan Alir Pembuatan Pempek
LAMPIRAN C	: Bagan Alir Penelitian
LAMPIRAN D	: Surat Persetujuan Panelis
LAMPIRAN E	: Formulir Uji Sensori
LAMPIRAN F	: Formulir Uji Daya Terima
LAMPIRAN G	: Anggaran Biaya Penelitian
LAMPIRAN H	: Hasil Output SPSS Warna
LAMPIRAN I	: Hasil Output SPSS Aroma
LAMPIRAN J	: Hasil Output SPSS Rasa
LAMPIRAN K	: Hasil Output SPSS Tekstur
LAMPIRAN L	: Hasil Uji Laboratorium
LAMPIRAN M	: Lembaran Konsultasi
LAMPIRAN N	: Dokumentasi Penelitian
LAMPIRAN O	: Surat Keterangan Selesai Penelitian
LAMPIRAN P	: Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan di tempat penjualan atau disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan jasa boga, rumah makan atau restoran dan hotel¹. Makanan jajanan memegang peranan yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi lain bagi anak-anak usia sekolah. Konsumsi makanan jajanan anak sekolah perlu diperhatikan karena aktivitas anak yang tinggi. Konsumsi makanan jajanan anak diharapkan dapat memberikan kontribusi energi dan zat gizi lain yang berguna untuk pertumbuhan anak².

Berdasarkan penelitian Amelia dilihat dari frekuensi konsumsi makanan jajanan, 56% anak sekolah menyatakan sering konsumsi nugget, 55% konsumsi bakso bakar, 54% konsumsi sosis mie, 53% konsumsi pempek dan 50% konsumsi batagor³. Pempek merupakan salah satu kuliner khas Sumatera Selatan dan bisa dikonsumsi oleh kalangan anak-anak, remaja, sampai dewasa. Pempek terbuat dari ikan yang digiling halus, tepung tapioka, bawang putih, garam, dan air⁴. Selain terbuat dari ikan tenggiri ada juga jenis pempek yang terbuat dari campuran tepung terigu, tepung tapioka, telur, bawang putih, garam halus dan gula pasir.

Kandungan nilai gizi dari 100 gr pempek berdasarkan *Nutrisurvey* yaitu energi 286,5 kkal, protein 2,7 gram, lemak 10,3 gram, karbohidrat 45,0 gram dan serat 0,8 gram⁵. Terlihat zat gizi yang masih kurang adalah serat.

Sedangkan menurut Angka Kecukupan Gizi 2019, asupan serat anak sekolah usia 10-12 tahun adalah 27 – 28 gram per harinya⁶. Sehingga diperlukan substitusi bahan makanan yang memiliki kandungan serat yang cukup tinggi ke dalam pempek, salah satu contohnya yaitu tepung ampas tahu.

Ampas tahu adalah hasil samping dari bubur kedelai yang diperas untuk diambil sarinya pada pembuatan tahu. Ampas tahu ini mempunyai nilai ekonomi yang rendah, mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama. 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 tepung.

Kelebihan lain dari tepung ampas tahu adalah adanya kandungan serat kasar lebih besar, sehingga kandungan serat pada tepung ampas tahu ini dapat membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan serat pada tubuh, karena sekarang ini masyarakat lebih suka mengonsumsi produk siap saji yang pada umumnya rendah serat, dengan menggunakan tepung ampas tahu akan menjadikan makanan tersebut bersifat fungsional bagi tubuh karena serat kasar yang sangat tinggi⁷. Tepung ampas tahu per 100 gram mengandung karbohidrat 51,50%, protein 11,04%, lemak 19,69%, serat 51,50%, abu 2,83, dan air 8,25%⁸.

Menurut data Riskesdas tahun 2018, proporsi penduduk ≥ 10 tahun kurang makan sayur dan buah adalah sebesar 95,5%. Di Provinsi Sumatera Barat proporsi kurang konsumsi serat adalah 99,4%⁹. Serat pangan yang dikonsumsi sehari-hari dapat menjaga dan meningkatkan fungsi saluran cerna,

serta sangat dibutuhkan tubuh dalam upaya mencegah berbagai penyakit degeneratif seperti obesitas, diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskuler¹⁰.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fransiska,dkk yaitu pada pembuatan kue *stick*, perlakuan substitusi 25% lebih disukai dibandingkan perlakuan 50% dan 75%, meskipun substitusi hingga 75% masih bisa diterima oleh panelis. Hal ini menunjukkan tepung ampas tahu masih bisa disubstitusikan dalam pembuatan *stick* dan masih diterima oleh konsumen¹¹.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata terhadap kadar serat pangan dan organoleptik otak – otak ikan. Substitusi tepung ampas tahu terbaik yaitu pada perlakuan 5% substitusi tepung ampas tahu dengan kadar serat pangan sebesar 6,65%, serat larut 2,69%, serat pangan tidak larut sebesar 3,96%, protein sebesar 9,41%, kadar air sebesar 51,53%, lemak 1,09%, abu 1,97% dan karbohidrat sebesar 36,20%. Sehingga substitusi tepung ampas tahu pada produk otak – otak dapat meningkatkan kadar serat¹². Hal ini menunjukkan bahwa tepung ampas tahu berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah dalam meningkatkan kadar serat pada makanan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Uji Sensori, Kadar Serat, dan Daya Terima Pempek sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.”**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada tepung tapioka terhadap uji sensori, kadar serat, dan daya terima pempek sebagai makanan jajanan anak sekolah.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung ampas tahu pada tepung tapioka terhadap uji sensori, kadar serat, dan daya terima pempek sebagai makanan jajanan anak sekolah.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya nilai rata-rata warna pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.
- b. Diketuainya nilai rata-rata aroma pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.
- c. Diketuainya nilai rata-rata rasa pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.
- d. Diketuainya nilai rata-rata tekstur pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.
- e. Diketuainya perlakuan terbaik pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.
- f. Diketuainya kadar serat pempek perlakuan terbaik dengan substitusi tepung ampas tahu.
- g. Diketuainya daya terima anak sekolah dari perlakuan terbaik pempek dengan substitusi tepung ampas tahu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Bagi penulis sendiri dapat dijadikan sebagai pengembangan kemampuan sehingga dapat menerapkan ilmu teknologi pangan dalam rangka pengembangan pangan yang berkualitas, dapat diterima, dan disukai oleh masyarakat.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan bisa menambah informasi kepada masyarakat bahwa pempek bisa disubstitusikan dengan tepung ampas tahu untuk menghasilkan pempek yang bernilai gizi tinggi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Sesuai dengan judul dan tujuan penelitian, maka ruang lingkup penelitian hanya terhadap uji sensori, kadar serat, dan daya terima konsumen. Uji sensori meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur, untuk kadar serat yaitu untuk melihat modifikasi pempek dengan cara substitusi tepung ampas tahu. Daya terima konsumen berguna untuk produk dibuat diterima atau tidak di masyarakat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pempek

1. Pengertian Pempek

Pempek adalah makanan khas Palembang yang terbuat dari bahan baku ikan berbentuk silinder atau lain yang diperoleh dari campuran daging ikan dan pati¹³. Selain terbuat dari ikan tenggiri ada juga jenis pempek yang terbuat dari campuran tepung terigu, tepung tapioka, telur, bawang putih, garam halus dan gula pasir.



Gambar 1. Pempek

Sumber : <https://wongpempek.blogspot.com/2016/02/resep-dan-cara-membuat-pempek-lenjer.html>

2. Resep Pempek

Resep pempek diperoleh dari penjual yang berdagang di SDN 23 Ujung Gurun, Padang dan jenis pempek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pempek lenjer.

a. Bahan :

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pempek lenjer yaitu :

400 gram tepung tapioka

250 gram tepung terigu

- 1 butir telur ayam
- 52 gram minyak kelapa sawit
- 7 gram gula pasir
- 20 gram garam halus
- 7 gram bawang putih halus
- 500 ml air

b. Cara membuat :

Cara pembuatan pempek lenjer yaitu :

- 1) Campurkan tepung terigu dengan garam halus.
- 2) Rebus air dengan gula pasir.
- 3) Setelah air mendidih tuangkan air ke dalam baskom yang sudah berisi bawang putih halus.
- 4) Siram air yang sudah tercampur dengan bawang putih halus ke dalam tepung terigu yang sudah dicampur oleh garam halus.
- 5) Aduk hingga merata lalu dinginkan.
- 6) Setelah adonan dingin campurkan dengan telur ayam dan minyak kelapa sawit lalu aduk rata.
- 7) Tambahkan sedikit demi sedikit tepung tapioka hingga adonan sudah tercampur dan tidak lengket lagi ditangan.
- 8) Bentuk adonan sesuai bentuk yang diinginkan.
- 9) Rebus air hingga mendidih.
- 10) Masukkan pempek yang sudah dicetak ke dalam air yang sudah mendidih.
- 11) Masak hingga mengapung dan matang.

12) Goreng pempek menggunakan minyak panas sampai berwarna kuning keemasan.

13) Pempek siap disajikan dengan kuah cuko.

