

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata L*)  
TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN DAN DAYA  
TERIMA KLEPON PADA JAJANAN SEHAT ANAK SEKOLAH**

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**ANNISA FITRI**  
**NIM : 192210652**

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

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Cajou sativata L.*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kapsul gula Jajanan Sehat Anak Sekolah.  
Nama : Annisa Fitri  
NIM : 192210652

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui, dan diseminarkan di hadapan Tim Penguji Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.

Padang, Juni 2023

Komisi Pembimbing :

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

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

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi & Dietetika

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

## PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)  
terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima  
Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah  
Nama : Annisa Fitri  
NIM : 192210652

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

Padang, Juni 2023

Dewan Penguji

Ketua



Sri Darningsih, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19630218 198603 2 001

Anggota



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

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama Lengkap : Annisa Fitri  
NIM : 192210652  
Tanggal Lahir : 3 Januari 2002  
Tahun masuk : 2019  
Nama PA : Rina Hasmiyati, SKM, M.Kes  
Nama Pembimbing Utama : Zulkifli, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Pendamping : Defriani Dwiyanti, S.SiT, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul : **Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Klepon Pada Jajanan Sehat Anak Sekolah.**

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023



(Annisa Fitri)  
NIM. 192210652

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



### A. Identitas Diri

Nama : Annisa Fitri  
NIM : 192210652  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 3 Januari 2002  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jumlah Saudara : 1 orang  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Belum Kawin  
Alamat : Jalan Yogyakarta E/10 Wisma Indah IV  
Siteba, Kota Padang  
Email : acica0126@gmail.com  
Nama Orang Tua  
Ayah : M. Guruh Afriatmono  
Ibu : Sherly Permata Sari

### B. Riwayat Pendidikan

1. TK Pertiwi 3 Tahun 2006-2007
2. SDN 10 Surau Gadang Tahun 2007-2013
3. SMP Adabiah Padang Tahun 2013-2016
4. SMA Adabiah Padang Tahun 2016-2019
5. Poltekkes Kemenkes RI Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Tahun 2019-2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Mei 2023  
Annisa Fitri**

**Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Klepon Pada Jajanan Sehat Anak Sekolah**

**viii + 56 Halaman + 16 Tabel + 1 Diagram + 3 Gambar + 16 Lampiran**

**ABSTRAK**

Klepon adalah sejenis makanan tradisional Indonesia yang termasuk ke dalam kelompok jajanan pasar. Klepon terbuat dari tepung beras ketan yang diberi isi dengan gula merah, dibalut dengan kelapa parut. Klepon memiliki nilai gizi tinggi energi, namun rendah protein. Klepon yang ada dipasaran membutuhkan 2 gram protein tambahan agar sesuai dengan anjuran konsumsi protein perhari menurut Angka Kecukupan Gizi 5,0 – 5,5 gram untuk makanan jajanan anak. Penambahan tepung kacang hijau pada klepon diharapkan dapat memenuhi kekurangan protein pada klepon. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tepung kacang hijau terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima klepon pada jajanan anak sekolah.

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen Rancangan Acak Lengkap (R.A.L) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang kepada 30 orang panelis agak terlatih, uji kadar protein dilakukan di laboratorium Baristand Padang, dan uji daya terima dilakukan di Sekolah SDN 10 Surau Gadang kepada 30 orang siswa SD. Penelitian dilakukan dibulan Januari 2022 sampai Juni 2023. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis*.

Hasil uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur sangat suka. Hasil uji organoleptik didapatkan perlakuan terbaik substitusi tepung kacang hijau yaitu perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 20 gram, kadar protein 5.75 gram dan 96% sasaran dapat menghabiskan produk.

Disarankan dalam pembuatan klepon dengan substitusi tepung kacang hijau menggunakan perlakuan F1 (tepung kacang hijau 20 gram) karena perlakuan ini paling disukai oleh panelis. Dengan kadar protein 5,75 gram, klepon hasil penelitian terbaik sudah bisa dijadikan sebagai alternative jajanan sehat anak sekolah.

**Kata Kunci** : Klepon, Tepung kacang hijau, Protein  
**Daftar Pustaka** : 38 (2006 – 2021)

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG**

**DEPARTEMENT OF NUTRITION**

**Thesis, May 2023**

**Annisa Fitri**

**The Effect of Mung Bean Flour (*Vigna radiata* L) Substitution on Organoleptic Quality, Protein Content and Klepon Acceptance Klepon in Healthy Snacks for School Children**

**viii + 56 Pages + 16 Table + 1 Diagram + 3 Picture + 16 Attachments**

### **ABSTRACT**

*Klepon is a type of traditional Indonesian food that belongs to the group of market snacks. Klepon is made from glutinous rice flour filled with brown sugar, wrapped in grated coconut. Klepon has high nutritional value in energy, but low in protein. Klepon on the market needs 2 grams of additional protein to match the recommended daily protein consumption according to the Nutritional Adequacy Score of 5.0 - 5.5 grams for children's snacks. The addition of mung bean flour to klepon is expected to fulfill the protein deficiency in klepon. The purpose of this study was to determine the effect of mung bean flour on organoleptic quality, protein content, and acceptability of klepon in school snacks.*

*The type of research is experimental research Complete Randomized Design (R.A.L) one control, three treatments, two repetitions. The organoleptic test was conducted at the Food Science Laboratory of the Nutrition Department of the Polytechnic of the Ministry of Health of Padang to 30 moderately trained panelists, the protein content test was conducted at the Padang Baristand laboratory, and the acceptability test was conducted at SDN 10 Surau Gadang School to 30 elementary school students. The research was conducted from January 2022 to June 2023. Data analysis with Kruskal Wallis test.*

*The results of organoleptic tests on color, aroma, taste, and texture are very like. The results of the organoleptic test obtained the best treatment of mung bean flour substitution, namely F1 treatment with a substitution of 20 grams of mung bean flour, protein content of 5.75 grams and 96% of the target can finish the product.*

*It is recommended that in making klepon with mung bean flour substitution using F1 treatment (20 grams of mung bean flour) because this treatment is most favored by panelists. With a protein content of 5.75 grams, the best klepon results can be used as an alternative healthy snack for school children.*

**Keyword : Klepon, Green bean flour, Proteins**  
**References : 38 (2006 – 2021)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan nikmat – Nya Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis dengan judul **“Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Klepon Pada Jajanan Sehat Anak Sekolah”**.

Pada kesempatan ini izinkan peneliti menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Pembimbing Utama dan ibu Defriani Dwiyanti, S.SiT, M.Kes selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika
4. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan sehingga peneliti dapat menyusun Skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya Alm Rudolf Ollden Dompas dan Sherly Permata Sari yang telah memberikan do'a, motivasi dan banyak



bantuan selama menyusun proses skripsi ini.

7. Teruntuk Alm kakek dan nenek saya Rusdi Endy yang selalu memberi dukungan dan doa dari kejauhan.
8. Keluarga besar saya yang telah mendukung, mendoakan saya dalam segala urusan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terutama untuk diri sendiri, yang sudah kuat sampai ketahap ini, yang mampu menahan suka duka demi tujuan akhir yang ingin dicapai demi sebuah kebanggaan keluarga dan orang tua.
10. Teman-teman Angkatan Sarjana Terapan Gizi 2019 yang turut memberi dukungan dan motivasi di kala susah dan senang untuk mencapai wujud LULUS BERSAMA.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menyadari keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki sehingga masih ada kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Untuk itu, peneliti sangat terbuka atas kritikan, masukan, dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata peneliti ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan peneliti khususnya.

Padang, Juni 2023

Annisa Fitri

## DAFTAR ISI

### ABSTRAK

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Bagi Penulis.....	4
2. Bagi Masyarakat.....	5
3. Bagi Institusi.....	5
E. Ruang Lingkup.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Nutrifikasi Pangan.....	6
B. Substitusi.....	8
C. Klepon.....	9
1. Defenisi Klepon.....	9
2. Resep Klepon.....	10
3. Bahan Pembuatan Klepon.....	11
D. Kacang Hijau.....	13
1. Pengertian Kacang Hijau.....	13
2. Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau.....	15
3. Manfaat Kacang Hijau.....	15
4. Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau.....	16
5. Tepung Kacang Hijau.....	17
6. Cara Membuat Tepung kacang Hijau.....	18
7. Kandungan Zat Gizi Tepung kacang Hijau.....	18
E. Protein.....	19
F. Uji Organoleptik.....	20
1. Macam-macam Uji.....	20
2. Macam Panelis.....	21
3. Syarat Panelis.....	24
4. Persiapan Pengujian Organoleptik.....	24

<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	26
B. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian.....	26
C. Bahan dan Alat.....	27
D. Tahap Penelitian.....	28
E. Pengamatan.....	35
F. Analisa Data.....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian.....	40
1. Uji Organoleptik.....	41
2. Perlakuan Terbaik.....	44
3. Kadar protein.....	45
4. Uji Daya Terima.....	45
B. Pembahasan.....	46
1. Mutu Organoleptik.....	46
2. Perlakuan Terbaik.....	51
3. Kadar Protein.....	52
4. Uji Daya Terima.....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	56

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel. 1	Nilai Gizi 100 gr Kacang Hijau.....	16
Tabel. 2	Kandungan Zat Gizi Pada Tepung Kacang Hijau Per 100 Gram...	18
Tabel. 3	Skala Hedonik dan Skala Numerik.....	20
Tabel. 4	Komposisi Bahan Rancangan Penelitian Klepon Tepung Kacang Hijau.....	25
Tabel. 5	Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Klepon Tepung Kacang Hijau Pada Penelitian Pendahuluan.....	31
Tabel. 6	Klepon yang dihasilkan dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan.....	31
Tabel. 7	Nilai Gizi Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel. 8	Kandungan Zat Gizi Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau dalam 100 Gram Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel. 9	Uji Organoleptik pada Penelitian Pendahuluan.....	33
Tabel. 10	Pemakaian Bahan untuk Tiap Perlakuan Klepon Tepung Kacang Hijau Pada Penelitian Lanjutan.....	35
Tabel. 11	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau.....	40
Tabel. 12	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau.....	41
Tabel. 13	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau.....	42
Tabel. 14	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau.....	43
Tabel. 15	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau.....	43
Tabel. 16	Kadar Protein Klepon dalam 100 Gram.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Klepon.....	9
Gambar 2. Kacang Hijau.....	14
Gambar 3. Tepung Kacang Hijau .....	17

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Sasaran.....	16
---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

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

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang dipersiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan di tempat-tempat keramaian umum lain yang langsung dimakan atau dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut.<sup>1</sup> Makanan jajanan memegang peranan yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi lain bagi anak-anak usia sekolah. Konsumsi makanan jajanan anak sekolah perlu diperhatikan karena aktivitas anak yang tinggi. Konsumsi makanan jajanan anak diharapkan dapat memberikan kontribusi energi dan zat gizi lain yang berguna untuk pertumbuhan anak dengan salah satu contohnya jajanan anak adalah klepon.<sup>1</sup>

Klepon adalah sejenis makanan tradisional atau kue tradisional Indonesia yang termasuk ke dalam kelompok jajanan pasar. Makanan enak ini terbuat dari tepung beras ketan yang dibentuk seperti bola-bola kecil dan diisi dengan gula merah lalu direbus dalam air mendidih. Klepon yang sudah masak lalu dibalur oleh parutan kelapa agar melekat, sehingga klepon tampak berbalur parutan kelapa. Klepon yang rasanya manis, gurih ini juga banyak digemari pada kalangan mulai anak-anak, remaja, hingga orang tua.<sup>2</sup>

Klepon merupakan jajanan kue basah tradisional yang banyak digemari oleh masyarakat termasuk anak sekolah, menurut hasil observasi lapangan (Kantin SDN 10, SDN 08 dan SDN 09 di Surau Gadang) yang telah ditinjau, sebanyak 35% anak sekolah menyukai jajanan selingan klepon sebagai snack pada saat istirahat.



