

**Kemenkes**  
Poltekkes Padang

**SUBSTITUSI TEPUNG UDANG REBON KERING PADA TEPUNG  
TAPIOKA TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR  
PROTEIN SERTA DAYA TERIMA BATAGOR SEBAGAI  
MAKANAN JAJANAN ANAK SEKOLAH**

**SKRIPSI**

Dijukan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kementerian  
Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang sebagai Peryaratan  
dalam Menyelesaikan Mata Kuliah Skripsi  
Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang

Oleh :

**ATIKA SAFIRA RAMADHANI**  
NIM : 202210565

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG  
TAHUN 2024**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

**Judul Skripsi** : Substitusi Tepung Udang Rebon Kering pada Tepung Tapioka terhadap Muta Organoleptik, Kadar Protein serta Daya Terima Butagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

**Nama** : Atika Safira Ramadhani

**NIM** : 202210565

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

Padang, Juni 2024

Menyetujui,

**Pembimbing Utama**



(Zulkifli, SKM, M.Si)

NIP.19620929 198803 1 002

**Pembimbing Pendamping**



(Irma Eva Yuni, SKM, M.Si)

NIP.19651019 198805 2 001

**Ketua Program Studi**  
**Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



(Marni Handayani, S.Si(L), M.Kes)

NIP.19750309 199803 2 001

## PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Udang Rebon Kering pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein serta Daya Terima Batagor sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Nama : Anika Safira Ramadhani

NIM : 202210565

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

Padang, Juni 2024

Dewan Penguji,

Ketua Dewan Penguji



(Sri Darningsih, S.Pd.M.Si)

NIP.19630218 198603 2 001

Anggota Dewan Penguji



(Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP)

NIP.19940605 202203 1 001

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama lengkap : Atika Safira Ramadhani  
NIM : 202210565  
Tempat / Tanggal lahir : Padang/ 18 November 2001  
Tahun masuk : 2020  
Nama PA : Andrafikar, SKM, M.Kes  
Nama Pembimbing Utama : Zulkifli, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Pendamping : Irma Eva Yani, SKM, M.Si

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

**"Substitusi Tepung Udadang Rebon Kering pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein serta 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 2024  
Mahasiswa,



(Atika Safira Ramadhani)  
NIM. 202210565

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



### Identitas Diri

Nama : Atika Safira Ramadhani  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 18 November 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Nama Ayah : Rizora, S.Kom  
Nama Ibu : Ira Novita Sari, SE  
Anak Ke : 1 dari 4 bersaudara  
Alamat : Komp. Citra Almara Blok B No 4, Korong Gadang,  
Kuranji, Padang  
No. Hp/Email : 0823-8568-8870/ [aticasafira18@gmail.com](mailto:aticasafira18@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

<b>Pendidikan</b>	<b>Tempat</b>	<b>Tahun Lulus</b>
SD IT Adzkie Padang	Kota Padang	2014
SMP IT Adzkie Padang	Kota Padang	2017
MA Arrisalah Padang	Kota Padang	2020
Kemenkes Politeknik Kesehatan (Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika)	Kota Padang	2024

**KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN RI PADANG  
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

**Skripsi, Juni 2024  
Atika Safira Ramadhani**

**Substitusi Tepung Udang Rebon Kering Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Batagor Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah**

**vii + 52 Halaman + 18 Tabel + 1 Diagram + 20 Lampiran**

**ABSTRAK**

Batagor merupakan singkatan dari (bakso tahu goreng) yang merupakan makanan jajanan khas kota Bandung, jajanan ini berbentuk seperti segitiga yang terbuat dari campuran bahan-bahan seperti tepung tapioka, tepung terigu dan dibungkus dengan kulit pangsit, setelah itu batagor dimasak dengan cara dikukus dan digoreng dan dikonsumsi menggunakan kuah kacang atau kuah cabai. Batagor yang biasa dijual di sekolah membutuhkan 3,1 gram protein tambahan agar sesuai dengan anjuran konsumsi protein menurut angka kecukupan gizi yaitu 5-5,5 gram untuk 10% makanan jajanan. Penambahan tepung udang rebon pada batagor diharapkan dapat memenuhi kekurangan protein pada batagor. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima batagor substitusi tepung udang rebon.

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang, uji kadar protein di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang, dan uji daya terima di SDN 44 Kalumbuk. Penelitian dilakukan di bulan Mei 2023 sampai Maret 2024. Analisis data dengan uji *Kruskall Wallis* dilanjutkan uji *Mann Whitney* apabila terdapat perbedaan nyata.

Hasil Uji Organoleptik didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna(3,16-3,68), aroma (3,26-3,62), rasa (3,32-3,68), dan tekstur (3,18-3,58). Hasil perlakuan terbaik yaitu F3 dengan 35 gr tepung udang rebon, kadar protein 12,42%, dan uji daya terima 100% sasaran menghabiskan produk.

Disarankan menggunakan substitusi 35 gram tepung udang rebon kering dalam pembuatan batagor, serta melakukan pengujian keamanan pangan.

**Kata Kunci : Batagor, Tepung Udang Rebon, Protein**  
**Daftar Pustaka : 31 (2015-2023)**

**KEMENKES POLYTEKNIK KESEHATAN RI PADANG  
UNDERGRADUATE PROGRAM IN APPLIED NUTRITION AND  
DIETETICS**

**Thesis, June 2024  
Atika Safira Ramadhani**

**Substitution of Dried Rebon Shrimp Flour in Tapioca Flour on Organoleptic Quality, Protein Content and Acceptability of Batagor as a Snack Food for School Children  
vii + 52 Pages + 18 Tables + 1 Diagram + 20 Attachments**

**ABSTRACT**

Batagor stands for (fried tofu meatballs) which is a typical snack food of the city of Bandung, this snack is shaped like a triangle made from a mixture of ingredients such as tapioca flour, wheat flour and wrapped in wonton skin, after which batagor is cooked by steaming and frying and consumed using peanut sauce or chili sauce. Batagor commonly sold in schools requires 3.1 grams of additional protein to match the recommended protein consumption according to the nutritional adequacy rate of 5-5.5 grams for 10% of snack foods. The addition of rebon shrimp flour to batagor is expected to fulfill the protein deficiency in batagor. The purpose of this study was to determine the protein content, organoleptic quality and acceptability of batagor substituted with rebon shrimp flour.

The type of research is experimental research in the field of food technology with a completely randomized design (CRD) of one control, three treatments, two repetitions. The sensory test was conducted at the Food Science Laboratory of the Nutrition Department of the Ministry of Health, Padang Health Polytechnic, the protein content test at the Agricultural Product Technology Laboratory, Faculty of Agriculture, Eka Sakti University Padang, and the acceptability test at SDN 44 Kalumbuk. The research was conducted from May 2023 to March 2024. Data analysis with Kruskal Wallis test followed by Mann Whitney test if there is a significant difference.

The Organoleptic Test results obtained the average level of panelist liking for color (3.16-3.68), aroma (3.26-3.62), taste (3.32-3.68), and texture (3.18-3.58). The best treatment result is F3 with 35 grams of rebon shrimp flour, protein content of 12.42%, and 100% acceptability test target spent the product.

It is recommended to use a substitution of 35 grams of dried rebon shrimp flour in making batagor, and conduct food safety testing.

**Keywords : Batagor, Shredded Shrimp Flour, Protein**  
**Bibliography : 31 (2015-2023)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT yang karena berkat rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Substitusi Tepung Udang Rebon Kering Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Batagor Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si 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 Kemenkes Politeknik Kesehatan RI Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M. Kes, selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan RI Padang.
3. Ibu Marni Handayani, SKM, M. Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan RI Padang.
4. Andrafikar, SKM, M.Kes selaku Pembimbing Akademik
5. Bapak dan Ibu dosen serta staf Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan RI Padang yang telah membantu kelancaran penyelesaian Skripsi ini.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.



7. Teman-teman Jurusan Gizi angkatan tahun 2020 yang telah membantu dalam proses perkuliahan dan penulisan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi.

Padang, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Peneliti .....	5
2. Bagi Masyarakat .....	5
3. Bagi Akademik.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Makanan Jajanan .....	6
B. Batagor .....	6
1. Pengertian Batagor .....	6
2. Resep Batagor.....	7
3. Nilai Gizi Batagor.....	9
C. Udang Rebon .....	9
1. Pengertian Udang Rebon .....	9
2. Nilai Gizi Udang Rebon .....	10
3. Tepung Udang Rebon.....	10
D. Protein.....	11
1. Pengertian Protein .....	11
2. Fungsi Protein.....	11
3. Sumber Protein .....	12
4. Akibat Kekurangan Protein .....	13
E. Uji Organoleptik.....	13
1. Pengertian Uji Organoleptik.....	13
2. Tujuan uji organoleptik .....	14
3. Macam-macam Panelis.....	15
4. Syarat Laboratorium.....	17
F. Uji Daya Terima .....	18
G. Nutrifikasi.....	18

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Desain Penelitian.....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
C. Bahan dan Alat .....	21
1. Bahan.....	21
2. Alat .....	22
D. Tahap Penelitian .....	23
1. Tahap Persiapan.....	23
2. Tahap Pelaksanaan .....	26
E. Pengamatan.....	30
1. Pengamatan Subjektif.....	31
2. Pengamatan Objektif .....	33
F. Analisis Data .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
A. Hasil Penelitian.....	35
1. Uji Organoleptik.....	35
2. Perlakuan Terbaik.....	39
3. Kadar Protein.....	40
4. Daya Terima Sasaran.....	41
B. Pembahasan .....	41
1. Mutu Organoleptik .....	41
2. Perlakuan Terbaik.....	47
3. Kadar Protein.....	48
4. Daya Terima Sasaran.....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	52

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Zat Gizi Batagor per 100 gram.....	9
Tabel 2.	Nilai Gizi Udang Rebon Kering per 100 gram .....	10
Tabel 3.	Nilai Gizi Tepung Udang Rebon Kering per 100 gram .....	11
Tabel 4.	Rancangan Perlakuan Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon.....	20
Tabel 5.	Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan pada Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon pada Penelitian Pendahuluan.....	26
Tabel 6.	Batagor yang Dihasilkan dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan	27
Tabel 7.	Kandungan Zat Gizi 1 Resep Batagor Subtitusi Tepung Udang Rebon dalam Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan .....	27
Tabel 8.	Kandungan Zat Gizi Batagor Subtitusi Tepung Udang Rebon dalam 100 gram Penelitian Pandahuluan .....	28
Tabel 9.	Hasil Uji Organoleptik Batagor Subtitusi Tepung Udang Rebon pada Penelitian Pendahuluan.....	28
Tabel 10.	Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan pada Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon pada Penelitian Lanjutan .....	29
Tabel 11.	Kandungan Zat Gizi 1 Resep Batagor Subtitusi Tepung Udang Rebon dalam Tiap Perlakuan Penelitian Lanjutan .....	29
Tabel 12.	Kandungan Zat Gizi Batagor Subtitusi Tepung Udang Rebon dalam 100 gram Penelitian Lanjutan.....	30
Tabel 13.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon .....	35
Tabel 14.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon .....	36
Tabel 15.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon .....	37
Tabel 16.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon .....	38
Tabel 17.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Sensori Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon. ....	39
Tabel 18.	Kadar Protein Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon Kering dalam 100 Gram .....	40

## **DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Batagor.....	41
-----------------------------------------------	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A.	Bagan Alir Penelitian
Lampiran B.	Bagan Alir Pembuatan Tepung Udang Rebon
Lampiran C.	Formulir Uji Organoleptik
Lampiran D.	Formulir Persetujuan Menjadi Panelis
Lampiran E.	Formulir Uji Daya Terima
Lampiran F.	Anggaran Biaya Penelitian
Lampiran G.	Master Tabel Warna
Lampiran H.	Master Tabel Aroma
Lampiran I.	Master Tabel Rasa
Lampiran J.	Master Tabel Tekstur
Lampiran K.	Hasil Output SPSS Warna
Lampiran L.	Hasil Output SPSS Aroma
Lampiran M.	Hasil Output SPSS Rasa
Lampiran N.	Hasil Output SPSS Tekstur
Lampiran O.	Surat Izin Penelitian
Lampiran P.	Surat eterangan Sudah Melaksanakan Penelitian
Lampiran Q.	Hasil Laboratorium Kadar Protein
Lampiran R.	Kode Etik
Lampiran S.	Lembar Konsultasi
Lampiran T.	Dokumentasi

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang**

Makanan jajanan menurut *Food and agricultural organization* (FAO) adalah makanan dan minuman yang dipersiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan di tempat keramaian umum lain yang langsung dimakan tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut.<sup>1</sup>

Makanan jajanan rata-rata memiliki kandungan protein yang rendah, sehingga sumbangan protein dari makanan jajanan terhadap total konsumsi harian masih tergolong rendah. Jajanan tersedia hampir di setiap sekolah dasar baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah.

Jajanan yang dijual di luar lingkungan sekolah oleh penjaja makanan seperti bakso bakar, cireng, batagor, dan lain-lain.<sup>2</sup> Makanan jajanan menjadi favorit anak sekolah karena harganya yang terjangkau. Dari survei yang telah dilakukan peneliti dengan mengunjungi 5 sekolah tempat penjual batagor di Kota Padang, ditemukan bahwa salah satu penjualan batagor biasanya menjual antara 150-200 buah perharinya.

Batagor merupakan singkatan dari (bakso tahu goreng) yang merupakan makanan jajanan khas kota bandung, jajanan ini berbentuk seperti segitiga yang terbuat dari campuran bahan-bahan seperti tepung tapioka, tepung terigu dan dibungkus dengan kulit pangsit, setelah itu batagor dimasak dengan cara dikukus dan digoreng dan dikonsumsi menggunakan kuah kacang atau kuah cabai.<sup>3</sup>

Berdasarkan perhitungan nilai gizi resep standar penjual 100 gram batagor menggunakan TKPI didapatkan komposisi zat gizi diantaranya energi 354,5 kkal, protein 3,9 gr, lemak 10,5 gr, dan karbohidrat 62,9 gr.<sup>4</sup> Terlihat bahwa kandungan zat gizi protein dalam batagor masih kurang, sehingga perlu peningkatan kandungan protein pada batagor dengan melakukan substitusi bahan makanan lain yang tinggi akan protein seperti udang rebon.

