

**SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE PADA TEPUNG TAPIOKA TERHADAP
MUTU SENSORI, KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA BATAGOR
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:

YUMMIARSIH
NIM. 192210727

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Tempe pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Nama : Yummiarsih

NIM : 192210727

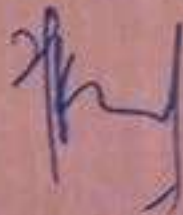
Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang

Padang, Juni 2023

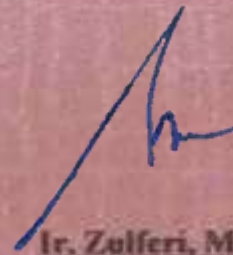
Komisi Pembimbing,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

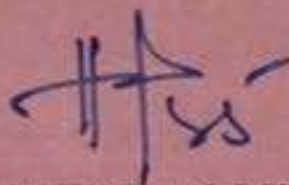


Irma Eva Yani, SKM, M.Si
NIP.19651019 198803 2 001



Ir. Zulferi, M.Pd
NIP. 19581211 198302 1 002

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 Tempe pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

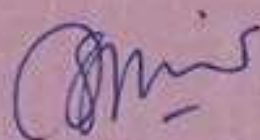
Nama : Yummiarsih

NIM : 192210727

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan Tim Penguji Ujian Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang dan telah memenuhi syarat dan diterima

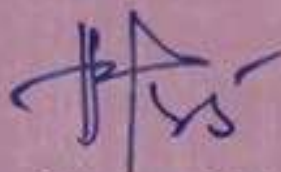
Padang, Juni 2023

Dewan Penguji,
Ketua



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

Anggota



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

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama lengkap : Yummiarsih
NIM : 192210727
Tanggal lahir : 15 April 2000
Tahun masuk : 2019
Nama Pembimbing Akademik : Sri Darningsih, S.Pd, M.Si
Nama Pembimbing Utama : Irma Eva Yani, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Ir. Zulferi, M.Pd

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

“Substitusi Tepung Tempe pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023



(Yummiarsih)
NIM. 192210727

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



A. Identitas Diri

Nama : Yummiarsih
NIM : 192210727
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/15 April 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Bersaudara : 1 Orang
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Jalan By Pass Kampung Lalang No.44,
Pasar Ambacang, Kec. Kuranji, Kota Padang
No.Telp / e-mail : 089624496760 / yummiarsih0400@gmail.com
Nama Orang Tua
Ayah : Rusdi
Ibu : Yuhimsyah

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 21 Lubuk Lintah Tahun 2006 – 2012
2. SMPN 10 Padang Tahun 2012 - 2015
3. SMA Taman Siswa Padang Tahun 2015 - 2018
4. Poltekkes Kemenkes RI Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Tahun 2019 - 2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023
Yummiarsih**

**Substitusi Tepung Tempe pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Sensori,
Kadar Protein dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan
Anak Sekolah**

vii + 46 Halaman + 16 Tabel + 1 Diagram + 21 Lampiran

ABSTRAK

Batagor merupakan jajanan berbentuk segitiga yang umum dijual berbahan baku tepung tapioka, tepung terigu, dan dibungkus dengan kulit pangsit, proses memasak dengan cara dikukus dan digoreng, batagor memiliki rasa gurih dan tekstur padat dan renyah. Batagor yang biasa dijual dipasaran membutuhkan 3,4 gram protein tambahan agar sesuai dengan anjuran konsumsi protein menurut Angka Kecukupan Gizi yaitu 5 - 5,5 gram untuk makanan jajanan. Penambahan tepung tempe pada batagor diharapkan dapat memenuhi kekurangan protein pada batagor. Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar protein, mutu sensori, dan daya terima batagor substitusi tepung tempe.

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Uji sensorial dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang, uji kadar protein dilaboratorium Baristand Padang, dan uji daya terima di SDN 13 Simpang Haru. Penelitian dilakukan dibulan Januari sampai April 2023. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis* dilanjutkan uji *Mann Whitney* apabila terdapat perbedaan nyata.

Daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur termasuk kategori suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* terdapat perbedaan nyata terhadap rasa dan tekstur. Hasil uji sensorial didapatkan perlakuan terbaik dengan perbandingan 67,5:82,5 gram, kadar protein 15,01% dan 100% sasaran dapat menghabiskan produk.

Disarankan menggunakan substitusi 82,5 gram tepung tempe dalam pembuatan batagor, serta melakukan pengujian keamanan pangan.

Kata Kunci

: Batagor, Tepung tempe, Protein

Daftar Pustaka

: 31 (2013 – 2023)

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, Juni 2023
Yummiarsih**

Substitution of Tempe Flour for Tapioca Flour on sensory quality, Protein Content and Acceptability of Batagor as Snack Food for School Children

vii + 46 Pages + 16 Table + 1 Diagram + 21 Attachments

ABSTRACT

Batagor is a triangular-shaped snack that is commonly sold made from tapioca flour, wheat flour, and wrapped in wonton skin. The cooking process is by steaming and frying. Batagor has a savory taste and a dense and crunchy texture. Batagor, which is usually sold in the market, requires an additional 3.4 grams of protein to comply with the recommended protein consumption according to the Nutrition Adequacy Rate, which is 5 - 5.5 grams for snacks. The addition of tempeh flour to batagor is expected to fulfill the protein deficiency in batagor. The research objective was to determine protein content, sensory quality, and acceptability of tempeh flour substitution batagor.

This type of research is an experimental research in the field of food technology with 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 Nutrition, Poltekkes, Ministry of Health, Padang, tested for protein content at the Baristand Padang laboratory, and the acceptability test at SDN 13 Simpang Haru. The study was conducted from January to April 2023. Data analysis was carried out using the Kruskal Wallis test followed by the Mann Whitney test if there were significant differences.

The panelist's acceptance of color, aroma, taste, and texture is included in the like category. The results of the Kruskal Wallis test showed significant differences in taste and texture. The sensory test results obtained the best treatment with a ratio of 67.5:82.5 grams, 15.01% protein content and 100% target to consume the product.

It is recommended to use 82.5 grams of tempe flour as a substitute for making batagor, as well as conducting food safety testing.

**Keywords
References**

**: Batagor, Tepung Flour, Protein
: 31 (2013 – 2023)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT yang karena berkat rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Substitusi Tepung Tempe pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

Penulisan Skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Mata Kuliah Skripsi Program Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Penulis dalam menyusun Skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan, masukan, pengarahan, dan bantuan dari semua pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Bapak Ir. Zulferi, M.Pd selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia mengorbankan waktu, pikiran dan tenaga serta memberi semangat dalam memberikan bimbingan dan masukan pada pembuatan skripsi ini, Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniati 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.
8. Semua pihak yang terlibat selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL v

DAFTAR DIAGRAM vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang..... 1

B. Rumusan Masalah..... 3

C. Tujuan Penelitian 4

1. Tujuan Umum 4

2. Tujuan Khusus 4

D. Manfaat Penelitian 5

1. Bagi Penulis 5

2. Bagi Masyarakat 5

3. Bagi Institusi 5

E. Ruang Lingkup 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 6

A. Batagor..... 6

1. Pengertian Batagor..... 6

2. Resep Batagor 6

B. Nilai Gizi Batagor..... 8

C. Tempe 8

1. Pengertian Tempe 8

2. Nilai gizi Tempe 9

3. Manfaat Tempe 9

4. Tepung Tempe 10

D. Protein..... 11

E. Penelitian Terkait..... 12

F. Nutrifikasi 12

G. Uji Sensori	13
1. Pengertian Uji Sensori	13
2. Tujuan Uji Sensori	14
3. Jenis-Jenis Panelis.....	15
4. Syarat Laboratorium	17
H. Uji Daya Terima	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	21
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	21
C. Bahan dan Alat	22
1. Bahan	22
2. Alat.....	23
D. Tahap Penelitian	23
1. Tahap Persiapan	24
2. Tahap Pelaksanaan.....	26
E. Pengamatan.....	29
1. Pengamatan Subjektif	30
2. Pengamatan Objektif.....	32
F. Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Uji Sensori	33
2. Perlakuan Terbaik	36
3. Kadar Protein	37
4. Daya terima Sasaran	37
B. Pembahasan	38
1. Mutu Sensori.....	38
2. Perlakuan Terbaik	42
3. Kadar Protein	43
4. Daya Terima Sasaran	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Gizi Batagor Dalam 100 Gram	8
Tabel 2. Nilai Gizi Tempe Dalam 100 Gram.....	9
Tabel 3. Nilai Gizi Tepung Tempe Dalam 100 Gram.....	11
Tabel 4. Formulasi Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe	21
Tabel 5. Komposisi Bahan Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan	27
Tabel 6. Batagor Yang Dihasilkan Dari 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan..	27
Tabel 7. Nilai Gizi 1 Resep Batagor Yang Disubstitusikan Dengan Tepung Tempe Pada Penelitian Pendahuluan.....	27
Tabel 8. Nilai Gizi Batagor Substitusi Tepung Tempe Pada Penelitian Pendahuluan Dalam 100 Gram.....	28
Tabel 9. Hasil Uji Sensori Batagor Yang Disubstitusikan dengan Tepung Tempe Pada Penelitian Pendahuluan.....	28
Tabel 10. Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe Pada Penelitian Lanjutan	29
Tabel 11. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Batagor Substitusi Tepung Tempe	33
Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Batagor Substitusi Tepung Tempe	34
Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Batagor Substitusi Tepung Tempe	35
Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Batagor Substitusi Tepung Tempe	35
Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Sensori Batagor Substitusi Tepung Tempe	36
Tabel 16. Kadar Protein Batagor Dalam 100 Gram.....	37

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Batagor.....	38
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Bagan Alir Penelitian
- Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Tepung Tempe
- Lampiran C. Bagan Alir Pembuatan Batagor
- Lampiran D. Bagan Alir Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe
- Lampiran E. Surat Persetujuan Panelis
- Lampiran F. Formulir Uji Sensori
- Lampiran G. Formulir Uji Daya Terima
- Lampiran H. Anggaran Biaya Penelitian
- Lampiran I. Master Tabel Warna
- Lampiran J. Master Tabel Aroma
- Lampiran K. Master Tabel Rasa
- Lampiran L. Master Tabel Tekstur
- Lampiran M. Hasil Output SPSS Warna
- Lampiran N. Hasil Output SPSS Aroma
- Lampiran O. Hasil Output SPSS Rasa
- Lampiran P. Hasil Output SPSS Tekstur
- Lampiran Q. Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran R. Lembaran Konsultasi
- Lampiran S. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran T. Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Sensori
- Lampiran U. Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan jajanan merupakan makanan dan minuman yang disiapkan dalam wadah, penjualan dipinggir jalan, tempat umum atau tempat lain yang terlebih dahulu sudah disiapkan dan dimasak ditempat produksi atau tempat penjualan. Makanan tersebut dapat langsung dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut.¹

Makanan jajanan memiliki peranan yang penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak, sehingga membutuhkan konsumsi pangan yang cukup dan bergizi seimbang.² Jajanan yang dikonsumsi anak sekolah dapat menyumbang zat gizi sebanyak 10% dari kebutuhan sehari.³

Jajanan yang sering dikonsumsi anak sekolah salah satunya batagor. Berdasarkan survei yang telah peneliti lakukan dengan mengunjungi 4 sekolah tempat penjualan batagor di Kota Padang diketahui bahwa batagor biasa terjual sebanyak 100-150 buah per hari.

Batagor merupakan jajanan berbentuk segitiga yang umum dijual berbahan baku tepung tapioka, tepung terigu, dan dibungkus dengan kulit pangsit, proses memasak dengan cara dikukus dan digoreng, batagor memiliki rasa gurih dan tekstur padat dan renyah.⁴

Berdasarkan perhitungan nilai gizi dengan menggunakan Nutrisurvey terhadap resep standar yang digunakan dalam 100 gram batagor mengandung komposisi zat gizi diantaranya energi 387,2 kkal, protein 4,2 gram,

lemak 15,2 gram, karbohidrat 57,92 gram. Terlihat bahwa zat gizi dari batagor yang masih kurang adalah protein.