3. Kandungan Nilai Gizi Pempek

Kandungan nilai gizi pempek yang dihitung menggunakan *Nutrisurvey* dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Kandungan Nilai Zat Gizi Pempek dalam 1 Resep

Kandungan Zat Gizi	Pempek
Energi (kkal)	3580,8
Protein (gr)	33,9
Lemak (gr)	128,7
Karbohidrat (gr)	563,5
Serat (gr)	10,4

Sumber : *Nutrisurvey* 2007⁵

B. Tepung Ampas Tahu

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 menjadi halus. Proses pembuatan tepung ampas tahu yaitu ampas tahu segar diperas menggunakan kain bersih berwarna putih hingga keluar airnya dan dijemur dibawah sinar matahari sampai kering, setelah kering ampas tahu di blender dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh. Hasil yang didapat warnanya putih kekuningan, butirannya lebih halus dan tidak berbau asam.

Pemanfaatan ampas tahu dalam bentuk tepung memudahkan dalam penyimpanan, pengaplikasian, dan pengoptimalan kadar protein dan serat.

Ampas tahu yang telah menjadi tepung sangat memungkinkan untuk dijadikan sebagai pangan fungsional.

Proses pembuatan tepung ampas tahu diambil dari penelitian Menda Fitri yang sudah di modifikasi.

1. Sediakan ampas tahu segar.
2. Ampas tahu diperas dengan menggunakan kain bersih berwarna putih dan mengeluarkan air.
3. Ampas tahu dijemur dibawah sinar matahari sampai kering.
4. Selanjutnya ampas tahu dihancurkan dengan blender dengan kecepatan 2 selama 3 menit.
5. Ayak agar diperoleh tepung ampas tahu dengan ukuran partikel yang seragam dengan ayakan 80 mesh.
6. Tepung ampas tahu siap diolah menjadi olahan baru¹⁴.



Gambar 2. Tepung Ampas Tahu
Sumber : <https://ramesia.com/>

Tabel 2. Kandungan Tepung Ampas Tahu tiap 100 gram

Kandungan Zat Gizi	Tepung Ampas Tahu
Energi (kkal)	75
Protein (gr)	11,04
Lemak (gr)	19,69
Karbohidrat (gr)	51,50
Serat (gr)	51,50

Sumber : Gustiawan (2018)

C. Nutrifikasi

1. Definisi Nutrifikasi

Nutrifikasi merupakan suatu penambahan satu atau lebih zat gizi ke dalam produk pangan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan. Teknik nutrifikasi yaitu dengan melakukan kombinasi antara satu jenis bahan makanan dengan bahan makanan lainnya sehingga memiliki nilai gizi yang seimbang¹⁵.

2. Jenis-Jenis Nutrifikasi

Nutrifikasi memiliki beberapa istilah yaitu fortifikasi, restorasi, suplementasi, dan substitusi.

- a. Fortifikasi merupakan penambahan satu atau lebih zat gizi ke pangan yang bertujuan untuk meningkatkan konsumsi dari zat gizi yang ditambahkan.
- b. Restorasi merupakan penambahan zat gizi ke dalam produk untuk yang bertujuan untuk mengganti suatu zat yang hilang akibat proses pengolahan.

- c. Suplementasi merupakan penambahan suatu zat gizi pada suatu produk makanan yang bertujuan untuk melengkapi kekurangan zat gizi tertentu pada produk yang sudah ada¹⁶.
- d. Substitusi merupakan sebuah kegiatan penambahan zat gizi tertentu ke dalam produk pangan yang dibuat menyerupai atau pengganti produk pangan yang asli¹⁵.

3. Prinsip Nutrifikasi

Prinsip nutrifikasi yang baik untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan, yaitu :

- a. Nutrifikasi yang ditambahkan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan tubuh.
- b. Penambahan nutrifikasi tidak menimbulkan efek yang merugikan.
- c. Nutrifikasi yang ditambahkan harus stabil dalam bahan pangan selama proses, distribusi dan penyimpanan.
- d. Zat gizi yang ditambahkan berasal dari sumber hayati.
- e. Nutrifikasi yang ditambahkan tidak menyebabkan perubahan pada karakteristik produk seperti rasa, warna, bau, dan tekstur.
- f. Fasilitas untuk nutrifikasi harus tersedia yang memungkinkan penambahan zat gizi pada proses pengolahan pangan.
- g. Mempertimbangkan harga produksi.
- h. Pada nutrifikasi ada metode yang digunakan untuk mengukur konsentrasi zat gizi pada produk akhir.
- i. Nutrifikasi tidak boleh ada kesalahpahaman terhadap konsumen.
- j. Penambahan zat gizi harus sesuai dengan tujuan nutrifikasi¹⁷.

D. Serat

1. Pengertian Serat

Serat pangan adalah bagian dari tanaman atau karbohidrat analog yang tahan terhadap hidrolisis enzim pencernaan dan tidak diabsorpsi dalam usus halus manusia, serta mengalami fermentasi di dalam usus besar. Agar dapat diabsorpsi dalam usus halus, maka zat gizi termasuk karbohidrat kompleks, terlebih dahulu dihidrolisis menjadi bentuk yang lebih sederhana. Namun dalam usus halus manusia, tidak terdapat enzim yang dapat menghidrolisis serat pangan¹⁷.

2. Macam-Macam Serat

Serat pangan diklasifikasikan menjadi dua, yaitu :

a. Serat larut air

Serat larut air dapat membentuk larutan yang viskos (kental) karena daya serap airnya yang tinggi, selain itu serat larut air juga memiliki kemampuan untuk mengikat komponen-komponen organik. Serat larut air antara lain terdiri atas pektin, inulin, galaktomanan, dan β -glukan yang banyak terdapat pada haverhout, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan¹⁷.

b. Serat tak larut air

Serat tak larut air terdiri atas selulosa, hemiselulosa, lignin, pati tahan cerna, dan oligosakarida yang banyak terdapat pada dedak beras, gandum, sayuran dan buah-buahan¹⁷.

3. Manfaat Serat

Serat pangan bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia antara lain, mengontrol berat badan atau kegemukan, penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, mencegah kanker kolon (usus besar), mengurangi tingkat kolesterol dan penyakit kardiovaskuler¹⁸.

E. Penelitian Terkait

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Rahmawati yang meneliti pengaruh penggunaan tepung ampas tahu sebagai komposit terhadap kualitas kue kering lidah kucing didapatkan kadar serat 9,51% setelah ditambahkan tepung ampas tahu sebanyak 75%⁷.

F. Uji Sensori

Uji sensori atau uji indera merupakan suatu pengujian yang menggunakan alat indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya terima suatu 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 (warna, keadaan permukaan, dan bentuk), peraba (rasa sakit, panas, dingin, dan tekstur), pembau (aroma) dan pengecap (rasa manis, asin, asam, dan pahit)¹⁹. Persiapan uji sensori terdiri dari pengelola pengujian, panelis, sarana pengujian, dan bahan yang akan diuji²⁰.

Persiapan uji sensori terdiri dari pengelola pengujian, panelis, sarana pengujian, dan bahan yang akan diuji²⁰.

1. Macam-Macam Uji

Ada empat metoda pengujian sensori yaitu, uji penerimaan, uji perbedaan, *uji scalar*, dan uji deskripsi.

a. Uji penerimaan

Uji penerimaan digunakan untuk mengetahui apakah suatu komoditas atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat.

Uji penerimaan terbagi atas dua yaitu :

1) Uji kesukaan (*hedonik*)

Uji kesukaan disebut juga uji hedonik. Dimana pada uji hedonik ini panelis diminta untuk mengemukakan tanggapannya mengenai kesukaan atau ketidaksukaan sekaligus tingkat kesukaan panelis.

2) Uji mutu *hedonik*

Uji mutu hedonik berbeda dengan uji kesukaan (*hedonik*), uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk.

Pada penelitian ini pengujian sensori yang dilakukan adalah uji hedonik yang biasanya disebut juga dengan uji kesukaan, dalam pengujian ini panelis diminta tanggapannya mengenai kesukaan atau ketidaksukaan terhadap produk baru yang dibuat²⁰.

2. Panelis

Pada penilaian uji sensori dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian sensori²¹.

a. Panel perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis sensori dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seseorang²¹.

b. Panel terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3 - 5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian uji sensori dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi di antara anggota-anggotanya²¹.

c. Panel terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15 - 25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama²¹.

d. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15 - 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya²¹.

e. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih merupakan orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat sensori yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan data uji pembedaan. Untuk itu, panel tidak terlatih hanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita²¹.

f. Panel konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu²¹.

g. Panel anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3 - 10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim, dan sebagainya²¹.

3. Persyaratan Laboratorium Pengujian Sensori

Untuk melakukan uji sensori dibutuhkan beberapa ruang yang terdiri dari :

- a. Ruang penyiapan (dapur),
- b. Ruang pencicipan (*booth area*),
- c. Ruang tunggu atau ruang diskusi²².

Persyaratan masing-masing ruang sebagai berikut.

- a. Ruang pencicipan dan ruang diskusi harus cukup terpisah dari area ruang penyiapan bahan atau dapur, sehingga dapat mencegah migrasi aroma masakan maupun bahan yang beraroma kuat sampai ke ruang pencicipan. Ruang pencicipan harus berpartisi (bersekat) yang dapat meminimalisasi terjadinya distraksi antar panelis, tetapi juga tidak harus membuat panelis jadi merasa terisolasi²².
- b. Ruang tunggu seharusnya terletak cukup berjauhan dari ruang pencicipan untuk mencegah terjadinya gangguan dari mereka yang di ruang tunggu terhadap panelis yang sedang di ruang pencicipan²².
- c. Areal penyiapan pangan harus didesain berdasarkan produk yang akan dievaluasi sensori. Bagian dapur harus selalu bersih dan mempunyai sarana yang lengkap untuk uji sensori serta dilengkapi dengan ventilasi yang cukup²².