Udang rebon (*Mysis Relicta*) kering menurut Astawan adalah sumber pangan lokal yang melimpah dan mudah ditemukan di daerah pesisir, udang rebon memiliki potensi kandungan nutrisi yang baik, terutama kandungan protein, fosfor, zat besi dan kalsium yang tinggi.<sup>5</sup>

Dalam 100 gram udang rebon kering terkandung 59,4 gram protein. Kandungan protein udang rebon kering lebih tinggi jika dibandingkan dengan kandungan protein hewani lainnya seperti ikan teri 33,4 gram, ikan asin 42 gram. Ikan tenggiri 21,5 gram, ikan gabus 25 gram, telur ayam 12,4 gram, daging ayam 18,8 gram, dan daging sapi 18,8 gram.<sup>4</sup>

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi komoditi jenis udang di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 400,07 ton, dan produksi udang di Sumatera Barat sebanyak 21,43 ton.<sup>6</sup> Harga udang rebon juga relatif murah yaitu Rp.48.000/Kg jika dibandingkan dengan harga protein hewani lainnya seperti daging sapi Rp.150.000/kg, ikan tenggiri Rp.80.000/kg, ikan Teri Rp.80.000/kg, ikan kakap Rp.70.000/kg.

Udang rebon selain mudah diolah, rasa gurih yang khas memiliki daya tarik tersendiri, udang rebon dapat diolah menjadi berbagai produk makanan seperti



kerupuk, rempeyek, bakso, mpek-mpek dan masih banyak lagi, sehingga makanan olahan udang rebon ini populer di kalangan masyarakat dan anak-anak.<sup>7</sup>

Pemenuhan gizi berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak sekolah. Anak usia 7-12 tahun memiliki kebutuhan gizi yang semakin meningkat. Makanan yang dikonsumsi setiap hari merupakan sumber utama zat gizi yang berperan besar dalam kehidupan anak sekolah.<sup>8</sup>

Menurut Angka Kecukupan Gizi Tahun 2019 untuk kelompok umur 10-12 tahun menyumbang makanan selingan sebanyak 10% dari kebutuhan sehari yaitu 200-190 kkal energi, 5-5,5 gram protein, 6,5 gram lemak, serta 30-29 gram karbohidrat untuk anak laki-laki dan perempuan.<sup>9</sup>

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 status gizi anak umur 5–12 tahun di Sumatera Barat dengan Indikator TB/U dengan kategori sangat pendek 6% dan pendek sebanyak 18,5%.<sup>10</sup> sedangkan untuk Kota Padang kategori sangat pendek 3,9% dan pendek sebanyak 11,4%.<sup>11</sup> Untuk itu anak usia sekolah membutuhkan asupan gizi khususnya protein untuk pertumbuhannya.

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Irma,dkk yang meneliti substitusi tepung udang rebon dalam pembuatan mi didapatkan hasil protein sebesar 4,6% setelah ditambahkan tepung udang rebon sebanyak 8,1%.<sup>6</sup> Sedangkan pada penelitian Syaiful,dkk yang meneliti kerupuk sagu dengan penambahan tepung udang rebon terjadi peningkatan protein dari 0,7% menjadi 9,6% setelah ditambahkan tepung udang rebon sebanyak 15%.<sup>12</sup> Oleh karena itu, dengan penambahan tepung udang rebon, kadar protein pada produk dapat ditingkatkan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi anak sekolah.

Dari uraian latar belakang disimpulkan penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Substitusi Tepung Udang Rebon Kering Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Batagor Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima batagor dengan substitusi tepung udang rebon sebagai makanan jajanan anak sekolah?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima batagor dengan penambahan udang rebon sebagai makanan jajanan anak sekolah.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna batagor substitusi tepung udang rebon kering.
- b. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma batagor substitusi tepung udang rebon kering.
- c. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa batagor substitusi tepung udang rebon kering.
- d. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur batagor substitusi tepung udang rebon kering.
- e. Diketuainya perlakuan terbaik dari batagor substitusi tepung udang rebon kering.

- f. Diketuainya kadar protein kontrol dan perlakuan terbaik batagor substitusi tepung udang rebon kering.
- g. Diketuainya daya terima anak sekolah dasar terhadap batagor substitusi tepung udang rebon kering perlakuan terbaik.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Peneliti**

Manfaat bagi peneliti dapat mengembangkan kemampuan teknologi pangan dalam rangka penganekaragaman pangan, serta menghasilkan produk yang dapat diterima, dikonsumsi, bernilai gizi dan disukai masyarakat.

##### **2. Bagi Masyarakat**

Meningkatkan penganekaragaman atau diversifikasi pangan, menambah wawasan masyarakat dalam pengembangan teknologi pangan, dan memberikan pilihan yang lebih beragam dalam konsumsi pangan.

##### **3. Bagi Akademik**

Sebagai referensi pemanfaatan substitusi tepung udang rebon kering pada tepung tapioka dalam pembuatan batagor.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini membahas tentang mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima batagor substitusi tepung udang rebon kering sebagai jajanan anak sekolah. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang. Uji kadar protein dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 44 Kalumbuk Padang.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Makanan Jajanan**

Menurut Puspitasari Jajanan merupakan makanan dan minuman yang dipersiapkan atau dijual oleh pedagang kaki lima di pinggir jalan dan di tempat keramaian umum yang langsung dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut.<sup>13</sup>

Jajan merupakan hal yang lumrah dilakukan oleh anak-anak. Jajan mempunyai dampak positif dan negatif. Dampak positif dari makanan jajanan itu sendiri dapat menggantikan energi yang hilang saat beraktifitas di sekolah, adapun dampak negatif dari makanan jajanan yaitu timbulnya diare dan keracunan akibat kebersihan kurang terjamin.<sup>13</sup>

Jajanan dikonsumsi pada rentang waktu antara makan pagi dan makan siang sehingga anak memerlukan asupan gizi tambahan diantara kedua waktu makan tersebut. Makanan jajanan didominasi dengan kandungan karbohidrat dan kurang kandungan protein, sehingga anak cenderung kekurangan protein.<sup>13</sup>

### **B. Batagor**

#### **1. Pengertian Batagor**

Batagor merupakan singkatan dari (bakso tahu goreng) yang merupakan makanan jajanan khas kota Bandung, jajanan ini berbentuk seperti segitiga yang terbuat dari campuran bahan-bahan seperti tepung tapioka, tepung terigu dan dibungkus dengan kulit pangsit, setelah itu batagor dimasak dengan cara dikukus dan digoreng dan dikonsumsi menggunakan kuah kacang atau kuah cabai.<sup>3</sup>

Batagor biasanya dikonsumsi menggunakan kuah cabai, kuah kacang, saos dan kecap untuk menambah cita rasa. Namun jumlah kacang pada kuah kacang yang digunakan hanya sedikit karena hanya digunakan sebagai cocolan. Penggunaan kacang tanah dalam kuah kacang batagor tidak signifikan menambah nilai gizi protein dalam mengonsumsi batagor, karena selain jumlahnya yang sedikit kacang tanah merupakan sumber protein nabati yang memiliki protein penghambat yang terdenaturasi atau tidak berfungsi dalam keadaan dimasak.<sup>8</sup>

## **2. Resep Batagor**

### **a. Resep Batagor**

Resep standar batagor yang digunakan bersumber dari pembuatan batagor oleh Selmiyanti di Kalumbuk :

Bahan :

- 1) Tepung tapioka 200 gram
- 2) Tepung terigu 100 gram
- 3) Kulit pangsit 135 gram
- 4) Minyak goreng 500 gram
- 5) Bawang merah 10 gram
- 6) Bawang putih 10 gram
- 7) Daun bawang 15 gram
- 8) Merica 3 gram
- 9) Garam 5 gram
- 10) Air 140 gr

Cara Membuat :

- 1) Kupas bawang merah, bawang putih dan haluskan, lalu iris daun bawang
- 2) Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, masukkan bumbu yang telah dihaluskan, daun bawang, garam, merica dan air aduk hingga rata.
- 3) Ambil satu lembar kulit pangsit, isi 15 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. Pembuatan Kulit pangsit**

Resep yang digunakan merupakan resep pembuatan kulit batagor oleh Yusmar di pasar Raya Padang :

Bahan :

- 1) Tepung terigu 600 gram
- 2) Air 180 gram
- 3) Garam 10 gram

Cara Membuat :

- 1) Timbang dan masukkan tepung terigu ke dalam baskom, tambahkan garam dan aduk rata
- 2) Campurkan dengan air dikit demi sedikit sambil diaduk
- 3) Jika sudah terbentuk adonan, tutup dan diamkan 30 menit

- 4) Giling dengan mesin penggiling, mulai dari ukuran terbesar hingga kalis, pindahkan ke ukuran satu tingkat lebih kecil, lakukan beberapa kali hingga ke ukuran terkecil.
- 5) Potong kulit pangsit sesuai ukuran yang diinginkan
- 6) Taburi dengan tepung agar tidak lengket satu sama lain
- 7) Siap digunakan

### 3. Nilai Gizi Batagor

Batagor memiliki kandungan energi, lemak dan karbohidrat yang cukup tinggi, namun kandungan proteinnya cukup rendah, dalam 100 gram batagor mengandung nilai gizi sebagai berikut :

**Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Batagor per 100 gram**

Zat Gizi	Nilai
Energi (kkal)	354,5
Protein (gr)	3,9
Lemak (gr)	10,5
Karbohidrat (gr)	62,9

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesai 2018.<sup>4</sup>

## C. Udang Rebon

### 1. Pengertian Udang Rebon

Udang rebon adalah salah satu hasil laut dari jenis udang dengan ukuran yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang lain. Dilihat dari taksonominya, udang rebon termasuk keluarga (famili) *Mysidae*, dari genus *Mysis* dengan nama ilmiah *Mysis relicta*.<sup>14</sup>

Tubuh udang rebon dibagi menjadi dua bagian, yaitu sefalotoraks dan abdomen, mata bertaut dengan sefalatoraks dan enam alat tambahan lainnya

bertaut dengan abdomen, dan masing-masing berakhir sebagai telson atau sirip horisontal. udang rebon dapat dimakan seluruh bagian tubuhnya dikarenakan ukuran tubuh udang rebon yang sangat kecil sehingga tidak memungkinkan untuk membuang kulit serta kepalanya.<sup>14</sup>

## 2. Nilai Gizi Udang Rebon

Udang rebon kering adalah salah satu sumber protein hewani yang baik disamping daging dan telur. Dalam 100 gram udang rebon mengandung nilai gizi sebagai berikut :

**Tabel 2. Nilai Gizi Udang Rebon Kering per 100 gram**

Zat Gizi	Udang Rebon Kering	Udang Rebon Segar
Energi (kkal)	299	81
Protein (gr)	59,4	16,2
Lemak (gr)	3,6	1,2
Karbohidrat (gr)	3,2	0,7
Kalsium (mg)	2.306	757
Fosfor (mg)	265	292
Besi (mg)	21,4	2,2

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2018.<sup>4</sup>

## 3. Tepung Udang Rebon

Tepung udang rebon dihasilkan dari pengolahan udang rebon kering dan kaya akan kandungan protein. Proses pembuatan tepung udang rebon dimulai dengan membersihkan udang dari kotoran yang melekat, lalu udang dicuci dan dilakukan penirisan untuk mengurangi kadar airnya dan digongseng diatas api sedang selama 10 menit, dinginkan sebentar hingga uap panas hilang. Udang rebon sudah kering dihaluskan menggunakan blender. Hasil dari blenderan tersebut kemudian diayak menggunakan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh tepung udang rebon.<sup>15</sup>

Kandungan gizi 100 gram tepung udang rebon dilihat pada tabel berikut:



**Tabel 3. Nilai Gizi Tepung Udang Rebon Kering per 100 gram**

Zat Gizi	Tepung Udang Rebon
Energi (kkal)	427,14
Protein (gr)	84,85
Lemak (gr)	5,14
Karbohidrat (gr)	4,57
Kalsium (mg)	-
Fosfor (mg)	-
Besi (mg)	30,5

Sumber : Vinny<sup>15</sup>

## D. Protein

### 1. Pengertian Protein

Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak memiliki oleh lemak atau karbohidrat. Protein merupakan bagian dari semua sel hidup dan bagian terbesar tubuh sesudah air yaitu seperlima bagian tubuh manusia adalah protein<sup>16</sup>

### 2. Fungsi Protein

#### a. Pertumbuhan dan pemeliharaan

Protein tubuh berada dalam keadaan dinamis, yang secara bergantian dipecah dan disintesis kembali. Tubuh sangat efisien dalam memelihara protein yang ada dan menggunakan kembali asam amino yang diperoleh dari pemecahan jaringan untuk membangun kembali jaringan yang sama.<sup>16</sup>

#### b. Memelihara netralitas tubuh

Protein tubuh bertindak sebagai *buffer*, yaitu bereaksi dengan asam dan basa untuk menjaga PH darah dan cairan tubuh lainnya tetap stabil.<sup>16</sup>

c. Pembentukan antibodi

Antibodi adalah protein dalam darah yang membantu melindungi tubuh dari mikroorganisme jahat seperti bakteri. Kemampuan tubuh untuk melakukan detoksifikasi terhadap bahan-bahan racun dikontrol enzim yang terutama terdapat dalam hati. Dalam keadaan kekurangan protein kemampuan tubuh untuk menghalangi pengaruh toksik bahan-bahan racun ini berkurang, oleh karena itu seseorang yang menderita kekurangan protein lebih rentan terhadap bahan-bahan racun.<sup>16</sup>

d. Mengangkut zat-zat gizi

Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan, dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Sebagian besar bahan yang mengangkut zat-zat gizi ini adalah protein.<sup>16</sup>