Kandungan protein batagor rendah dari anjuran konsumsi pada anak sekolah menurut Angka Kecukupan Gizi 2019 untuk kelompok umur 10–12 tahun berkisar 50-55 gram per hari, oleh karena itu untuk meningkatkan kandungan protein batagor dapat dilakukan dengan mensubstitusi bahan makanan yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Salah satu bahan makanan yang tinggi kandungan proteinnya adalah tempe.⁵

Tempe merupakan makanan tradisional yang populer di Indonesia dari fermentasi terbuat dari biji kacang kedelai atau beberapa bahan lainnya. Fermentasi menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus Oligosrus*, *Rhizopus Oryzae*, *Rhizopus Stolonifer*. Proses fermentasi akan terjadi hidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi sederhana, sehingga baik untuk pencernaan.⁶

Tempe memiliki kandungan protein tinggi dibanding dengan bahan makanan lain seperti tahu dan telur yang hanya mengandung 10,9 gram dan 12,4 gram protein.⁷ Kandungan protein tempe dari 100 gram sebesar 20,3 gram, sedangkan dalam bentuk tepung mengandung protein sebesar 44,41 gram. Oleh karena itu, peneliti menggunakan tepung tempe dalam pembuatan batagor.⁸

Indonesia merupakan negara produksi tempe terbesar di dunia dan menjadi konsumsi kedelai terbesar di Asia. Konsumsi kedelai di Indonesia sebanyak 50% mengolah dalam bentuk tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain seperti tauco dan kecap. Konsumsi tempe rata-rata pertahun di Indonesia saat ini sekitar 6,45 kg/orang.⁹

Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) dari Badan Pusat Statistik terjadi peningkatan konsumsi tempe pada tahun 2020-2021 dari 667,18 kg/kapita menjadi 696,67 kg/kapita.¹⁰ Banyak orang mengkonsumsi tempe salah satunya harga yang terjangkau, sehingga tempe dijadikan sebagai pengganti sumber protein.⁸

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Asmawati yang meneliti formulasi tepung tempe pada pembuatan mie basah didapatkan kadar protein yang dihasilkan sebesar 11,22%, setelah ditambahkan tepung tempe sebanyak 30%.¹¹ Sedangkan pada penelitian Thresia Dewi, dkk dengan menambahkan tepung tempe pada pembuatan es krim terjadi peningkatan kandungan protein dari 3,06% menjadi 4,02%, setelah ditambahkan tepung tempe sebesar 5%.⁸

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu peningkatan nilai gizi protein pada batagor sebagai makanan jajanan bagi anak sekolah, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Substitusi Tepung Tempe Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein Dan Daya Terima Batagor Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh substitusi tepung tempe pada tepung tapioka terhadap mutu sensori, kadar protein dan daya terima batagor sebagai makanan jajanan anak sekolah?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe pada tepung tapioka terhadap mutu sensori, kadar protein dan daya terima batagor sebagai makanan jajanan anak sekolah.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya nilai rata-rata penerima panelis pada warna batagor yang disubstitusikan dengan tepung tempe.
- b. Diketuainya nilai rata-rata penerima panelis pada aroma batagor yang disubstitusi dengan tepung tempe.
- c. Diketuainya nilai rata-rata penerima panelis pada rasa batagor yang disubstitusikan dengan tepung tempe.
- d. Diketuainya nilai rata-rata penerima panelis pada penerima panelis tekstur batagor yang disubstitusi dengan tepung tempe.
- e. Diketuainya perlakuan terbaik dari batagor yang disubstitusi dengan tepung tempe.
- f. Diketuainya kadar protein batagor pada kontrol dan perlakuan terbaik.
- g. Diketuainya daya terima batagor dengan substitusi tepung tempe perlakuan terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Bagi penulis penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengembangan kemampuan sehingga dapat menerapkan ilmu yang didapat tentang teknologi pangan dalam rangka penganekaragaman pangan yang berkualitas, diterima, dikonsumsi, bernilai gizi, dan disukai anak sekolah.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan atau informasi baru bagi masyarakat tentang pemanfaatan dan pengolahan bahan pangan seperti tempe yang memiliki nilai gizi tinggi menjadi lebih bervariasi, sehingga masyarakat dapat membuat batagor sebagai alternatif makanan tinggi protein.

3. Bagi Institusi

Memberikan referensi penambahan substitusi tepung protein dalam pembuatan batagor terhadap makanan jajanan anak sekolah.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian substitusi tepung tempe pada tepung tapioka dengan melihat mutu sensori (warna, aroma, rasa, tekstur), kadar protein dan daya terima batagor.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Batagor

1. Pengertian Batagor

Batagor merupakan singkatan dari bakso tahu goreng yang pertama kali ditemukan di Bandung. Batagor berbentuk segitiga diolah dengan cara dikukus dan digoreng yang nikmat jika dicocol dengan saus kacang, saus sambal dan kecap. Seiring berjalannya waktu batagor terus mengalami modifikasi menjadi batagor kulit tahu dan kulit pangsit. Adonan isian batagor terdiri dari tepung tapioka dan tepung terigu dan dibungkus dengan kulit pangsit.^{4,12}

2. Resep Batagor

a. Resep Isian Batagor

Resep standar yang digunakan dalam pembuatan batagor resep langsung dari usaha batagor Anggi di pasar Lubuk Lintah :

- a) Bahan :
 - 1) Tepung Tapioka 150 gram
 - 2) Tepung terigu 100 gram
 - 3) Kulit pangsit 20 lembar
 - 4) Minyak goreng 74 gram
 - 5) Garam 5 gram
 - 6) Merica 3 gram

- 7) Bawang merah 15 gram
- 8) Bawang putih 5 gram
- 9) Daun bawang 10 gram
- 10) Air 180 ml

b) Cara Membuat :

- 1) Haluskan bawang merah dan bawang putih, iris daun bawang.
- 2) Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, bawang merah, daun bawang, garam, merica dan air sambil diaduk rata.
- 3) Ambil selembar kulit pangsit, isi 20 gr adonan batagor. Lipat kulit pangsit hingga membentuk segitiga. Lakukan hal yang sama hingga bahan habis.
- 4) Kukus selama 15 menit.
- 5) Kemudian goreng dengan menggunakan minyak hingga kuning keemasan. Gunakan api sedang. Angkat, tiriskan.
- 6) Batagor siap disajikan.

b. Bahan Pembuatan Kulit Pangsit

Resep yang digunakan dalam pembuatan kulit batagor dari resep Dapur Kirana :¹³

a) Bahan :

- 1) Tepung terigu 100 gram
- 2) Air 60 ml

b) Cara Membuat :

1. Campurkan terigu dengan air sedikit demi sedikit sambil diaduk rata (tidak perlu terlalu kalis).

2. Giling dengan gilingan mie, mulai dari ukuran terbesar hingga lembut. Pindahkan ke ukuran satu tingkat lebih kecil, lakukan beberapa kali hingga ke ukuran terkecil.
3. Potong-potong kulit pangsit dengan gunting sesuai bentuk yang diperlukan.
4. Taburi dengan tepung agar tidak lengket satu dengan yang lainnya. Saip digunakan.

B. Nilai Gizi Batagor

Kandungan energi, lemak dan karbohidrat pada batagor cukup tinggi. Namun kandungan proteinnya rendah, dan nilai gizi batagor yang dihitung menggunakan Nutrisurvey pada Tabel 1 :

Tabel 1. Nilai Gizi Batagor Dalam 100 Gram

Nilai gizi	Jumlah
Energi	387,2 kkal
Protein	4,2 gram
Lemak	15,2 gram
Karbohidrat	57,9 gram

Sumber : Nutrisurvey

C. Tempe

1. Pengertian Tempe

Tempe merupakan salah satu produk makanan hasil fermentasi yang menggunakan jamur *Rhizopus Oligosrus*. Jamur berperan dalam pembentukan miselia yang berupa benang-benang putih yang terdapat dipermukaan tempe. Pembentukan tempe dapat dilakukan melalui tahap pengupasan, pencucian, penirisan, peragian, pembungkusan. Proses fermentasi akan terjadi hidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi sederhana, sehingga baik untuk pencernaan.¹⁴

2. Nilai gizi Tempe

Tempe memiliki nilai gizi yang cukup lengkap, selain karbohidrat, protein, lemak, tempe juga mempunyai enzim, asam amino, vitamin (A, B, D, E, Dan K).

nilai gizi dalam 100 gram tempe dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. Nilai Gizi Tempe Dalam 100 Gram

Nilai Gizi	Jumlah
Energi	201 kkal
Protein	20,8 gr
Lemak	8,8 gr
Karbohidrat	13,5 gr
Kalsium	155 mg
Fosfor	326 mg
Serat	1,4 gr
Zat Besi	4 mg
Vit A	-
Vit B1	0,19 mg
Vit B2	0,59 mg
Vit C	-
Air	55,3 gr

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017¹⁵

3. Manfaat Tempe

a. Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Tempe mengandung berbagai bakteri baik (probiotik) dan antioksidan isoflapon. Mengonsumsi tempe dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan atau imunitas tubuh.¹⁴

b. Mengobati Diare

Tempe mampu mengobati diare disebabkan karena mengandung zat antidiare dan protein tempe yang mudah dicerna yang mampu mengatasi berbagai penyakit infeksi.¹⁴

c. Mencegah Berbagai Penyakit Saluran Pencernaan

Tempe mempunyai serat pangan yang tinggi mampu mencegah penyakit saluran pencernaan, seperti *Diverticulosis*, kanker, dan hernia. Selain itu enzim lipase, protease, dan amilase yang diproduksi oleh *Rhizopus sp* (kapang tempe) yang berguna untuk membantu proses pencernaan makanan di dalam tubuh.¹⁴

d. Mencegah Anemia

Penyakit anemia dapat dicegah dengan mengkonsumsi tempe karena tempe mengandung protein, zat besi, vitamin B12, asam folat, tembaga dan seng yang sangat dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin.¹⁴

e. Mengatasi Efek Flatulensi (Perut Kembang)

Perut kembung yang dialami oleh seseorang bagi yang mengkonsumsi kedelai dapat diatasi dengan mengkonsumsi tempe, karena senyawa karbohidrat raffinosa dan stakhiosa yang terkandung pada kedelai yang tidak dapat dicerna dalam sistem pencernaan sehingga mengalami hidrolisis oleh enzim amilase selama fermentasi dan efek flatulensinya dapat dihilangkan.¹⁴

4. Tepung Tempe

Tempe mempunyai kandungan gizi yang tinggi namun memiliki daya simpan yang rendah, untuk memanfaatkan tempe menjadi bahan makanan tahan lama sehingga dijadikan dalam bentuk tepung.¹⁶ Tepung tempe merupakan produk olahan tempe segar melakukan serangkaian proses mulai dari pemilihan bahan, pengirisan, pengukusan, pengeringan menggunakan oven, penyangraian, dan terakhir haluskan dengan blender sehingga menjadi tepung tempe.¹⁷

Nilai gizi 100 gram tepung tempe dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Nilai Gizi Tepung Tempe Dalam 100 Gram

Nilai Gizi	Jumlah
Energi	692,5 kkal
Protein	44,41 gram
Lemak	30 gram
Karbohidrat	61,47 gram
Kalsium	34 mg
Fosfor	-
Zat Besi	-
Vit A	-
Vit B1	0.0004 mg
Vit B2	-
Air	2 gram

*Sumber : Asmawati*¹¹

D. Protein

Protein berasal dari Bahasa Yunani "*Protos*" yang memiliki arti pertama atau utama. Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen yang diyakini sebagai faktor penting untuk fungsi tubuh manusia, sehingga bisa dikatakan mustahil akan muncul kehidupan tanpa adanya protein. Protein menjadi bagian dari semua sel hidup dan bagian terbesar tubuh manusia setelah air.¹⁸

Protein merupakan makromolekul yang menyusun sebagian besar sel dalam tubuh manusia, yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen dan sulfur serta fosfor. Berbeda dengan makronutrien lainnya seperti karbohidrat dan lemak, protein lebih berperan penting dalam pembentukan biomolekul daripada sumber energi. Protein juga berperan dalam menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari sistem komunikasi antar sel, serta sebagai katalis berbagai reaksi biokimia yang terjadi dalam sel.¹⁸

E. Penelitian Terkait

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Rahma Fauziyyah yang meneliti kajian daya terima kandungan protein dari cookies berbahan dasar tepung oat dan tepung tempe didapatkan kadar protein 4,36 gr setelah ditambahkan tepung tempe sebanyak 26 gram¹⁹. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Slamet Widodo, dkk tentang peningkatan kandungan gizi makro bakpao dengan substitusi tepung tempe hasil analisa kadar protein pada perlakuan kontrol protein nya 7,72 gram, penambahan tepung tempe 10% kadar proteinnya 13,59 gram. Sehingga dapat disimpulkan penambahan tepung tempe dapat meningkatkan kadar protein pada Bakpao²⁰.