Kandungan nilai gizi dari 100 gram klepon menurut *Nutrisurvey* yaitu energi 278,9 kkal, protein 3,5 gram, lemak 12,7 gram, karbohidrat 39,4 gram.<sup>3</sup> Dari nilai gizi diatas terlihat bahwa kandungan protein pada klepon masih rendah serta permasalahan anak sekolah belum mengerti cara memilih jajanan yang sehat sehingga berakibat buruk pada kesehatannya sendiri salah satu contohnya pada zat gizi anak sekolah, yaitu protein.<sup>2</sup>

Protein merupakan zat gizi yang penting bagi tubuh karena disamping berfungsi sebagai sumber energi juga dapat berfungsi sebagai zat pembangun, selain itu protein merupakan bahan pembentuk jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh terutama pada masa pertumbuhan.<sup>4</sup> Pada golongan anak sekolah, kebutuhan akan energi dan protein lebih besar dibandingkan dengan akan usia pra sekolah karena adanya penambahan berat badan dan aktifitas fisik.<sup>5</sup>

Menurut (Angka Kecukupan Gizi 2019) asupan protein yang dibutuhkan pada anak sekolah usia 10-12 tahun adalah 50-55 gr per harinya.<sup>6</sup> Sehingga diperlukan penambahan bahan makanan yang memiliki kandung protein yang tinggi kedalam klepon, salah satu contohnya adalah tepung kacang hijau.

Kacang hijau (*Vigna radiata L*) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai nilai gizi cukup baik. Peluang terhadap pengembangan kacang hijau juga cukup prospektif sejalan dengan telah banyak berkembangnya pemanfaatan kacang hijau baik untuk konsumsi langsung maupun industri olahan berbahan baku kacang hijau. Hal ini menyebabkan kebutuhan konsumen terhadap kacang hijau terus meningkat.<sup>7</sup> Dilihat dari produksi

kacang hijau di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2019. Produksi kacang hijau tahun 2019 sebanyak 340,96 ton, lebih banyak dibandingkan produksi kacang hijau tahun 2015 sebanyak 244.589 ton. Provinsi Sumatera Barat juga mengalami peningkatan produksi kacang hijau, pada tahun 2014 produksi kacang hijau sebanyak 2.907 ton meningkat pada tahun 2015 sebanyak 3.060 ton. Peningkatannya terdapat di beberapa wilayah yaitu Kabupaten Pesisir Selatan, Tanah Datar, Dan Pasaman Barat.<sup>8</sup> Kandungan zat gizi pada 100 gram kacang hijau energi 345 kal, protein 22,2 gr, lemak 1,2 gr, karbohidrat 62,9, dan serat 2,46 gr.<sup>9</sup>

Tepung kacang hijau digunakan untuk substitusi pada pembuatan klepon, dikarenakan perubahan bentuk kacang hijau menjadi tepung akan memperluas dan mempermudah pemanfaatan kacang hijau menjadi produk setengah jadi yang fleksibel dan memiliki daya simpan yang cukup lama sehingga dapat digunakan sebagai bahan makanan yang bervariasi dalam pengolahan pangan.<sup>10</sup> Kandungan zat gizi pada 100 gr tepung kacang hijau kadar air 7,92 gr, protein 19,54 gr, lemak 4,485 gr, dan serat 18,54 gr.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima klepon.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna klepon substitusi tepung kacang hijau.
- b. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma klepon substitusi tepung kacang hijau
- c. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa klepon substitusi tepung kacang hijau.
- d. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur klepon substitusi tepung kacang hijau.
- e. Diketuainya perlakuan terbaik klepon substitusi tepung kacang hijau.
- f. Diketuainya kadar protein klepon substitusi tepung kacang hijau pada kontrol dan perlakuan terbaik.
- g. Diketuainya daya terima anak sekolah terhadap klepon substitusi tepung kacang hijau perlakuan terbaik.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Penulis**

Merupakan penerapan ilmu teknologi dalam rangka pengembangan pangan dan gizi yang berkualitas, bermutu dan dapat diterima oleh

masyarakat serta menambah pengetahuan penulis tentang pemanfaatan tepung kacang hijau dalam pembuatan klepon.

## **2. Bagi Masyarakat**

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai cita rasa dari klepon serta untuk mendapatkan suatu produk yang mempunyai nilai gizi tinggi.

## **3. Bagi Industri**

Memberikan referensi terhadap pemanfaatan substitusi tepung kacang hijau pada klepon.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini ingin mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dalam pembuatan klepon yang ingin dilihat dari mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima klepon pada jajanan sehat anak sekolah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Nutrifikasi Pangan**

Nutrifikasi merupakan salah satu strategi pemasaran yaitu penambahan nutrisi akan meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai gizi sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena ada kelebihan dibandingkan produk sejenis. Nutrisi yang ditambahkan harus memberikan dampak positif secara fisiologis bagi konsumen. Nutrifikasi atau penambahan nutrisi/zat gizi mempunyai beberapa jenis.<sup>12</sup>

1. Standarisasi, yaitu menambahkan nutrisi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan nutrisi yang telah ditetapkan.
2. Substitusi, yaitu penambahan zat gizi ke dalam produk substitusi atau pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya. Substitusi digunakan dalam proses pengolahan makanan, dengan menentukan perbandingan atau komposisi yang tepat pada bahan baku yang digunakan sehingga memberikan kandungan zat gizi yang optimal.
3. Suplementasi, biasanya dipakai untuk penambahan bahan makanan tertentu kedalam bahan makanan utama, dimaksudkan untuk melengkapi kekurangan zat gizi atau karakteristik tertentu dari produk yang sudah ada

4. Restorasi, yaitu penambahan atau menambahkan kembali zat gizi utama ke dalam produk pangan yang hilang akibat proses penanganan atau pengolahan
5. Fortifikasi, yaitu penambahan zat gizi dalam jumlah yang memadai sehingga produk pangan yang difortifikasi merupakan sumber zat gizi tersebut. Fortifikasi tidak terkait ada atau tidaknya zat gizi yang ditambahkan dalam bahan baku atau produk pangan asal. Tujuan utamanya memberikan nilai lebih produk dilihat dari kandungan nutrisinya.
6. Pengayaan, yaitu penambahan sejumlah nutrisi tertentu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh lembaga resmi pemerintah seperti FDA (*Food and Drug Administration*) di Amerika dan BPOM di Indonesia.<sup>13</sup>

Prinsip nutrifikasi menurut *Codex Alimentarius Commission* pada tahun 1994 telah menetapkan 10 prinsip nutrifikasi, yaitu sebagai berikut<sup>14</sup> :

- 1) Nutrisi yang ditambahkan harus dalam jumlah yang cukup yaitu tidak berlebihan dan tidak terlalu rendah sehingga tidak berdampak
- 2) Penambahan nutrisi tidak menyebabkan efek merugikan terhadap metabolisme nutrisi yang lain.
- 3) Nutrisi yang ditambahkan harus cukup stabil dalam produk pangan dan stabil selama penyimpanan dan distribusi sampai digunakan.
- 4) Zat gizi yang ditambahkan harus cukup stabil
- 5) Nutrisi yang ditambahkan tidak boleh menyebabkan perubahan karakteristik produk seperti warna, rasa dan flavor.

- 6) Fasilitas untuk nutrisifikasi harus tersedia yang memungkinkan penambahan zat gizi tersebut pada proses pengolahan pangan. Sedapat mungkin proses nutrisifikasi tidak mengubah proses pengolahan baku atau yang biasa dilakukan. Perubahan proses jika tidak bisa dihindari akan berdampak pada biaya produksi, hal ini perlu diperhitungkan karena akan berdampak pada nilai jual produk.
- 7) Nutrifikasi harus mempertimbangkan biaya produksi. Nutrifikasi merupakan tambahan proses yang menyebabkan biaya produksi akan meningkat. Peningkatan biaya produksi harus logis artinya peningkatan harga jual produk harus masih dalam jangkauan daya terima konsumen.
- 8) Metode untuk mengukur dan mengontrol zat gizi yang ditambahkan harus bersedia untuk mengecek zat gizi tersebut dalam produk aktif sesuai dengan tabel dan sesuai dengan tingkat penambahan yang direncanakan.
- 9) Penambahan zat gizi kedalam produk pangan tidak boleh menyebabkan kesalahpahaman konsumen.
- 10) Penambahan zat gizi harus memperhatikan zat gizi yang dibutuhkan atau diinginkan dan tingkat penambahannya harus sesuai dengan tujuan nutrisifikasi.<sup>14</sup>

## **B. Substitusi**

Substitusi merupakan proses penambahan zat gizi ke dalam produk pangan yang dibuat menyerupai atau pengganti produk pangan yang asli. Produk substitusi dengan bahan baku yang berbeda mempunyai komposisi zat gizi yang berbeda. Oleh karena itu, supaya komposisi nutrisinya mirip, maka dilakukan penambahan zat gizi tertentu dan proses ini disebut substitusi.<sup>15</sup>

Skor asam amino yang diinginkan, perbandingan asam lemak jenuh dan tak jenuh, jumlah kandungan zat gizi mikro yang diinginkan, dan jumlah serat yang diinginkan. Syarat substitusi harus dilakukan sebagai berikut :

1. Zat gizi yang ditambahkan tidak merubah warna dan cita rasa bahan pangan.
2. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
3. Zat gizi tersebut tidak menimbulkan interaksi negatif dengan zat gizi lain yang ada dalam bahan pangan tersebut.
4. Jumlah yang ditambahkan harus sudah memperhitungkan kebutuhan individu untuk mencegah overdosis.<sup>14</sup>

## C. Klepon

### 1. Defenisi Klepon

Klepon merupakan jajanan tradisional Indonesia yang umumnya terbuat dari tepung ketan putih yang dibentuk seperti bola-bola kecil dengan isi gula merah dan ditaburi parutan kelapa. Makanan ini terbuat dari tepung beras yang dibentuk seperti bola-bola kecil dan diisi dengan gula merah lalu direbus dalam air mendidih. Klepon memiliki tekstur yang kenyal, padat, manis dan tidak memiliki daya simpan yang lama.<sup>16</sup>

**Gambar 1. Klepon**



Sumber : <https://bangka.sonora.id/read/502256073/klepon-kue-tradisional-indonesia-dengan-sensasi-ledakan-gula-merah>



## 2. Resep Klepon

Resep klepon diperoleh dari penjual yang bernama Ibu Rajulis yang biasa meletakkan barang dengan kleponnya di kantin sekolah SD Negeri 10 Surau Gadang.