### **3. Sumber Protein**

a. Protein nabati

Protein nabati adalah protein yang berasal dari sumber tumbuhan, seperti biji-bijian dan kacang-kacangan. Beberapa bahan makanan yang kaya akan kandungan protein nabati yaitu tempe, tahu, dan berbagai jenis kacang-kacangan.<sup>16</sup>

b. Protein hewani

Protein hewani adalah jenis protein yang diperoleh dari sumber hewan, seperti daging, telur, susu, dan ikan. Karena kandungan asam amino esensialnya yang lengkap dan disusun dalam proporsi yang hampir sama dengan yang dibutuhkan

oleh tubuh, protein hewani dianggap sebagai protein yang lengkap dan berkualitas tinggi.<sup>16</sup>

#### **4. Akibat Kekurangan Protein**

Kekurangan protein biasanya terjadi pada anak di bawah lima tahun( balita) dalam tingkat yang parah dapat menyebabkan terjadinya kwashiorkor. Kekurangan protein biasanya juga diikuti oleh kekurangan energi, yang dapat menyebabkan kondisi medis lain yang disebut marasmus. Kombinasi dari kedua jenis ini disebut sebagai kekurangan energi protein (KEP)<sup>8</sup>

#### **E. Uji Organoleptik**

##### **1. Pengertian Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan cara pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat pengukuran daya terima terhadap produk pangan. Penilaian dalam uji organoleptik menentukan diterima atau tidak suatu produk berasal dari sifat indrawi seseorang.<sup>17</sup>

Ada empat alat Indera yang sangat umum digunakan dalam penilaian penerimaan suatu makanan yaitu indera pengecap, penglihatan, pembau, dan peraba.<sup>18</sup>

##### **a. Penglihatan (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 indikator kesegaran dan kematangan.

b. Pencicip (Rasa)

Rasa adalah salah satu faktor penentu yang mempengaruhi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Ada empat komponen rasa yang dikenali oleh manusia yaitu rasa pahit, asam, manis dan asin. Rasa dideteksi melalui reseptor yang ada di permukaan lidah dan epiglottis.

c. Pembau (Aroma)

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

d. Peraba (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.

## **2. Tujuan uji organoleptik**

Tujuan diadakannya uji organoleptik berkaitan langsung dengan preferensi rasa. Tiap daerah memiliki kecenderungan rasa yang berbeda sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat. Selain itu, produk juga harus disesuaikan dengan target konsumen apakah itu anak-anak atau dewasa. Berikut tujuan uji organoleptik.<sup>17</sup>

a. Pengembangan produk dan perluasan pasar.

b. Pengawasan mutu terhadap bahan mentah, produk, dan komoditas.

- c. Perbaiki produk
- d. Membandingkan produk dengan produk lain.
- e. Evaluasi penggunaan bahan, formulasi, dan peralatan baru

### **3. Macam-macam Panelis**

Untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensori suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.

Ada beberapa macam panelis dalam penilaian organoleptik, penggunaan dari panel-panel dapat berbeda tergantung dari tujuan. Karena itu perlu dikenali tiap jenis panelis. Ada 6 macam panelis yang biasa digunakan dalam penilaian organoleptik.<sup>17</sup>

#### **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. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi dan penilaian efisien. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya.

b. Panel terbatas (*small expert panel*)

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

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. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

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 tak 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 organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, 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.<sup>17</sup>

#### 4. Syarat Laboratorium

Laboratorium penilaian organoleptik adalah suatu laboratorium yang menggunakan manusia sebagai alat pengukur berdasarkan kemampuan pengendaraannya. Laboratorium ini perlu persyaratan tertentu agar diperoleh reaksi kejiwaan yang jujur dan murni tanpa pengaruh faktor-faktor lain.<sup>17</sup>

Unsur-Unsur Penting dalam Laboratorium Penilaian Organoleptik.<sup>17</sup>

- a. Suasana : meliputi kebersihan, ketenangan, menyenangkan, kerapian, teratur, serta cara penyajian yang estetis.
- 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).

Persyaratan laboratorium penilaian organoleptik untuk menjamin suasana tenang diperlukan persyaratan khusus di dalam laboratorium.

- a. Isolasi : agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruang lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai di ruang 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.

Dapur penyiapan sampel harus terpisah tetapi tidak terlalu jauh dari ruang pencicipan. Bau-bauan dari dapur tidak boleh mencemari ruang pencicipan. Kesibukan penyiapan sampel tidak boleh terlihat atau terdengar panelis di ruang pencicipan.

#### **F. Uji Daya Terima**

Daya terima merupakan kesanggupan pasien dalam menghabiskan makanan yang disajikan, secara umum daya terima makanan dapat diketahui dengan melihat sisa makanan dan jawaban dari pertanyaan yang memiliki hubungan dengan makanan yang dikonsumsi.<sup>19</sup>

Faktor- faktor yang mempengaruhi daya terima makanan terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal, faktor internal yang merupakan dari diri sendiri seperti faktor personal (selera, kebiasaan, emosi) dan faktor psikologis (stres), sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang menyangkut dengan kualitas makanan seperti faktor intrinsik (penampilan, warna, bau, aroma, tingkat kematangan, suhu makanan).

#### **G. Nutrifikasi**

Penambahan zat-zat gizi ke dalam bahan makanan dikenal juga dengan istilah *fortification* (fortifikasi). Istilah lain yang sering digunakan dengan maksud yang



sama adalah *supplement* (penambahan), *restoration* (restorasi, atau pemulihan kembali) dan juga menggunakan istilah baru yaitu *nutrification* (nutrifikasi) yang secara harfiah berarti meningkatkan nilai gizi.<sup>17</sup>

Nutrifikasi adalah menggabungkan satu jenis bahan makanan dengan bahan makanan lainnya dengan tujuan untuk meningkatkan kandungan zat gizi dari makanan tersebut. Zat gizi yang ditambahkan pada produk pangan umumnya antara lain vitamin, mineral, protein, serat. Dengan demikian nutrifikasi dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kandungan zat gizi pada makanan yang mengalami defisiensi zat gizi secara alami maupun kehilangan zat gizi akibat proses pengolahan.

Salah satu jenis nutrifikasi adalah substitusi, Substitusi adalah penambahan zat gizi tertentu ke dalam produk pangan yang dibuat menyerupai atau pengganti produk pangan yang asli.<sup>20</sup> Hal ini dilakukan karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusi tidak memiliki kandungan gizi yang sama dengan produk aslinya. Dengan mengganti zat gizi yang dibutuhkan, produk hasil substitusi dapat memiliki nilai gizi yang lebih optimal.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen di bidang Teknologi Pangan yaitu untuk melihat mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima dari substitusi tepung udang rebon kering pada batagor.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol, 3 perlakuan dengan 2 kali pengulangan. Rancangan pembuatan batagor substitusi tepung udang rebon dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

**Tabel 4. Rancangan Perlakuan Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

<b>Bahan</b>	<b>F1 (Kontrol)</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Tepung Tapioka	200 gram	167,5 gram	165 gram	162,5 gram
Tepung Udang Rebon	0 gram	32,5 gram	35 gram	37,5 gram

Penetapan komposisi bahan rancangan penelitian ini dimulai dengan penambahan tepung udang rebon kering sebanyak 32,5 gram. hal ini dapat mencukupi kebutuhan protein harian pada snack untuk 100 gram batagor yaitu 9 gram. Komposisi tepung tapioka dalam rancangan ini merujuk pada resep standar batagor yaitu sebanyak 200 gram.

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan skripsi pada bulan Februari 2023 sampai dengan laporan hasil skripsi pada bulan April 2024. Uji

organoleptik dilakukan di laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang. Pengujian kadar protein dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 44 Kalumbuk, Kecamatan Kuranji, Kota Padang.

### **C. Bahan dan Alat**

#### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

##### **a. Bahan Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

Bahan batagor substitusi tepung udang rebon dalam dua kali pengulangan adalah 1.390 gr tepung tapioka Cap Pak Tani Gunung yang berkualitas baik, berwarna putih bersih dan tekstur licin, 800 gram tepung terigu Segitiga Biru warna putih dan tidak menggumpal, 210 gr tepung udang rebon kering, 1.080 gram kulit pangsit, 4 Liter minyak goreng Rose Brand jernih tidak berbau, 80 gr bawang merah, 80 gr bawang putih, 120 gr daun bawang, 24 gr merica, 40 gr garam, dan 1.120 ml air yang telah masak, bersih dan jernih, tidak berasa, berbau serta bebas dari bahan kimia berbahaya.

##### **b. Bahan Uji Organoleptik**

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik dalam satu sampel kontrol, dan tiga sampel perlakuan, form persetujuan panelis, formulir uji organoleptik dan air mineral digunakan untuk menetralkan indra perasa panelis sebelum dan sesudah mencicipi sampel batagor udang rebon yang disajikan.

## **2. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### **a. Alat Pembuatan Batagor**

Alat yang digunakan untuk pembuatan batagor adalah timbangan digital untuk menimbang berat bahan yang akan digunakan, pisau dan talenan untuk mengiris, sendok teh, gelas ukur untuk mengukur air yang akan digunakan, baskom dan sendok untuk membuat adonan batagor, mangkok untuk meletakkan tepung, wajan dan sendok goreng, saringan besi untuk menyaring minyak setelah penggorengan, piring dan kompor

### **b. Alat Pembuatan Tepung Udang Rebon**

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung udang rebon adalah baskom Untuk mencuci udang, kuuli dan sendok goreng untuk menggongseng, blender untuk menghaluskan, ayakan 60 mesh untuk mengayak hasil blender sehingga menghasilkan tepung udang rebon.

### **c. Alat Uji Organoleptik**

Pada uji organoleptik digunakan kotak plastik mika ukuran 3A, kertas label dan alat tulis.

### **d. Alat Uji Daya Terima**

Pada uji daya terima makanan digunakan kotak plastik mika 3A, 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 udang rebon dan dilanjutkan dengan pembuatan batagor kontrol dan batagor substitusi tepung udang rebon.

#### **a. Pembuatan Tepung Udang Rebon**

Pembuatan tepung udang rebon.

- 1) Bersihkan udang rebon dari kotoran yang melekat, lalu udang dicuci
- 2) Lakukan penirisan untuk mengurangi kadar airnya
- 3) Gongseng diatas api sedang selama 10 menit, dinginkan sebentar hingga uap panas hilang.
- 4) Udang rebon yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender.
- 5) Hasil dari blenderan tersebut kemudian diayak menggunakan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh tepung udang rebon

#### **b. Pembuatan Batagor Kontrol**

Pembuatan batagor kontrol berdasarkan modifikasi resep batagor oleh Selmiyanti di Kalumbuk.

Bahan :

- 1) Tepung tapioka 200 gram
- 2) Tepung terigu 100 gram
- 3) Kulit pangsit 135 gr

- 4) Minyak goreng 500 gram
- 5) Bawang merah 10 gram
- 6) Bawang putih 10 gram
- 7) Daun bawang 15 gram
- 8) Merica 3 gram
- 9) Garam 5 gram
- 10) Air 140 gram

Cara Membuat :

- 1) Kupas bawang merah, bawang putih dan haluskan, lalu iris daun bawang
- 2) Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, masukkan bumbu yang telah dihaluskan, daun bawang, garam, merica dan air aduk hingga rata.
- 3) Ambil satu lembar kulit pangsit, isi 15 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 hingga kuning keemasan. Gunakan api sedang. Angkat, tiriskan.
- 6) Batagor siap disajikan

### **c. Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

Pembuatan batagor substitusi tepung udang rebon berdasarkan modifikasi resep batagor Selmiyanti di Kalumbuk :

Bahan :

- 1) Tepung tapioka 495 gram (162,5 gr, 165 gr, 167,5 gr)
- 2) Tepung terigu 300 gram

- 3) Tepung udang rebon 105 gram (32,5 gr, 35 gr, 37,5 gr)
- 4) Kulit pangsit 405 gr
- 5) Minyak goreng 1.500 gram
- 6) Bawang merah 30 gram
- 7) Bawang putih 30 gram
- 8) Daun bawang 45 gram
- 9) Merica 9 gram
- 10) Garam 15 gram
- 11) Air 420 gram

Cara Membuat :

- 1) Kupas bawang merah, bawang putih dan haluskan, lalu iris daun bawang
- 2) Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, masukkan bumbu yang telah dihaluskan, daun bawang, garam, merica, Air, tepung udang rebon ditambahkan untuk masing masing perlakuan sebanyak 32,5 gr, 35 gr dan 37,5 gr tiap wadah yang berbeda dan aduk hingga rata.
- 3) Ambil satu lembar kulit pangsit, isi 15 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 hingga kuning keemasan. Gunakan api sedang. Angkat, tiriskan.
- 6) 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 udang rebon. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2023. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat dalam pembuatan batagor substitusi tepung udang rebon.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F1 (kontrol) tidak ada penambahan tepung udang rebon, F2 dengan penambahan 35 gram tepung udang rebon, F3 dengan penambahan 40 gram tepung udang rebon, F4 dengan penambahan 45 gram tepung udang rebon dikarenakan penambahan tersebut sudah memenuhi asupan protein harian snack sebanyak 9,3 gram dalam 100 gram batagor substitusi tepung udang rebon. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada tabel 5 :

**Tabel 5. Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan pada Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon pada Penelitian Pendahuluan**