F. Nutrifikasi

Nutrifikasi merupakan penambahan zat gizi ke dalam bahan makanan. Nutrifikasi yaitu melakukan penambahan antara satu jenis bahan makanan dengan bahan makanan lainnya, sehingga memiliki nilai gizi yang lebih baik jika dibandingkan dengan hanya dari satu jenis bahan makanan.²¹

Dalam nutrifikasi terdapat beberapa istilah yaitu seperti fortifikasi (memperkaya), restorasi (pemulihan kembali), suplementasi (penambahan), substitusi (mengganti). Fortifikasi merupakan penambahan zat gizi makanan tersebut dalam makanan, zat gizi yang ditambahkan bisa satu dua, atau lebih dari dua macam zat gizi. Restorasi merupakan penambahan zat gizi pada bahan makanan dengan tujuan mengganti suatu zat gizi yang hilang akibat proses pengolahan.²²

Substitusi merupakan penambahan zat gizi ke dalam produk substitusi atau pengganti atau yang menyerupai standar nutrisi yang telah diterapkan. Substitusi

digunakan dalam proses pengolahan makanan, dengan menentukan perbandingan atau komposisi yang tepat bahan baku yang digunakan sehingga memberikan kandungan zat gizi yang optimal. Substitusi adalah penambahan zat gizi ke dalam produk substitusi atau pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya.²²

G. Uji Sensori

1. Pengertian Uji Sensori

Pengujian sensori adalah pengujian yang didasarkan pada proses 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. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan. Penilaian sensori meliputi penilaian terhadap hal sebagai berikut :

a. Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimiliki, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberikan kesan penilaian tersendiri oleh panelis. Warna berperan penting dalam makanan karena rangsangan utama yang cepat dan mudah dalam menentukan penolakan atau penerimaan konsumen terhadap makanan.²³

b. Aroma

Aroma merupakan bau yang dihasilkan dari adanya rangsangan kimia dan ditangkap oleh indra penciuman manusia, rasa bau bersifat subjektif serta sulit diukur karena setiap individu memiliki sensitivitas yang berbeda. Sensasi atau rangsangan tersebut senantiasa akan menimbulkan kelezatan, yang kemudian dapat mempengaruhi tingkat atau daya terima panelis atau konsumen terhadap suatu produk pangan tertentu.²³

c. Rasa

Rasa menjadi faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk. Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan. Pengindraan rasa terbagi menjadi empat, yaitu manis, asin, pahit, dan asam. Konsumen akan memutuskan menerima atau menolak produk dengan empat rasa tersebut.^{24,25}

d. Tekstur

Tekstur dan konsistensi produk pangan sangat mempengaruhi cita rasa dan penerimaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan. Tekstur yang baik dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor olfaktori dan kelenjar air liur yang berdampak pada peningkatan nafsu makan.²⁵

2. Tujuan Uji Sensori

Tujuan diadakannya uji sensori terkait langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat

setempat. Selain itu disesuaikan pula dengan target konsumen, apakah anak-anak atau orang dewasa.

Tujuan uji sensori adalah untuk :

- a. Pengembangan produk dan perluasan pasar.
- b. Pengawasan mutu terhadap bahan mentah, produk, dan komoditas.
- c. Perbaiki produk.
- d. Membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing.
- e. Evaluasi penggunaan bahan, formulasi, dan peralatan baru.

3. Jenis-Jenis Panelis

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

Dalam penilaian sensori dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel-panel ini dapat berbeda tergantung dari tujuannya. Ada 6 macam panel yang biasa digunakan, yaitu: Panel perorangan, Panel terbatas, Panel terlatih, Panel agak terlatih, Panel tak terlatih, dan Panel konsumen. Perbedaan keenam panel tersebut didasarkan pada “keahlian” melakukan penilaian sensori.

a. Panel Perorangan (*Individual Expert*)

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fasik. Panel perseorangan

biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

b. Panel Terbatas (*Small Expert panel*)

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

c. Panel Terlatih (*Trained Panel*)

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.

d. Panel Agak Terlatih (*Untrained Panel*)

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

e. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 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 dalam untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. Panel Konsumen (*Consumer Panel*)

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 tertentu. Dalam penilaian sensori seorang panelis membutuhkan indra yang berguna dalam menilai sifat indrawi suatu produk yaitu :

- 1) Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.
- 2) Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus.
- 3) Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya ada bau busuk yang menandakan produk tersebut telah mengalami kerusakan.
- 4) Indra pengecap, hal kepekaan rasa, maka rasa manis dapat mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah, rasa pahit pada bagian belakang lidah.

4. Syarat Laboratorium

Laboratorium penilaian sensori adalah suatu laboratorium yang menggunakan manusia sebagai alat pengukur berdasarkan kemampuan pengindraannya. Laboratorium ini perlu persyaratan tertentu agar diperoleh reaksi

kejiwaan yang jujur dan murni tanpa pengaruh faktor – faktor lain. Unsur – unsur penting dalam laboratorium penilaian sensori :²⁶

- a. Suasana : meliputi kebersihan, ketenangan, menyenangkan, kerapian, teratur, serta cara penyajian yang estetik.
- b. Ruang : meliputi ruang penyiapan sampel/dapur, ruang pencicipan, ruang tunggu para panelis dan ruang pertemuan para panelis.
- c. Peralatan dan sarana : meliputi alat penyiapan sampel, alat penyajian sampel, dan alat komunikasi (sistem lampu, format isian, format instruksi, alat tulis).

Untuk menjamin suasana tenang seperti tersebut diatas diperlukan persyaratan khusus di dalam laboratorium :

- a) Isolasi : agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruang lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai diruang tunggu, dan tiap anggota perlu bilik pencicip tersendiri.
- b) Kedap suara : bilik pencicip harus kedap suara, laboratorium harus dibangun jauh dari keramaian.
- c) Kadar bau : ruang penilaian harus bebas bau–bauan asing dari luar (bebas bau parfum/rokok panelis), jauh dari pembuangan kotoran dan ruang pengolahan.
- d) Suhu dan kelembaban : suhu ruang harus dibuat tetap seperti suhu kamar (20-25°C) dan kelembaban diatur sekitar 60%.
- e) Cahaya : cahaya dalam ruang tidak terlalu kuat dan tidak terlalu redup.

H. Uji Daya Terima

1. Pengertian Daya Terima Makanan

Daya terima makanan adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Daya terima makanan secara umum dapat dinilai dari jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya terima makanan juga dapat dinilai dari jawaban terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi.²⁴

Uji daya terima ini dilakukan pada panel konsumen. Panel konsumen untuk memenuhi syarat, panel konsumen berjumlah 30-100 orang. Panel konsumen untuk uji penerimaan adalah sesuai dengan kelompok sasaran produk. Panelis diminta untuk menghabiskan produk sesuai kemampuan penerimaan panelis.²⁴

2. Cara Mengukur Daya Terima Makanan

Daya terima makanan dapat diukur dengan beberapa cara :

a. *Weighed Plate Waste*

Metode ini digunakan untuk mengukur sisa makanan pada setiap jenis hidangan atau mengukur total sisa makanan pada individu atau kelompok. Metode ini memiliki kelebihan dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan teliti. Kelemahan metode ini yaitu memerlukan banyak waktu.²⁷

b. *Observational Methode*

Metode ini sisa makanan diukur dengan menaksir secara visual banyaknya sisa makanan pada setiap jenis hidangan. Hasil taksiran bisa dalam bentuk berat makanan yang dinyatakan dalam gram atau dalam bentuk skor jika menggunakan skala pengukuran.²⁷

c. *Self-Reported Consumption*

Pengukuran sisa makanan individu dengan cara menanyakan kepada responden tentang banyaknya sisa makanan. Pada metode ini responden yang menaksir sisa makanan menggunakan skala taksiran visual.²⁷

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan untuk mengetahui sensori, kadar protein dan daya terima dari substitusi tepung tempe terhadap pembuatan batagor dengan perbandingan tertentu.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu satu kontrol dan tiga perlakuan dengan dua kali pengulangan. Rancangan pembuatan batagor substitusi tepung tempe dapat dilihat pada Tabel 4 :

Tabel 4. Formulasi Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe

Bahan	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung Tapioka	150 gram	67,5 gram	65 gram	62,5 gram
Tepung tempe	0 gram	82,5 gram	85 gram	87,5 gram

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan Januari 2022 sampai dengan laporan akhir skripsi pada bulan Juni tahun 2023. Uji sensori dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Pengujian kadar protein dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 13 Simpang Haru, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

a. Bahan Pembuatan Tepung Tempe

Bahan yang digunakan untuk pembuatan tepung tempe adalah Tempe HB Merk Zaki yang masih segar yang dibeli dari Pasar Raya Kota Padang.

b. Bahan Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe

Bahan yang digunakan untuk membuat batagor substitusi tepung tempe untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dan dua kali pengulangan yaitu tepung tapioka 690 gram Merk Pak Tani Gunung, tepung terigu 800 gram Merk Segitiga Biru, warna putih, dan tidak menggumpal, harus dalam keadaan baik, tidak terdapat kutu atau kotoran lainnya dan kulit pangsit 160 lembar. Tepung tempe sebanyak 510 gr, dan minyak goreng 148 gram.

Bahan lainnya, bawang merah 120 gram, bawang putih 40 gram, daun bawang 80 gram, merica 24 gram, garam 40 gram, dan air 1.440 ml. Semua bahan-bahan dalam pembuatan batagor dibeli di Pasar Raya Kota Padang.

c. Bahan Uji Sensori

Bahan yang digunakan untuk uji sensori adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji sensori dan air mineral digunakan untuk menetralsir indra perasa panelis sebelum dan sesudah mencicipi sampel batagor tepung tempe yang disajikan.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Alat Pembuatan Batagor Tepung Tempe

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung tempe adalah pisau dan talenan untuk mengiris, risopan untuk mengukus tempe yang sudah diiris, menyangrai, oven untuk pengeringan, blender satu set untuk menghaluskan, baskom, ayakan 80 mesh untuk mengayak tepung tempe agar didapatkan hasil tepung yang halus dan memisahkan tepung dengan partikel yang masih padat.

Alat yang digunakan untuk pembuatan batagor tepung tempe adalah baskom plastik ukuran kecil, mangkok untuk meletakkan tepung, sendok makan, wajan untuk menggoreng, sendok goreng, spatula, pisau, gelas ukur, timbangan digital, piring, dan kompor.

b. Alat Uji Sensori

Pada uji sensori digunakan kotak plastik mika ukuran 4A, piring snack, kertas label, dan alat tulis.

c. Alat Uji Daya Terima

Pada uji daya terima makanan digunakan plastik mika ukuran 4A, sendok makan plastik.

D. Tahap Penelitian

Tahapan 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.