### a. Bahan :

Bahan yang digunakan dalam pembuatan klepon yaitu :

200 gram tepung ketan

50 gram gula merah

100 gram kelapa parut

3 gram garam halus

2 gram kapur sirih

150 ml air hangat

1 sdm pewarna hijau

2 lembar daun pandan

### b. Cara membuat :

Cara pembuatan klepon yaitu :

- 1) Masukkan tepung ketan, kapur sirih, air yang sudah dicampur dengan pewarna hijau kedalam 1 wadah.
- 2) Lalu ulen hingga adonan tercampur rata (kalis).
- 3) Setelah adonan tercampur rata, bentuk adonan sesuai bentuk yang diinginkan.
- 4) Setelah adonan kebentuk, pipihkan adonan untuk memberi isian gula merah di tengah klepon.

- 5) Setelah terisi, lalu bulatkan hingga tertutup bagian isi oleh adonan klepon.
- 6) Siapkan kukusan, untuk mengukus kelapa yang sudah dicampur garam dan daun pandan.
- 7) Kukus kelapa parut selama  $\pm$  10 menit.
- 8) Rebus air hingga mendidih.
- 9) Masukkan klepon yang sudah dicetak ke dalam air yang sudah mendidih.
- 10) Masak hingga mengapung dan matang.
- 11) Balur klepon yang sudah matang tadi dengan kelapa parut yang sudah dikukus tadi.
- 12) Klepon siap disajikan.

### **3. Bahan Pembuatan Klepon**

#### **a. Tepung Ketan Putih**

Tepung ketan adalah tepung yang dibuat dari beras ketan putih atau beras ketan hitam yang ditumbuk hingga halus. Untuk tepung ketan putih, warnanya sama dengan tepung beras. Tapi, ketika diencerkan, tepung ketan akan terasa lebih pekat dan kental daripada tepung beras. Karenanya, kue-kue yang dibuat dari tepung ketan biasanya akan bertekstur kenyal dan agak lengket karena tingginya zat pati dalam tepung ketan itu sendiri. Serta tepung ketan dapat diolah menjadi berbagai macam makanan dan kue.<sup>17</sup>

b. Gula Merah

Gula merah atau gula aren dapat digunakan baik dalam keadaan kering atau dicairkan-direbus. Dalam menggunakan gula merah kering harus dipilih gula merah yang benar-benar kering dan bersih karena pada umumnya gula merah tidak sebersih gula putih. Penggunaan gula merah dalam keadaan cair, harus disaring terlebih dahulu agar kotoran yang masih ada di dalamnya tidak masuk ke dalam kue.<sup>17</sup> Kandungan nilai gizi untuk 100 gr gula merah yaitu energi 368 kal, protein 0 gr, lemak 0 gr, dan karbohidrat 92 gr.<sup>9</sup>

c. Garam

NaCl murni berbentuk kristal kubik berwarna putih. NaCl banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga, garam dapur dimanfaatkan sebagai bahan peningkat rasa makanan. Selain itu, garam dapat pula digunakan sebagai pengawet, penguat warna, bahan pembentuk tekstur, dan bahan pengontrol fermentasi.<sup>18</sup>

d. Kelapa

Kelapa (*Cocos nucifera L*) termasuk dalam genus *Cocos* dapat tumbuh dengan mudah di daerah tropis. Tanaman kelapa banyak ditemukan di daerah pantai karena memerlukan kelembaban yang tinggi. Buah kelapa berbentuk bulat panjang dengan ukuran kurang lebih sebesar kepala manusia<sup>19</sup>. Komposisi buah kelapa terdiri dari sabut 33%, tempurung 12%, daging buah 28% dan air 25%.<sup>19</sup>

e. Kapur sirih

Kapur sirih berfungsi sebagai pembentuk tekstur keras atau padat pada pembuatan klepon. Kapur sirih dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama apabila selalu dalam keadaan basah. Kapur sirih yang sudah terlanjur mengering tidak akan dapat digunakan lagi seperti semula.<sup>20</sup>

f. Pewarna Alami

Pewarna alami merupakan pewarna yang diperoleh dari bahan-bahan alami baik nabati, hewani, ataupun mineral. Selain itu, pewarna berbahan alami memiliki keunggulan lainnya, yaitu jauh lebih sehat dan tidak menyebabkan efek samping bila dikonsumsi.

## **D. Kacang Hijau**

### **1. Pengertian Kacang Hijau**

Kacang hijau adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi.<sup>22</sup>

Kacang hijau (*Vigna Radiata L*) telah lama dikenal masyarakat dunia. Di Indonesia pada khususnya kacang hijau menempati hirarki konsumsi yang paling penting. Kacang hijau merupakan sumber zat gizi yang baik. Tak hanya itu, kebijakan yang digolongkan kedalan kerabat polong-polongan ini juga memiliki rasa yang nikmat terlebih setelah diolah bersama bahan-bahan lainnya.<sup>22</sup>

Kacang hijau merupakan komoditas tanaman pangan penting kelima setelah padi, jagung, kedelai, dan kacang tanah. Komoditas ini biasanya ditanam mengikuti pola tanam padi–padi-kacang hijau atau padi–kedelai–kacang hijau. Komoditas ini termasuk dalam kelas Leguminosae, yaitu merupakan tanaman dikotiledon (memiliki dua keping biji) yang kaya akan zat gizi sebagai cadangan.<sup>22</sup>

Kacang hijau dikenal dengan beberapa nama, seperti *mungo*, *mung bean*, *green bean* dan *mung*. Tanaman kacang hijau merupakan tanaman yang tumbuh hampir diseluruh tempat di Indonesia baik di daratan rendah hingga daerah dengan ketinggian 500 meter dari permukaan laut. Warnanya hijau ketika masih muda dan ungu tua setelah cukup tua. Di dalam setiap buah terdapat 5-10 biji kacang hijau. Biji tersebut ada yang mengkilap dan ada pula yang kusam, tergantung jenisnya.

Biji kacang hijau berbentuk bulat atau lonjong, umumnya berwarna hijau, tetapi ada juga yang berwarna kuning, coklat, atau berbintik-bintik hitam. Dua jenis kacang hijau yang paling terkenal adalah *golden gram* dan *green gram*. *Golden gram* merupakan kacang hijau yang berwarna keemasan, dalam bahasa botaninya disebut *Phaseolus aureus*. Sedangkan yang berwarna hijau atau green gram disebut *Phaseolus radiatus*.<sup>22</sup>

### Gambar 2. Kacang Hijau



Sumber : <sup>22</sup>

Biji kacang hijau terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji (10%), kotiledon (88%) dan sisanya adalah lembaga (2%). Kotiledon banyak mengandung pati dan serat, sedangkan lembaga merupakan sumber protein dan lemak. Dalam perdagangan kacang hijau di Indonesia hanya dikenal dua macam mutu yaitu kacang hijau biji besar dan biji kecil. Kacang hijau biji besar digunakan untuk bubur dan tepung, sedangkan yang berbiji kecil digunakan untuk pembuatan tauge.<sup>22</sup>

## 2. Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau

Dalam dunia tumbuhan, tanaman kacang hijau diklasifikasikan sebagai berikut<sup>23</sup> :

Devisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub devisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledone</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Family	: <i>Leguminosae (Fabaceae)</i>
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna Radiate atau Phaseolus Radiates.</i> <sup>23</sup>

## 3. Manfaat Kacang Hijau

Selain memiliki protein yang cukup tinggi kacang hijau memiliki manfaat lain bagi kesehatan yaitu<sup>24</sup> :

- a) Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 22% dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh.

- b) Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang. Kacang hijau juga mengandung rendah lemak yang sangat baik bagi mereka yang ingin menghindari konsumsi lemak tinggi.
- c) Lemak kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh. Umumnya kacang-kacangan memang mengandung lemak tak jenuh tinggi. Asupan lemak tak jenuh tinggi penting untuk menjaga kesehatan jantung. Kacang hijau mengandung vitamin B1 yang berguna untuk pertumbuhan<sup>24</sup>.