G. Uji Daya Terima Konsumen

Uji daya terima konsumen bertujuan untuk mengetahui penilaian seseorang akan suatu kualitas bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Dalam uji daya terima, panelis mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan

yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidak terhadap kualitas yang dinilai²³.

Uji penerimaan produk dilakukan pada panel konsumen. Panel konsumen yang memenuhi syarat yaitu berjumlah 30 - 100 orang. Panel konsumen yang sesuai untuk uji penerimaan adalah kelompok sasaran produk. Uji penerimaan dilakukan pada kelompok panelis tidak terlatih. Panelis diminta menghabiskan produk sesuai kemampuan panelis. Jika panelis tidak dapat menghabiskan produk, panelis menyatakan alasannya dan sisa sampel ditimbang untuk mengetahui rata-rata konsumsi panelis. Daya terima dikatakan baik jika rata-rata persentase asupan $> 80\%$ hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan $< 80\%$ hidangan yang disajikan²⁰.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen di bidang pangan untuk mengetahui sensori, kadar serat dan daya terima dari substitusi tepung ampas tahu terhadap pembuatan pempek dengan perbandingan tertentu.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan, dan dua kali pengulangan. Rancangan perlakuan pembuatan pempek substitusi tepung ampas tahu adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Formulasi Pembuatan Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung tapioka	400	325	322,5	320
Tepung ampas tahu	0	75	77,5	80

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Laboratorium Ilmu Bahan Makanan digunakan untuk melakukan uji sensori. Untuk mengetahui uji kadar serat dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No.23 Pauh, Kota Padang. Penelitian dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan Januari 2022 sampai dengan dilakukannya penelitian dan pembuatan laporan pada tahun 2023.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

a. Bahan Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Bahan yang digunakan untuk pembuatan tepung ampas tahu adalah ampas tahu yang masih segar, diperoleh 1 jam setelah pemasakan, mempunyai bau khas tahu, dan masih dalam keadaan hangat. Di dapatkan dari sebuah pabrik tahu yang berada di Jalan Bali No. 5D Kampung Kalawi.

b. Bahan Pembuatan Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Bahan yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dua pengulangan dalam pembuatan pempek substitusi tepung ampas tahu 2735 gram tepung tapioka merek gunung agung yang berkualitas baik, berwarna putih bersih dan tekstur licin, 2000 gram tepung terigu merek segitiga biru yang memiliki warna khas yang putih dan tidak terlihat kusam, 465 gram tepung ampas tahu dengan kriteria baru selesai dibuat dan segar, berwarna putih dan tidak berbau asam. Bahan lainnya yang digunakan antara lain 4 butir telur ayam, 416 gram minyak kelapa sawit merek sari murni, warna kuning keemasan, tidak berbau apek, 160 gram garam halus merek refina, 56 gram gula pasir, 56 gram bawang putih halus dan 4000 ml air. Semua bahan yang digunakan dalam pembuatan pempek substitusi tepung ampas tahu harus dalam keadaan baik dan segar.

c. Bahan Uji Sensori

Bahan yang digunakan pada uji sensori adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji sensori dan air mineral.

d. Bahan Uji Daya Terima

Bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah pempek substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik, formulir uji daya terima dan air mineral.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Alat Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung ampas tahu adalah kain putih bersih berwarna putih, blender, dan ayakan 80 mesh.

b. Alat Pembuatan Pempek

Alat yang digunakan dalam membuat pempek adalah timbangan digital, baskom, sendok makan, sendok teh, gelas ukur, pisau, piring, panci, wajan, sodet, saringan, dan kompor.

c. Alat Uji Sensori

Untuk uji sensori menggunakan piring snack berwarna putih, kertas label, dan form uji sensori.

d. Alat Uji Daya Terima

Untuk uji daya terima makanan yang digunakan adalah piring snack berwarna putih dan sendok makan.

D. Tahap Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Tahap Persiapan

Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan merupakan tahapan dalam pembuatan satu sampel kontrol dan tiga sampel perlakuan.

Terdiri dari tahapan pembuatan pempek kontrol, pembuatan tepung ampas tahu, dan pempek substitusi tepung ampas tahu.

a. Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pembuatan tepung ampas tahu diambil dari penelitian Menda Fitri yang sudah dimodifikasi :

- 1) Sediakan ampas tahu segar.
- 2) Ampas tahu diperas dengan menggunakan kain bersih berwarna putih dan mengeluarkan air.
- 3) Ampas tahu dijemur dibawah sinar matahari sampai kering.
- 4) Selanjutnya ampas tahu dihancurkan dengan blender dengan kecepatan 2 selama 3 menit.
- 5) Ayak agar diperoleh tepung ampas tahu dengan ukuran partikel yang seragam dengan ayakan 80 mesh.
- 6) Tepung ampas tahu siap diolah menjadi olahan baru.¹⁴

b. Pembuatan Pempek Kontrol

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pembuatan pempek kontrol adalah :

- 1) Campurkan tepung terigu dengan garam halus.

- 2) Rebus air dengan gula pasir.
- 3) Setelah air mendidih tuangkan air ke dalam baskom yang sudah berisi bawang putih halus.
- 4) Siram air yang sudah tercampur dengan bawang putih halus ke dalam tepung terigu yang sudah dicampur oleh garam halus.
- 5) Aduk hingga merata lalu dinginkan.
- 6) Setelah adonan dingin campurkan dengan telur ayam dan minyak kelapa sawit lalu aduk rata.
- 7) Tambahkan sedikit demi sedikit tepung tapioka hingga adonan sudah tercampur dan tidak lengket lagi ditangan.
- 8) Bentuk adonan sesuai bentuk yang diinginkan.
- 9) Rebus air hingga mendidih.
- 10) Masukkan pempek yang sudah dicetak ke dalam air yang sudah mendidih.
- 11) Masak hingga mengapung dan matang.
- 12) Goreng pempek menggunakan minyak panas sampai berwarna kuning keemasan.
- 13) Pempek siap disajikan dengan kuah cuko.

c. Pembuatan Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pembuatan pempek substitusi tepung ampas tahu adalah :

- 1) Campurkan tepung terigu dengan garam halus.
- 2) Rebus air dengan gula pasir.

- 3) Setelah air mendidih tuangkan air ke dalam baskom yang sudah berisi bawang putih halus.
- 4) Siram air yang sudah tercampur dengan bawang putih halus ke dalam tepung terigu yang sudah dicampur oleh garam halus.
- 5) Aduk hingga merata lalu dinginkan.
- 6) Setelah adonan dingin campurkan dengan telur ayam dan minyak kelapa sawit lalu aduk rata.
- 7) Tambahkan tepung ampas tahu dan sedikit demi sedikit tepung tapioka hingga adonan sudah tercampur dan tidak lengket lagi ditangan.
- 8) Bentuk adonan sesuai bentuk yang diinginkan.
- 9) Rebus air hingga mendidih.
- 10) Masukkan pempek yang sudah dicetak ke dalam air yang sudah mendidih.
- 11) Masak hingga mengapung dan matang.
- 12) Goreng pempek menggunakan minyak panas sampai berwarna kuning keemasan.
- 13) Pempek siap disajikan dengan kuah cuko.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dibagi dalam dua tahapan, yaitu sebagai berikut :

a. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan, dengan tujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat atau

perlakuan terbaik dalam pembuatan pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.

Penelitian pendahuluan ini dilakukan pada tanggal 08 Juni 2022. Hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah berupa substitusi tepung ampas tahu yang dibutuhkan untuk mendapatkan kadar serat yang cukup untuk kebutuhan anak sekolah yaitu usia 10-12 tahun. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada Tabel 4

Tabel 4. Komposisi Bahan Tiap Perlakuan pada Penelitian Pendahuluan untuk Uji Sensori

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tepung tapioka (gr)	400	335	330	325
Tepung ampas tahu (gr)	-	65	70	75
Tepung terigu (gr)	250	250	250	250
Telur (gr)	55	55	55	55
Minyak goreng (gr)	52	52	52	52
Garam halus (gr)	20	20	20	20
Gula pasir (gr)	7	7	7	7
Bawang putih halus (gr)	7	7	7	7
Air (ml)	500	500	500	500

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pempek pada 1 resep maka dapat dilihat pempek yang dihasilkan pada Tabel 5

Tabel 5. Pempek yang Dihasilkan Dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat Jadi	Jumlah Pempek Yang Dihasilkan
F0 (Kontrol)	1250 gram	83 buah
F1	1250 gram	83 buah
F2	1250 gram	83 buah
F3	1250 gram	83 buah

Nilai gizi dari keempat formula dengan *nutrisurvey* seperti yang terlihat pada Tabel 6

Tabel 6. Nilai Gizi 1 Resep Pempek yang Disubstitusikan dengan Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (Kontrol)	3580,8	33,9	128,7	563,5	10,4
F1	3381,9	40,9	141,5	537,7	43,3
F2	3366,6	41,4	142,5	535,6	45,8
F3	3351,3	41,9	143,5	533,7	48,3

Sumber : *Nutrisurvey* 2007⁵

Nilai gizi pempek substitusi ampas tahu dalam dalam 100 gram dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Nilai Gizi Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan dalam 100 gram

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (Kontrol)	286,4	2,71	10,29	44,28	0,08
F1	270,5	3,27	11,32	43,01	3,46
F2	269,3	3,31	11,40	42,84	3,66
F3	268,1	3,35	11,48	42,69	3,86