Bahan	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung Tapioka	200 gr	165 gr	160 gr	155 gr
Tepung Terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Tepung Udang Rebon	0 gr	35 gr	40 gr	45 gr
Kulit Pangsit	135 gr	135 gr	135 gr	135 gr
Minyak Goreng	54 gr	54 gr	54 gr	54 gr
Bawang Merah	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Bawang Putih	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Daun Bawang	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Merica	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Garam	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Air	140 gr	140 gr	140 gr	140 gr



Berdasarkan komposisi bahan makanan yang digunakan dalam pembuatan batagor dalam 1 resep maka dapat dilihat batagor yang dihasilkan pada Tabel 6 :

**Tabel 6. Batagor yang Dihasilkan dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Berat Adonan</b>	<b>Berat Jadi</b>	<b>Jumlah Batagor Dihasilkan</b>	<b>Kadar Protein dalam 1 Batagor</b>
F1 (Kontrol)	420 gram	540 gram	27 buah	0,79 gram
F2	420 gram	540 gram	27 buah	1,88 gram
F3	420 gram	540 gram	27 buah	2,02 gram
F4	420 gram	540 gram	27 buah	2,18 gram

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan TKPI, didapatkan dalam 1 resep batagor mengandung nilai gizi pada Tabel 7 :

**Tabel 7. Kandungan Zat Gizi 1 Resep Batagor Substitusi Tepung Ugang Rebon dalam Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Energi (kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>
F1 (Kontrol)	1.915,5	21,4	57,3	324,7
F2	1.937,8	50,8	58,7	311,4
F3	1.941,1	55,0	58,9	307,3
F4	1.944,2	59,2	59,0	303,1

Nilai gizi masing-masing perlakuan jika dihitung menggunakan TKPI, didapatkan dalam 100 gram batagor menandung nilai gizi pada Tabel 8 :

**Tabel 8. Kandungan Zat Gizi Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon dalam 100 gram Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	354,5	3,9	10,5	62,9
F2	358,5	9,3	10,8	57,4
F3	359,2	10,1	10,9	56,7
F4	359,8	10,9	10,9	56,0

Hasil uji organoleptik pada bulan Mei 2023 yang dilakukan pada mahasiswa Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang terhadap batagor substitusi tepung udang rebon didapatkan hasil pada Tabel 9 :

**Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total	Rata-rata	Ket
F1	3,5	3,43	3,4	3,6	13,93	3,48	Suka
F2	3,6	3,53	3,5	3,8	14,43	3,60	Sangat Suka
F3	3,2	3,6	3,6	3,2	13,6	3,4	Suka
F4	2,6	3,63	3,0	2,7	11,93	2,98	Suka

#### **b. Penelitian Lanjutan**

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu substitusi tepung udang rebon pada tepung tapioka sebanyak 35 gram. Dilihat dari rata-rata kesukaan uji organoleptik maka ditetapkan pada penelitian lanjutan menggunakan 3 perlakuan, 1 kontrol dengan penambahan tepung udang rebon yaitu 32,5 gram, 35 gram, dan 37,5 gram. Komposisi bahan untuk tiap perlakuan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada Tabel 10 :

**Tabel 10. Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan pada Pembuatan Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon pada Penelitian Lanjutan**

<b>Bahan</b>	<b>F1 (Kontrol)</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Tepung Tapioka	200 gr	167,5 gr	165 gr	162,5 gr
Tepung Terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Tepung Udang Rebon	0 gr	32,5 gr	35 gr	37,5 gr
Kulit Pangsit	135 gr	135 gr	135 gr	135 gr
Minyak Goreng	54 gr	54 gr	54 gr	54 gr
Bawang Merah	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Bawang Putih	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Daun Bawang	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Merica	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Garam	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Air	140 gr	140 gr	140 gr	140 gr

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian lanjutan jika dihitung menggunakan TKPI, didapatkan dalam 1 resep batagor mengandung nilai gizi pada Tabel 11 :

**Tabel 11. Kandungan Zat Gizi 1 Resep Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon dalam Tiap Perlakuan Penelitian Lanjutan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Energi (kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>
F1 (Kontrol)	1.915,5	21,4	57,3	324,7
F2	1.936,2	48,6	58,5	313,5
F3	1.937,8	50,8	58,7	311,4
F4	1.939,4	52,8	58,8	309,3

*Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2018*

Nilai gizi masing-masing perlakuan jika dihitung menggunakan TKPI, didapatkan dalam 100 gram batagor mengandung nilai gizi pada Tabel 12:

**Tabel 12. Kandungan Zat Gizi Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon dalam 100 gram Penelitian Lanjutan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Energi (kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>
F1 (Kontrol)	354,5	3,9	10,5	62,9
F2	358,3	9,0	10,7	57,8
F3	358,4	9,3	10,8	57,4
F4	358,7	9,6	10,8	57,1

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari batagor tepung udang rebon, maka didapatkan hasil

- a. Perlakuan F1 (Kontrol), yaitu tanpa penambahan tepung udang rebon, dihasilkan batagor dengan warna putih kekuningan, aroma khas batagor, rasa yang gurih khas batagor, dan tekstur kenyal dan renyah
- b. Perlakuan F2, dengan penambahan 32,5 gram tepung udang rebon, diperoleh warna batagor kekuningan, aroma khas batagor udang rebon, rasa gurih khas batagor udang rebon, tekstur kenyal dan renyah
- c. Perlakuan F3, dengan penambahan 35 gram tepung udang rebon, diperoleh warna batagor kekuningan sedikit kecoklatan, aroma khas batagor udang rebon, rasa gurih khas batagor udang rebon, tekstur kenyal dan renyah
- d. Perlakuan F4, dengan penambahan 37,5 gram tepung udang rebon, diperoleh warna batagor kekuningan kecoklatan, aroma kuat khas batagor udang rebon, rasa gurih khas batagor udang rebon, tekstur sedikit padat dan renyah.

#### **E. Pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan subjektif dan objektif. Pengamatan subjektif dengan uji organoleptik

dan uji daya terima. Sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar protein.

## **1. Pengamatan Subjektif**

### **a. Uji organoleptik**

Pengamatan subjektif pada penelitian ini menggunakan uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur batagor dengan substitusi tepung udang rebon sebagai makanan jajanan. Penelitian ini menggunakan panelis agak terlatih yaitu mahasiswa gizi tingkat II dan III sebanyak 30 panelis yang sebelumnya telah mengetahui sifat-sifat sensori untuk penelitian lanjutan. Dari 30 panelis kemudian diseleksi nilai ekstrim sehingga didapatkan panelis sebanyak 25 orang. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap (warna, rasa, aroma, tekstur) dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik.

Syarat panelis antara lain :

1. Ada perhatian terhadap organoleptik
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 organoleptik untuk mendapatkan batagor dengan substitusi tepung udang rebon terbaik dan disukai dilakukan dengan uji hedonik dengan menggunakan skala sebagai berikut :

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

Hasil rata-rata hasil uji organoleptik batagor dengan substitusi tepung udang rebon dengan menggunakan uji hedonik dengan menggunakan keterangan sebagai berikut :

4-3,5 = Sangat suka                      2,9-2,5 = Kurang suka  
 3,4-3 = Suka                                < 2,4 = Tidak suka

#### **b. Uji Daya Terima**

Uji daya terima batagor substitusi tepung udang rebon dilakukan kepada anak sekolah dengan rata-rata umur 10-12 tahun. Uji daya terima diberikan kepada 30 anak kelas V SD dilakukan di SDN 44 Kalumbuk, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah di uji organoleptik oleh panelis dan telah dilakukan uji kadar protein di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang.

Jumlah batagor dengan substitusi tepung udang rebon yang disajikan sebagai makanan jajanan yang mengandung 10% protein dianjurkan untuk anak sekolah, batagor substitusi tepung udang rebon yang diberikan sebanyak 51 gram (3 buah batagor) telah memenuhi kebutuhan anak sekolah dengan mengacu kepada Angka Kecukupan Gizi 2019 pada anak usia 10-12 tahun tanpa membedakan kebutuhan berdasarkan jenis kelamin untuk pemberian produk sebagai makanan selingan.

Syarat-syarat menjadi panelis :

- 1) Bersedia dan mempunyai 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 daya terima makanan pada anak sekolah :

- 1) Siswa dikumpulkan dan dipersilahkan duduk
- 2) Siswa diminta mengisi absensi
- 3) Siswa diberi penjelasan mengenai apa yang akan dilakukan
- 4) Setelah mendengar penjelasan siswa diberikan sampel produk batagor substitusi tepung udang rebon kering dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan
- 5) 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 udang rebon perlakuan terbaik di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang.

## **F. Analisis Data**

Data yang telah diperoleh dari hasil pengujian uji organoleptik 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 uji organoleptik juga diolah secara statistik.

Berdasarkan hasil pengolahan data, diketahui bahwa data tidak terdistribusi normal ( $p$  value  $<0,05$ ). Oleh karena itu untuk menentukan perbedaan signifikan antar perlakuan, data dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis pada taraf 5%. Dan didapatkan perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf signifikansi 5% untuk mengidentifikasi perlakuan yang berbeda. Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 16.0.

Data daya terima batagor substitusi tepung udang rebon diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan, namun paa daya terima batagor substitusi tepung udang rebon sasran menghabiskan 100% makanan yang disajikan, sehingga tidak perlu menghitung persentase sisa batagor substitusi tepung udang rebon.



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian batagor substitusi tepung udang rebon bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima batagor sebagai makanan jajanan anak sekolah. Uji organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pada satu kontrol dan tiga perlakuan didapatkan hasil sebagai berikut.

#### 1. Uji Organoleptik

##### a. Warna

Warna batagor yang dihasilkan adalah warna kuning sedikit kecoklatan. Hasil uji organoleptik terhadap warna pada batagor substitusi tepung udang rebon dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing masing perlakuan seperti pada tabel 13 berikut ini :

**Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
F1 (Kontrol)	3,6 <sup>a</sup>	2,5	4,0	25	0,002
F2	3,4 <sup>ab</sup>	3,0	4,0	25	
F3	3,4 <sup>bc</sup>	3,0	4,0	25	
F4	3,1 <sup>c</sup>	2,5	4,0	25	

*Ket : Nilai yang diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney.*

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna batagor berada pada skala 3,1 hingga 3,6. Penerimaan terhadap

warna batagor substitusi tepung udang rebon terdapat pada perlakuan F1 dengan tidak ada penambahan tepung udang rebon.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,002 artinya terdapat perbedaan nyata pada warna batagor. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F1 dengan F4, perlakuan F2 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F2 dengan F3, dan perlakuan F3 dengan F4.

#### b. Aroma

Aroma batagor yang dihasilkan adalah aroma khas batagor udang rebon. Hasil uji organoleptik terhadap aroma pada batagor substitusi tepung udang rebon dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing masing perlakuan seperti pada tabel 14 berikut ini :

**Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
F1 (Kontrol)	3,2 <sup>d</sup>	2,5	4,0	25	0,009
F2	3,5 <sup>ab</sup>	3,0	4,0	25	
F3	3,6 <sup>ac</sup>	3,0	4,0	25	
F4	3,6 <sup>bc</sup>	2,5	4,0	25	

*Ket : Nilai yang diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney.*

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma batagor berada pada skala 3,2 hingga 3,6. Penerimaan terhadap aroma batagor substitusi tepung udang rebon terdapat pada perlakuan F3 dengan penambahan tepung udang rebon sebanyak 35 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,009 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma batagor. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F1 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F2 dengan F3, perlakuan F2 dengan F4, dan perlakuan F3 dengan F4.

### c. Rasa

Rasa batagor yang dihasilkan adalah rasa gurih khas batagor udang rebon. Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada batagor substitusi tepung udang rebon dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing masing perlakuan seperti pada tabel 15 berikut ini :

**Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
F1 (Kontrol)	3,3 <sup>c</sup>	3,0	4,0	25	0,001
F2	3,5 <sup>a</sup>	3,0	4,0	25	
F3	3,6 <sup>ab</sup>	3,0	4,0	25	
F4	3,6 <sup>b</sup>	2,5	4,0	25	

*Ket : Nilai yang diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney.*

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa batagor berada pada skala 3,3 hingga 3,6. Penerimaan terhadap rasa batagor substitusi tepung udang rebon terdapat pada perlakuan F4 dengan dengan penambahan tepung udang rebon sebanyak 37,5 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,001 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa batagor. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan perbedaan

nyata antara perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F1 dengan F4, perlakuan F2 dan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F2 dengan F3 dan perlakuan F3 dengan F4.

#### d. Tekstur

Tekstur batagor yang dihasilkan adalah kenyal dan renyah. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada batagor substitusi tepung udang rebon dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing masing perlakuan seperti pada tabel 16 berikut ini :

**Tabel 16. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
F1 (Kontrol)	3,5 <sup>d</sup>	2,5	4,0	25	0,012
F2	3,3 <sup>ab</sup>	2,5	4,0	25	
F3	3,3 <sup>ac</sup>	2,5	4,0	25	
F4	3,1 <sup>bc</sup>	2,5	4,0	25	

*Ket : Nilai yang diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney.*

Tabel 16 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur batagor berada pada skala 3,1 hingga 3,5. Penerimaan terhadap tekstur batagor substitusi tepung udang rebon terdapat pada perlakuan F1 dengan tidak ada penambahan tepung udang rebon.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,012 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur batagor. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F1 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F2 dengan F3, perlakuan F2 dengan F4, dan perlakuan F3 dengan F4.

## 2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada batagor substitusi tepung udang rebon diperoleh dari rata-rata penerimaan panelis terhadap setiap perlakuan. Sehingga didapatkan rata-rata penerimaan panelis terhadap mutu organoleptik batagor substitusi tepung udang rebon.