#### 4. Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau

Komposisi kimia kacang hijau sangat beragam, tergantung varietas, faktor genetik, iklim, maupun lingkungan. Karbohidrat merupakan komponen terbesar (lebih dari 55%) biji kacang hijau. Pati pada kacang hijau memiliki daya cerna yang sangat tinggi yaitu 99,8% sehingga sangat baik dijadikan bahan makanan bayi dan anak balita yang sistem pencernaannya belum sempurna orang dewasa. Kacang hijau mengandung 20-25% protein.<sup>25</sup>

**Tabel 1. Nilai Gizi 100 gram Kacang Hijau**

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Jumlah</b>
Energi	345 kal
Protein	22,2 gr
Lemak	1,2 gr
Karbohidrat	62,9 gr
Serat	2,46 gr
Kalsium	125 gr
Phosphor	320 mg
Vitamin A	157 S.I
Vitamin B1	0,64 mg
Vitamin C	6 mg

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan.<sup>9</sup>

## 5. Tepung Kacang Hijau

Pengolahan produk setengah jadi merupakan salah satu cara pengawetan hasil panen. Keuntungan lain dari pengolahan produk setengah jadi, sebagai bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, aman dalam distribusi, serta hemat ruang dan biaya penyimpanan. Teknologi pembuatan tepung merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), dibentuk, diperkaya zat gizi, praktis.<sup>25</sup>

Dalam pembuatan produk kacang hijau ini, sebelumnya kacang hijau dijadikan tepung terlebih dahulu. Kacang hijau yang dipilih adalah kacang hijau yang berkualitas bagus, dengan klasifikasi butiran utuh, tidak apek maupun berulat dan masih *fresh*. Kemudian dilakukan proses pengupasan sebelum dilakukan proses penepungan. Kemudian dalam proses penepungan, kacang hijau digiling sampai halus dan dari hasil gilingan tersebut kemudian diayak untuk mendapatkan tekstur tepung yang baik. Tepung kacang hijau menurut SNI 01-3728- 1995 adalah bahan makanan yang diperoleh dari biji tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) yang sudah dihilangkan kulit arinya.<sup>25</sup>

### Gambar 3. Tepung Kacang Hijau



Sumber : <https://www.melatiputrajaya.com/tepung-kacang-hijau>



## 6. Cara Membuat Tepung Kacang Hijau

Cara membuat tepung kacang hijau menurut Suryana D<sup>26</sup>:

- a. Siapkan 250 gr kacang hijau
- b. Kemudian rendam kacang hijau kedalam baskom yang berisikan air dengan perbandingan 4 kali lebih banyak dari pada jumlah kacang hijau.
- c. Rendam kacang hijau 1 x 24 jam. Hal ini bertujuan untuk melunakkan kacang hijau dan kulitnya agar mudah di lepas.
- d. Cuci sampai bersih dengan menggunakan air mengalir.
- e. Kemudian sangrai kacang hijau hingga kering. Angkat dan dinginkan.
- f. Haluskan kacang hijau menggunakan blender sampai halus.
- g. Saring kacang hijau yang telah diblender dengan ayakan. Kemudian pisahkan tepung kacang hijau yang sudah halus dan masih kasar.

## 7. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Hijau

Pada tepung kacang hijau memiliki zat gizi yang baik salah satunya terdapat pada protein. Berikut tabel 2 kandungan zat gizi pada tepung kacang hijau :

**Tabel 2. Kandungan Zat Gizi pada Tepung Kacang Hijau per 100 gram**

Komposisi Zat Gizi	Tepung Kacang Hijau
Air	7,92 gr
Protein	19,54 gr
Lemak	4,485 gr
Vitamin	23,73 gr
Vitamin	451,02 gr
Serat	18,54 gr

Sumber : Aminah S.(2012) <sup>9</sup>

## E. Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh zat gizi makro lainnya.<sup>22</sup>

Sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh. Fungsi utama protein bagi tubuh ialah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada.<sup>22</sup>

Protein dapat juga digunakan sebagai bahan bakar apabila kebutuhan energi tubuh tidak terpenuhi oleh lemak dan karbohidrat. Protein dapat juga mengatur berbagai proses tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan membentuk zat-zat pengatur proses dalam tubuh. Protein mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan dan pembuluh darah yaitu dengan menimbulkan tekanan osmotik koloid yang dapat menarik cairan dari jaringan ke dalam pembuluh darah. Sifat amfoter protein yang dapat bereaksi dengan asam dan basa, dapat mengatur keseimbangan asam-basa dalam tubuh.<sup>22</sup>

Protein dapat bekerja sebagai enzim, bertindak sebagai plasma (albumin), membentuk antibodi, membentuk kompleks dengan molekul lain, serta dapat bertindak sebagai bagian sel yang bergerak (protein otot). Kekurangan protein dalam waktu lama dapat mengganggu berbagai proses dalam tubuh dan menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Protein dalam bahan

makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap usus dalam bentuk asam amino<sup>22</sup>. Berdasarkan sumbernya, protein diklasifikasikan menjadi 2 :

- 1) Protein hewani Protein hewani yaitu protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan seperti daging, telur, susu, dan lainnya.
- 2) Protein nabati Protein nabati yaitu protein yang berasal dari tumbuhan seperti jagung, terigu, tempe, telur dan kacang-kacangan.<sup>22</sup>

## **F. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik atau uji indera merupakan suatu pengujian yang menggunakan alat indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya terima suatu produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan (warna, keadaan permukaan, dan bentuk) peraba (rasa sakit, panas, dingin, dan tekstur), pembau (aroma), dan pengecap (rasa manis, asin, asam, dan pahit) .<sup>29</sup>

Persiapan uji organoleptik terdiri dari pengelola pengujian, panelis, sarana pengujian, dan bahan yang akan diuji.

### **1. Macam-Macam Uji**

Ada empat metoda pengujian organoleptik yaitu, uji penerimaan, uji pembedaan, uji scalar, dan uji deskripsi.

#### **a. Uji penerimaan**

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

Uji penerimaan terbagi atas dua yaitu :

1) Uji kesukaan (*hedonik*)

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

2) Uji mutu hedonik

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

**Tabel 3. Skala Hedonik dan Skala Numerik**

<b>Skala Hedonik</b>	<b>Skala Numerik</b>
Sangat suka	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

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

**2. Macam panelis**

Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.<sup>30</sup>

a. Panel perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seseorang.<sup>30</sup>

b. Panel terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi di antara anggota-anggotanya.<sup>30</sup>

c. Panel terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.<sup>30</sup>

d. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.<sup>30</sup>

e. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih merupakan orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan data uji pembedaan. Untuk itu, panel tidak terlatih hanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.<sup>30</sup>

f. Panel konsumen

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

g. Panel anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim, dan sebagainya.<sup>30</sup>

### **3. Syarat Panelis**

Pada penelitian ini panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih yaitu panelis dalam kategori ini mengetahui sifat sifat sensorik dari contoh yang dinilai karena mendapat penjelasan atau sekedar pelatihan. Panelis agak terlatih ini jumlahnya berkisar 15-25 orang. Makin kurang terlatih makin besar jumlah panelis yang diperlukan. Adapun syarat syarat panelis yaitu :

- a. Orang yang dijadikan panelis harus ada perhatian terhadap penilaian organoleptik.
- b. Bersedia dan mempunyai waktu
- c. Panelis mempunyai kepekaan yang diperlukan seperti rasa, aroma, tekstur dan warna.
- d. Panelis tidak merokok, tidak dalam suasana lapar dan terlalu kenyang untuk menghindari terjadinya bias dalam penilaian mutu organoleptik.

### **4. Persiapan pengujian organoleptik**

- a. Persiapan

Panelis Sebelum dilakukan pengujian, para panelis harus sudah diberi tahu dan diharapkan datang pada waktunya. Jika panelis sudah datang, pengujian harus sudah siap dilaksanakan.

- b. Persiapan sarana dan peralatan

Sarana dapur sangat diperlukan dalam laboratorium penilaian organoleptik. Peralatan penyajian sampel seperti piring, sendok, garpu, nampan, dan lain-lain.

c. Penjelasan

Pada tahap penjelasan ini panelis dikumpulkan lalu diberikan penjelasan dan informasi tentang pengujian organoleptik. Selain itu instruksinya harus jelas dan singkat supaya mudah dipahami dan ditangkap artinya, mereka sudah harus tahu dan siap melakukan tugas apa yang harus dikerjakan.



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan. Satu kontrol dengan dua kali pengulangan ini dilakukan beberapa tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Pada penelitian pendahuluan didapatkan komposisi bahan, cara, dan metode yang tepat. Pada penelitian lanjutan dilakukan mutu organoleptik, uji kandungan kadar protein dari substitusi tepung kacang hijau pada klepon dari perlakuan terbaik. Berikut komposisi untuk rancangan penelitian:

**Tabel 4. Komposisi Bahan Rancangan Penelitian Klepon Tepung Kacang Hijau**

<b>Bahan</b>	<b>Perlakuan</b>			
	<b>F0 (Kontrol)</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
Tepung Ketan	200 gram	180 gram	175 gram	170 gram
Tepung Kacang Hijau	0 gram	20 gram	25 gram	30 gram

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

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan Januari 2022 sampai dengan laporan akhir skripsi pada bulan Juni 2023. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Padang. Pengujian kadar protein dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Pangan. Uji daya terima dilakukan di SD Negeri 10 Surau Gadang Siteba, Padang.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan penelitian**

#### **a) Bahan klepon Substitusi Kacang Hijau**

Bahan klepon substitusi tepung kacang hijau untuk dua kali pengulangan yaitu tepung ketan putih merk rose brand 1.450 gr warna putih bersih tidak menggumpal, tepung kacang hijau 150 gr, gula merah 400 gr berwarna coklat kemerahan atau coklat muda berbentuk bulat, kelapa parut 400 gr berwarna putih dan tidak kotor, garam halus 24 gr, kapur sirih 16 gr, air 300 ml, dan 8 sdm pewarna hijau. Semua bahan dalam pembuatan klepon tepung kacang hijau dibeli di Pasar Siteba, Kota Padang

#### **b) Bahan-bahan untuk Uji Organoleptik**

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah sampel klepon F1, F2, F3, dan F4, surat persetujuan panelis, formulir uji organoleptik, dan air mineral.

### **2. Alat Penelitian**

#### **a) Alat Pembuatan Klepon**

Alat yang digunakan adalah 2 baskom untuk mencampurkan adonan klepon dan mencuci kacang hijau, blender untuk menghaluskan tepung kacang hijau, mangkok untuk meletakkan tepung kacang hijau, gula merah yang telah disisir, dan kelapa parut yang sudah di kukus, gelas untuk meletak air pewarna, kompor untuk merebus dan mengukus, timbangan digital, sendok, dan spatula.

**b) Alat Uji Organoleptik**

Pada uji organoleptik digunakan plastik bening kecil, piring alas berwarna putih, kertas label, dan air minum untuk panelis

**c) Alat Uji daya Terima**

Pada uji daya terima digunakan plastik bening kecil, dan air minum.

**D. Tahap Penelitian****1. Tahap Persiapan**

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

Terdiri dari tahapan pembuatan klepon kontrol, pembuatan tepung kacang hijau, dan klepon substitusi tepung kacang hijau.