1. Tahap Persiapan

Terdiri dari tahapan pembuatan tepung tempe dan dilanjutkan dengan pembuatan batagor kontrol dan batagor substitusi tepung tempe.

a. Pembuatan Tepung Tempe

Pembuatan tepung tempe modifikasi dari Murni Mustika.¹¹

- 1) Tempe diiris tipis ketebalan 0,2 mm
- 2) Kemudian tempe dikukus selama 10 menit dengan suhu 100°C
- 3) Keringkan dengan oven selama 30 menit dengan suhu 180°C, kemudian disangrai selama 10 menit.
- 4) Setelah itu dilakukan penghalusan dengan menggunakan blender dan tepung kemudian diayak dengan ayakan 80 mesh.

b. Pembuatan Batagor Kontrol

Pembuatan batagor kontrol berdasarkan modifikasi resep Batagor Anggi :

Bahan :

- 1) Tepung tapioka 150 gram
- 2) Tepung terigu 100 gram
- 3) Kulit pangsit 20 lembar
- 4) Minyak goreng 74 gram
- 5) Garam 5 gram
- 6) Merica 3 gram
- 7) Bawang merah 15 gram
- 8) Bawang putih 5 gram
- 9) Daun bawang 10 gram
- 10) Air 180 ml

Cara membuat :

1. Haluskan bawang merah dan bawang putih, dan iris daun bawang.
2. Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, masukkan bumbu yang dihaluskan, daun bawang, garam, merica dan air sambil diaduk rata.
3. Ambil satu lembar kulit pangsit, isi 20 gr adonan batagor. Lipat kulit pangsit hingga membentuk segitiga. Lakukan hal yang sama hingga bahan habis.
4. Kukus selama 10 menit.
5. Kemudian goreng dengan menggunakan minyak cukup banyak hingga kuning keemasan. Gunakan api sedang. Angkat, tiriskan.
6. Batagor siap disajikan.

c. Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe

Pembuatan batagor substitusi tepung tempe berdasarkan modifikasi resep

Batagor Anggi :

Bahan :

- 1) Tepung Tapioka 150 gram
- 2) Tepung terigu 100 gram
- 3) Tepung tempe 210 gram
- 4) Kulit pangsit 20 lembar
- 5) Minyak goreng 74 gram
- 6) Garam 5 gram
- 7) Merica 3 gram
- 8) Bawang merah 15 gram

- 9) Bawang putih 5 gram
- 10) Daun bawang 10 gram
- 11) Air 180 ml

Cara membuat :

1. Haluskan bawang merah dan bawang putih, iris daun bawang.
2. Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, masukkan semua bumbu halus, tepung tempe ditambahkan untuk masing-masing perlakuan yaitu sebanyak 82,5 gram, 85 gram, dan 87,5 gram.
3. Ambil satu lembar kulit pangsit, isi 20 gr adonan batagor. Lipat kulit pangsit hingga membentuk segitiga. Lakukan hal yang sama hingga bahan habis.
4. Kemudian goreng dengan menggunakan minyak cukup banyak hingga putih kekuningan. Gunakan api sedang. Angkat, tiriskan.
5. Batagor siap disajikan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu sebagai berikut :

a. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan dengan tujuan mendapatkan perlakuan terbaik dalam pembuatan batagor substitusi tepung tempe. Penelitian dilakukan pada bulan April 2022. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat dalam pembuatan batagor substitusi tepung tempe. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada Tabel 5 :

Tabel 5. Komposisi Bahan Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan Untuk Uji Sensori

Bahan	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung Tapioka	150 gr	70 gr	65 gr	60 gr
Tepung Terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Tepung Tempe	-	80 gr	85 gr	90 gr
Kulit Pangsit	20 lembar	20 lembar	20 lembar	20 lembar
Minyak Sawit	74 gr	74 gr	74 gr	74 gr
Bawang Merah	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Bawang Putih	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Daun Bawang	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Merica	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Garam	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Air	180 ml	180 ml	180 ml	180 ml

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan batagor pada 1 resep maka dapat dilihat batagor (1 buah batagor berat 25 gram) yang dihasilkan pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Batagor Yang Dihasilkan Dari 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Barat Adonan	Berat Jadi	Jumlah Batagor Dihasilkan	Kadar Protein dalam 1 Batagor
F1 (kontrol)	420 gram	500 gram	20 buah	1,05 gram
F2	420 gram	500 gram	20 buah	2,8 gram
F3	420 gram	500 gram	20 buah	2,9 gram
F4	420 gram	500 gram	20 buah	3 gram

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan aplikasi Nutrisurvey, dapat dilihat pada Tabel 7 :

Tabel 7. Nilai Gizi 1 Resep Batagor Yang Disubstitusikan Dengan Tepung Tempe Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (kontrol)	1.937,4	21	76,2	289,6
F2	1.765,1	56,3	100,1	265,7
F3	1.754,4	58,5	101,6	264,2
F4	1.743,6	60,7	103,1	262,7

Nilai gizi batagor substitusi tepung tempe dalam 100 gram dapat dilihat pada Tabel 8 :

Tabel 8. Nilai Gizi Batagor Substitusi Tepung Tempe Pada Penelitian Pendahuluan Dalam 100 Gram

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (kontrol)	387,4	4,2	15,2	57,9
F2	353	11,2	20	53,1
F3	350,8	11,7	20,3	52,8
F4	348,7	12,1	20,6	52,5

Berdasarkan hasil uji sensori yang dilakukan pada bulan April 2022 yang dilakukan oleh 15 orang panelis agak terlatih yaitu pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Padang terhadap batagor substitusi tepung tempe didapatkan hasil pada Tabel 9 :

Tabel 9. Hasil Uji Sensori Batagor Yang Disubstitusikan dengan Tepung Tempe Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total	Rata-rata	Ket
F1 (kontrol)	3,2	3,2	3	2,6	12,06	3,01	Suka
F2	3,3	3,4	2,6	2,5	11,8	2,95	Suka
F3	3,1	3,3	3	2,9	12,3	3,07	Suka
F4	3,3	3,2	2,8	2,9	12,2	3,05	Suka

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

- a. Perlakuan F1 (kontrol), yaitu tanpa penambahan tepung tempe, diperoleh batagor dengan warna putih kekuningan, aroma khas batagor, rasa gurih khas batagor, dan tekstur sedikit kenyal, renyah.
- b. Perlakuan F2 dengan penambahan tepung tempe 80 gram, diperoleh batagor dengan warna kuning kecoklatan, aroma khas tempe, rasa gurih khas batagor, dan tekstur sedikit kenyal, renyah.
- c. Perlakuan F3 dengan penambahan tepung tempe 85 gram, diperoleh batagor dengan warna kuning kecoklatan, aroma khas tempe, rasa gurih khas batagor, dan tekstur sedikit padat, renyah.

- d. Perlakuan F4 dengan penambahan tepung tempe 90 gram, diperoleh batagor dengan warna kuning kecoklatan, aroma khas tempe, rasa gurih khas batagor, dan tekstur padat, renyah.

b. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu substitusi tepung tempe pada tepung tapioka sebanyak 85 gram. Dilihat dari rata-rata kesukaan uji sensori maka ditetapkan pada penelitian lanjutan menggunakan 3 perlakuan, 1 kontrol dengan penambahan tepung tempe yaitu 82,5 gr, 85 gr, dan 87,5 gram. Komposisi bahan untuk tiap perlakuan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada Tabel 10 :

Tabel 10. Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe Pada Penelitian Lanjutan

Bahan	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung Tapioka	150 gr	67,5 gr	65 gr	62,5 gr
Tepung Terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Tepung Tempe	-	82,5 gr	85 gr	87,5 gr
Kulit Pangsit	20 lembar	20 lembar	20 lembar	20 lembar
Minyak Sawit	74 gr	74 gr	74 gr	74 gr
Bawang Merah	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Bawang Putih	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Daun Bawang	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Merica	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Garam	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Air	180 ml	180 ml	180 ml	180 ml

E. Pengamatan

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

1. Pengamatan Subjektif

a. Uji Sensori

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 (warna, aroma, rasa, dan tekstur) berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap batagor yang disubstitusikan dengan tepung tempe.

Pada penelitian penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dilakukan tanpa diberikan kuah kacang pada batagor, hal ini dilakukan untuk mengurangi bias atau perubahan rasa pada batagor jika dicampurkan dengan kuah kacang.

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

Syarat panelis antara lain :

- 1) Ada perhatian terhadap uji sensori.
- 2) Bersedia meluangkan waktu.
- 3) Mempunyai kepekaan yang diperlukan yaitu, tidak merokok, tidak mengkonsumsi alkohol, tidak dalam suasana lapar atau kenyang, dan tidak dalam suasana hati yang sedih.

Uji sensori untuk mendapatkan batagor dengan substitusi tepung tempe terbaik dan disukai dilakukan dengan uji hedonik dengan menggunakan skala sebagai berikut :

4 = sangat suka 2 = kurang suka

3 = suka 1 = tidak suka

b. Uji daya terima

Uji daya terima batagor substitusi tepung tempe dilakukan pada 30 anak sekolah berusia 10-12 tahun. Uji daya terima dilakukan di SDN 13 Simpang Haru, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah di uji sensori yaitu batagor yang diberi kuah kacang.

Berikut syarat-syarat menjadi panelis :

- 1) Bersedia meluangkan waktu.
- 2) Tidak merokok.
- 3) Tidak mengkonsumsi alkohol.
- 4) Tidak dalam keadaan lapar atau kenyang.
- 5) Tidak dalam keadaan sedih atau tidak terlalu bahagia.

Berikut prosedur pelaksanaan uji daya terima yang diberikan kepada siswa anak sekolah :

- 1) Siswa dikumpulkan dan dipersilahkan untuk duduk.
- 2) Siswa diberikan penjelasan tentang apa yang akan dilaksanakan.
- 3) Masing-masing siswa diberikan sampel produk batagor substitusi tepung tempe dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.

- 4) Kemudian diamati sisa sampel yang tidak dihabiskan siswa, dan dihitung persentase konsumsi dengan rumus :

$$\frac{\text{Berat yang dimakan}}{\text{Berat total}} \times 100\%$$

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif dilakukan terhadap kadar protein dari batagor substitusi tepung tempe perlakuan terbaik di Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang di Jalan Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat.

F. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil pengujian uji sensori dianalisa berdasarkan tingkat kesukaan menggunakan skor mean (rata-rata) untuk rasa, warna, aroma, dan tekstur. Sedangkan untuk produk yang dapat diterima diambil berdasarkan persentase kesukaan panelis secara menyeluruh. Kemudian hasil rata-rata kesukaan dijelaskan secara destriptif.

Sebelum itu, dilakukan uji normalitas data dan didapatkan bahwa data berdistribusi tidak normal sehingga dilakukan analisis Uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan setiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney* pada taraf 5%. Uji *Mann Whitney* tersebut untuk mengetahui perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan lain. Apabila *p value* < 0,05 berarti hasil menunjukkan perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan lainnya.

Data daya terima batagor substitusi tepung tempe diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan kedalam program *Microsoft Excel* 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa batagor substitusi tepung tempe yang tidak dihabiskan sasaran.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap penambahan tepung tempe bertujuan untuk mengetahui mutu sensori, kadar protein, dan daya terima batagor sebagai makanan jajanan anak sekolah. Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pada satu kontrol dan tiga perlakuan dapat dilihat sebagai berikut.