Perlakuan terbaik terhadap empat perlakuan batagor diperoleh dari hasil uji mutu organoleptik. Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan terhadap empat perlakuan batagor dapat dilihat pada tabel 17 berikut ini :

**Tabel 17. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Organoleptik Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon.**

<b>Perlakuan (gram)</b>	<b>Warna</b>	<b>Aroma</b>	<b>Rasa</b>	<b>Tekstur</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Ket</b>
F1	3,68	3,26	3,32	3,58	3,46	Suka
F2	3,48	3,58	3,52	3,30	3,47	Suka
F3	3,40	3,62	3,64	3,36	3,50	Sangat Suka
F4	3,16	3,60	3,68	3,18	3,40	Suka

Berdasarkan tabel 17 dapat dilihat rata-rata penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur batagor berada pada kategori suka dan sangat suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan batagor substitusi tepung udang rebon yang lebih disukai dan diterima panelis adalah F3 dengan penambahan tepung udang rebon sebanyak 35 gram. Dimana batagor yang dihasilkan yaitu berwarna kuning sedikit kecoklatan, aroma khas batagor udang rebon, rasa gurih khas udang rebon, dan teksturnya kenyal dan renyah.

### 3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung udang rebon terhadap kadar protein. Uji kadar protein dilakukan pada perlakuan F1 (kontrol) yaitu batagor tanpa substitusi tepung udang rebon dan perlakuan F3 (perlakuan terbaik) yaitu batagor substitusi tepung udang rebon sebanyak 35 gram. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 18 berikut ini :

**Tabel 18. Kadar Protein Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon Kering dalam 100 Gram**

<b>Perlakuan</b>	<b>Kadar Protein (%)</b>
F1(kontrol)	7,31
F3(Terbaik)	12,42

Berdasarkan tabel 18 menunjukkan adanya peningkatan kadar protein sebanyak 5,11% batagor dengan substitusi tepung udang rebon 35 gram dibandingkan dengan batagor tanpa substitusi tepung udang rebon.

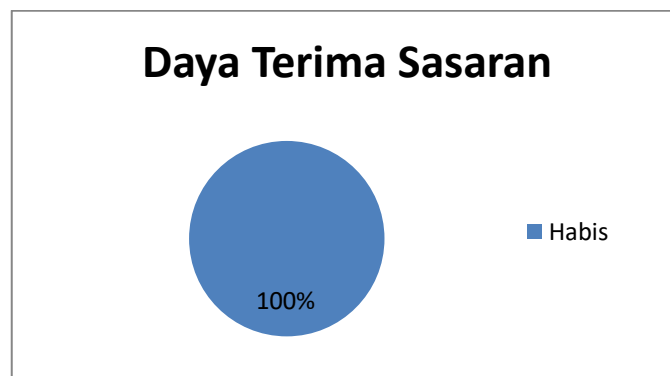
Pengujian laboratorium uji protein menggunakan metode kjeldahl, peningkatan kadar protein pada pengujian protein batagor substitusi tepung udang rebon menggunakan metode ini disebabkan oleh purina, pirimidina, vitamin-vitamin, asam amino besar, dan kreatina juga ikut teranalisis dan terukur sebagai nitrogen, sehingga hasilnya bisa lebih dari kandungan protein sebenarnya, walaupun demikian, cara ini masih digunakan dan dianggap cukup teliti digunakan sebagai penentu kadar protein.<sup>21</sup>

#### 4. Daya Terima Sasaran

Uji daya terima batagor substitusi tepung udang rebon dilakukan pada siswa kelas V dengan rata-rata umur 10-11 tahun. Uji daya terima dilakukan di SDN 44 Kalumbuk, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Pemberian batagor substitusi tepung udang rebon adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F3 dengan substitusi tepung udang rebon sebanyak 35 gram. Pada daya terima disajikan tiga buah batagor substitusi tepung udang rebon dengan total berat 51 gram. Ini sudah mencapai kebutuhan makanan selingan/snack pada anak sekolah yaitu 6,2 gram.

Hasil uji daya terima batagor substitusi tepung udang rebon dari 30 orang siswa adalah sabagai berikut :

**Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Batagor Substitusi Tepung Udang Rebon**



#### B. Pembahasan

##### 1. Mutu Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan 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).<sup>22</sup>

Penelitian ini melakukan uji organoleptik jenis uji hedonik dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yang kemudian diseleksi nilai ekstrimnya menjadi 25 panelis, yang merupakan mahasiswa jurusan gizi tingkat II dan III di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur batagor substitusi tepung udang rebon.

#### **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 indikator kesegaran dan kematangan. Daya tarik suatu makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna dari makanan tersebut dan merupakan salah satu faktor untuk menggugah selera makan seseorang.<sup>18</sup>

Hasil penelitian didapatkan rata-rata warna batagor berkisar antara skala 3,1-3,6 dengan kategori suka hingga sangat suka. Berdasarkan pengamatan diketahui semakin banyak tepung udang rebon kering yang digunakan maka warna batagor yang dihasilkan cenderung semakin kuning kecoklatan. warna kecoklatan yang dihasilkan batagor substitusi tepung udang rebon kering diduga karena adanya reaksi *Maillard* yaitu reaksi pencoklatan (*browning*) non enzimatis yang terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas dari asam amino atau protein dengan adanya pemanasan.<sup>23</sup>



Hasil uji Kruskall Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,002 artinya ada terdapat perbedaan nyata pada warna batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung udang rebon pada batagor dapat mempengaruhi warna batagor yang dihasilkan yaitu warna kuning kecoklatan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Iva Nur Halimah, dkk yaitu tentang kualitas organoleptik mie basah melalui fortifikasi tepung udang rebon yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap warna mie basah dengan penambahan tepung udang rebon, semakin tinggi jumlah tepung udang rebon yang ditambahkan maka warna menjadi semakin kusam dan kecoklatan.<sup>24</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Riska Van Gobel, dkk tentang formulasi cookies dengan tepung udang rebon mengatakan Semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung udang rebon yang digunakan maka tingkat kecoklatannya lebih pekat, sehingga kenampakan cookies semakin gelap. Hal tersebut disebabkan karena kandungan protein pada tepung udang rebon dengan konsentrasi yang lebih tinggi ketika mengalami pemanggangan akan terjadi reaksi maillard yang menyebabkan perubahan menjadi gelap. Reaksi ini terjadi dengan cepat ketika mengalami pemanasan di atas titik cairnya, terjadi perubahan warna menjadi gelap sampai coklat.<sup>25</sup>

#### **b. Aroma**

Aroma memiliki peranan penting dalam menentukan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Seseorang yang menghadapi makanan baru, maka selain bentuk dan warna makanan, aroma menjadi faktor penentunya.<sup>26</sup>

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh suatu makanan atau minuman yang merupakan daya tarik yang sangat kuat. Aroma mampu merangsang indera penciuman sehingga dapat membangkitkan selera makan. Aroma atau bau merupakan salah satu kriteria penerimaan suatu produk oleh konsumen.<sup>18</sup>

Hasil penelitian didapatkan rata-rata aroma batagor berkisar antara skala 3,2-3,6 dengan kategori suka hingga sangat suka. Berdasarkan pengamatan diketahui aroma khas udang rebon semakin kuat seiring dengan peningkatan substitusi tepung udang rebon. Hasil uji organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan panelis meningkat seiring dengan peningkatan substitusi tepung udang rebon yang digunakan.

Hasil uji Kruskall Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,009 artinya ada terdapat perbedaan nyata pada aroma batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung udang rebon pada batagor dapat mempengaruhi aroma batagor yang dihasilkan yaitu aroma khas batagor udang rebon.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Firman, dkk yaitu tentang pengaruh rasio tepung udang rebon (*acetes sp.*) dan tepung tapioka terhadap karakteristik sensori, fisik dan kimia kerupuk yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% diperoleh hasil terdapat perbedaan nyata pada aroma kerupuk dengan penambahan tepung udang rebon yaitu semakin banyak penambahan tepung udang rebon maka aroma udang rebon yang dihasilkan semakin tajam.<sup>27</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Asmir, dkk tentang pemanfaatan tepung sagu dan tepung udang rebon sebagai bahan baku pembuatan kerupuk bahwa aroma udang rebon semakin meningkat seiring bertambahnya persentasi tepung udang rebon. Hal ini disebabkan karena proses pengeringan dalam proses pembuatan tepung udang rebon akan meningkatkan aroma udang yang semakin kuat. Aroma khas udang rebon berasal dari senyawa turunan aldehid, keton, asam amino, dan lemak volatile yang terbentuk dengan adanya proses enzimatik dan aktifitas mikroorganisme.<sup>12</sup>

### **c. Rasa**

Rasa adalah salah satu faktor penentu yang mempengaruhi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Ada empat komponen rasa yang dikenali oleh manusia yaitu rasa pahit, asam, manis dan asin. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor senyawa seperti suhu, senyawa kimia, konsentrasi dan interaksi oleh komponen lainnya. Rasa dideteksi melalui reseptor yang ada di permukaan lidah dan epiglottis.<sup>18</sup>

Hasil penelitian didapatkan rata-rata rasa batagor berkisar antara skala 3,3-3,6 dengan kategori suka hingga sangat suka. Berdasarkan pengamatan diketahui semakin banyak substitusi tepung udang rebon maka rasanya semakin gurih khas udang rebon. Rasa gurih yang dihasilkan merupakan pengaruh dari asam amino glutamat yang ada pada udang rebon. Glutamat sering digunakan sebagai penambah rasa untuk meningkatkan rasa gurih pada makanan. Semakin tinggi penggunaan tepung udang rebon maka akan semakin kuat rasa gurih yang dihasilkan.<sup>28</sup>

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa  $p$  value  $< 0,05$  yaitu 0,002 artinya ada terdapat perbedaan nyata pada rasa batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung udang rebon pada batagor dapat mempengaruhi rasa batagor yang dihasilkan yaitu rasa gurih khas batagor udang rebon. Rasa gurih yang dihasilkan merupakan pengaruh dari asam amino glutamat yang ada pada udang rebon. Glutamat sering digunakan sebagai penambah rasa untuk meningkatkan rasa gurih pada makanan. Semakin tinggi penggunaan tepung udang rebon maka akan semakin kuat rasa gurih yang dihasilkan.<sup>28</sup>

Hasil penelitian Nunung Sulastrri tentang mutu organoleptik kue kembang loyang dengan penambahan tepung udang rebon yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% diperoleh hasil terdapat perbedaan nyata dari penambahan tepung udang rebon terhadap rasa kue kembang loyang.<sup>29</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful, dkk tentang kerupuk sagu dengan penambahan tepung udang rebon, bahwa Semakin tinggi konsentrasi tepung udang rebon maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk cenderung meningkat, ini dikarenakan rasa udang rebon pada kerupuk semakin kuat seiring bertambahnya tepung udang rebon.<sup>12</sup>

#### **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.<sup>18</sup>

Hasil penelitian didapatkan rata-rata tekstur batagor berkisar antara skala 3,1-3,5 dengan kategori suka hingga sangat suka. Berdasarkan pengamatan diketahui semakin tinggi presentase substitusi tepung udang rebon maka tekstur batagor semakin padat dan renyah.

Hasil uji Kruskall Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa  $p$  value < 0,05 yaitu 0,012 artinya ada terdapat perbedaan nyata pada tekstur batagor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung udang rebon pada batagor maka batagor yang dihasilkan semakin padat dan renyah.

Hasil penelitian Firman,dkk yaitu pengaruh rasio tepung udang rebon (*acetes sp.*) dan tepung tapioka terhadap karakteristik sensori, fisik dan kimia kerupuk yang menyatakan berdasarkan hasil uji ANOVA pada taraf 5% diperoleh hasil terdapat perbedaan nyata pada tekstur kerupuk dengan penambahan tepung udang rebon. Dihasilkan semakin tinggi substitusi tepung udang rebon, kesukaan panelis akan semakin kurang. Hal ini menunjukkan semakin banyak tepung udang rebon yang digunakan cenderung menghasilkan kerupuk yang tidak renyah dan padat.<sup>27</sup>

## **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 F3 yaitu batagor substitusi tepung udang rebon sebanyak 35 gram dengan warna kuning keemasan, aroma khas batagor udang rebon, rasa gurih khas udang rebon, dan tekstur batagor kenyal dan renyah, serta mengandung nilai gizi protein 12,42 dalam 100 gram batagor.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraini tentang pengaruh variasi pencampuran tepung udang rebon (*acetes erythraeus*) pada stick ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan Kadar Protein yang paling disukai oleh panelis adalah pada perlakuan dengan penambahan tepung udang rebon sebanyak 30 gram didapatkan hasil stik dengan warna semakin coklat, aroma khas udang rebon, rasa udang rebon agak kuat, dan tekstur semakin renyah.<sup>30</sup>

### **3. Kadar Protein**

Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung udang rebon terhadap kadar protein batagor. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang didapatkan kadar protein batagor substitusi tepung udang rebon perlakuan terbaik 12,42 gram dalam 100 gram, sedangkan batagor tanpa perlakuan (kontrol) mengandung protein sebanyak 7,31 dalam 100 gram sehingga terjadi peningkatan kadar protein pada batagor substitusi tepung udang rebon sebanyak 5,11%.

Pengujian laboratorium uji protein menggunakan metode kjeldahl, peningkatan kadar protein pada pengujian protein batagor substitusi tepung udang rebon menggunakan metode ini disebabkan oleh purina, pirimidina, vitamin-vitamin, asam amino besar, dan kreatina juga ikut teranalisis dan terukur sebagai nitrogen, sehingga hasilnya bisa lebih dari kandungan protein sebenarnya, walaupun demikian, cara ini masih digunakan dan dianggap cukup teliti digunakan sebagai penentu kadar protein.<sup>21</sup>

Berdasarkan perhitungan TKPI, pada 100 gram batagor tanpa perlakuan (kontrol) mengandung 3,9 gram protein sedangkan batagor substitusi tepung udang rebon perlakuan terbaik dalam 100 gram mengandung 9,3 gram protein.