**a. Pembuatan Tepung Kacang Hijau**

Cara membuat tepung kacang hijau menurut Suryana D :

- 1) Siapkan 250 gr kacang hijau.
- 2) Kemudian rendam kacang hijau kedalam baskom yang berisikan air dengan perbandingan 4 kali lebih banyak dari pada jumlah kacang hijau.
- 3) Rendam kacang hijau 1 x 24 jam. Hal ini bertujuan untuk melunakkan kacang hijau dan kulitnya agar mudah di lepas.
- 4) Cuci sampai bersih dengan menggunakan air mengalir.
- 5) Kemudian rendam kacang hijau kedalam baskom yang berisikan air dengan perbandingan 4 kali lebih banyak dari pada jumlah kacang hijau.

- 6) Rendam kacang hijau 1 x 24 jam. Hal ini bertujuan untuk melunakkan kacang hijau dan kulitnya agar mudah di lepas.
- 7) Cuci sampai bersih dengan menggunakan air mengalir.
- 8) Kemudian sangrai kacang hijau hingga kering. Angkat dan dinginkan.
- 9) Haluskan kacang hijau menggunakan blender sampai halus.
- 10) Saring kacang hijau yang telah diblender dengan ayakan dengan 80 mesh. Kemudian pisahkan tepung kacang hijau yang sudah halus dan masih kasar. Didapatkan hasil tepung kacang hijau 239 gr.

b. Pembuatan Klepon Kontrol

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan klepon kontrol.

- 1) Masukkan tepung ketan, kapur sirih, air yang sudah dicampur dengan pewarna hijau kedalam 1 wadah.
- 2) Lalu ulen hingga adonan tercampur rata (kalis).
- 3) Setelah adonan tercampur rata, bentuk adonan sesuai bentuk yang diinginkan.
- 4) Setelah adonan kebentuk, pipihkan adonan untuk memberi isian gula merah di tengah klepon.
- 5) Setelah terisi, lalu bulatkan hingga tertutup bagian isi oleh adonan klepon.
- 6) Siapkan kukusan, untuk mengukus kelapa yang sudah dicampur garam dan daun pandan.

- 7) Kukus kelapa parut selama  $\pm$  10 menit.
- 8) Rebus air hingga mendidih.
- 9) Masukkan klepon yang sudah dicetak ke dalam air yang sudah mendidih.
- 10) Masak hingga mengapung dan matang.
- 11) Balur klepon yang sudah matang tadi dengan kelapa parut yang sudah dikukus tadi.
- 12) Klepon siap disajikan.

c. Pembuatan Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan klepon substitusi tepung kacang hijau adalah :

- 1) Cuci kacang hijau dengan air yang mengalir
- 2) Lalu tiriskan kacang hijau tersebut.
- 3) Selanjutnya rendam kacang hijau selama 24 jam dengan air 4x lebih banyak dari jumlah kacang hijau. Setelah 24 jam, buang air rendaman kacang hijau.
- 4) Lalu sangrai kacang hijau sampai bewarna kecoklatan dan benar-benar kering.
- 5) Lalu blender kacang hijau yang telah di sangrai sampai halus menyerupai tepung.
- 6) Setelah diblender, lakukan pengayak 80 mesh terhadap tepung tersebut hingga di dapat inti sari dari tepung kacang hijau bewarna kecoklatan.

- 7) Timbang semua bahan lalu campurkan bahan ke dalam satu wadah, aduk.
- 8) Aduk sampai adonan kalis.
- 9) Setelah itu bulat-bulatkan adonan sesuai takaran, pipihkan, lalu isi dengan gula merah yang telah disisir halus.
- 10) Lalu tutup adonan yang telah berisi tadi, bulatkan hingga berbentuk bulat sampai adonan klepon habis.
- 11) Kukus kelapa parut 15-20 menit
- 12) Rebus klepon menggunakan air matang, sampai klepon mengapung dipermukaan air.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Penelitian ini dibagi dalam dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

### **a. Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan, dengan tujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan klepon substitusi tepung kacang hijau. Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan Mei 2022.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F0 (kontrol) tidak ada menggunakan tepung kacang hijau, F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 15 gr, F2 dengan substitusi tepung kacang hijau 20 gr, dan F3 dengan substitusi tepung kacang hijau 25 gr. Penelitian pendahuluan dilakukan dimulai dari substitusi tepung kacang hijau 15 gram dikarenakan substitusi tersebut sudah memenuhi asupan protein pada snack sebanyak 5,0-5,5 gram dalam 100 gram

klepon substitusi tepung kacang hijau. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada tabel 5 :

**Tabel 5. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Klepon Tepung Kacang Hijau Pada Penelitian Lanjutan**

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tepung Ketan	200 gram	180 gram	175 gram	170 gram
Tepung Kacang Hijau	0 gram	10 gram	15 gram	20 gram
Gula merah	50 gram	50 gram	50 gram	50 gram
Kelapa Parut	50 gram	50 gram	50 gram	50 gram
Kapur Sirih	2 gram	2 gram	2 gram	2 gram
Garam	3 gram	3 gram	3 gram	3 gram
Air	150 ml	150 ml	150 ml	150 ml
Pewarna daun pandan	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan klepon pada 1 resep dapat dilihat klepon yang dihasilkan pada tabel 6 berikut :

**Tabel 6. Klepon yang Dihasilkan Dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Berat adonan	Jumlah klepon dihasilkan
F0 (kontrol)	400 gram	38 butir
F1	400 gram	38 butir
F2	400 gram	38 butir
F3	400 gram	38 butir

Berdasarkan perhitungan *NutriSurvey* hasil analisis zat gizi klepon setelah dimasak dalam 100 gr pada penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 7:

**Tabel 7. Nilai Gizi Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F0 (kontrol)	998,9	14,6	9,6	209,7
F1	997,4	15,5	9,9	211,9
F2	996,8	16,1	10,2	212,2
F3	996,2	16,9	10,4	212,3

Sumber : *Nutrisurvey*

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan nutrisurvey, didapatkan dalam 100 gr klepon mengandung nilai gizi pada tabel 8 :

**Tabel 8. Kandungan Zat Gizi Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau dalam 100 gr Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
F0 (Kontrol)	249,7	3,6	2,4	52,4
F1	249,4	3,8	2,47	52,9
F2	249,2	4,0	2,55	53,05
F3	249,0	4,2	2,6	53,07

Sumber : *Nutrisurvey*

Berdasarkan Uji Organoleptik yang telah dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari klepon substitusi tepung kacang hijau, maka didapatkan hasil :

- a.) Perlakuan tanpa pemberian tepung kacang hijau (kontrol) diperoleh bahwa aroma khas klepon, rasa khas klepon, warna hijau khas pandan dan tekstur kenyal khas klepon.
- b.) Perlakuan dengan perbandingan tepung kacang hijau 185 gram : 15 gram tepung ketan diperoleh bahwa aroma masih khas klepon rasa enak sedikit gurih , warna khas pandan dan tekstur masih kenyal.



- c.) Perlakuan dengan perbandingan tepung kacang hijau 180 gram : 20 gram diperoleh bahwa aroma kacang hijau mulai terasa dan harum, rasa enak dan gurih, warna hijau tidak terlalu pekat, dan tekstur kenyal.
- d.) Perlakuan dengan perbandingan tepung kacang hijau 175 gram : 25 gram diperoleh bahwa aroma khas pandan dan kacang hijau mulai kerasa, rasa gurih, warna hijau kurang dan tekstur kenyal.

Hasil uji organoleptik penelitian pendahuluan yang dilakukan pada 15 orang panelis agak terlatih, yang merupakan seorang mahasiswa/i gizi Poltekkes Padang terhadap klepon substitusi tepung kacang hijau didapatkan hasil pada Tabel 9 :

**Tabel 9. Uji Organoleptik Pada Penelitian Pendahuluan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Warna</b>	<b>Aroma</b>	<b>Rasa</b>	<b>Tekstur</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Ket</b>
F0(Kontrol)	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>Sangat Suka</b>
F1	<b>3,4</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>Sangat Suka</b>
F2	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>	<b>3,7</b>	<b>3,4</b>	<b>Suka</b>
F3	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>	<b>Suka</b>

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa perlakuan F1 dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur lebih disukai oleh panelis. Sehingga perlakuan terbaik substitusi tepung kacang hijau pada penelitian pendahuluan adalah sebanyak 15 gr dengan ciri-ciri warna hijau, aroma klepon dan sedikit ada aroma kacang hijau, rasa khas klepon dan kacang hijau sedikit, dan tekstur sedikit padat dan lembut.

### b. Penelitian lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu substitusi tepung kacang hijau sebanyak 15 gr dilihat dari rata-rata kesukaan uji organoleptik maka ditetapkan pada penelitian lanjutan menggunakan 3 perlakuan, 1 kontrol dengan substitusi tepung kacang hijau yaitu 20 gr, 25 gr, dan 30 gr. Komposisi bahan untuk setiap bahan untuk tiap perlakuan pada penelitian lanjutan terdapat pada tabel 10 :

**Tabel 10. Pemakaian Bahan untuk Tiap Perlakuan Klepon Tepung Kacang Hijau pada Penelitian Lanjutan**

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tepung Ketan	200 gram	180 gram	175 gram	170 gram
Tepung Kacang Hijau	-	20 gram	25 gram	30 gram
Gula merah	50 gram	50 gram	50 gram	50 gram
Kelapa Parut	50 gram	50 gram	50 gram	50 gram
Kapur Sirih	2 gram	2 gram	2 gram	2 gram
Garam	3 gram	3 gram	3 gram	3 gram
Air	150 ml	150 ml	150 ml	150 ml
Pewarna daun pandan	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm

### E. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan subjektif dan pengamatan 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 klepon dengan substitusi tepung kacang hijau yang diberikan sebagai snack. Penelitian ini menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang panelis yaitu mahasiswa tingkat 2 dan 3 Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang yang sebelumnya telah mengetahui sifat-sifat sensori untuk penelitian lanjutan.

Panelis pada uji organoleptik dipilih secara random dengan metode *simple random sampling* dengan menggunakan *microsoft excel*. Syarat panelis antara lain :

- a. Ada perhatian terhadap mutu organoleptik
- b. Bersedia dan mempunyai waktu
- c. Mempunyai kepekaan yang diperlukan
- d. Tidak merokok
- e. Tidak mengonsumsi alkohol
- f. Tidak dalam suasana lapar atau tidak terlalu kenyang
- g. Tidak alergi / tidak suka pada produk yang diberikan

Kemudian panelis diminta untuk memberikan tanggapan pribadinya mengenai warna, aroma, rasa dan tekstur dari sampel produk. Sebelum melakukan uji organoleptik, maka akan dilakukan :

- a. Peneliti menjelaskan prosedur uji organoleptik.
- b. Panelis diberikan kertas uji organoleptik, air minum, serta

sampel yang telah diberikan kode.