Sumber : *Nutrisurvey* 2007⁵

Nilai gizi pempek substitusi ampas tahu dalam dalam 1 buah dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Nilai Gizi Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan dalam 1 buah

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (Kontrol)	42,9	0,40	1,54	6,64	0,01
F1	40,5	0,49	1,69	6,45	0,51
F2	40,3	0,49	1,71	6,42	0,54
F3	40,2	0,50	1,72	6,40	0,57

Sumber : *Nutrisurvey* 2007⁵

Berdasarkan hasil uji sensori yang dilakukan pada 08 Juni 2022 yang dilakukan oleh 15 orang panelis agak terlatih didapatkan hasil uji sensori panelis dari 1 kontrol dan 3 perlakuan tersebut pada Tabel 9

Tabel 9. Hasil Uji Sensori Pempek yang Disubstitusikan dengan Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Uji Sensori						
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Total	<i>n</i>	Ket
F0 (Kontrol)	3,0	2,7	2,8	2,8	11,3	2,8	Suka
F1	3,0	2,7	2,9	2,9	11,5	2,8	Suka
F2	3,1	2,8	2,9	2,9	11,7	2,9	Suka
F3	3,3	2,8	2,9	3,4	12,4	3,1	Suka

Berdasarkan uji sensori yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dari pempek, maka didapatkan hasil :

- a) Perlakuan F0 (kontrol), dimana diperoleh hasil bahwa warna kuning keemasan, aroma seperti pempek pada umumnya, rasa gurih, teksturnya lembut dan kenyal.
- b) Perlakuan F1 didapatkan hasil bahwa warna kuning keemasan, aroma seperti pempek pada umumnya, rasa gurih, teksturnya sedikit lebih lembut dan sedikit lebih kenyal.
- c) Perlakuan F2 didapatkan hasil bahwa warna kuning keemasan, aroma seperti pempek pada umumnya, rasa sedikit lebih gurih, teksturnya sedikit lebih lembut dan sedikit lebih kenyal.
- d) Perlakuan F3 didapatkan hasil bahwa warna kuning keemasan, aroma seperti pempek pada umumnya, rasa sedikit lebih gurih, teksturnya lebih lembut dan lebih kenyal.

b. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu substitusi tepung ampas tahu sebanyak 75 gram. Maka perlakuan akan dilanjutkan dengan menggunakan perbandingan pempek dengan tepung ampas tahu dengan substitusi 75 gram, 77,5 gram, dan 80 gram. Komposisi bahan-bahan yang digunakan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10. Pemakaian Bahan untuk Setiap Perlakuan pada Penelitian Lanjutan

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tepung tapioka (gr)	400	325	322,5	320
Tepung ampas tahu (gr)	-	75	77,5	80
Tepung terigu (gr)	250	250	250	250
Telur (gr)	55	55	55	55
Minyak goreng (gr)	52	52	52	52
Garam halus (gr)	20	20	20	20
Gula pasir (gr)	7	7	7	7
Bawang putih halus (gr)	7	7	7	7
Air (ml)	500	500	500	500

E. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan subjektif dan pengamatan objektif. Pengamatan subjektif dengan uji sensori dan uji daya terima, sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar serat.

1. Pengamatan Subjektif

Pengamatan subjektif adalah pengamatan yang diukur dengan instrumen manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan cara pengujian

sensori (aroma, rasa, warna, tekstur), berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu. Untuk penilaian uji sensori ini tidak diberikan kuah cuko pada pempek, hal ini dilakukan untuk mengurangi bias atau perubahan pada pempek jika dicampurkan dengan kuah cuko.

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih yaitu mahasiswi Gizi Poltekkes Kemenkes Padang tingkat 3 dan tingkat 2 yang sudah lulus pada mata kuliah ilmu teknologi pangan yang berjumlah 30 orang. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji sensori.

Syarat panelis antara lain sebagai berikut :

- a. Mempunyai kemampuan mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik.
- b. Ada perhatian nanti terhadap sensori.
- c. Bersedia dan mempunyai waktu.
- d. Mempunyai kepekaan yang diperlukan.

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap pempek dalam formulir yang telah disediakan :

- a. Sediakan 4 buah sampel (1 kontrol dan 3 perlakuan) yang diletakan dalam piring yang sama, setiap sampel diberi kode (010, 050, 055, 060).
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji sensori sesuai dengan tanggapan panelis.

- c. Setiap akan mencicipi pempek panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.
- d. Panelis mengisi tanggapan terhadap aroma, rasam warna, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji sensori yang telah disediakan.
- e. Nilai tingkat kesukaan
 - 1 = Tidak suka
 - 2 = Kurang suka
 - 3 = Suka
 - 4 = Sangat Suka

Sebelum dilakukan pengujian, panelis diberitahu terlebih dahulu tentang tata tertib dan prosedur pengujian.

2. Uji Daya Terima

Uji daya terima pempek substitusi tepung ampas tahu dilakukan pada 30 anak sekolah berusia 10 - 12 tahun di Jalan Veteran No, 82, Kecamatan Padang Barat. Sampel yang diberikan adalah produk perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah di uji sensori oleh panelis, yaitu pempek yang diberi kuah cuko.

3. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar serat yang terdapat pada pempek substitusi tepung ampas tahu terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang, Sumatera Barat.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil uji sensori berupa warna, aroma, rasa dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa nilai rata – rata daya terima

panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pempek substitusi tepung ampas tahu. Untuk menentukan uji statistik yang tepat maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data agar diketahui apakah data terdistribusi normal atau tidak terdistribusi normal. Apabila hasil uji normalitas data didapatkan p value $> 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan analisis ANOVA pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda.

Tetapi apabila hasil uji normalitas data didapatkan p value $< 0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS 16.0.

Pada penelitian ini didapatkan data terdistribusi normal, sehingga digunakanlah uji *Kruskal Wallis*. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program *Microsoft Excel* 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa pempek yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu yang tidak dihabiskan sasaran.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap substitusi tepung ampas tahu bertujuan untuk mengetahui mutu sensori, kadar serat, dan daya terima pempek sebagai makanan jajanan anak sekolah. Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pada 1 kontrol dan 3 perlakuan dapat dilihat sebagai berikut.

1. Uji Sensori

a. Warna

Warna yang dihasilkan adalah warna kuning keemasan. Hasil uji sensori terhadap warna pada pempek substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, di dapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada Tabel 11 berikut ini :

Tabel 11. Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F0(kontrol)	3,66	3,00	4,00	25	
F1	3,68	2,50	4,00	25	
F2	3,64	2,50	4,00	25	0,052
F3	3,60	2,50	4,00	25	

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna pempek berada dalam kategori suka. Penerimaan tertinggi terhadap warna pempek substitusi tepung ampas tahu terdapat pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung ampas tahu 75 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,052 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna pempek.

b. Aroma

Aroma pempek yang dihasilkan adalah aroma khas pempek. Hasil uji sensori terhadap aroma pada pempek substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada Tabel 12 :

Tabel 12. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F0(kontrol)	3,62	2,50	4,00	25	0,727
F1	3,66	3,00	4,00	25	
F2	3,68	3,00	4,00	25	
F3	3,76	3,00	4,00	25	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma pempek berada dalam kategori suka. Penerimaan terhadap aroma pempek substitusi tepung ampas tahu pada F3 yaitu substitusi tepung ampas tahu 80 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,727 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma pempek.

c. Rasa

Rasa pempek yang dihasilkan adalah aroma khas pempek. Hasil uji sensori terhadap rasa pada pempek substitusi tepung ampas tahu dengan 1

kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada Tabel 13 :

Tabel 13. Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F0(kontrol)	3,58	3,00	4,00	25	0,878
F1	3,50	2,50	4,00	25	
F2	3,50	2,50	4,00	25	
F3	3,50	2,50	4,00	25	

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa pempek berada dalam kategori suka. Penerimaan terhadap rasa pempek substitusi tepung ampas tahu yaitu sama pada setiap perlakuan.

Hasil uji Kruskal wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\ value > 0,05$ yaitu 0,878 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada rasa pempek.

d. Tekstur

Tekstur pempek yang dihasilkan adalah lembut dan kenyal. Hasil uji sensori terhadap tekstur pada pempek substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada Tabel 14 :

Tabel 14. Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F0(kontrol)	3,26	2,00	4,00	25	0,357
F1	3,40	2,50	4,00	25	
F2	3,64	2,50	4,00	25	
F3	3,38	2,00	4,00	25	

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur pempek berada dalam kategori suka. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur pempek substitusi tepung ampas tahu terdapat pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 77,5 gram.

Hasil uji Kruskal wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\ value > 0,05$ yaitu 0,357 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada tekstur pempek.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada pempek substitusi tepung ampas tahu diperoleh dengan melakukan pengolahan data pada aplikasi SPSS. Sehingga didapatkan rata – rata penerimaan panelis terhadap mutu sensori pempek substitusi tepung ampas tahu.

Perlakuan terbaik terhadap 4 perlakuan pempek diperoleh dari hasil uji sensori. Hasil uji sensori yang dilakukan terhadap 4 perlakuan pempek dapat dilihat pada Tabel 15 :

Tabel 15. Nilai Rata - Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Sensori Pempek Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
F0 (kontrol)	3,66	3,62	3,58	3,26	3,53
F1	3,68	3,66	3,50	3,40	3,56
F2	3,64	3,68	3,48	3,64	3,61
F3	3,60	3,76	3,48	3,38	3,55

Berdasarkan Tabel 15 dapat dilihat rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pempek berada pada kategori suka. Rata – rata penerimaan panelis terhadap perlakuan pempek substitusi tepung ampas tahu yang lebih disukai dan diterima oleh panelis adalah pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak

77,5 gram. Dimana pempek yang dihasilkan yaitu berwarna kecoklatan, aroma khas pempek, rasanya gurih, serta teksturnya lembut dan kenyal.