Penambahan tepung udang rebon sebanyak 35 gram pada batagor dapat meningkatkan kadar protein batagor menjadi 5,11%. Artinya semakin banyak tepung udang rebon yang ditambahkan maka semakin meningkat kadar proteinnya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Firman, dkk tentang penambahan tepung udang rebon pada kerupuk didapatkan hasil pada substitusi tepung udang rebon sebanyak 40% meningkatkan kadar protein pada kerupuk sebanyak 37,1%. Semakin banyak tepung udang rebon yang ditambahkan maka semakin meningkat kadar protein.<sup>27</sup>

#### **4. Daya Terima Sasaran**

Daya terima adalah seberapa besar kesukaan seseorang terhadap makanan yang disajikan, hal ini berbeda-beda tergantung pada keinginan individu. Penilaian kesukaan terhadap makanan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sensori, sosial, psikologi, agama, budaya dan faktor-faktor lainnya. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan. Indikator sisa makanan dikatakan baik apabila menghabiskan lebih dari 20% dari porsi makanan yang disajikan.<sup>31</sup>

Pada daya terima disajikan tiga buah batagor substitusi tepung udang rebon dengan total berat 51 gram. Ini sudah mencapai kebutuhan makanan selingan/snack pada anak sekolah yaitu 6,2 gram.

Hasil daya terima didapatkan bahwa batagor substitusi tepung udang rebon sebanyak 51 gram dapat dihabiskan oleh 100% sasaran sehingga dapat diterima sebagai makanan jajanan. Selain itu menurut sasaran produk ini memiliki rasa yang gurih dan tekstur renyah.

Berdasarkan perhitungan nilai gizi hasil uji kadar protein di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti Padang sebaiknya diberikan batagor sebanyak 51 gram sehingga kebutuhan protein untuk makanan jajanan pada anak sekolah umur 10-12 tahun dapat tercukupi.



## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

1. Pengaruh substitusi tepung udang rebon terhadap batagor dinilai berpengaruh secara signifikan dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur. Namun penerimaan produk dinilai masih disukai.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap warna batagor substitusi tepung udang rebon kering adalah 3,43 kategori suka
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap aroma batagor substitusi tepung udang rebon kering adalah 3,51 kategori sangat suka
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap rasa batagor substitusi tepung udang rebon kering adalah 3,54 kategori sangat suka
5. Nilai rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap tekstur batagor substitusi tepung udang rebon kering adalah 3,3 kategori suka
6. Perlakuan terbaik dari batagor substitusi tepung udang rebon kering adalah perlakuan F3 dengan substitusi tepung udang rebon kering sebanyak 35 gram
7. Kadar protein batagor substitusi tepung udang rebon kontrol adalah 7,31% dan perlakuan terbaik 12,42%, serta terdapat peningkatan kadar protein sebesar 5,11%
8. Daya terima batagor substitusi tepung udang rebon kering perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak sekolah dasar usia 10-12 tahun yaitu sebanyak 100%

**B. Saran**

1. Disarankan untuk substitusi tepung udang rebon kering dalam perbandingan sebanyak 35:165 gram dalam pembuatan batagor sehingga akan meningkatkan kadar protein sebesar 12,42 gram
2. Untuk keamanan produk batagor ini diperlukan analisis keamanan mikrobiologi, kimia, dan logam berat

## DAFTAR PUSTAKA

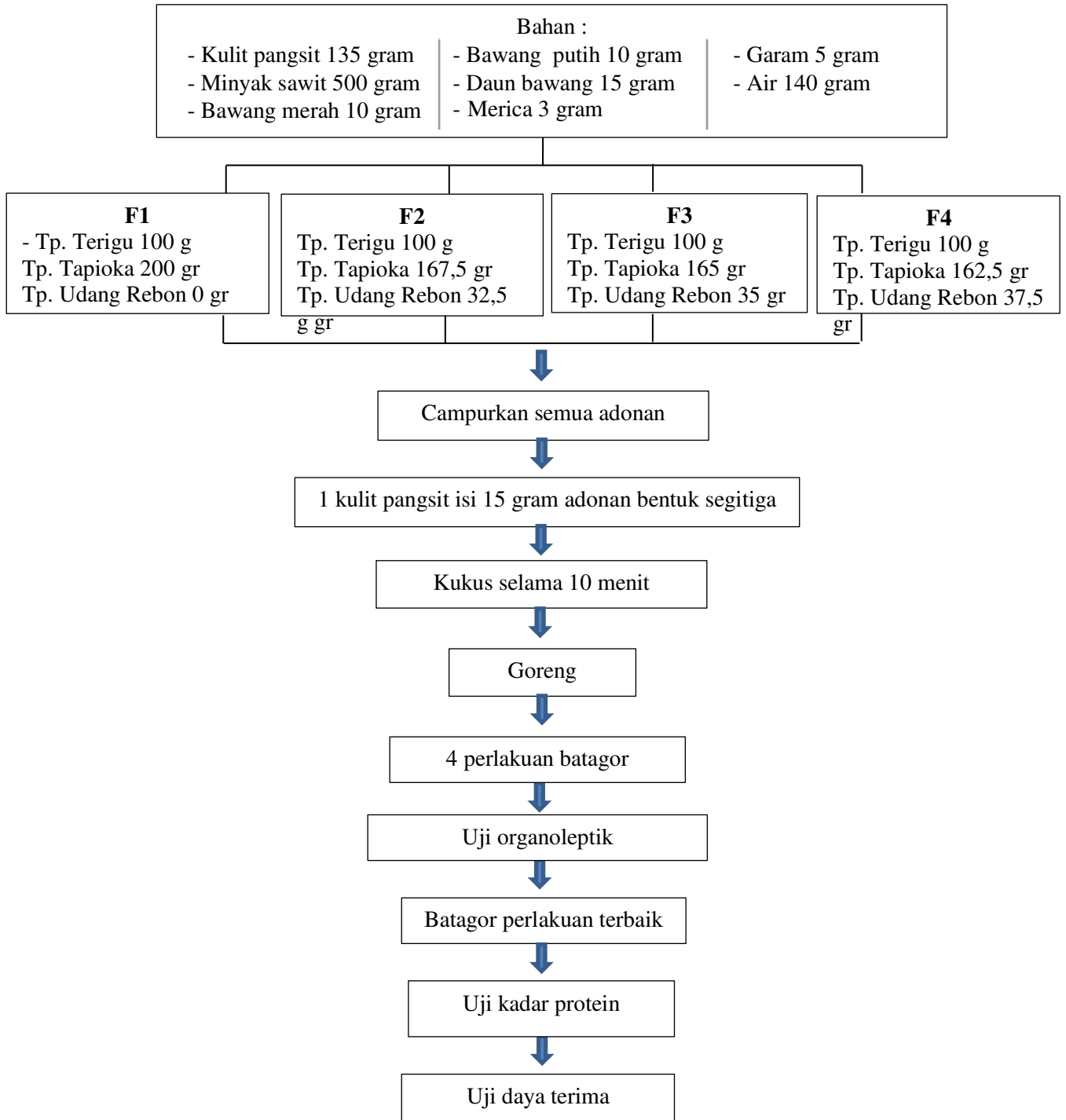
1. Iklima N. Gambaran Pemilihan Makanan Jajanan pada Anak Usia Sekolah Dasar. *J Keperawatan*. 2017;5(1):8-17.
2. Sari DF, Fitria NE, Hayati M, et al. Popeye ( Program Penyuluhan Ayo Jajan Sehat ) Di SDN 17 Gurun Laweh Kecamatan Nanggalo Tahun 2022. *J Apl Tek dan pengabdian Masy*. 2023;7(1):7-12.
3. MediaGuru G.Makan Enak, Murah, Sehat, Melestarikan Kuliner Tradisional.2022. Jakarta; MediaGuru.
4. Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan republik Indonesia.Tabel Komposisi Pangan Indonesia.2018;Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
5. Muis AA, Kunaepah U, Hizni A, Sulistiyono P. Pengaruh Penambahan Bubuk Udang Rebon (Acetes Erythaeus) terhadap Kandungan Gizi dan Daya Terima Menu Pemberian Makanan Tambahan (Pmt) Balita di Posyandu. *J Ilmu dan Teknol Kesehat*. 2017;4(2):123-131.
6. Mandiri JS, Yani IE, Pratiwi V, Handayani M, Husna H. Lokal Sebagai Alternatif Pangan Darurat. *Sehat Mandiri*. 2022;17(2):1-9.
7. Isir M, Abdullah VI. Pemberdayaan Kaum Nelayan dalam Pengolahan Produk Pangan berbahan Dasar Udang Rebon pada Masyarakat Pesisir. *J Pengabd Masy Saga Komunitas*. 2022;1(1):11-20.
8. Hardiansyah, Supariasa. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi.2017.Jakarta; Buku Kedokteran EGC.
9. Reichenbach A, Bringmann A, Reader E.(2019). Angka Kecukupan Gizi 2019.Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
10. Badan Penelitian dan Perkembagan Kesehatan. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In: Lembaga Penerbit Balitbangkes.2018.
11. Dinkes Sumatra Barat. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018.Laporan Riskesdas Nasional 2018.
12. Asmir S, Herawati N, Rahmayuni. pemanfaatan pati sagu dan tepung udang rebon sebagai bahan baku pembuatan kerupuk. *J Mhs Fak Pertan Univ Riau*. 2016;3:1-12.
13. Rahmi S. Cara Memilih Makanan Jajanan Sehat dan Efek Negatif yang Ditimbulkan Apabila Mengonsumsi Makanan Jajanan yang tidak Sehat Bagi Anak-Anak Sekolah Dasar.2018:260-265.

14. Khodijah. Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Udang Rebon pada Stick Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Protein.2020:7-33.
15. Pratiwi V. Substitusi Tepung Udang Rebon Kering pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Mi Basah. Skripsi. 2021:1-69.
16. Almatsier S.Prinsip Dasar Ilmu Gizi.2016.Jakarta;Gramedia Pustaka Utama.
17. Muntikah maryam razak. Ilmu Teknologi Pangan (Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan). 2017;1-191
18. Yani IE, Habibi NA, Sary RY, Darningsih S. Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kandungan Serat dan Mutu Sensori Snack Tradisional Serabi Effect of Addition of Seaweed on Fiber Content and Sensory Quality of Traditional Serabi Snack. 2023;14(36):90-97.
19. Christiwan CA, Nadhiroh SR, Fatmaningrum W, Nugroho NT, Rochmah TN. Hubungan Persepsi Pasien Terhadap Rasa Makanan dan Variasi Menu Dengan Daya Terima Pasien Covid-19. Media Gizi Indonesia. 2022;17(3):330-336.
20. Harleni H, Nidia G. Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (Glycine Max (L.) Merrill) Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Gizi Makro Brownies Kukus Sebagai Alternatif Snack Bagi Anak Penderita Kep. J Kesehat Perintis.2017;4(2):54-65.
21. Rosaini H, Rasyid R, Hagramida V. Penetapan Kadar Protein Secara Kejldahl beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (Corbiculla moltkiana Prime.) dari Danau Singkarak. J Farm Higea. 2015;7(2):120-127.
22. Diana R, Handayani I. Pemanfaatan Ikan Kakap dan Daun Kelor Menjadi Hidangan Siomay. 2023;15(2).
23. Rahmayeni S, Yani IE, Nazar D. Substitusi Tepung Jagung Fermentasi dan Tepung Tempe Terhadap Mutu Organoleptik Biskuit Sebagai Mipasi Anak Baduta. J Ris Kesehat Poltekkes Depkes Bandung. 2019;11(1):365-373.
24. Khoirin Maghfiroh, Iva Nur Halimah. Optimalisasi Peningkatan Protein dan Kualitas Organoleptik Mie Basah Melalui Fortifikasi Tepung Udang Rebon (Acetes erytharæus). J Nat Sci Learn. 2022;1(1):22-29. d
25. Gobel R Van, Naiu AS, Yusuf N. Formulasi Cookies Udang Rebon. J Ilm Perikan dan Kelaut. 2016;4(3):107-112.
26. Ramadhani H, Yani IE, Zulkifli. Mutu Organoleptik Food Bar Tepung Jagung Dan Ubi Jalar Kuning Sebagai Alternatif Makanan Darurat. 2021;1(1):91-98.

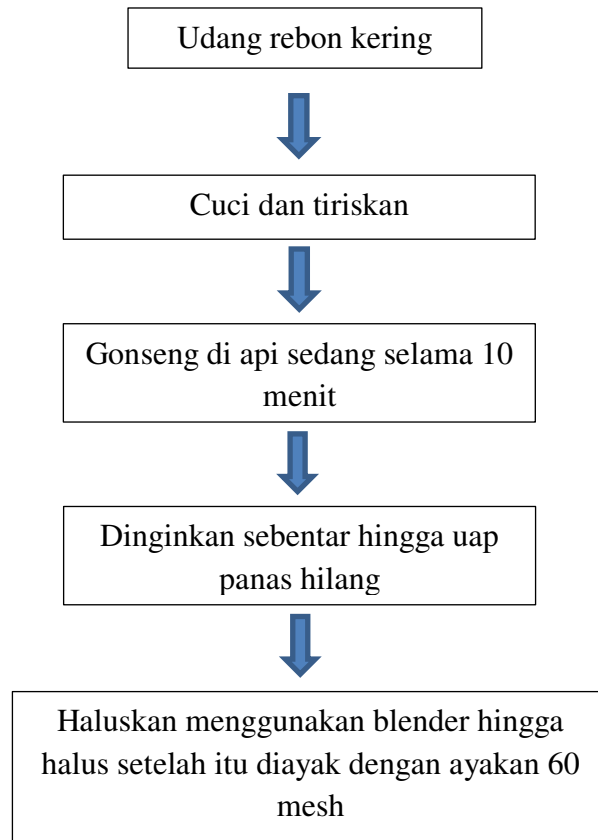
27. Multazam F, Kurniasih retno ayu, Anggo apri dwi. Pengaruh Rasio Tepung Udang Rebon (Acetes Sp.) dan Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik Sensori, Fisik dan Kimia Kerupuk. *J Ilmu dan Teknol Prikanaan*. 2023;5(1):10-18.
28. Ramadhani W, Indrawan I, Seveline S. Formulasi Crackers Mocaf dengan Penambahan Tepung Udang Rebon Serta Karakteristiknya. *J Bioind*. 2022;4(2):93-108.
29. Sulastri N. Mutu Organoleptik Kue Kembang Loyang dengan Penambahan Tepung Udang rebon. *Skripsi*.2018:1-76.
30. Khodijah N. Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Udang Rebon (*Acetes erythraeus*) Pada Stick Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Protein.2020:1-62.
31. Riestamala E, Fajar I, Setyobudi SI. Formulasi Ikan Lele Dan Bayam Hijau Terhadap Nilai Gizi, Mutu Organoleptik, Daya Terima Risoles Roti Tawar Sebagai Snack Balita. *J Nutr Coll*. 2021;10(3):233-242.