- c. Panelis kemudian diminta untuk mencicipi masing – masing sampel dengan terlebih dahulu meminum air mineral setiap sebelum mencicipi untuk menetralkan indera pengecap panelis.
- d. Setiap selesai mencicipi sampel panelis mengisi formulir uji organoleptik. Sesuai pendapat kesukaan masing – masing.

**b. Uji Daya Terima**

Uji daya terima klepon substitusi tepung kacang hijau dilakukan pada anak sekolah SD dengan rata-rata umur 10-12 tahun. Uji daya terima dilakukan di kelas SDN 10 surau gadang, siteba Padang. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah diuji organoleptik oleh panelis dan telah dilakukan uji kadar protein di Baristand, Padang.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan didapatkan perlakuan terbaik substitusi tepung kacang hijau 20. Jumlah produk klepon substitusi tepung kacang hijau 20 gr tepung kacang hijau diberikan 4 butir klepon dengan berat per klepon 10 gram.

Rata – rata konsumsi panelis dihitung dengan membandingkan berat awal sampel produk dengan sisa sampel.

Berikut tahapan pelaksanaan uji daya terima makanan pada panelis :

- a. Panelis dikumpulkan dan dipersilahkan duduk.
- b. Peneliti memberikan penjelasan mengenai uji daya terima yang akan dilakukan.

- c. Panelis diminta mengisi form yang telah diberikan.
- d. Panelis diberikan air mineral dan produk klepon substitusi tepung kacang hijau dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.
- e. Kemudian diamati sisa sampel yang tidak dihabiskan panelis, 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 klepon substitusi tepung kacang hijau perlakuan terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand) Padang, Sumatera Barat.

## F. Analisis data

Data hasil uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur klepon dengan substitusi tepung kacang hijau. Kemudian hasil rata-rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

Sebelum itu, dilakukan uji normalitas data dan didapatkan bahwa data berdistribusi normal sehingga dilakukan analisis data menggunakan Uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan setiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney* pada taraf 5%. Uji *Mann Whitney* tersebut untuk mengetahui perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan lain. Apabila *p value* < 0.05 berarti hasil menunjukkan perlakuan

yang paling berbeda dari perlakuan lainnya.<sup>32</sup>

Hasil uji kadar protein disajikan dalam bentuk tabel. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program *Microsoft Excel* 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa klepon substitusi tepung kacang hijau.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu proses pembulatan klepon dan pengisian gula merah ke dalam klepon, dimana sering terjadinya pemecahan pada saat klepon sudah diisi dan dibulatkan serta kelapa parut yang digunakan dalam penelitian ini kelapa parut yang dibeli dipasaran dimana seharusnya kelapa parut yang di kukur sendiri agar menghasilkan warna kelapa parut yang bersih dan putih.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F0(kontrol) tidak ada substitusi tepung kacang hijau, F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 20, F2 dengan substitusi tepung kacang hijau 25 gr, dan F3 dengan substitusi tepung kacang hijau 30 gr.

Penelitian yang dilakukan terhadap substitusi tepung kacang hijau pada tepung beras ketan putih terhadap klepon bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar protein dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran. Mutu organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada 1 kontrol 3 perlakuan dapat dilihat sebagai berikut :

## 1. Uji Organoleptik

### a. Warna

Warna klepon yang dihasilkan warna hijau. Hasil uji mutu organoleptik terhadap warna pada klepon substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti tabel 11 berikut ini :

**Tabel 11. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Warna Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau**

Pelakuan (gram)	Mean	Min	Max	n	P value
F0	3,68	3,0	4,0	25	0,294
F1	3,54	3,0	4,0	25	
F2	3,50	3,0	4,0	25	
F3	3,62	3,0	4,0	25	

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna klepon berkisar antara skala 3,50 hingga 3,68. Penerimaan tertinggi terhadap warna klepon substitusi tepung kacang hijau terdapat pada perlakuan F0 dengan tidak adanya substitusi tepung kacang hijau.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p* value >0.05 yaitu 0.294 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna klepon.

### b. Aroma

Aroma klepon yang dihasilkan adalah aroma khas pandan. Hasil uji mutu organoleptik terhadap aroma pada klepon substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata



tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 15 :

**Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Aroma Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau**

Pelakuan (gram)	Mean	Min	Max	n	P value
F0	3,64	3,0	4,0	25	0,269
F1	3,66	3,0	4,0	25	
F2	3,64	3,0	4,0	25	
F3	3,62	3,0	4,0	25	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma klepon substitusi tepung kacang hijau berkisar antara skala 3,62 hingga 3,66. Penerimaan terhadap aroma klepon substitusi tepung kacang hijau pada F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 20 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p* value > 0.05 yaitu 0.269 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma klepon.

c. Rasa

Rasa klepon yang dihasilkan adalah rasa khas klepon dan sedikit gurih karena adanya penggunaan tepung kacang hijau. Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada klepon substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti tabel 13 :

**Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Rasa Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau**

Pelakuan (gram)	Mean	Min	Max	n	P value
F0	3,36	3,0	4,0	25	
F1	3,53	3,0	4,0	25	
F2	3,44	3,0	4,0	25	0,282
F3	3,44	3,0	4,0	25	

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa klepon substitusi tepung kacang hijau berkisaran pada skala 3,36 hingga 3,53. Penerimaan terhadap rasa klepon substitusi tepung kacang hijau pada F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 20 gram

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p* value > 0.05 yaitu 0.282 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada rasa klepon.

d. Tekstur

Tekstur klepon yang dihasilkan adalah klepon bertekstur kenyal dan lembut. Hasil uji mutu organoleptik terhadap tekstur pada klepon substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis masing-masing perlakuan seperti tabel 14 :

**Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau**

Pelakuan (gram)	Mean	Min	Max	n	P value
F0	3,46	3,0	4,0	25	0,250
F1	3,64	3,0	4,0	25	
F2	3,62	3,0	4,0	25	
F3	3,50	3,0	4,0	25	

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur klepon berkisar 3,46 hingga 3,64. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur klepon substitusi tepung kacang hijau terdapat pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 20 gram.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0.05 yaitu 0.250 tidak dapat perbedaan nyata pada tekstur klepon.

## 2. Perlakuan terbaik

Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan terhadap 3 perlakuan klepon yang disubstitusi dan 1 kontrol dapat dilihat pada tabel 15 :

**Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Mutu Organoleptik Klepon Substitusi Tepung Kacang Hijau**

Perlakuan (gram)	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	n	Ket
F0	3,68	3,64	3,36	3,46	3,53	Sangat Suka
F1	3,54	3,66	3,52	3,64	3,59	Sangat Suka
F2	3,50	3,64	3,44	3,62	3,55	Sangat Suka
F3	3,62	3,62	3,44	3,50	3,54	Sangat Suka

Berdasarkan tabel 15 dapat dilihat pada rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur klepon berada pada kategori skala sangat suka. Rata rata penerimaan panelis terhadap perlakuan klepon substitusi tepung kacang hijau yang lebih

disukai dan diterima oleh panelis adalah perlakuan F1 dengan substitusi 20 gram tepung kacang hijau.

### 3. Kadar protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung kacang hijau terhadap kadar protein klepon. Uji kadar protein dilakukan pada perlakuan F0 (kontrol) yaitu klepon tanpa substitusi tepung kacang hijau dan perlakuan F1 (perlakuan terbaik) dengan substitusi 20 gr tepung kacang hijau. Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Hasil Uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 15 :

**Tabel 16. Kadar Protein Klepon dalam 100 gram**

Perlakuan	Kadar protein (%)
F0 (kontrol)	3,61
F1	5,75

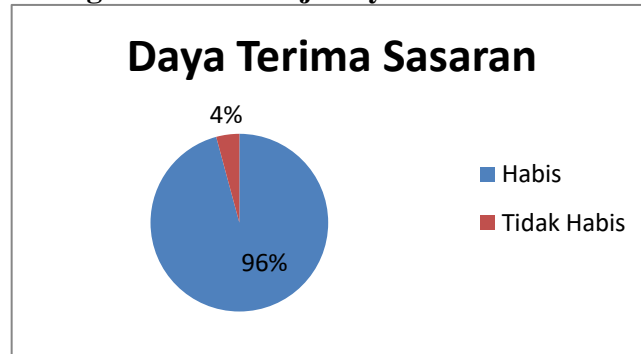
Tabel 16 menunjukkan adanya peningkatan kadar protein sebanyak 59,3% klepon dengan substitusi tepung kacang hijau 20 gram dibanding dengan klepon tanpa substitusi tepung kacang hijau.

### 4. Daya terima sasaran

Uji daya terima klepon substitusi tepung kacang hijau dilakukan pada anak sekolah dasar dengan rata-rata usia 10-12 tahun. Uji daya terima dilakukan di kelas SDN 10 Surau Gadang Siteba, Padang. Pemberian klepon substitusi tepung kacang hijau adalah perlakuan terbaik yaitu F1 dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 20 gr yang memiliki kadar protein 5,52 gr sudah memenuhi kebutuhan protein pada anak sekolah.

Hasil uji daya terima klepon substitusi tepung kacang hijau pada 30 orang anak sekolah sebagai berikut :

**Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Sasaran**



Hasil uji daya terima klepon substitusi pada anak sekolah usia 10-12 tahun adalah dari 30 siswa yang diberikan klepon substitusi tepung kacang hijau, 28 siswa (96%) yang menghabiskan klepon substitusi tepung kacang hijau dan 2 siswa (4%) yang tidak menghabiskan klepon substitusi tepung kacang hijau.

## B. Pembahasan

Penelitian pada klepon dengan substitusi tepung kacang hijau dilakukan dengan tujuan untuk melihat kadar protein, mutu organoleptik, dan daya terima pada masing-masing perlakuan. Terdapat 4 perlakuan yang terdiri atas 1 kontrol dan 3 perlakuan.

### 1. Mutu Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan.<sup>32</sup> Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat – sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari bendatersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).

Uji organoleptik dilakukan kepada panelis agak terlatih sebanyak 25 orang, yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi tingkat II dan III di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur klepon substitusi tepung kacang hijau. Penentuan panelis dilakukan dengan menggunakan metode *random sampling*.

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>33</sup>.

Berdasarkan hasil penilaian uji organoleptik terhadap warna klepon substitusi tepung kacang hijau pada nilai sangat suka oleh panelis dengan warna hijau lebih pekat seperti ciri khas pada klepon karena menggunakan daun pandan dan juga penggunaan tepung kacang hijau yang menyebabkan warna hijau antara klepon tanpa substitusi dan yang substitusi ada perbedaan warna.