3. Kadar Serat

Pengujian kadar serat bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar serat pempek. Uji kadar serat dilakukan pada perlakuan F1 (kontrol) yaitu pempek tanpa substitusi tepung ampas tahu dan perlakuan F2 (perlakuan terbaik) yaitu pempek substitusi tepung ampas tahu sebanyak 77,5 gram. Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Hasil uji kadar serat dapat dilihat pada Tabel 16 :

Tabel 16. Kadar Serat Pempek dalam 100 gram

Perlakuan	Kadar serat (%)
F0 (kontrol)	5,42
F2	6,04

Tabel 16 menunjukkan adanya peningkatan kadar serat sebanyak 0,62% pempek dengan substitusi tepung ampas tahu dibandingkan dengan pempek tanpa substitusi tepung ampas tahu.

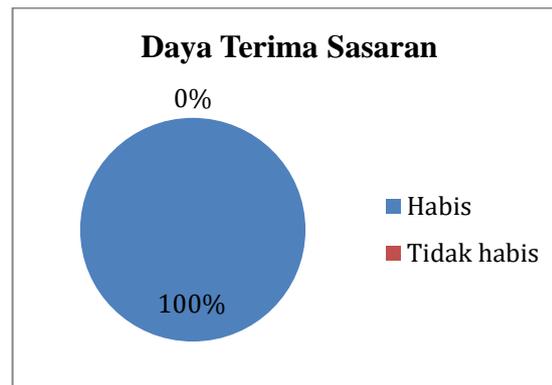
4. Uji Daya Terima

Uji daya terima pempek substitusi tepung ampas tahu dilakukan pada anak kelas 5 SD dengan rata – rata umur 12 tahun. Uji daya terima dilakukan di SDN 23 Ujung Gurun, Padang. Pemberian pempek substitusi tepung ampas tahu adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 77,5 gram yang memiliki kadar serat

6,04 gram sudah memenuhi kebutuhan serat harian anak sekolah pada snack.

Hasil uji daya terima pempek substitusi tepung ampas tahu pada 30 orang anak sekolah adalah sebagai berikut :

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Sasaran



B. Pembahasan

Penelitian pada pempek substitusi tepung ampas tahu dilakukan bertujuan untuk melihat kadar serat, uji sensori, dan daya terima pada masing – masing perlakuan. Terdapat 4 perlakuan yang terdiri atas 1 kontrol dan 3 perlakuan.

1. Uji Sensori

Pengujian sensori adalah pengujian yang didasarkan pada pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat – sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*)²⁴.

Uji sensori dilakukan kepada panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yang kemudian dikeluarkan nilai ekstrimnya menjadi 25 panelis, yang

merupakan mahasiswa Jurusan Gizi tingkat II dan III di Labor Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pempek substitusi tepung ampas tahu.

a. Warna

Warna merupakan penampilan makanan secara keseluruhan yang dapat dinilai secara deskriptif. Selain faktor ikut menentukan mutu makanan, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan. Daya tarik suatu makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna dari makanan tersebut dan merupakan salah satu faktor untuk menggugah selera makan seseorang²⁵.

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar antara 3,60 – 3,68 dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\text{ value} > 0,05$ yaitu 0,052 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna pempek. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung ampas tahu pada pempek tidak mempengaruhi warna pempek yang dihasilkan.

Hal tersebut dikarenakan karakteristik warna dan jumlah substitusi tepung ampas tahu yang tidak banyak sehingga tidak terlalu berpengaruh pada warna pempek. Karakteristik warna yang dimiliki tepung ampas tahu dan jumlah substitusi tepung ampas tahu pada ketiga perlakuan tidak jauh berbeda, sehingga tidak terlalu berkontribusi dalam perubahan warna pada pempek.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurhuda mengenai substitusi tepung ampas tahu pada bakso ikan mayung yang menghasilkan daya terima kenampakan bakso ikan mayung tidak berbeda nyata²⁶.

b. Aroma

Aroma adalah tekstur yang dikeluarkan oleh suatu makanan atau minuman yang merupakan daya tarik yang sangat kuat. Aroma mampu merangsang indera penciuman sehingga dapat membangkitkan selera makan. Aroma atau bau merupakan salah satu kriteria penerimaan suatu produk oleh konsumen²⁷.

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma berkisar antara 3,62 – 3,76 dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\ value > 0,05$ yaitu 0,727 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma pempek. Artinya substitusi tepung ampas tahu tidak berpengaruh pada aroma pempek.

Hal ini sejalan dengan penelitian Fadhil yaitu hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio tepung ampas tahu dan kacang hijau, substitusi tepung terigu dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap aroma cookies tepung ampas tahu dan kacang hijau yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan tidak adanya perubahan aroma cookies pada rasio tepung ampas tahu dan kacang hijau serta substitusi tepung terigu. Cookies dengan penambahan tepung ampas tahu dan kacang hijau serta substitusi tepung terigu menghasilkan aroma khas cookies²⁸.

c. 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 lainnya²⁴.

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa berkisar antara 3,48 – 3,58 dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\ value > 0,05$ yaitu 0,878 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada rasa pempek. Sehingga dapat disimpulkan substitusi tepung ampas tahu tidak memberikan pengaruh pada pempek.

Hal ini sejalan dengan penelitian Ahmad yaitu bahwa dari segi rasa menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas tahu pada produk dapat menambah cita rasa. Namun, jika substitusi tepung ampas tahu yang terlalu banyak juga kurang disukai panelis karena tepung ampas tahu yang semakin kuat terasa¹².

d. Tekstur

Tekstur dan konsistensi produk pangan sangat mempengaruhi cita rasa dan penerimaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan. Terkadang tekstur merupakan daya tarik tersendiri terhadap produk pangan dibandingkan dengan aroma, warna, dan rasa. Hal ini karena tekstur dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor alfaktori dan kelenjar air liur²⁴.

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur berkisar antara 3,26 – 3,64 dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan $p\text{ value} > 0,05$ yaitu 0,357 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada tekstur pempek. Tekstur pempek yang dihasilkan lembut dan kenyal.

Hal ini sejalan dengan penelitian Syafrilia yaitu semakin tinggi substitusi tepung ampas tahu, kekenyalan bakso semakin meningkat. Bakso yang disukai yaitu bertekstur kenyal, tidak terlalu keras, dan tidak terlalu lunak²⁶.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata – rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur, dan aroma. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F2 yaitu pempek substitusi tepung ampas tahu sebanyak 77,5 gram dengan warna kuning keemasan, aroma khas pempek, rasa gurih, teksturnya lembut dan kenyal, serta mengandung nilai serat 3,96 dalam 100 gram pempek.

Hal ini sejalan dengan penelitian Fransiska,dkk yaitu pada pembuatan kue *stick*, perlakuan substitusi 25% lebih disukai dibandingkan perlakuan 50% dan 75%, meskipun substitusi hingga 75% masih bisa diterima oleh panelis. Hal ini menunjukkan tepung ampas tahu masih bisa disubstitusikan dalam pembuatan *stick* dan masih diterima oleh konsumen¹¹.

3. Kadar Serat

Pengujian kadar serat dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar serat pempek. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium

Bartistand Padang didapatkan kadar serat pempek substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik adalah 6,04 gram dalam 100 gram, sedangkan pempek tanpa perlakuan (kontrol) mengandung sebanyak 5,42 gram dalam 100 gram. Sehingga terjadi peningkatan kadar serat pada pempek substitusi tepung ampas tahu sebanyak 0,62%. Artinya semakin banyak tepung ampas tahu yang disubstitusi maka akan meningkatkan kadar serat.

Hal ini sejalan dengan penelitian Fransiska,dkk yaitu pada pembuatan kue *stick* substitusi tepung ampas tahu sebanyak 75% menghasilkan kadar serat sebesar 1.925%, semakin banyak substitusi tepung ampas tahu maka meningkatkan kandungan serat dari *stick*¹¹.

4. Uji Daya Terima

Daya terima adalah tingkat kesukaan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Penilaian kesukaan seseorang terhadap makanan itu berbeda – beda tergantung selera dan kesenangannya dan juga dipengaruhi oleh sensori, sosial, psikologi, agama, budaya, dan faktor – faktor lainnya. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan, menurut Kemenkes RI sisa makanan harus kurang dari 20% dari makanan yang disajikan²⁴.

Perlakuan terbaik pempek substitusi tepung ampas tahu adalah perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 77,5 gram. Untuk melihat penerimaan pempek perlakuan tersebut, maka dilakukan uji daya terima kepada anak sekolah. Uji daya terima dilakukan kepada 30 orang anak sekolah yang diberikan produk pempek substitusi tepung ampas tahu sebanyak 4 buah. Hasil uji daya terima yang dilakukan didapatkan

bahwa 100% sasaran menghabiskan produk pempek yang diberikan. Pempek yang diberikan mengandung kadar serat 3,6 gram, sehingga dapat disimpulkan dengan memakan pempek substitusi tepung ampas tahu sudah dapat memenuhi kebutuhan serat harian anak sekolah pada snack.