1. Uji Sensori

a. Warna

Warna batagor yang dihasilkan adalah warna kekuningan. Hasil uji sensori terhadap warna pada batagor substitusi tepung tempe dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan 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 Batagor Substitusi Tepung Tempe

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F1 (kontrol)	3,5	3,0	4,0	25	0,053
F2	3,7	3,0	4,0	25	
F3	3,5	2,5	4,0	25	
F4	3,4	3,0	4,0	25	

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna batagor berkisar skala 3,4 hingga 3,7. Penerimaan tertinggi terhadap warna batagor substitusi tepung tempe terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan tepung tempe sebanyak 82,5 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *P value* > 0,05 yaitu 0,053 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna batagor.

b. Aroma

Aroma batagor yang dihasilkan adalah aroma khas batagor. Hasil uji sensori terhadap aroma pada batagor substitusi tepung tempe dengan satu kontrol tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada Tabel 12 :

Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Batagor Substitusi Tepung Tempe

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
F1 (kontrol)	3,6	3,0	4,0	25	0,322
F2	3,7	3,0	4,0	25	
F3	3,6	3,0	4,0	25	
F4	3,5	3,0	4,0	25	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma batagor berkisar skala 3,5 hingga 3,7. Penerimaan tertinggi terhadap aroma batagor substitusi tepung tempe terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan tepung tempe sebanyak 82,5 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *P value* > 0,05 yaitu 0,322 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma batagor.

c. Rasa

Rasa batagor yang dihasilkan adalah rasa khas batagor dan rasa gurih. Hasil uji sensori terhadap rasa pada batagor substitusi tepung tempe dengan satu kontrol dan tiga 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 Batagor Substitusi Tepung Tempe

Perlakuan (gram)	Median	Min	Max	N	P value
F1 (kontrol)	3,5 ab	3,0	4,0	25	0,026
F2	4,0 a	3,0	4,0	25	
F3	3,5 b	3,0	4,0	25	
F4	3,0 b	3,0	4,0	25	

Tabel 13 menunjukkan bahwa median tingkat penerimaan panelis terhadap rasa batagor berada pada skala 3,0 hingga 4,0. Penerimaan terhadap rasa batagor substitusi tepung tempe terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan tepung tempe sebanyak 82,5 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa $P\ value < 0,05$ yaitu 0,026 artinya ada terdapat perbedaan nyata pada rasa batagor. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan perbedaan nyata antara perlakuan F2 dengan F3, perlakuan F2 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F1 dengan F4, dan perlakuan F3 dengan F4.

d. Tekstur

Tekstur batagor yang dihasilkan adalah pada batagor sedikit kenyal dan renyah. Hasil uji sensori terhadap tekstur pada batagor substitusi tepung tempe dengan satu kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada perlakuan pada Tabel 14 :

Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Batagor Substitusi Tepung Tempe

Perlakuan (gram)	Median	Min	Max	N	P value
F1 (kontrol)	3,0 a	3,0	4,0	25	0,044
F2	3,0 ab	3,0	4,0	25	
F3	3,5 ab	3,0	4,0	25	
F4	4,0 b	3,0	4,0	25	

Tabel 14 menunjukkan bahwa median tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur batagor berada pada skala 3,2 hingga 3,6. Penerimaan terhadap tekstur batagor substitusi tepung tempe terdapat pada perlakuan F4 dengan penambahan tepung tempe sebanyak 87,5 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *P value* < 0,05 yaitu 0,044 artinya ada terdapat perbedaan nyata pada tekstur batagor. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F2 dengan F3, perlakuan F2 dengan F4, dan perlakuan F3 dengan F4.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada batagor substitusi tepung tempe diperoleh dari rata-rata penerimaan panelis terhadap setiap perlakuan. Sehingga didapatkan rata-rata penerimaan panelis terhadap mutu sensori batagor substitusi tepung tempe.

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

Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Sensori Batagor Substitusi Tepung Tempe

Perlakuan (gram)	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
F1	3.5	3.6	3.5	3.2	3.45
F2	3.7	3.7	3.6	3.4	3.6
F3	3.5	3.6	3.3	3.4	3.48
F4	3.4	3.5	3.4	3.6	3.47

Berdasarkan Tabel 15 dapat dilihat rata-rata penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur batagor berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan batagor substitusi tepung tempe yang lebih

disukai dan diterima panelis adalah perlakuan F2 dengan penambahan tepung tempe sebanyak 82,5 gram. Dimana batagor yang dihasilkan yaitu berwarna kuning kecoklatan, aroma khas batagor, rasa gurih khas tempe, dan teksturnya sedikit kenyal,renyah.

3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung tempe terhadap kadar protein. Uji kadar protein dilakukan pada perlakuan F1 (kontrol) yaitu batagor tanpa substitusi tepung tempe dan perlakuan F2 (perlakuan terbaik) yaitu batagor substitusi tepung tempe sebanyak 82,5 gram. Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Standardisasi Industri Padang. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada Tabel 16 :

Tabel 16. Kadar Protein Batagor Dalam 100 Gram

Perlakuan	Kadar Protein (%)
F1 (kontrol)	8,09
F2	15,01

Berdasarkan Tabel 16 menunjukkan adanya peningkatan kadar protein sebanyak 6,92% batagor dengan substitusi tepung tempe 82,5 gram dibandingkan dengan batagor tanpa substitusi tepung tempe.

4. Daya terima Sasaran

Uji daya terima batagor substitusi tepung tempe dilakukan pada siswa kelas V dengan rata-rata umur 12 tahun. Uji daya terima dilakukan di SDN 13 Simpang Haru, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang. Pemberian batagor substitusi tepung tempe adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F2 dengan substitusi tepung tempe sebanyak 82,5 gram yang memiliki kadar protein 7,5 gram sudah memenuhi kebutuhan protein harian anak sekolah pada snack.

Hasil uji daya terima batagor substitusi tepung tempe dari 30 orang siswa adalah sebagai berikut :

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Batagor Substitusi Tepung Tempe



B. Pembahasan

1. Mutu Sensori

Pengujian sensori adalah pengujian yang didasarkan pada proses 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. Pengindraan dapat juga berarti mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).

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 Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur batagor substitusi tepung tempe.

a. Warna

Warna merupakan penampilan atau penampakan makanan secara keseluruhan yang dapat dinilai secara deskriptif. Selain faktor ikut menentukan mutu makanan, warna juga dapat digunakan sebagai dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna dari makanan tersebut dan merupakan salah satu faktor untuk menggugah selera makanan seseorang.

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar 3,5 – 3,78, dengan kategori suka. hasil uji Kruskall Wallis pada taraf 5% didapatkan *p value* > 0,05 yaitu 0,053 artinya tidak ada perbedaan nyata pada warna batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung tempe pada batagor tidak mempengaruhi warna batagor yang dihasilkan. Artinya substitusi tepung tempe tidak berpengaruh pada warna batagor.

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

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunda Apriska Ayu tentang pengaruh substitusi tepung tempe pada kerupuk lele semakin banyak tepung tempe yang ditambahkan warna kerupuk yang dihasilkan semakin cenderung kecoklatan²⁸.

b. Aroma

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

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma berkisar 3,5 – 3,7, dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan $p\text{ value} > 0,05$ yaitu 0,053 artinya tidak ada perbedaan nyata pada aroma batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung tempe pada batagor tidak mempengaruhi aroma batagor yang dihasilkan. Artinya substitusi tepung tempe tidak berpengaruh pada aroma batagor.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustika Rani tentang substitusi tepung tempe terhadap kualitas dan citarasa nugget ayam yang menyatakan bahwa tidak ada terdapat perbedaan nyata terhadap aroma nugget dengan substitusi tepung tempe.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustika Rani tentang pengaruh substitusi tepung tempe terhadap kualitas dan citarasa nugget ayam yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam (Anova) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap aroma nugget yang disubstitusikan dengan tepung tempe.²⁹

c. Rasa

Rasa adalah 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 lainnya.

Hasil uji *Kruskall Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\text{ value} < 0,05$ yaitu 0,026 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung tempe pada batagor dapat mempengaruhi rasa batagor yang dihasilkan yaitu rasa khas tempe.

Hal ini sejalan dengan penelitian Yunda Apriska Ayu tentang substitusi tepung tempe dalam pembuatan kerupuk lele yang menyatakan berdasarkan hasil uji ragam sidik (Anova) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap rasa kerupuk lele dengan substitusi tepung tempe.²⁸

d. Tekstur

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

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\text{ value} < 0,05$ yaitu 0,044 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung tempe pada batagor dapat mempengaruhi tekstur batagor yang dihasilkan menjadi lebih padat.

Hal ini sejalan dengan penelitian Mustakin tentang pemanfaatan tepung jagung dan tepung tempe dalam pembuatan kerupuk yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam (Anova) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap tekstur kerupuk dengan substitusi tepung tempe. Dihasilkan semakin tinggi substitusi tepung tempe, kesukaan panelis akan semakin berkurang. Hal ini menunjukkan semakin banyak tepung tempe yang digunakan cenderung menghasilkan kerupuk yang tidak renyah atau menjadi lebih padat.³⁰

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F2 yaitu batagor substitusi tepung tempe sebanyak 82,5 gram dengan kuning keemasan, aroma khas tempe, rasa khas gurih batagor, dan tekstur sedikit kenyal, renyah, serta mengandung nilai gizi protein 15,01 gram dalam 100 gram batagor.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunda Apriska Ayu yaitu tentang pengaruh substitusi tepung tempe pada kerupuk ikan lele didapatkan hasil kerupuk lele tepung tempe yang paling disukai oleh panelis adalah pada perlakuan F2 yaitu kerupuk lele dengan substitusi tepung tempe 10%. Didapatkan hasil kerupuk lele tepung tempe berwarna kecoklatan, beraroma khas tepung tempe, tekstur renyah, dan rasanya gurih.

3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung tempe terhadap kadar protein batagor. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar protein batagor substitusi tepung tempe perlakuan terbaik adalah 15,01 gram dalam 100 gram, sedangkan batagor tanpa perlakuan (kontrol) mengandung protein sebanyak 8,09 gram dalam 100 gram. Sehingga terjadi peningkatan kadar protein pada batagor substitusi tepung tempe sebanyak 6,92%.

Berdasarkan perhitungan dengan program aplikasi Nutrisurvey, pada 100 gram batagor tanpa perlakuan (kontrol) mengandung 4,22 gram sedangkan batagor substitusi tepung tempe perlakuan terbaik dalam 100 gram protein 11,48 gram.

Penambahan tepung tempe sebanyak 82,5 gram pada batagor dapat meningkatkan kadar protein batagor menjadi 6,92%. Artinya semakin banyak tepung tempe yang ditambahkan maka akan meningkatkan kadar protein. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harri Sabar tentang penambahan tepung tempe pada kukis didapatkan hasil pada substitusi tepung tempe sebanyak 30% meningkatkan kadar protein pada kukis sebanyak 51,81%. semakin banyak tepung tempe yang ditambahkan maka akan meningkatkan kadar protein.³¹

4. Daya Terima Sasaran

Daya terima adalah tingkat kesukaan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Penilaian kesukaan seseorang terhadap makanan itu berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya juga dipengaruhi oleh

sensorik, sosial, psikologi, agama, budaya, dan faktor-faktor lainnya. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan. Menurut Depkes RI sisa makanan harus kurang 20% dari makanan yang disajikan.

Hasil uji daya terima didapatkan bahwa batagor substitusi tepung tempe sebanyak 50 gram dapat dihabiskan oleh 100% sasaran sehingga dapat diterima sebagai makanan jajanan. Selain itu, menurut sasaran produk ini memiliki rasa yang gurih dan renyah.

Berdasarkan perhitungan nilai gizi hasil uji kadar protein di Laboratorium Baristand Padang sebaiknya diberikan batagor sebanyak 50 gram sehingga kebutuhan protein untuk makanan jajanan pada anak sekolah umur 10-12 tahun dapat tercukupi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna batagor substitusi tepung tempe adalah 3,52 kategori suka
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma batagor substitusi tepung tempe adalah 3,6 kategori suka
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa batagor substitusi tepung tempe adalah 3,45 kategori suka
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur batagor substitusi tepung tempe adalah 3,4 kategori suka
5. Perlakuan terbaik dari batagor substitusi tepung tempe adalah perlakuan F2 dengan substitusi tepung tempe sebanyak 82,5 gram
6. Kadar protein batagor substitusi tepung tempe kontrol adalah 8,09% dan perlakuan terbaik adalah 15,01%, serta terdapat peningkatan kadar protein sebesar 6,92%.
7. Daya terima substitusi tepung tempe perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak sekolah dasar usia 10-12 tahun yaitu sebanyak 100%.

B. Saran

1. Disarankan untuk substitusi tepung tempe dalam perbandingan sebanyak 82,5 : 67,5 gram dalam pembuatan batagor sehingga akan meningkatkan kadar protein sebesar 15,1 gram.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu melakukan analisis keamanan mikrobiologi, kimia, dan logam berat.