Warna hijau pada daun pandan sebagai pewarna alami makanan dihasilkan oleh pigmen yang bernama klorofil, senyawa klorofil merupakan senyawa yang berperan dalam pewarnaan dedaunan<sup>34</sup>.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Curanci (2015) dengan judul pengaruh substitusi tepung kacang hijau pada tepung ketan putih terhadap mutu organoleptik dan kadar serat dalam pembuatan kue kaktus yang menyatakan bahwa semakin banyak substitusi yang diberikan membuat warna kue kaktus menjadi warna hijau lebih tua<sup>35</sup>.

b. Aroma

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

Karena aroma juga mempengaruhi daya terima konsumen terhadap produk pangan<sup>36</sup>. Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis*, tidak ada terdapat perbedaan aroma klepon substitusi tepung kacang hijau. Hal ini menandakan bahwa substitusi tepung kacang hijau pada klepon tidak mempengaruhi aroma pada klepon tersebut, karena aroma klepon yang di peroleh aroma khas klepon yaitu harum daun pandan serta aroma kelapa kukus yang merupakan ciri khas pada klepon. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fristy (2016) dengan judul substitusi tepung kacang hijau pada tepung ketan terhadap mutu organoleptik dan kadar protein pada gelamai menyatakan bahwa tepung kacang hijau pada gelamai tidak

mempengaruhi aroma produk galamai yang dihasilkan. Aroma langu pada tepung kacang hijau tidak mempengaruhi aroma pada gelamai yang dihasilkan karena aroma langu pada tepung kacang hijau ditutupi oleh aroma khas gula merah.

c. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan keputusan terakhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Meskipun hasil penelitian terhadap parameter lain lebih baik, tetapi jika rasa produk memberikan penilaian tidak enak, maka produk tersebut akan ditolak oleh konsumen<sup>37</sup>.

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa klepon substitusi tepung kacang hijau, berada pada nilai yang disukai oleh panelis dengan rasa enak dan sedikit gurih. Rasa enak berasal dari paduan tepung beras ketan dan tepung kacang hijau serat rasa gurih berasal dari kelapa parut kukus dan adanya perpaduan dari tepung kacang hijau. Hasil uji statistik pada rasa klepon substitusi tepung kacang hijau tidak terdapat perbedaan nyata yang berarti tidak terdapat pengaruh dari substitusi tepung kacang hijau terhadap rasa dari klepon.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Fristy (2016) tentang substitusi tepung kacang hijau pada tepung ketan terhadap mutu organoleptik dan kadar protein pada gelamai menyatakan



bahwa semakin tinggi substitusi tepung kacang hijau yang digunakan semakin rendah rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa gelamai.

d. Tekstur

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. kadang-kadang tekstur lebih penting dibandingkan warna, aroma, dan rasa, karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor alfa faktori dan kelenjar air liur<sup>36</sup>.

Berdasarkan hasil penilaian uji organoleptik terhadap tekstur klepon yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau yang sudah diolah menjadi makanan, berada pada nilai yang disukai oleh panelis dengan tekstur lembut dan kenyal. Tekstur lembut dan kenyal didapatkan dari proses bahan yang di aduk dan tambahan kapur sirih yang diyakini mampu membuat makanan lebih lembut dan kenyal.

Hasil uji *kruskal wallis* pada testur klepon substitusi tepung kacang hijau tidak dapat perbedaan nyata dari substitusi tepung kacang hijau pada klepon. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, semakin tinggi substitusi tepung kacang hijau yang diberikan semakin rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini dikarenakan pada kacang hijau mengandung pati (amilum), amilum terdiri dari dua polisakarida dibagi menjadi dua jenis yaitu amilopektin dan amilosa, sifat kimia dari amilopektin dapat membentuk gel atau lengket, sedangkan amilosa membuat tekstur bahan makanan menjadi padat.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Curanci (2015) tentang pengaruh substitusi tepung kacang hijau pada tepung ketan terhadap mutu organoleptik dan kadar serat dalam pembuatan kue kaktus menyatakan bahwa semakin tinggi substitusi tepung kacang hijau yang digunakan semakin rendah rata-rata penerimaan panelis terhadap tekstur kerupuk gender<sup>35</sup>.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rima (2016) dengan judul pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap mutu organoleptik, kadar protein dan kadar serat dalam pembuatan pinyaram menyatakan bahwa semakin tinggi substitusi tepung kacang hijau yang digunakan, semakin tinggi tingkat kesukaan panelis.<sup>38</sup>

## 2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang dimiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, rasa dan tekstur. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F1 yaitu klepon substitusi tepung kacang hijau sebanyak 20 gram dengan warna hijau, aroma khas klepon, rasa manis serta sedikit gurih, dan tekstur lembut, kenyal, dan semi padat, serta mengandung nilai gizi protein 5,75 dalam 100 gram klepon.

## 3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap kadar protein klepon. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar protein klepon substitusi tepung kacang hijau perlakuan terbaik adalah 5,75 gr dalam 100 gram,

sedangkan klepon tanpa perlakuan (kontrol) mengandung kadar protein sebanyak 3,61 gr dalam 100 gram. Sehingga terjadi peningkatan kadar protein pada klepon substitusi tepung kacang hijau sebanyak 2,14%.

Berdasarkan perhitungan dengan program aplikasi *Nutrisurvey*, pada 100 gram klepon tanpa perlakuan (kontrol) mengandung protein 3,6 gr sedangkan klepon substitusi tepung kacang hijau terbaik dalam 100 gr mengandung protein 3,9 gr.

Perbedaan perhitungan kadar protein yang dihitung menggunakan aplikasi *Nutrisurvey* dengan hasil uji laboratorium dapat disebabkan karena bahan yang digunakan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Serafim (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan bahan pada aplikasi *Nutrisurvey* merupakan bahan mentah dan ada pun bahan cepat saji. Hal ini menimbulkan kenaikan atau perubahan yang signifikan terhadap bahan yang digunakan.

Substitusi tepung kacang hijau sebanyak 20 gr pada klepon dapat meningkatkan kadar protein pada klepon menjadi 5,75%. Artinya semakin banyak tepung kacang hijau yang ditambahkan maka akan meningkatkan kadar protein.

Hal ini sejalan dengan penelitian Sri Rooidah tentang penambahan tepung kacang hijau pada didapatkan hasil pada penambahan tepung kacang hijau sebanyak 60% meningkatkan kadar protein pada sebanyak 2,20%. Semakin banyak tepung kacang hijau yang ditambahkan maka akan meningkatkan kadar protein.

#### 4. Daya Terima Sasaran

Daya terima adalah tingkat seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Penilaian kesukaan seseorang terhadap makanan itu berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya dan juga dipengaruhi oleh sensorik, sosial, psikologi, agama, budaya, dan faktor-faktor lainnya. Daya terima suatu makanan yang dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan.

Menurut Marsin (2016) Daya terima makanan yang baik jika rata-rata persentase asupan makanan  $> 80\%$  hidangan yang disajikan, dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan  $< 80\%$  hidangan yang disajikan. Sedangkan menurut Kementerian RI sisa makanan dari daya terima sasaran harus kurang 20% dari makanan yang disajikan.

Perlakuan terbaik klepon substitusi tepung kacang hijau adalah F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 20 gr. Untuk melihat penerimaan klepon substitusi tepung kacang hijau tersebut, maka dilakukan uji daya terima kepada anak sekolah yang dimana merupakan sasaran dari penelitian. Uji daya terima dilakukan kepada 30 orang anak sekolah yang diberikan produk klepon substitusi tepung kacang hijau sebanyak 4 butir klepon.

Hasil uji daya terima yang dilakukan didapatkan bahwa 96% sasaran menghabiskan produk klepon yang diberikan, dan 4% sasaran tidak menghabiskan produk karena tidak terlalu menyukai klepon. Klepon yang diberikan mengandung kadar protein 5,52 gr dimana dapat disimpulkan

dengan memakan klepon substitusi tepung kacang hijau ini sudah dapat memenuhi kebutuhan protein anak sekolah pada snack.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna klepon yang disubstitusi tepung kacang hijau adalah 3,54 dengan warna hijau khas klepon.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma klepon yang disubstitusi tepung kacang hijau adalah 3,66 dengan aroma khas klepon.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa klepon yang disubstitusi tepung kacang hijau adalah 3,52 dengan rasa manis dan gurih.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur klepon yang disubstitusi tepung kacang hijau adalah 3,64 dengan tekstur kenyal dan lembut.
5. Perlakuan terbaik dari klepon substitusi tepung kacang hijau adalah perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 20 gram, didapatkan warna hijau khas klepon, aroma khas klepon, rasa manis dan gurih, serta memiliki tekstur kenyal dan lembut.
6. Kadar protein klepon substitusi tepung kacang hijau kontrol adalah 3,61 gram dan perlakuan terbaik adalah 5,75 gram serta terdapat peningkatan kadar protein sebesar 2,14gram.
7. Daya terima klepon substitusi tepung kacang hijau perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak sekolah yaitu sebanyak 96%.