Berdasarkan uji daya terima diketahui bahwa produk ini bisa diterima oleh anak sekolah, karena mereka telah mampu menghabiskan >80% dari produk yang disajikan.

Setelah dilakukan analisis harga pempek tidak ada perbandingan harga pada pempek kontrol dan pempek perlakuan terbaik, karena ampas tahu bisa diperoleh secara gratis pada pabrik pembuatan tahu. Sehingga substitusi tepung ampas tahu direkomendasikan kepada penjual pempek.

Kandungan serat yang tinggi pada tepung ampas tahu bermanfaat bagi kesehatan yaitu mengontrol berat badan atau kegemukan, penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, mencegah kanker kolon (usus besar), mengurangi tingkat kolesterol dan penyakit kardiovaskuler.¹⁸ Sehingga substitusi tepung ampas tahu pada pempek disarankan untuk memenuhi asupan serat yang dianjurkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna pempek yang disubstitusi tepung ampas tahu berada pada kategori sangat suka yaitu 3,64 dengan warna kecoklatan.
2. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pempek yang disubstitusi tepung ampas tahu berada pada kategori sangat suka yaitu 3,68 dengan aroma khas pempek.
3. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pempek yang disubstitusi tepung ampas tahu berada pada kategori suka yaitu 3,48 dengan rasa gurih.
4. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur pempek yang disubstitusi tepung ampas tahu berada pada kategori sangat suka yaitu 3,64 dengan tekstur lembut dan kenyal.
5. Perlakuan terbaik dari pempek substitusi tepung ampas tahu adalah perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 77,5 gram, didapatkan warna kecoklatan, aroma khas pempek, rasa gurih serta memiliki tekstur lembut dan kenyal.
6. Kada serat pempek substitusi tepung ampas tahu kontrol adalah 5,42% dan perlakuan terbaik adalah 6,04%, serta terdapat peningkatan kadar serat sebesar 0,62%.
7. Daya terima pempek substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak sekolah yaitu sebanyak 100%.

B. Saran

1. Pempek substitusi tepung ampas tahu disarankan sebagai makanan jajanan anak sekolah, karena daya terimanya 100% dan nilai seratnya juga meningkat sebesar 6,04 gram, serta ampas tahu sangat mudah untuk didapatkan.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu melakukan analisis keamanan pangan mikrobiologi, kimia dan logam berat.

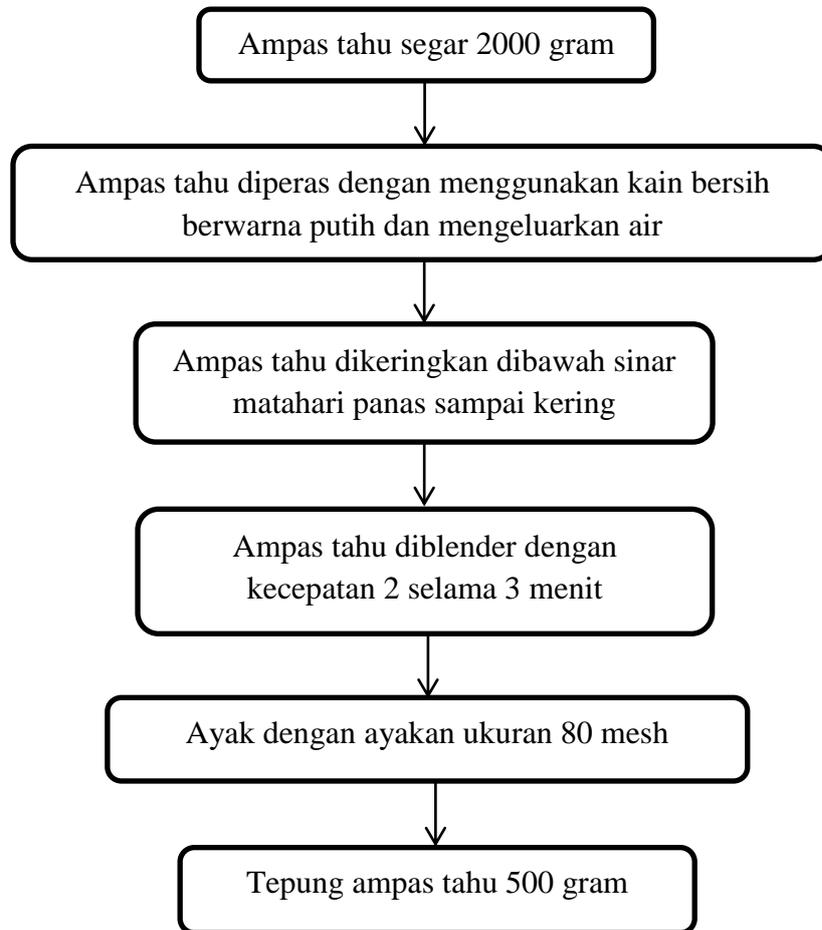
DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuni, N. P. *Pengaruh Penggunaan Media Komik Sebagai Alat Penyuluhan Gizi Terhadap Perubahan Perilaku Memilih Makanan Jajanan, Sarapan Sehat, dan Kantin Higienis Pada Siswa SDN 11 Lubuk Buaya Kota Padang*. 19 (2019).
2. Fitriani, N. L. & Andriyani, S. *Hubungan Antara Pengetahuan Dengan Sikap Anak Usia Sekolah Akhir (10-12 Tahun) Tentang Makanan Jajanan Di SD Negeri Ii Tagog Apu Padalarang Kabupaten Bandung Barat Tahun 2015*. J. Pendidik. Keperawatan Indonesia. 1, 7 (2015).
3. Amelia, K. *Hubungan Pengetahuan Makanan Dan Kesehatan Dengan Frekuensi Konsumsi Makanan Jajanan Pada Anak Sekolah Dasar Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang Kindi*. 15–16 (2013).
4. Afriani, Y., Lestari, S. & Herpandi, H. *Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Sensori Pempek Ikan Gabus (Channa Striata) Dengan Penambahan Brokoli (Brassica Oleracea) Sebagai Pangan Fungsional*. Fishtech 4, 96 (2015).
5. *Nutrisurvey*. (2007).
6. *Angka Kecukupan Gizi (AKG)*. 33–35 (2019).
7. Wati, R. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Sebagai Komposit Terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing*. Fsce 2, 32–38 (2013).
8. Gustiawan, S. *Pemanfaatan Tepung Biji Nangka Dan Tepung Ampas Tahu Dalam Pembuatan Mi Basah*. 17, 40–49 (2018).
9. Laporan Nasional Riskesdas. *Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 198 (2018).
10. Kharismawati, R. *Pembuatan Selai Lembaran dari Jambu Biji Merah dan Kulit Buah Naga Merah sebagai Makanan Selingan Tinggi Serat*. Publ. Online (2020).
11. Fransiska, W. D. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Kue Stick*. 8, 172 (2017).
12. Ahmad Alim Junnatul Haq, T. D. S. *Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kadar Serat Pangan dan Katakteristik Organoleptik Otak-Otak Ikan Patin*. 4, 236 (2020).
13. Winta, F. R. *Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Pempek Udang Rebon sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar*. (2019).
14. Yani, M. F. H. dan I. E. *Nilai Gizi dan Mutu Organoleptik Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Pembuatan Mie Basah*. (2015).

15. Kurniawati, A. D. *Teknologi Suplementasi Pangan*. Public Health. 1–21. (2018).
16. Indra Fajar Suswanto, R. W. *Teknologi Nutrifikasi*. Teknol. Pangan (2018).
17. Rauf, R. *Kimia Pangan*. C.V ANDI OFFSET, (2015).
18. Kusharto, C. M. *Serat Makanan Dan Perannya Bagi Kesehatan*. J. Gizi dan Pangan. 1, 45 (2007).
19. Suryono, C., Ningrum, L. & Dewi, T. R. *Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif*. J. Pariwisata. 5, 95–106 (2018).
20. Agustin, C. *Substitusi Ampas Tahu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Batiah*. (2021).
21. Semarang, U. M. *Modul Pengujian Organoleptik*. Univ. Muhammadiyah Semarang. 31 (2013).
22. Arbi, A. S. *Pengenalan Evaluasi Sensori*. Prakt. Eval. Sensori. 1–42 (2009).
23. Yuliana, D. *Analisis Daya Terima Konsumen Choux Pastry Berbasis Penambahan Tepung Talas Sebagai Substituen Bahan Baku*. 1–6 (2013).
24. Sary, R. Y. *Suplementasi Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) pada Tepung Beras Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Serabi*. 33, 1–12 (2022).
25. Handayani. *Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut pada Tepung Ketan dalam Pembuatan Gelamai Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat*. Publ. Online. (2018).
26. Syafrilia Fillaili, Farida Wahyu Ningtyias, S. *Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, Kadar Air dan Daya Terima Bakso Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)*. (2017).
27. Handayani. *Pengaruh Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) dengan Konsentrasi Tepung Terigu Berdasarkan Nilai Organoleptik*. Publ. Online. (2018).
28. Fadhil, M., Martunis, M. & Patria, A. *Pengaruh Rasio Tepung Ampas Tahu dan Kacang Hijau Serta Substitusi Tepung Terigu Terhadap Mutu Cookies*. J. Ilm. Mhs. Pertan. 4, 517–526 (2019).