DAFTAR PUSTAKA

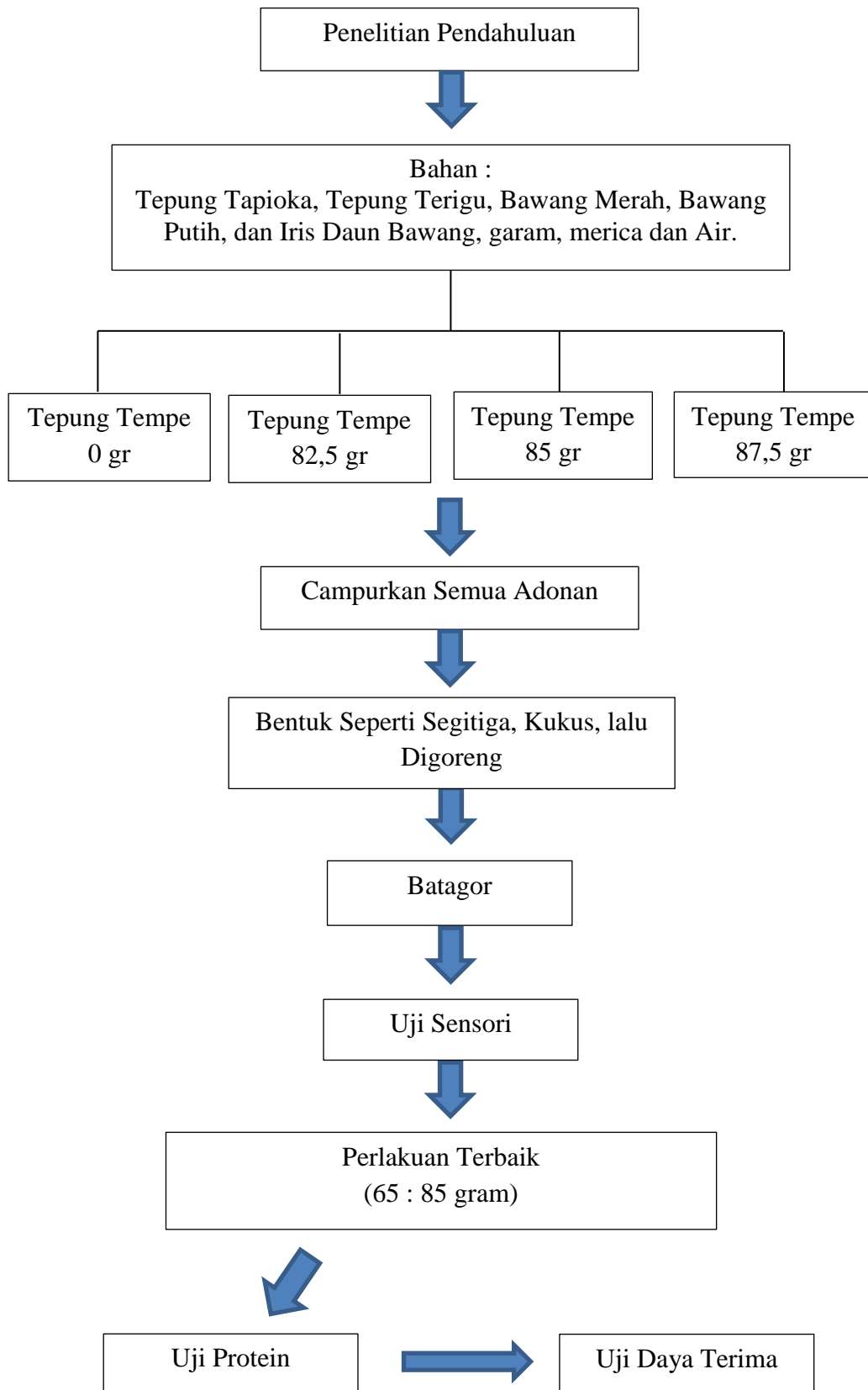
1. Aini, Qorrotu S. Perilaku Jajan Pada Anak Sekolah Dasar. *Litbang*. 2019;15(2):133–46.
2. Anugrah, Riva M, Suryani E. Kandungan Gizi Donat Dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Sebagai Makanan Jajanan Berbasis Pangan Lokal Bagi Anak Sekolah. *J Gizi*. 2020;9(1):150.
3. Angka Kecukupan Gizi 2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. 1-33 Hal.
4. Aulia R. *Batagor Dan Cocolannya Resep Dan Pemasarannya*. Jawa Tengah: Desa Pustaka Indonesia; 2020.
5. Yani Ie, Pratiwi V, Handayani M, Husna H. Kadar Protein Dan Daya Terima Mi Padat Gizi Berbasis Pangan Lokal Sebagai Alternatif Pangan Darurat. *J Sehat Mandiri*. 2022;17(2):1–9.
6. Kristanti D, Setiaboma W, Herminiati A. Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Cookies Mocaf Dengan Penambahan Tepung Tempe. 2020;1(1).
7. Izwardy D, Mahmud Mk, Hermana, Nazarina, Tkpi. *Tabel Komposisi Pangan Indoensia 2017*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. 1-135 Hal.
8. Kartini Td, Nadimin N, Agung. Daya Terima Dan Uji Kadar Protein Pada Es Krim Dengan Penambahan Tepung Tempe. *Media Gizi Pangan*. 2019;26(1):94.
9. Firman S, Slamet Widodo, Haerani. Tanggapan Masyarakat Terhadap Bolu Cukke' Dengan Subtitusi Tepung Tempe. *Ilmu Pengetah Dan Teknol*. 2018;1:97–103.
10. Badan Pusat Statistik Kota Padang. *Konsumsi Menurut Kelompok Kacang-Kacangan Per Kabupaten/Kota Di Provinsi Sumatera Barat*.
11. Asmawati, Saputrayadi A, Bulqiah M. Formulasi Tepung Tempe Pada Pembuatan Mie Basah Kaya Gizi. *J Agrotek Ummat*. 2019;6(1):17.
12. Indayani F. *Gambaran Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Dan Gorengan Systematic Review*. 2021.
13. Siti F. *Hidangan Istimewa Siomay & Batagor*. Cet 1. Jakarta: Kriya Pustaka; 2008.

14. Aryanta Iwr. Manfaat Tempe Untuk Kesehatan. *Kesehatan*. 2020;2(1):44–50.
15. Mien M, Dkk. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. 2017. 1-135 Hal.
16. Nur, Lailatul H. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Dan Penambahan Margarin Terhadap Mutu Organoleptik Kembang Goyang. *J Tata Boga*. 2018;8(1):23–31.
17. Murni M. Penambahan Tepung Tempe Pada Pembuatan Kue Basah Terhadap Daya Terima Konsumen. 2019;
18. Khotimah, Dwi Fitri & Faizah, Ulinnuha Nur & Syaketi T. Protein Sebagai Zat Penyusun Dalam Tubuh Manusia: Tinjauan Sumber Protein Menuju Sel. *J Pisces*. 2021;1(1):60–9.
19. Widodo Rf, Priyanti E. Kajian Daya Terima Kandungan Serat Dan Protein Dari Cookies Berbahan Dasar Tepung Oat Dan Tepung Tempe. *J Farm Politek Indonusa Surakarta*. 2020;4(1):16–21.
20. Widodo S, Qur'ani B, Kadir K. Peningkatan Kandungan Gizi Makro Bakpao Dengan Substitusi Tepung Tempe. 2021;494–507. Tersedia Pada: <https://Ojs.Unm.Ac.Id/Semnaslemlit/Article/View/25282>
21. Teti E, Widya Drp, Endrika W. *Komponen Minor & Bahan Makanan Pangan*. Jakarta: Pt. Bumi Aksana; 2015.
22. Helmyati S, Yuliati E, Pamungkas Nindya Putri, Hendarta Narendra Yoga. *Fortifikasi Pangan Berbasis Sumber Daya Nusantara*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2018.
23. Ardian Il, Puspareni Ld, Fauziyah A, Ilmi Imb. Analisis Kandungan Gizi Dan Daya Terima Cookies Berbahan Dasar Tepung Bekatul Dan Tepung Ikan Tuna Untuk Balita Gizi Kurang. *J Nutr Coll*. 2022;11(1):42–50.
24. Fanny L, Rahayu C, Pakhri A. Daya Terima Dan Kandungan Zat Gizi Mikro Serabi Yang Diperkaya Tepung Tempe Dan Tepung Ikan Teri (*Stolepima Sp*). *Media Gizi Pangan*. 2019;26(2):190–200.
25. Yani Ie, Habibi Na, Sary Ry, Darningsih S. Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kandungan Serat Dan Mutu Sensori Snack Tradisional Serabi. 2023;14(36):90–7.
26. Setyaningsih D, Apriyantono A, Sari Mp. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro*. Bogor; 2018.

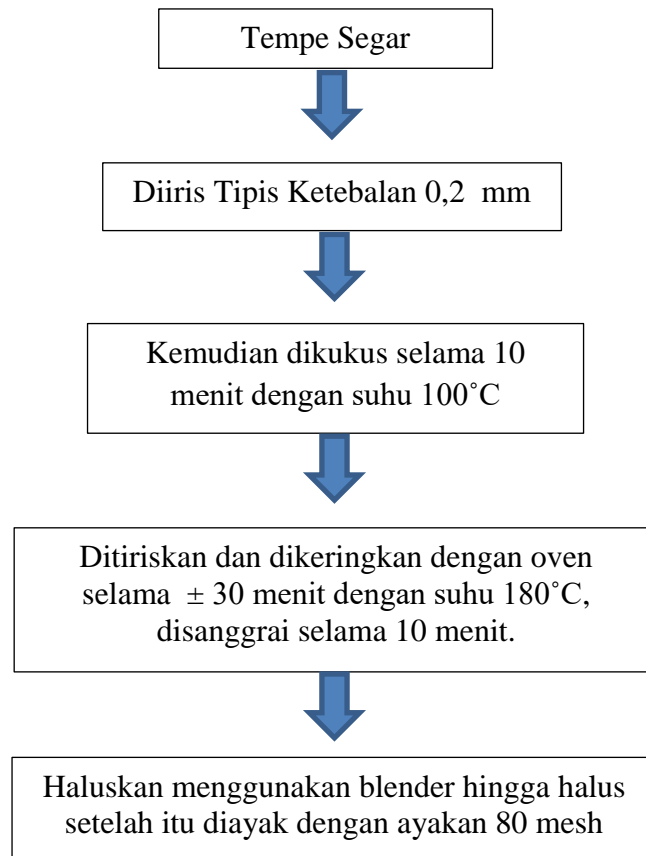
27. Putri H. Hubungan Persepsi Pasien Tentang Citarasa Makanan Dan Suasana Lingkungan Ruang Perawatan Dengan Terjadinya Sisa Makanan Lunak Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam Kelas Iii Rsud Pariaman Tahun 2015. Skripsi. 2015;Vii + 57 Pages.
28. Ayu Ya, Herdiana N, Sartika D, Hidayati S. Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Sensori Pada Kerupuk Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) 2022;1(2):294–305.
29. Murni M. Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Kualitas Dan Citarasa Naget Ayam. 2016;3(2):117–23.
30. Mustakim, Yusmarini, Herawati N. Pemanfaatan Tepung Jagung Dan Tepung Tempe Dalam Pembuatan Kerupuk. 2016;18(2):33–7.
31. Sabar H, Tua M, Herawati N. Potensi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Dalam Pembuatan Kukis Dengan Penambahan Tepung Tempe. 2013