# LAMPIRAN

## Lampiran A. Bagan Alir Penelitian



## Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Tepung Udang Rebon



Sumber : Vinny<sup>15</sup>



### Lampiran C. Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Nama Produk : Batagor

Proses Pengujian :

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

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

4 = Sangat suka

2 = Kurang suka

3 = Suka

1 = Tidak suka

Tuliskan hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menuliskan angka terhadap kesukaan.

Kode sampel	Uji Organoleptik			
	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna
018				
019				
020				
021				

Komentar.....

## Lampiran D. Formulir Persetujuan Menjadi Panelis

### Formulir Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan dibawah 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 Mutu Organoleptik Batagor, dengan judul Penelitian Substitusi Tepung Udang Rebon Kering Pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Batagor Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan

Padang, Mei 2023

---

NIM.

## Lampiran E. Formulir Uji Daya Terima



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHAAN  
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG



D. Jember (Jember) (PTK) 1901000, Padang (Padang) (PTK) 1901000  
Jember (Jember) (PTK) 1901000, Padang (Padang) (PTK) 1901000, Jember (Jember) (PTK) 1901000  
Jember (Jember) (PTK) 1901000, Padang (Padang) (PTK) 1901000, Jember (Jember) (PTK) 1901000  
Jember (Jember) (PTK) 1901000, Padang (Padang) (PTK) 1901000, Jember (Jember) (PTK) 1901000  
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>

### Uji Daya Terima

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Jenis Kelamin : .....

Alamat : .....

No. Telepon/Hp Aktif : .....

Komentar : .....

Padang, Maret 2024

\_\_\_\_\_

## Lampiran F. Anggaran Biaya Penelitian

No	Uraian	Jumlah
<b>Penelitian Pendahuluan</b>		
1.	Tepung Tapioka	Rp. 15.000
2.	Tepung Terigu	Rp. 10.000
3.	Kulit Pangsit	Rp. 13.000
4.	Udang Rebon Kering	Rp. 14.000
5.	Minyak Goreng	Rp. 34.000
6.	Bawang Merah	Rp. 3.000
7.	Bawang Putih	Rp. 2.000
8.	Daun Bawang	Rp. 2.000
9.	Merica	Rp. 2.000
10.	Garam	Rp. 1.000
11.	Print Formulir Uji Organoleptik	Rp. 2.000
12.	Kertas Label	Rp. 2.500
13.	Kotak Mika Plastik	Rp. 7.000
14.	Air Mineral Gelas	Rp. 7.500
<b>Sub Total</b>		<b>Rp. 112.000</b>
<b>Penelitian Lanjutan</b>		
1.	pembuatan produk batagor substitusi tepung udang rebon untuk uji organoleptik	Rp. 96.000
2.	plastik	Rp. 7.000
3.	Air Mineral Gelas	Rp. 7.500
4.	form uji organoleptik	Rp. 5.000
5.	form persetujuan panelis	Rp. 5.000
6.	pembuatan produk batagor substitusi tepung udang rebon untuk uji daya terima	Rp. 48.000
7.	plastik	Rp. 7.000
8.	Air Mineral Gelas	Rp. 7.500
9.	form uji daya terima	Rp. 3.000
10.	uji laboratorium kadar protein	Rp. 280.000
<b>Sub Total</b>		<b>Rp. 466.000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>Rp. 578.000</b>

### Lampiran G. Master Tabel Warna

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	3	4	4
2	4	3,5	3	3
3	3	3	3,5	3,5
4	3	3	3	3
5	4	3	3	3
6	4	4	3	3
7	4	4	3	3
8	3	3,5	3,5	3
9	4	3,5	3	2,5
10	4	3	3,5	3
11	4	3,5	3,5	3,5
12	3	3,5	3,5	2,5
13	3,5	3	4	4
14	3	4	4	4
15	4	3	3	3,5
16	4	3,5	4	3,5
17	4	4	3	2,5
18	4	3,5	3	3
19	4	3	4	3
20	4	3,5	4	3
21	4	3,5	4	4
22	4	4	3	2,5
23	4	3,5	3	3
24	3	4	3	2,5
25	3,5	4	3,5	3,5
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>79</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,68</b>	<b>3,48</b>	<b>3,4</b>	<b>3,16</b>

## Lampiran H. Master Tabel Aroma

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	4	3	3,5
2	3,5	4	4	4
3	3	3,5	4	3,5
4	3	3,5	3,5	3
5	3,5	4	4	4
6	3	3	3	3,5
7	3,5	4	4	3,5
8	3	4	4	3,5
9	3	3	4	3,5
10	3,5	3,5	3	2,5
11	3	4	3,5	3
12	3	3	4	3,5
13	3,5	3	3	4
14	4	3,5	4	4
15	3	3,5	3	3,5
16	3,5	3,5	3,5	4
17	2,5	4	4	3,5
18	3	3,5	4	4
19	3	3,5	3,5	3
20	3,5	4	3,5	4
21	3	4	3	4
22	3	4	3,5	4
23	3,5	4	3,5	3
24	4	3	4	4
25	4	3,5	4	4
<b>Total</b>	<b>81,5</b>	<b>89,5</b>	<b>90,5</b>	<b>90</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,26</b>	<b>3,58</b>	<b>3,62</b>	<b>3,6</b>

## Lampiran I. Master Tabel Rasa

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3,5	3,5	4	4
2	3	3,5	3,5	4
3	4	3,5	4	4
4	3	3	3,5	4
5	3,5	4	4	4
6	3	3,5	3,5	3
7	3,5	3	3,5	4
8	3,5	4	3,5	3,5
9	3	3	4	3,5
10	3,5	3	4	4
11	3	3,5	3,5	4
12	3	3,5	3,5	4
13	3	4	3,5	3,5
14	3,5	3,5	3,5	2,5
15	3,5	3,5	4	4
16	3,5	3,5	3,5	4
17	3,5	3,5	4	3,5
18	3,5	3,5	4	4
19	3,5	4	3	3,5
20	3,5	3	3,5	4
21	3,5	3,5	4	3,5
22	3	3,5	3	2,5
23	3,5	3,5	3,5	3
24	3	4	3,5	4
25	3	4	3,5	4
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	<b>92</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,32</b>	<b>3,52</b>	<b>3,64</b>	<b>3,68</b>

### Lampiran J. Master Tabel Tekstur

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	3	3,5	3,5
2	3,5	3,5	3,5	2,5
3	4	3	3,5	3,5
4	3,5	3	4	3
5	3,5	3	3,5	3
6	3,5	3	3,5	3,5
7	3	3	3,5	3,5
8	4	3	3	3,5
9	4	3	3	3,5
10	3,5	3,5	3,5	2,5
11	4	3,5	4	3,5
12	4	3	3	3
13	3,5	4	3,5	3,5
14	4	2,5	3,5	3
15	3	3,5	3	3
16	3	3,5	3,5	3,5
17	4	3,5	3,5	2,5
18	3,5	3,5	3	3,5
19	4	4	3,5	4
20	2,5	3	3	2,5
21	4	3,5	3,5	4
22	3,5	3,5	3	3,5
23	3,5	3,5	2,5	2,5
24	3,5	3,5	3	3
25	4	3,5	4	2,5
<b>Total</b>	<b>89,5</b>	<b>82,5</b>	<b>84</b>	<b>79,5</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,58</b>	<b>3,3</b>	<b>3,36</b>	<b>3,18</b>



## Lampiran K. Hasil Output SPSS Warna

### a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.680	3.480	3.400	3.160
Median		4.000	3.500	3.500	3.000
Std. Deviation		.4537	.3948	.4330	.4941
Minimum		3.0	3.0	3.0	2.5
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
Warna	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	.246	100	.000	.826	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### c. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	Sampel	N	Mean Rank
Warna	1	25	64.70
	2	25	53.22
	3	25	48.34
	4	25	35.74
	Total	100	

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Warna
Chi-Square	14.345
df	3
Asymp. Sig.	.002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Uji Mann Whitney

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna 1	25	28.92	723.00
2	25	22.08	552.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Warna
Mann-Whitney U	227.000
Wilcoxon W	552.000
Z	-1.787
Asymp. Sig. (2-tailed)	.074

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna 1	25	29.64	741.00
3	25	21.36	534.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Warna
Mann-Whitney U	209.000
Wilcoxon W	534.000
Z	-2.186
Asymp. Sig. (2-tailed)	.029

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna 1	25	32.14	803.50
4	25	18.86	471.50
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Warna
Mann-Whitney U	146.500
Wilcoxon W	471.500
Z	-3.422
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	2	25	26.94	673.50
	3	25	24.06	601.50
	Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	276.500
Wilcoxon W	601.500
Z	-.744
Asymp. Sig. (2-tailed)	.457

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	2	25	30.20	755.00
	4	25	20.80	520.00
	Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	195.000
Wilcoxon W	520.000
Z	-2.394
Asymp. Sig. (2-tailed)	.017

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	3	25	28.92	723.00
	4	25	22.08	552.00
	Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	227.000
Wilcoxon W	552.000
Z	-1.768
Asymp. Sig. (2-tailed)	.077

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Lampiran L. Hasil Output SPSS Aroma**

a. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.260	3.580	3.620	3.600
Median		3.000	3.500	3.500	3.500
Std. Deviation		.3851	.4252	.4153	.4330
Minimum		2.5	3.0	3.0	2.5
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	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	.238	100	.000	.821	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks		
Sampel	N	Mean Rank
Aroma 1	25	34.36
2	25	54.42
3	25	57.00
4	25	56.22
Total	100	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Aroma
Chi-Square	11.674
df	3
Asymp. Sig.	.009

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Uji Mann Whitney

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	20.52	513.00
2	25	30.48	762.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Aroma
Mann-Whitney U	188.000
Wilcoxon W	513.000
Z	-2.564
Asymp. Sig. (2-tailed)	.010

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	19.88	497.00
3	25	31.12	778.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Aroma
Mann-Whitney U	172.000
Wilcoxon W	497.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	19.96	499.00
4	25	31.04	776.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Aroma
Mann-Whitney U	174.000
Wilcoxon W	499.000
Z	-2.833
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 2	25	24.86	621.50
3	25	26.14	653.50
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	296.500
Wilcoxon W	621.500
Z	-.334
Asymp. Sig. (2-tailed)	.738

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan l	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 2	25	25.08	627.00
4	25	25.92	648.00
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	302.000
Wilcoxon W	627.000
Z	-.218
Asymp. Sig. (2-tailed)	.827

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 3	25	25.74	643.50
4	25	25.26	631.50
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	306.500
Wilcoxon W	631.500
Z	-.125
Asymp. Sig. (2-tailed)	.900

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Lampiran M. Hasil Output SPSS Rasa**

a. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.320	3.520	3.640	3.680
Median		3.500	3.500	3.500	4.000
Std. Deviation		.2843	.3379	.3069	.4761
Minimum		3.0	3.0	3.0	2.5
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	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.248	100	.000	.830	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Wallis

Ranks			
	Sampel	N	Mean Rank
Rasa	1	25	33.68
	2	25	48.28
	3	25	57.04
	4	25	63.00
	Total	100	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Aroma
Chi-Square	16.957
df	3
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Sampel

d. Uji Mann Whitney

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	21.60	540.00
2	25	29.40	735.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Rasa
Mann-Whitney U	215.000
Wilcoxon W	540.000
Z	-2.122
Asymp. Sig. (2-tailed)	.034

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	19.26	481.50
3	25	31.74	793.50
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Rasa
Mann-Whitney U	156.500
Wilcoxon W	481.500
Z	-3.378
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	18.82	470.50
4	25	32.18	804.50
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Rasa
Mann-Whitney U	145.500
Wilcoxon W	470.500
Z	-3.435
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable:  
Perlakuan



**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	2	25	23.16	579.00
	3	25	27.84	696.00
	Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rasa
Mann-Whitney U	254.000
Wilcoxon W	579.000
Z	-1.273
Asymp. Sig. (2-tailed)	.203

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	2	25	21.72	543.00
	4	25	29.28	732.00
	Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rasa
Mann-Whitney U	218.000
Wilcoxon W	543.000
Z	-1.978
Asymp. Sig. (2-tailed)	.048

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	3	25	23.46	586.50
	4	25	27.54	688.50
	Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rasa
Mann-Whitney U	261.500
Wilcoxon W	586.500
Z	-1.089
Asymp. Sig. (2-tailed)	.276

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

## Lampiran N. Hasil Output SPSS Tekstur

### a. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.580	3.300	3.360	3.180
Median		3.500	3.500	3.500	3.500
Std. Deviation		.4252	.3536	.3686	.4761
Minimum		2.5	2.5	2.5	2.5
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
Tekstur	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekstur	.263	100	.000	.866	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### c. Uji Kruskal Wallis