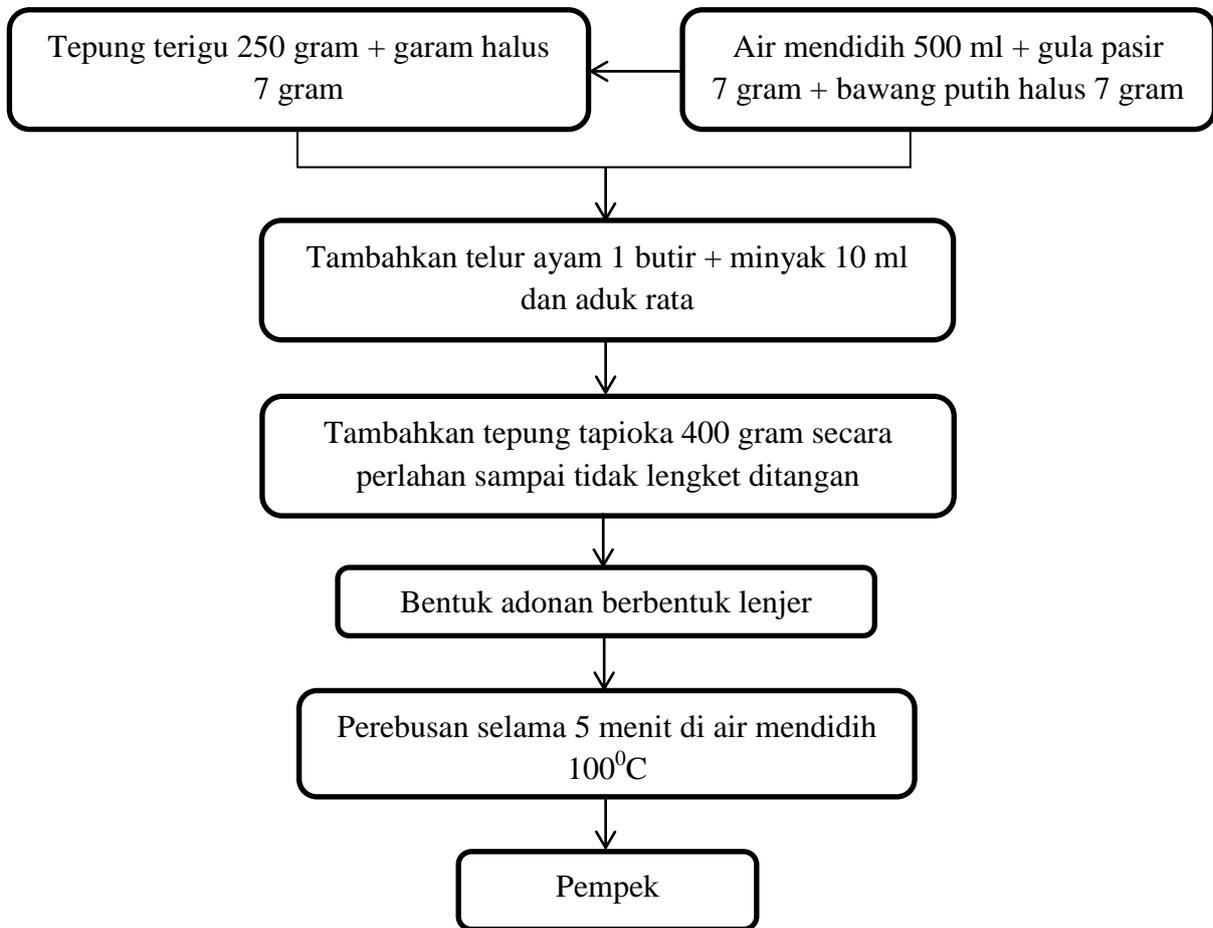
LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Bagan Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu



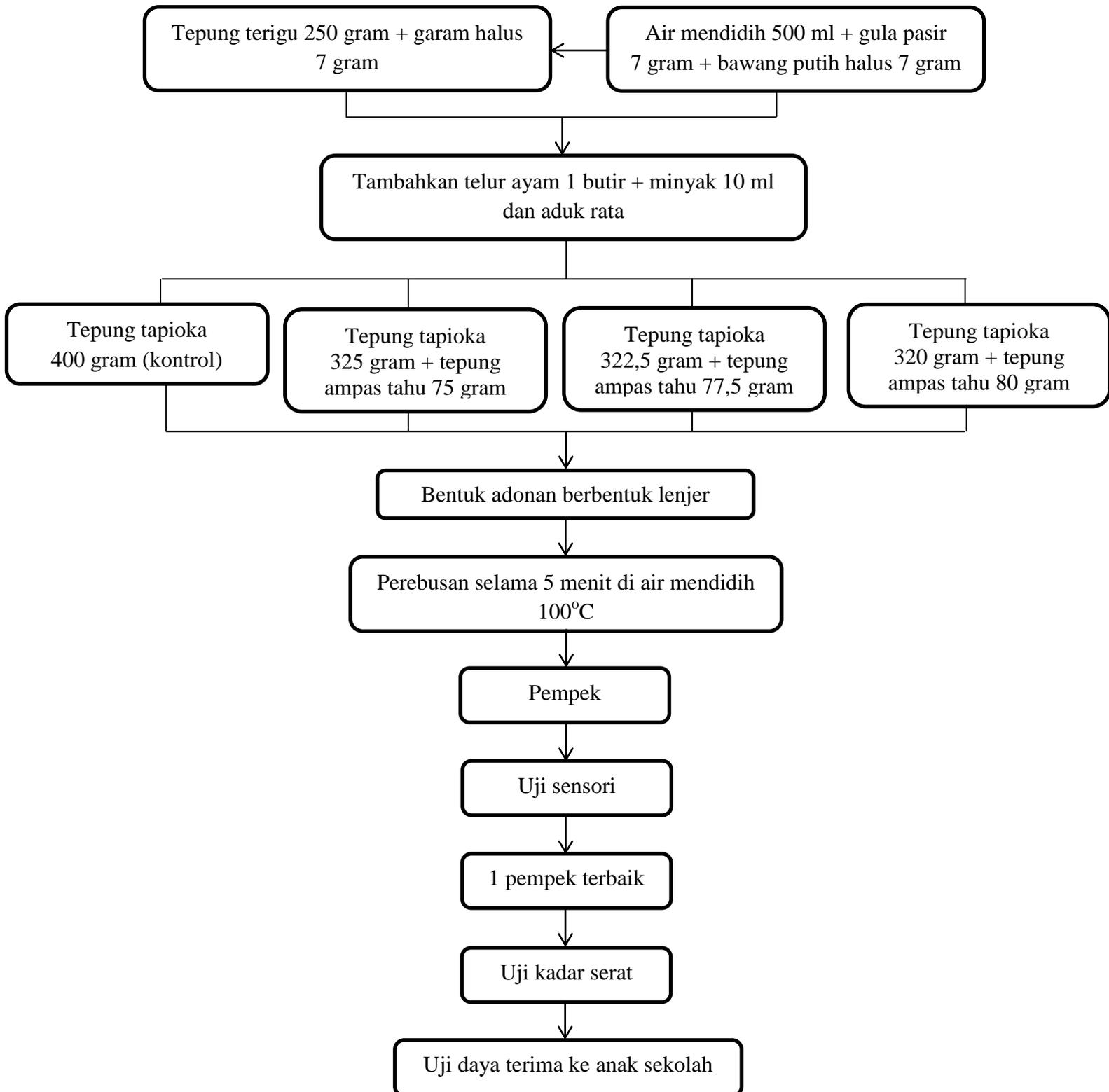
Sumber : Penelitian Menda Fitri Handayani dan Irma Eva Yani yang di Modifikasi

LAMPIRAN B : Bagan Alir Pembuatan Pempek



Sumber : Resep dari Pedagang Pempek di SDN 23 Ujung Gurun

LAMPIRAN C : Bagan Alir Penelitian



Sumber : Modifikasi Resep dari Pedagang Pempek di SDN 23 Ujung Gurun

LAMPIRAN D : Surat Persetujuan Panelis

Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Jurusan :

Semester :

Alamat :

No. Telepon/Hp aktif :

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Muta Sensori Pempek, penelitian yang dilakukan oleh Rafi'khal Al An Syariyah, dengan judul penelitian Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Uji Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Pempek sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 09 - 11 Januari 2023. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, Januari 2023

NIM.

LAMPIRAN E : Formulir Uji Sensori

FORMULIR UJI SENSORI

--	--

Nama Panelis :
Tanggal Pengujian :
Prosedur Pengujian :

1. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada piring. Setiap sampel diberi kode.
2. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji sensori sesuai dengan tanggapannya.
3. 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 sensori.
4. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap cita rasa (warna, aroma, rasa dan tekstur) dalam bentuk angka.

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

- 1 = Tidak suka 3 = Suka
2 = Kurang suka 4 = Sangat suka

Tulislah hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menuliskan skala numerik terhadap kesukaan.

Kode Sampel	Uji Sensori			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
010				
050				
055				
060				

Komentar :

.....
.....
.....
.....
.....