LAMPIRAN

Lampiran A. Bagan Alir Penelitian

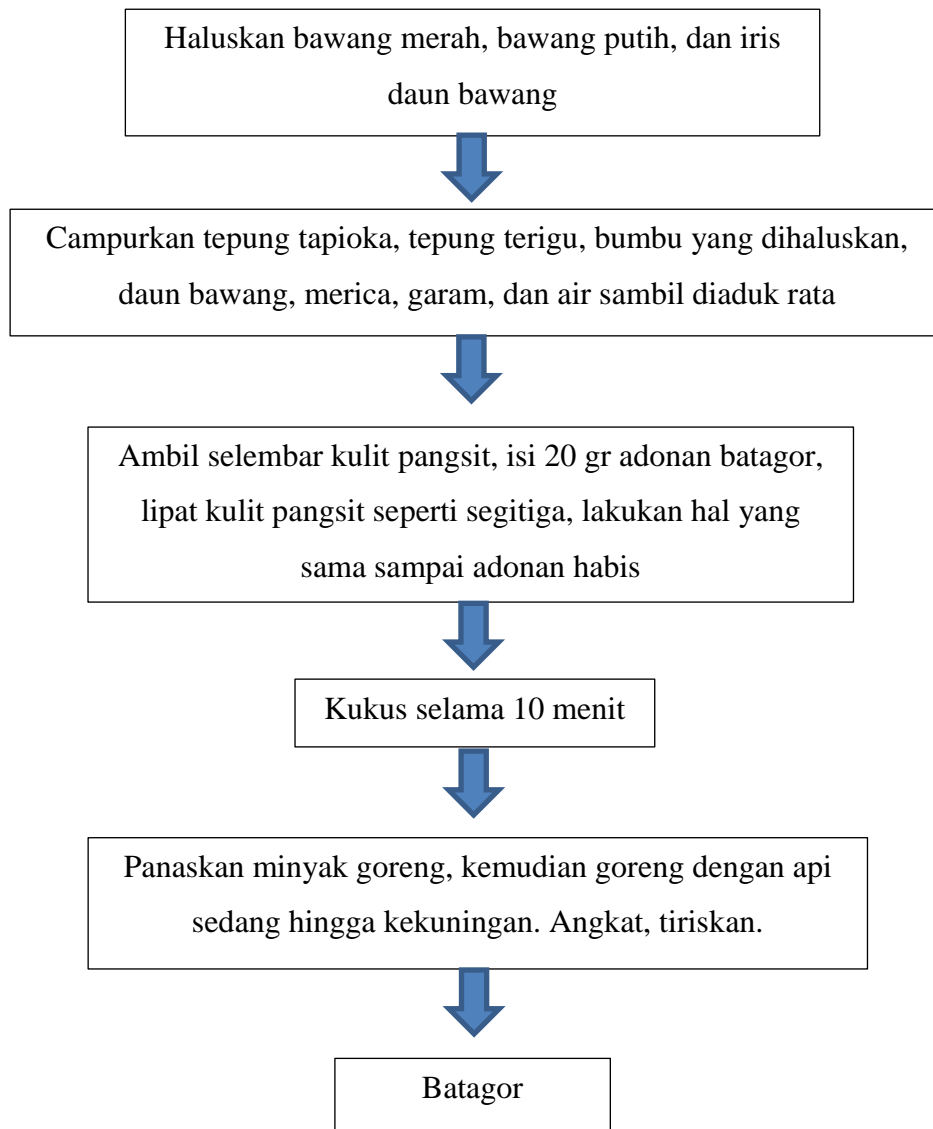


Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Tepung Tempe



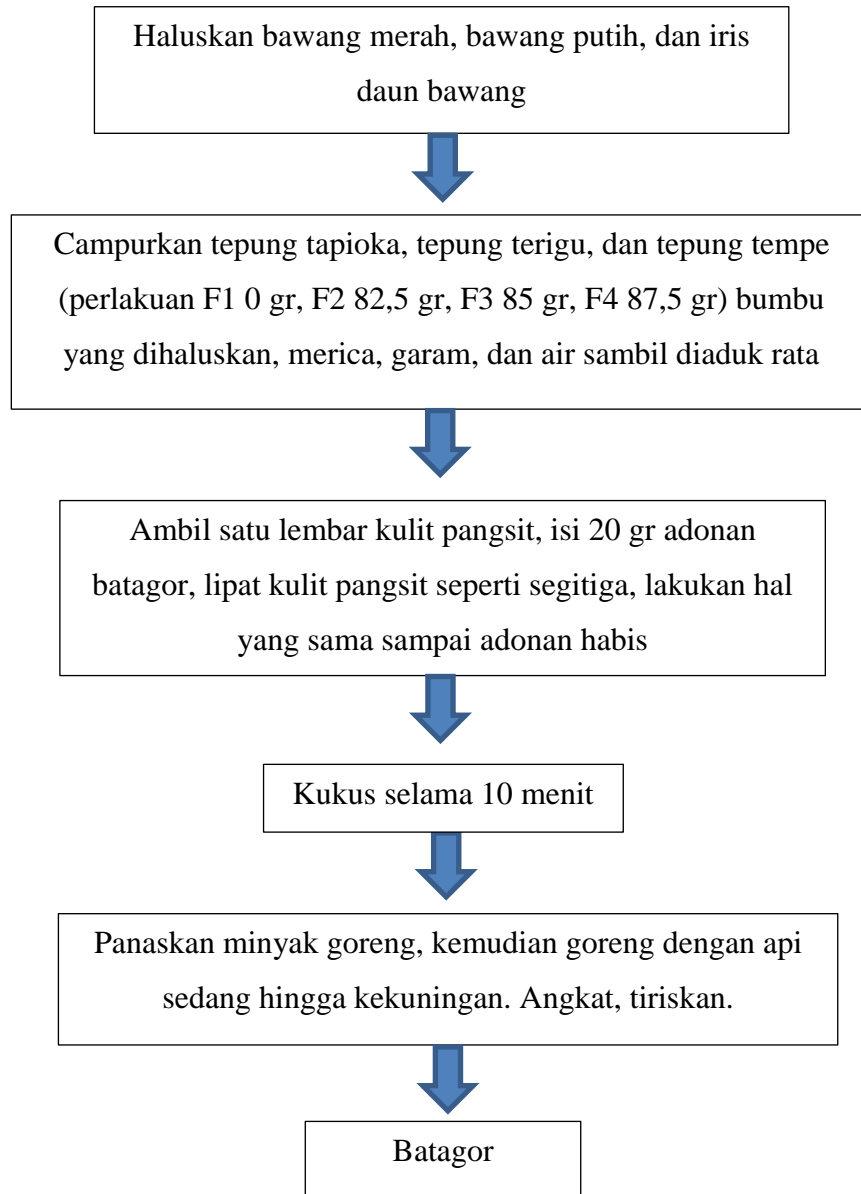
Sumber : Modifikasi dari Murni Mustika¹¹

Lampiran C. Bagan Alir Pembuatan Batagor



Sumber : Modifikasi Resep Batagor Anggi.¹³

Lampiran D. Bagan Alir Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Tempe



Sumber : Modifikasi Resep Batagor Anggi.¹³

Lampiran E. 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 Mutu Organoleptik Batagor, penelitian yang dilakukan oleh Yummiarsih, dengan judul penelitian Substitusi Tepung Tempe pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Batagor 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 F. Formulir Uji Sensori

--	--

Nama Panelis :

Prosedur Pengujian :

Nama produk : Batagor

1. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada setiap plastik. 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 (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka.

Nilai tingkat kesukaan antara lain :

4 = Sangat suka 2 = Kurang suka

3 = Suka 1 = Tidak suka

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

Kode Sampel	Uji Sensori			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F1				
F2				
F3				
F4				

Komentar :.....

Lampiran G. Formulir Uji Daya Terima



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



Jl. Simpang Pondok Kopi Nanggalo Padang 25146 Telp./Fax. (0751) 7958128
Jurusan Keperawatan (0751) 7951848, Prodi Keperawatan Solok (0755) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7951817-56608
Jurusan Gdl (0751) 7951749, Jurusan Kebidanan (0751) 643120, Prodi Kebidanan Bukittinggi (0752) 32474
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23883-21075, Jurusan Promosi Kesehatan
Website: <http://www.politeknik-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 H. Anggaran Biaya Penelitian

No.	Uraian	Jumlah
Penelitian Pendahuluan		
1.	Tepung Tapioka	Rp. 12.000
2.	Tepung Terigu	Rp. 10.000
3.	Tempe	Rp. 15.000
4.	Kulit Pangsit	Rp. 12.000
5.	Minyak Goreng	Rp. 18.000
6.	Garam	Rp. 1.000
7.	Merica	Rp. 2.000
8.	Bawang Merah	Rp. 5.000
9.	Bawang Putih	Rp. 4.000
10.	Daun Bawang	Rp. 4.000
11.	Print Formulir Uji Sensori	Rp. 4.000
12.	Air Mineral Gelas	Rp. 18.000
13.	Kotak Mika Plastik	Rp. 15.000
14.	Kertas Label	Rp. 3.000
Sub Total		Rp. 123.000
Penelitian Lanjutan		
1.	Pembuatan produk batagor tepung tempe untuk uji sensori	Rp.83.000
2.	Plastik	Rp.15.000
3.	Air mineral	Rp.18.000
4.	Form uji sensori	Rp.10.000
5.	Form persetujuan panelis	Rp.10.000
6.	Pembuatan produk batagor tepung tempe untuk uji daya terima	Rp.50.000
7.	Plastik	Rp.15.000
8.	Air mineral	Rp.18.000
9.	Form uji daya terima	Rp. 5.000
10.	Uji laboratorium kadar protein	Rp.178.000
Sub Total		Rp. 402.000
Laporan		
1.	Print Proposal	Rp.60.000
2.	Print Skripsi	Rp.60.000
3.	Print Surat Izin	Rp.5.000
Sub Total		Rp.125.000
TOTAL		Rp.650.000

Lampiran I. Master Tabel Warna

Kode sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	4	3	3
2	3	3.5	3.5	3.5
3	4	3.5	3.5	3.5
4	3.5	3.5	4	3.5
5	3.5	4	4	3
6	4	3	2.5	3
7	4	4	4	4
8	3	4	3.5	3.5
9	4	3.5	4	3.5
10	4	4	3	3
11	4	4	4	4
12	3	3	3	3
13	3	4	4	4
14	4	4	4	4
15	4	4	4	3
16	3	4	4	3.5
17	3	4	3	3
18	3.5	3.5	4	3.5
19	3	4	3	4
20	4	4	3	3
21	3	4	3.5	4
22	4	4	3.5	3
23	4	3.5	3.5	3
24	3.5	3.5	3	4
25	4	4	3	4
Total	89	94.5	87.5	86.5
Hasil	3.56	3.78	3.5	3.46

Lampiran J. Master Tabel Aroma

Kode sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	4	4	3
2	3.5	3.5	4	3.5
3	4	4	4	4
4	4	4	3.5	3.5
5	3.5	4	3.5	3
6	4	4	4	4
7	3	4	3	4
8	4	4	3	3.5
9	3	3	3.5	3
10	4	3	4	3.5
11	4	3.5	4	3
12	3	3	3	3
13	3.5	4	3.5	3.5
14	4	4	4	4
15	3	3	3.5	3
16	4	4	3	4
17	3	3.5	3.5	3
18	4	4	4	3.5
19	4	4	4	4
20	3.5	4	3.5	3.5
21	4	3.5	3.5	3
22	4	4	3.5	3.5
23	3	3	4	4
24	3	3.5	4	3.5
25	4	4	4	4
Total	90	92.5	91.5	87.5
Hasil	3.6	3.7	3.66	3.5

Lampiran K. Master Tabel Rasa

Kode sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	4	4	3
2	3	3.5	3	3
3	3.5	4	4	4
4	3.5	4	3.5	3
5	3	4	3.5	4
6	4	4	3.5	3
7	4	3	3.5	4
8	4	3	3	4
9	3.5	4	4	3
10	3.5	4	3	4
11	4	4	3.5	3
12	3.5	3	3	4
13	3	4	3.5	4
14	3.5	4	3.5	4
15	4	3	3	3
16	4	3	3	3
17	3	4	3	3
18	3.5	4	3	3
19	3	3	3.5	3
20	4	4	3	4
21	3.5	4	3	3
22	4	3.5	3.5	3
23	3.5	3	3.5	4
24	3	4	3	3
25	3.5	4	3	3
Total	88	92	83	85
Hasil	3.52	3.68	3.32	3.4

Lampiran L. Master Tabel Tekstur

Kode sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	4	4	4
2	3	3	3	3
3	3	3.5	4	4
4	3	3.5	3	4
5	3	3.5	4	4
6	3.5	3	3	3
7	3.5	3	4	3.5
8	3.5	4	4	4
9	3	3	3	3
10	3.5	4	4	4
11	3.5	3	4	4
12	3	3	3	3
13	3	3.5	4	4
14	3.5	3	3.5	4
15	4	3	3	3
16	3	4	3	3.5
17	3	3	3.5	3.5
18	3	3	3.5	3
19	3	4	3.5	4
20	3.5	4	3.5	4
21	3	3	3	3
22	4	4	3.5	4
23	3	4	3.5	4
24	4	3	3	3
25	3	3	3	4
Total	81.5	85	86.5	90.5
Hasil	3.26	3.4	3.46	3.62