Ranks				Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Sampel	N	Mean Rank		Tekstur
Tekstur	1	25	64.96	Chi-Square	10.967
	2	25	46.00	df	3
	3	25	50.22	Asymp. Sig.	.012
	4	25	40.82		
	Total	100			

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Sampel

d. Uji Mann Whitney

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	30.38	759.50
2	25	20.62	515.50
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	190.500
Wilcoxon W	515.500
Z	-2.524
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	29.42	735.50
3	25	21.58	539.50
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	214.500
Wilcoxon W	539.500
Z	-2.037
Asymp. Sig. (2-tailed)	.042

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	31.16	779.00
4	25	19.84	496.00
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	171.000
Wilcoxon W	496.000
Z	-2.891
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 2	25	24.34	608.50
3	25	26.66	666.50
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	283.500
Wilcoxon W	608.500
Z	-.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.536

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 2	25	27.04	676.00
4	25	23.96	599.00
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	274.000
Wilcoxon W	599.000
Z	-.802
Asymp. Sig. (2-tailed)	.422

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 3	25	27.98	699.50
4	25	23.02	575.50
Total	50		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	250.500
Wilcoxon W	575.500
Z	-1.294
Asymp. Sig. (2-tailed)	.196

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

## Lampiran O. Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH KOTA PADANG  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Jendral Sudirman No.1 Padang Telp/Fax (0751)890719  
Email : dpmpmsp.padang@gmail.com Website : www.dpmpmsp.padang.go.id

### REKOMENDASI

Nomor : 070.9264/DPMPTSP-PP/1/2024

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Padang setelah membaca dan mempelajari :

1 Dasar :

- Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
- Peraturan Walikota Padang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Pendelegasian Wewenang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko dan Non Perizinan Kepada Kepala Dinas Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
- Surat dari Poltekkes Kemenkes Padang Nomor : PP.08.02/1608/2024;

2. Surat Pernyataan Bertanggung Jawab penelitian yang bersangkutan tanggal 22 Januari 2024

Dengan ini memberikan persetujuan Penelitian / Survey / Pemetaan / PKL / PBL (Pengalaman Belajar Lapangan) di wilayah Kota Padang sesuai dengan permohonan yang bersangkutan :

Nama : Atika Safira Ramadhani  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 18 November 2001  
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa  
Alamat : Jl. Asra No. 20, Dadok Tunggui Hitam  
Nomor Handphone : 082385688870  
Maksud Penelitian : Skripsi  
Lama Penelitian : 22 Januari 2024 s.d. 30 Juni 2024  
Judul Penelitian : Substitusi Tepung Udang Rebon Kering pada Tepung Tapioka Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, serta Daya Terima Batagor Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.  
Tempat Penelitian : SD N 44 Kalumbuk, Kecamatan Kurangi, Kota Padang  
Anggota : ..

Dengan Ketentuan Sebagai berikut :

- Berkewajiban menghormati dan mentaati Peraturan dan Tata Tertib di Daerah setempat / Lokasi Penelitian.
- Pelaksanaan penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah setempat/ lokasi Penelitian
- Wajib melaksanakan protokol kesehatan Covid-19 selama beraktifitas di lokasi Penelitian
- Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Wali Kota Padang melalui Kantor Kesbang dan Politik Kota Padang
- Bila terjadi penyimpangan dari maksud/tujuan penelitian ini, maka Rekomendasi ini tidak berlaku dengan sendirinya.

Padang, 22 Januari 2024



Telah ditandatangani secara elektronik oleh  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

SWESTI FANLONI, S.STP, M.Si  
Pembina TK.I  
NIP. 19791018 198810 7 001



## Lamporan P. Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian



### BURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/059/Dandikbud/SKN 44 KLB/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 44 Kalumbuk Kecamatan Keranj Kota Padang, dengan ini menerangkan :



Nama	: <b>Aliha Sofira Humaidani</b>
Tempat / Tanggal Lahir	: Padang / 18 November 2001
NIM	: 202210043
Program Studi	: Sarjana Terapan (S1) dan Terampil
Judul	: <b>Substansi Tergang Unsur Selain Kering pada Tergang Tergang Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, serta Daya Terima Nutrasional sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.</b>

Bahwa nama yang bertanda di atas, telah melaksanakan penelitian untuk pengantilan data guna untuk tugas akhir skripsi yang dilaksanakan pada : 08 Maret 2024 di SD Negeri 44 Kalumbuk.

Dengan ini surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 18 Maret 2024  
Kepala Sekolah,  
  
**Mulya Mukhlis S.Pd**  
NIP. 19725430 199603 2 000

## Lampiran Q. Hasil Laboratorium Kadar Protein

	<b>YAYASAN PERGURUAN TINGGI PADANG</b> <b>UNIVERSITAS EKASAKTI</b> <b>FAKULTAS PERTANIAN</b> <b>LABRATORIUM TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN</b> Jalan Veteran Dalam No. 26 Padang. 25113. Telp. 0751-38859-26770, Fax. 0751-32694	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

---


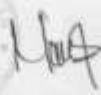
**SURAT HASIL UJI**  
No. 38/LH-UJI/FP/UNES/2024

Nama Pelanggan	: Atika Safira R	Tanggal Penerimaan	: 04-03-2024
Alamat Pelanggan	: Poltekkes Kemenkes Padang	Tanggal Pengujian	: 04-03-2024
Jenis Sampel	: Batagor	Tanggal Surat	: 05-03-2024

PERLAKUAN	PROTEIN (%)
K	7.3125
P	12.4275

<b>Mengetahui,</b> <b>Kepala Laboratorium THP</b>	<b>Analisis</b> <b>Laboratorium THP</b>
	
<b>Rera Aga Salihat, S.Si., M.Si</b> NIDN. 1001119101	<b>Nela Putriana, S.TP</b>

## Lampiran R. Kode Etik



UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)  
No. Validasi dan Registrasi KEMENKES Kementerian Kesehatan RI: 51062570

Kampus 1: Universitas Perintis Indonesia  
Jl. Sekeloa 83111 Lingsar Batu, Padang  
telp 0754 22947  
www.unperintis.ac.id

Nomor : 006/KEPK.FU.ETH/2024

### KETERANGAN LOLOS KAD ETIK

#### ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dengan upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan farmasi, telah meneliti dengan teliti proposal berjudul:

*The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacy research, has carefully reviewed the research proposal entitled:*

**"Substitusi Tepung Ulang Rebus Kering Pada Tepung Tapioka Terhadap Mata Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Batang Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah"**.

No. proposal : 24-06-1020

Fungsi Utama : ATIKA SAFIRA RAMADHANI  
Principal Investigator

Nama Institusi : Jurusan Gizi, Kemendes Poltekkes Padang  
Name of The Institution

dan telah menyetujui proposal tersebut diatas,  
*and approved the above mentioned proposal.*

Padang, 7 Juni 2024  
  
Prof. PRILOKA SCHISMAT, F.A.

*Ethical approval/validasi telah dilakukan sesuai dengan persyaratan.*

\*\*Persetujuan berdasarkan:

1. Berdasar pertimbangan etis/nilai-nilai penelitian
2. Informasi-informasi terkait penelitian, meliputi:
  - a. Apakah secara keseluruhan berkeseluruhan nilai-nilai etik, penelitian sesuai dengan standar, dimana hal ini adalah approval/validasi disampingnya
  - b. Apakah telah sesuai dengan standar
3. Mengetahui kebijakan umum yang tidak dapat dipertahankan (non-negotiable)
4. Peneliti telah telah memahami masalah-masalah umum pada setiap instrumen proposal penelitian, memahami nilai-nilai dan etika penelitian, memahami informasi-informasi dan etika yang relevan
5. Mengetahui kebijakan etik: data penelitian tidak terjual
6. Pengetahuan tentang peran dan fungsi setiap institusi yang terlibat dengan Komite Etik Universitas Perintis Indonesia



Lampiran S. Lembar Konsultasi



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



NAMA	: Alifa Safira Permuthani
NIM	: 20210065
JUDUL	: Uji Aktivasi Tepung Selang Ikan Bering Pada Selang Tapaka Terandung Mula Organoleptik, kadar Protein serta daya Terbakar sebagai Bahan Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING	: Zulhily, 2021, N.S.

BAHUTANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin, 04 / Januari 2024	Uji Termination 4 SAK 0	- Foto SAK 0 - metabolisme uji Organoleptik	/
Rabu, 24 / Januari 2024	Metode uji organoleptik	- nilai rata-rata uji organoleptik - konsep uji terbakar	/
Tanggal 3 / Maret 2024	Penelitian SAK 0 & 1	- Teknik gram - pengujian dengan menggunakan daya terbakar	/
Senin, 7 / Maret 2024	Penelitian SAK 0 (Protein)	- penyusunan dengan menggunakan 4 sampel protein	/
Senin, 11 / Maret 2024	SAK 0 & 1	- Teknik penyusunan hasil uji & daya terbakar	/
Jumatu, 15 / Maret 2024	SAK 0 & 1	- Teknik penyusunan hasil uji	/
Selasa, 26 / Maret 2024	Penelitian lampiran	- lampiran dengan metode & lampiran	/
Senin, 28 / Maret 2024		$\frac{1}{10} = \frac{1}{10} \times 10^1$	/

Konsep MKK

  
Marni Handayani, S.Si, M.Kes  
NIP. 19790309 199002 2 001

Padang, 9, 2024  
Ka. Prodi STs Gizi dan Dietetika

  
Marni Handayani, S.Si, M.Kes  
NIP. 19790309 199002 2 001



**KARTU KONSULTASI  
PENYUSUNAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA  
KEMENKES POLTERKES PADANG**



NAMA	: Nita, Gofa Samudra
NIM	: 20120046
JUDUL	: Dampak yang sedang riset paling pada Tegang Tegang Selandi Masa Organoleptik, kadar Protein serta daya tahan bakteri terhadap makanan Jepang dan lokal.
PENYEMBAH	: Irena, Dan Tuti, Sari, Heli

HARI/TANGGAL	TOPIC KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PENYEMBAH
Senin / 18 Maret 2014	Penelitian 248 1, 248 2, 1548 3	Perhatikan hasil hasil dan juga	
Senin / 20 Maret 2014	Penelitian 248 2, 248 3 248 4	Jahit hasil penelitian dengan garis hasil	
Senin / 22 Maret 2014	Penelitian 248 4 + 4 248 5	Penelitian dengan hasil	
Senin / 24 Maret 2014	Penelitian 248 5, 248 11, + 248 6	Perhatikan penelitian penelitian	
Senin / 1 April 2014	Penelitian 248 7 + 248 8	Perhatikan penelitian penelitian	
Senin / 2 April 2014	Penelitian 248 8, 248 9, 248 10, 248 11	Perhatikan hasil + hasil penelitian	
Senin / 3 April 2014	Penelitian 248 11, 248 12, 248 13	Perhatikan penelitian hasil hasil	
Senin / 7 April 2014	Hasil hasil akhir		

Kesel MK

Marni Handayani, S.Si, M.Kes  
NIP. 19750309 199802 2 001

Padang, 4 Mei 2014 ..... 2014  
Ka. Prodi STp Gizi dan Dietetika

Marni Handayani, S.Si, M.Kes  
NIP. 19750309 199802 2 001

## Lampiran T. Dokumentasi

### a. Proses Pembuatan Tepung Udang Rebon



1. Penimbangan udang rebon



2. Penirisan udang rebon



3. Gongseng Udang Rebon



4. Penghalusan udang rebon menggunakan blender



5. Tepung udang rebon

**b. Persiapan Bahan Pembuatan Batagor**

 <p>Bahan yang digunakan dalam pembuatan batagor tepung udang rebon</p>	 <p>Bawang merah dan bawang putih yang telah digiling halus, serta daun bawang yang telah diiris</p>	 <p>Penimbangan tepung tapioka</p>
 <p>Penimbangan tepung terigu</p>	 <p>Air</p>	 <p>Tepung udang rebon</p>
 <p>Kulit pangsit</p>		

### c. Proses Pengolahan

 <p>1. Haluskan bawang merah dan bawang putih serta iris daun bawang</p>	 <p>2. Siapkan wadah dan tuangkan tepung terigu, tepung tapioka dan tepung udang rebon sesuai perlakuan</p>	 <p>3. Masukkan bawang merah, bawang putih yang sudah halus, daun bawang, garam, merica dan air pada tiap perlakuan</p>
 <p>4. Adonan isi batagor</p>	 <p>5. adonan batagor yang telah dibungkus kulit pangsit</p>	 <p>6. Pengukusan batagor</p>
 <p>8. Penggorengan</p>		

#### d. Uji Organoleptik

Penjelasan Sebelum Uji Organoleptik			
			
Proses Uji Organoleptik			
			
			
F1	F2	F3	F4

**e. Daya Terima**

Penjelasan Sebelum Daya Terima	
	
Proses Uji Daya Terima	
	
	

Substitusi Tepung udang rebon kering pada tepung tapioka terhadap mutu organoleptik, kadar protein serta daya terima batagor sebagai makanan jajanan anak sekolah..docx

ORIGINALITY REPORT

**24%**  
SIMILARITY INDEX

**21%**  
INTERNET SOURCES

**15%**  
PUBLICATIONS

**17%**  
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<b>9%</b>
<b>2</b>	<a href="http://jurnal.poltekkespadang.ac.id">jurnal.poltekkespadang.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<a href="http://www.jurnal.yudharta.ac.id">www.jurnal.yudharta.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<a href="http://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id">pustaka.poltekkes-pdg.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	Irma Eva Yani, Marni Handayani, Hafifahtul Husna. "Kadar Protein dan Daya Terima Mi Padat Gizi Berbasis Pangan Lokal Sebagai Alternatif Pangan Darurat", Jurnal Sehat Mandiri, 2022	<b>1%</b>