LAMPIRAN F : Formulir Uji Daya Terima

 **KEMENTERIAN KESEHATAN RI**
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG



Jl. Sising Padang Raya Mangrove Padang 25214 Telp./Fax (0751) 7990128
Jarak Kepulauan (0751) 7902945, Pusat Pelayanan Sakti (0751) 29145, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7912812-8448
Jurusan Diet (0751) 7911704, Jurusan Kebidanan (0751) 803126, Pusat Sediaan Farmasi (0751) 79121274
Jurusan Keperawatan (0751) 23093-23073, Jurusan Perawat Ke-3 (0751) 79121274
Website: <http://www.poltekkes.padang.ac.id>

UJI DAYA TERIMA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Alamat :

No. Telp/Hp :

Komentar :

Padang, Februari 2023

(_____)

LAMPIRAN G : Anggaran Biaya Penelitian

No	Uraian	Jumlah
Penelitian Pendahuluan		
1	Tepung tapioka (gunung agung)	Rp. 16.000
2	Tepung terigu (segitiga biru)	Rp. 9.500
3	Tepung ampas tahu	Rp. 0
4	Telur ayam	Rp. 6.000
5	Minyak kelapa sawit (sari murni)	Rp. 12.000
6	Gula pasir	Rp. 420
7	Garam halus (refina)	Rp. 640
8	Bawang putih	Rp. 1.500
9	Timbangan bahan digital	Rp. 50.000
10	Plastik	Rp. 18.000
11	Air mineral	Rp. 18.000
12	Print formulir uji sensori	Rp. 1.500
Sub Total		Rp. 133.560
Penelitian Lanjutan		
1	Pembuatan produk pempek substitusi tepung ampas tahu untuk uji sensori	Rp. 47.000
2	Plastik	Rp. 25.000
3	Piring plastik	Rp. 20.000
4	Air mineral	Rp. 18.000
5	Form uji sensori	Rp. 10.000
6	Form persetujuan panelis	Rp. 10.000
7	Pembuatan produk pempek substitusi tepung ampas tahu untuk uji daya terima	Rp. 25.000
8	Plastik	Rp. 10.000
9	Air mineral	Rp. 18.000
Sub Total		Rp. 183.000
Laporan		
1	Print proposal	Rp. 50.000
2	Print skripsi	Rp. 50.000
3	Print surat izin	Rp. 5.000
Sub Total		Rp. 105.000
TOTAL		Rp. 421.560

LAMPIRAN H : Hasil Output SPSS Warna

1. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.6600	3.6800	3.6400	3.6000
Median		4.0000	4.0000	4.0000	3.5000
Minimum		3.00	2.50	2.50	2.50
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Warna	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	.303	100	.000	.765	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	41.46
	2	25	49.10
	3	25	63.14
	4	25	48.30
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Warna
Chi-Square	8.047
df	3
Asymp. Sig.	.052

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

LAMPIRAN I : Hasil Output SPSS Aroma

1. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.6200	3.6600	3.6800	3.7600
Median		4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Minimum		2.50	3.00	3.00	3.00
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aroma	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	.345	100	.000	.738	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	1	25	47.52
	2	25	48.76
	3	25	50.38
	4	25	55.34
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Aroma
Chi-Square	1.308
df	3
Asymp. Sig.	.727

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

LAMPIRAN J : Hasil Output SPSS Rasa

1. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.5800	3.5000	3.4800	3.4800
Median		3.5000	3.5000	3.5000	3.5000
Minimum		3.00	2.50	2.50	2.50
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rasa	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.218	100	.000	.841	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	1	25	54.38
	2	25	49.54
	3	25	48.72
	4	25	49.36
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Rasa
Chi-Square	.679
df	3
Asymp. Sig.	.878

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

LAMPIRAN K : Hasil Output SPSS Tekstur

1. Deskriptif Statistik

Statistics

		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.2600	3.4000	3.6400	3.3800
Median		3.5000	3.5000	4.0000	3.5000
Minimum		2.00	2.50	2.50	2.00
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tekstur	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekstur	.202	100	.000	.867	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	41.46
	2	25	49.10
	3	25	63.14
	4	25	48.30
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Tekstur
Chi-Square	8.047
df	3
Asymp. Sig.	.357

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

LAMPIRAN L : Hasil Uji Laboratorium

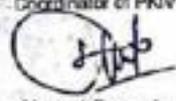
HASIL PENGUJIAN Result of Analysis

No. : 0082/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/1/2023
No. Pengujian : 0089 - 0090/UM/2023
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			Kontrol	Tepung Ampas Tahu	
1	Scmt Kasar	%	3,42	6,04	SN1 01-2891-1992 butir 11

Diterbitkan tanggal : 19 Januari 2023
Date of issue

Koordinator Fungsi PKIV
Coordinator of PKIV

Ahmad Susanto

Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengembalian kontrol untuk sampel yang dikawatirkan akan diberikan langsung oleh pelanggan.
Laboratorium BSPJI Padang tidak menanggapi email dan intervensi untuk pemalsuan laporan dengan menggunakan data pengujian.
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang diberikan yang tidak sesuai dengan norma atau standar.
Pengeluaran laporan hasil pengujian maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil pengujian.

ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak boleh dipublikasikan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang.
Report of Analysis relate only to sample analyzed. Report of Analysis should not be reproduced without a written approval from BSPJI Padang.

FR.PKIV.39.E2.R0

LAMPIRAN M : Lembaran Konsultasi



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2023



NAMA	: Rofiqoh Al An Syarifah
NIM	: 192210677
JUDUL SKRIPSI	: Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka Terhadap Uji Sensori, Kadar Serat dan Daya Terima Pempok Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING I	: Irma Eva Yuni, SKM, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 09 Januari 2023	Konsultasi sebelum melakukan uji sensoris	Lakukan uji sensoris dengan metode prosedur	
Jum'at / 15 Januari 2023	Konsultasi hasil uji sensoris dan ingin melakukan uji kadar serat	Tentukan prosedur metode dan lakukan uji lab	
Jum'at / 11 Februari 2023	Konsultasi hasil uji Kadar serat dan ingin melakukan uji daya terima	Lanjutkan melakukan uji daya terima dan perhatikan prosedur	
Jum'at / 31 Maret 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perhatikan dan cek ulang kalimat dan penulisan	
Selasa / 11 April 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Tambahkan paragraf ulang lain sebagai perbandingan	
Selasa / 09 Mei 2023	Konfirmasi hasil dan pembahasan	Perhatikan dan cek ulang kalimat dan penulisan	
Kamis / 11 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perbaiki penulisan abstract	
Kamis / 11 Mei 2023	Returjukkan skripsi	ACC	

Koordinator Mata Kuliah,

Marni Handayani, S.Si.T, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 2023

Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

Marni Handayani, S.Si.T, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLITEKNIK KEMENKES PADANG TAHUN 2023



NAMA	: Rafidah Al An Sariyah
NIM	: 190210627
JUDUL SKRIPSI	: Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka Terhadap Uji Serotek, Kadar Serat dan Daya Terima Pempok Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING 2	: Delfrini Dwiyanti, S.SiT, M.Kes

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabu / 11 Januari 2023	Kelayakan masalah hasil hasil proposal	Baca lagi akan BAB II	
Senin / 16 Januari 2023	Kelayakan sebelum melakukan uji serotek	Lakukan uji serotek dengan mengikuti prosedur	
Jumat / 20 Februari 2023	Konsultasi hasil uji kadar protein dan serat serta melakukan uji daya terima	Temukan perbaikan tabel dan uji lab	
Selasa / 04 April 2023	Konsultasi hasil uji kadar serat dan daya terima	Lanjutkan uji daya terima dengan prosedur yang benar	
Kamis / 15 April 2023	Konsultasi hasil dan pembaha- san	Perbaikan lagi pembuatan pola pengisian	
Rabu / 10 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perbaikan lagi pembuatan dan tabel	
Jumat / 11 Mei 2023	Kelayakan hasil diskusi dan pembahasan	Perbaiki pembuatan tabel	
Kamis / 24 Mei 2023	Aa u/ujian		

Koordinator Mata Kuliah,

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 2023
Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

LAMPIRAN N : Dokumentasi Penelitian

Bahan	
Proses Pembuatan	
 <p>Ampas tahu yang sudah diperas menggunakan kain bersih berwarna putih dijemur dibawah sinar matahari sampai kering</p>	 <p>Ampas tahu yang sudah kering lalu di blender</p>
 <p>Ayak menggunakan ayakan 80 mesh</p>	 <p>Tepung ampas tahu siap digunakan</p>



Campurkan tepung terigu dengan garam halus



Rebus air dengan gula pasir



Tuangkan air mendidih ke dalam baskom yang sudah berisi bawang putih halus



Siram air yang sudah tercampur dengan bawang putih halus ke dalam tepung terigu yang sudah dicampur dengan garam halus sebelumnya



Campurkan adonan dengan telur dan minyak kelapa sawit



Tambahkan tepung tapioka dan tepung ampas tahu hingga adonan tercampur dan tidak lengket lagi di tangan



Dokumentasi Uji Sensori



Dokumentasi Uji Daya Terima



LAMPIRAN P : Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima



PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 23 UJUNG GURUN
KECAMATAN PADANG BARAT



Alamat : Jln. Veteran No. 82 email:sdastupad@gmail.com

Telp. (0751)8950284

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/ 003 / Dinas Pendidikan dan Kebudayaan / SDN 23 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

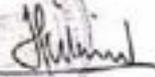
Nama : Yulherdi, S.Pd
NIP : 19650610 1986101001
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : Sekolah Dasar Negeri 23 Ujung Gurun

Dengan ini menyangkan bahwa :

Nama : Rufa'idah Al An Syaryah
NIM : 192210677
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Padang
Jadwal : 20 Februari 2023
Judul : Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Tepung Tapioka terhadap Mula Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Pempok sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Telah melakukan Penelitian di SD Negeri 23 Ujung Gurun kecamatan Padang Barat.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan semestinya.

Padang, 16 Maret 2023
Kepala Sekolah

Yulherdi, S.Pd
NIP. 19650610 1986101001