Lampiran M. Hasil Output SPSS Warna

a. Deskriptif Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.5600	3.7800	3.5000	3.4600
Median		3.5000	4.0000	3.5000	3.5000
Minimum		3.00	3.00	2.50	3.00
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Warna	100	71.4%	40	28.6%	140	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	.293	100	.000	.776	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Warna	1	25	49.76
	2	25	62.78
	3	25	46.36
	4	25	43.10
Total		100	

Test Statistics^{a,b}

	Warna
Chi-Square	7.670
df	3
Asymp. Sig.	.053

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

Lampiran N. Hasil Output SPSS Aroma

a. Deskriptif Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.600	3.700	3.660	3.500
Median		4.000	4.000	3.500	3.500
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aroma	100	71.4%	40	28.6%	140	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	.304	100	.000	.757	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Aroma	1	25	50.18
	2	25	56.30
	3	25	52.84
	4	25	42.68
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Aroma
Chi-Square	3.490
df	3
Asymp. Sig.	.322

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok

Lampiran O. Hasil Output SPSS Rasa

a. Deskriptif Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.520	3.680	3.320	3.400
Median		3.500	4.000	3.500	3.000
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rasa	100	71.4%	40	28.6%	140	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.271	100	.000	.754	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Rasa	1	25	53.12
	2	25	62.56
	3	25	40.92
	4	25	45.40
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Rasa
Chi-Square	9.223
df	3
Asymp. Sig.	.026

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

d. Uji Mann-Whitney

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	22.62	565.50
2	25	28.38	709.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	240.500
Wilcoxon W	565.500
Z	-1.512
Asymp. Sig. (2-tailed)	.131

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	29.00	725.00
3	25	22.00	550.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	225.000
Wilcoxon W	550.000
Z	-1.819
Asymp. Sig. (2-tailed)	.069

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	27.50	687.50
4	25	23.50	587.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	262.500
Wilcoxon W	587.500
Z	-1.046
Asymp. Sig. (2-tailed)	.296

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	2	25	31.08	777.00
	3	25	19.92	498.00
	Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	173.000
Wilcoxon W	498.000
Z	-2.891
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	2	25	29.10	727.50
	4	25	21.90	547.50
	Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	222.500
Wilcoxon W	547.500
Z	-1.984
Asymp. Sig. (2-tailed)	.047

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	3	25	25.00	625.00
	4	25	26.00	650.00
	Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	300.000
Wilcoxon W	625.000
Z	-.268
Asymp. Sig. (2-tailed)	.788

a. Grouping Variable:
Kelompok

Lampiran P. Hasil Output SPSS Tekstur

a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.260	3.400	3.460	3.620
Median		3.000	3.000	3.500	4.000
Minimum		3.0	3.0	3.0	3.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rasa	100	71.4%	40	28.6%	140	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.298	100	.000	.745	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Rasa	1	25	40.14
	2	25	48.22
	3	25	52.24
	4	25	61.40
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Rasa
Chi-Square	8.118
df	3
Asymp. Sig.	.044

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok

d. Uji Mann-Whitney

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	23.62	590.50
2	25	27.38	684.50
Total	50		

	Rasa
Mann-Whitney U	265.500
Wilcoxon W	590.500
Z	-1.017
Asymp. Sig. (2-tailed)	.309

a. Grouping Variable:
Kelompok

Test Statistics^a

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	22.30	557.50
3	25	28.70	717.50
Total	50		

	Rasa
Mann-Whitney U	232.500
Wilcoxon W	557.500
Z	-1.691
Asymp. Sig. (2-tailed)	.091

a. Grouping Variable:
Kelompok

Test Statistics^a

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	20.22	505.50
4	25	30.78	769.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	180.500
Wilcoxon W	505.500
Z	-2.769
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	24.48	612.00
3	25	26.52	663.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	287.000
Wilcoxon W	612.000
Z	-.534
Asymp. Sig. (2-tailed)	.594

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	22.36	559.00
4	25	28.64	716.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	234.000
Wilcoxon W	559.000
Z	-1.664
Asymp. Sig. (2-tailed)	.096

a. Grouping Variable:
Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 3	25	23.02	575.50
4	25	27.98	699.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	250.500
Wilcoxon W	575.500
Z	-1.297
Asymp. Sig. (2-tailed)	.195

a. Grouping Variable:
Kelompok

Lampiran Q. Hasil Uji Laboratorium



BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN
JASA INDUSTRI PADANG

Jl. Raya LIX No. 23 Ulu Gadut, Padang, Telp. (0751) 72201 Fax. (0751) 71320
E-mail : bspipadang@kemperin.go.id Website : <http://bspipadang.kemperin.go.id>

Padang, 27 Januari 2023

Nomor : B/080/BSPJI-Padang/LHU//2023
Lampiran : 1 (satu)
Hal : Laporan Hasil Uji (LHU)

Yth . Yummiarsih
Jl. By Pass Kampung Lalang
Padang - Sumatera Barat

Bersama ini, terlampir disampaikan Laporan Hasil Uji (LHU)

1. Nomor BPCU : 0064/BPCU//2023
2. Jenis Contoh : Batagor
3. Jumlah Contoh : 2 (dua)
4. Parameter Uji : Terlampir Pada Laporan Hasil Uji
5. Nama Perusahaan : Yummiarsih
6. Tgl Penerimaan Contoh : 13 Januari 2023
7. Pengirim/ Pengambil Contoh : Pelanggan

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.


Koordinator Fungsi PJ
Yunia Angraeni

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. : 0122/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/II/2023
No. Pengujian : 0091 - 0092/II/2023
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			Kontrol	Tepung Tempe	
1	Protein	%	8,09	15,01	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 27 Januari 2023
Date of issue

Koordinator Fungsi PKIV
Coordinator of PKIV



Ahmad Susanto

Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengambilan contoh untuk contoh uji yang dantar atau dikirim langsung oleh pelanggan
Laboratorium BSPJI Padang tidak membenarkan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kesesuaian dengan spesifikasi standar pengujian
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang contoh yang diuji tidak normal oleh pelanggan
Pengaduan terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan

ASLI

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

FR.PKV.39 E2R0

Lampiran R. Lembaran Konsultasi



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



NAMA	: Yummiarsih
NIM	: 192210727
JUDUL SKRIPSI	: Substitusi Tepung Tempe Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Sensosi, Kadar Protein, dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING 1	: Irma Eva Yani, SKM, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 09 Januari 2023	Konsultasi sebelum melakukan uji sensori	Lakukan uji sensori dengan mematuhi prosedur	<i>[Signature]</i>
Jum'at / 13 Januari 2023	Konsultasi hasil uji sensori dan tim melakukan uji kadar protein	Tentukan pelaksanaan terbaik dan lakukan uji lab	<i>[Signature]</i>
Jum'at / 17 Februari 2023	Konsultasi hasil uji kadar protein dan tim melakukan uji daya terima	Lanjutkan melakukan uji daya terima dan perhatikan prosedur	<i>[Signature]</i>
Jum'at / 31 Maret 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perhatikan dan cek ulang kalimat dan penulisan	<i>[Signature]</i>
Setara / 11 April 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Tambahkan penelitian orang lain sebagai perbandingan	<i>[Signature]</i>
Setara / 09 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perhatikan dan cek ulang kalimat dan penulisan	<i>[Signature]</i>
Kamis / 11 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perbaiki penulisan abstrak	<i>[Signature]</i>
Senin / 22 Mei 2023	Persetujuan skripsi	Acc	<i>[Signature]</i>

Padang, 22 Mei 2023

Koordinasi Mata Kuliah,

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

Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika

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



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



NAMA	: Yummiarsih
NIM	: 192210727
JUDUL SKRIPSI	: Substitusi Tepung Tempe Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING 2	: Ir. Zulferi M.Pd

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Selasa / 10 Januari 2023	Konsultasi tentang hasil revisi proposal	Baca lagi dari BAB tiga.	
Senin / 16 Januari 2023	Konsultasi sebelum melakukan uji sensori	Lakukan uji sensori dengan mengikuti prosedur	
Jum'at / 20 Februari 2023	Konsultasi hasil uji kadar protein dan rein melakukan uji daya terima	Tentukan perlakuan terbaik dan uji lab	
Selasa / 04 April 2023	Konsultasi hasil uji kadar Protein dan daya terima	Lanjutkan uji daya terima dengan prosedur yang benar.	
Kamis / 13 April 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perhatikan lagi penulisan pada paragraf	
Rabu / 10 Mei 2023	Konsultasi hasil dan pembahasan	Perhatikan lagi penulisan dan tabel	
Jumat / 12 Mei 2023	Konsultasi terkait abstrak dan pembahasan	Perbaiki Penulisan abstrak	
Rabu / 24 Mei 2023	Persetujuan Skripsi	Disetujui untuk diseminarkan	

Padang, 24 Mei 2023

Koordinasi Mata Kuliah,

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

Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

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

Lampiran S. Dokumentasi Penelitian

a. Proses Pembuatan Tepung Tempe

		
Siapkan tempe	Potong jadi beberapa bagian	Kukus tempe
		
Kukus selama 10 menit	Letakkan dan susun diatas loyang	masukkan ke dalam oven
		
Oven selama 30 menit	Haluskan menggunakan blender	Kemudian ayak

b. Persiapan Bahan Pembuatan Batagor

 <p>Siapkan semua bahan</p>	 <p>Haluskan bawang merah, bawang putih, dan iris daun bawang</p>	 <p>Tepung tapioka</p>
 <p>Tepung terigu</p>	 <p>Air</p>	 <p>Tepung tempe</p>
	 <p>Kulit pangsit</p>	

c. Proses Pengolahan



Haluskan bawang merah, bawang putih dan iris daun bawang



Masukan semua bahan



Aduk adonan hingga tercampur rata



Masukkan adonan kedalam kulit pangsit



Kukus selama 5 menit



Kemudian goreng hingga kuning keemasan

d. Uji Sensori



Penjelasan sebelum uji sensori



Proses uji sensori

e. Uji Daya Terima

a. Penjelasan Sebelum Uji Daya Terima



b. Proses Uji Daya Terima



Lampiran T. Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Sensori



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG

Jl. Simpang Pondok Kopi Nanggalo Padang 25146 Telp./Fax. (0751) 7058128
Jurusan Keperawatan (0751) 7051848, Prodi Keperawatan Solok (0755) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051017-56608
Jurusan Gizi (0751) 7051769, Jurusan Kebidanan (0751) 443120, Prodi Kebidanan Bukittinggi (0752) 32474
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23085-21075, Jurusan Promosi Kesehatan
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>



SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN

No. LB. 03.03/0024 /2023

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP : 19640427 198703 2 001
Jabatan : Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang

Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Yummiarsih
NIM : 192210727
Prodi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Judul Penelitian : Substitusi Tepung Tempe pada Tepung Tapioka
Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan
Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan
Anak Sekolah

Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang pada tanggal 09 s/d 10 Januari 2023 dan telah menyelesaikan pengisian dokumentasi laboratorium.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya



Padang, 11 Januari 2023
Jurusan Gizi,

Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP. 19640427 198703 2 001

Lampiran U. Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima



PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN PADANG TIMUR
SEKOLAH DASAR NEGERI 13 SIMPANG HARU
KECAMATAN PADANG TIMUR
Jl. Andalas No.12 Padang Telp. (0751) 30740 kode pos 25123
email:sdn13simpangharupadang@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/013/DinasPendidikandan Kebudayaan/SDN13/2023

Kepala Sekolah Dasar Negeri 13 Simpang Haru, berdasarkan surat dari Politeknik Kesehatan padang no. KH.03.02/0086/2023 tanggal 6 Januari 2023 Menerangkan bahwa :

Nama : YUMMIARSIH
NIM : 192210727
Program Studi : Gizi
Jenjang : S.1

Telah selesai Melakukan Penelitian di SDN 13 Simpang Haru pada Bulan 14 Februari 2023.

Demikianlah surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Kepala SDN 13 Simpang Haru