**B. Saran**

Disarankan dalam pembuatan klepon dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 20 gram dalam pembuatan klepon sehingga dapat meningkatkan kadar protein sebesar 5,52 gram.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sari YD, Rachmawati R. Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari di Indonesia (Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014) [Food Away From Home (Fafh) Contribution of Nutrition To Daily Total Energy Intake in Indonesia]. *Penelit Gizi dan Makanan (The J Nutr Food Res.* 2020;43(1):29–40.
2. Oktavianawati P. *Jajanan Tradisional Asli Indonesia.* Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.2017. 1-68
3. *Nutrisurvey.* (2007).
4. AKG. Angka Kecukupan Gizi. *Dict Pharm Med.* 2019;156–7.
5. Nurbiyati T, Wibowo AH. Pentingnya Memilih Jajanan Sehat. *J Inov dan Kewirausahaan.* 2014;3(3):192–6.
6. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat RI.* 2018;53(9):1689–99
7. Hakim T, Pembangunan U, Budi P, Lardi S, Pembangunan U, Budi P, et al. *Buku Monograf Kacang Hijau.* 2021.
8. *Laporan Nasional Riskesdas. Output Tabel Produksi Kacang Hijau di Sumbang.* 2019.
9. *Kementrian Kesehatan RI. Data bahan makanan.* 2554;39.
10. Shim H, Shin N, Stern A, Aharon S, Binyamin T, Karmi A, et al. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Bolu Kukus. *Adv Opt Mater [Internet].* 2018;10(1):1–9.
11. Aminah S, Hersoelistyorini W. Karakteristik Kimia Tepung Kecambah Serelia dan Kacang-Kacangan dengan Variasi Blanching. *J Univ Muhammadiyah Semarang.* 2012;1(1):1–9.
12. Indra Fajar Suswanto RW. *Teknologi Nutrifikasi.* 2018;(1614007):27.
13. Razak M, Muntikah. *Ilmu Teknologi Pangan.* 2017;
14. Rauf, R. *Kimia Pangan.* (C.V ANDI OFFSET, 2015)
15. Sanjaya GY, Bohr N. *Teknologi Pangan Suplementasi.* *Public Health.* 1930;1–21.
16. Rahayu P W. 2018 *Shanti\_Klepon (Chapter Buku EPPI II).pdf.*

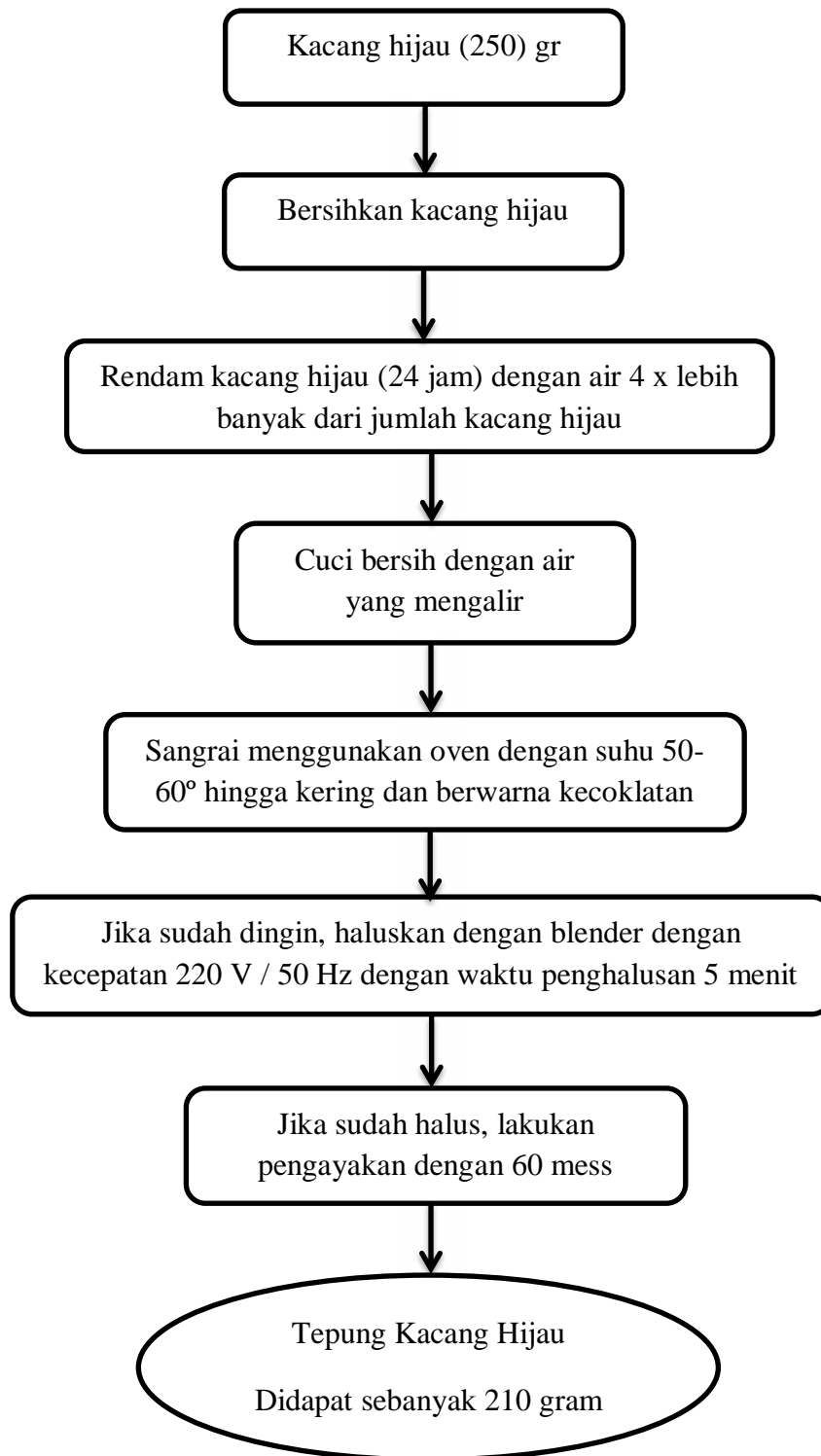


17. Faridah A, Pada K s., Yulastri A, Yusuf L. Patiseri Jilid 3. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2008. 402-549 p.
18. Efendy M. Garam Rakyat Potensi dan Permasalahan. UTM Press. 2015;1–190.
19. Mardiatmoko G, Mira A. ( *Cocos nucifera L .* ) Gun Mardiatmoko. Ambon: Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. 2018. 1-182 p.
20. Apung HR. Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains. 2020;9(1):46–58.
21. Aku DN, Ich I, Indonesisch S. Resep Kue Klepon. 2020;
22. Hastuti DP, Supriyono S, Hartati S. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata, L.*) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. Caraka Tani J Sustain Agric. 2018;33(2):89.
23. Henri. Morfologi Kacang Hijau. Angew Chemie Int Ed 6(11), 951–952. 2018;5–11.
24. Ningsih Juwita. Optimalisasi Penggunaan Bibit Kefir Dalam Penentuan Kadar Protein Pada Pembuatan Kefir Dari Susu Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Skripsi. 2014;32–4.
25. Flood JH and I. Pengertian kacang hijau, kandungan zat gizi. Экономика Региона. 2012;(Kolisch 1996):49–56. proses tepung kacang hijau.
26. Suryana D. Membuat Tepung. Bogor: Penebar Swadaya: 2005
27. Siti AUr, I Made AG, Rina O. Konsumsi Sayur-Buah Dan Aktivitas Fisik Sebagai Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja di Wilayah Kota Madya Yogyakarta. Repos Poltekkesjogja. 2019;84.
28. Cleverdon CW. Review of the origins and development of research: 2. Information and its Retrieval. Aslib Proc. 2015;22(11):538–49.
29. Suryono C, Ningrum L, Dewi TR. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. J Pariwisata. 2018;5(2):95–106.
30. Arbi AS. Pengenalan Evaluasi Sensori. Prakt Eval Sensori. 2009;1–42.
31. Catering T. 250 Resep Aneka Jajanan. Yogyakarta: Pustaka Anggrek; 2008
32. Badarudin MI. Pengolahan Cemilan Stick Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Dengan Konsentrasi Tepung Terigu Berdasarkan Nilai Organoleptik. Published online 2016:14-25.

33. Winarno.2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia.
34. Nashiruddin, M. Wahyu. Uji Stabilitas Zat Warna dari Daun Pandan (*Pandanus Amarylifolius*) Menggunakan Spektrofotometer. [Laporan Tugas Akhir]. Semarang : Teknik Kimia Universitas Diponegoro; 2011.
35. Curanci, Tiara Dewi. Pengaru Substitusi Tepung Kacang Hijau pada Tepung Ketan Putih terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Serat dalam Pembuatan Kue Kaktus. [Karya Tulis Ilmiah]. Padang : Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI; 2015
36. Soekarno S.T. Penilaian Organoleptik. Jakarta : Penerbit Baharata Karya Aksara : 1985.
37. Alamsyah, Yuyun., Sujanto, Rudy. Kue Basah Dan Jajanan Pasar. Edited by Intarina Hardiman. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2006
38. Julia, Rima. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Kadar Serat dalam Pembuatan Pinyaram. [Karya Tulis Ilmiah]. Padang : Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI; 2016

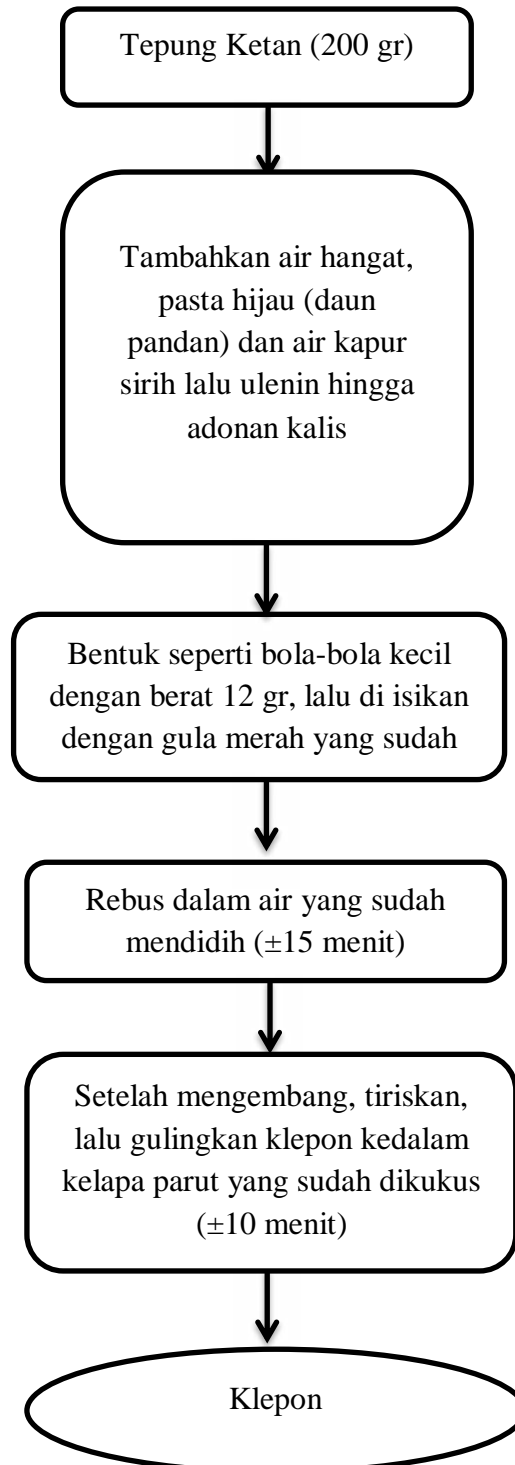
# LAMPIRAN

## LAMPIRAN A : Bagan Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau



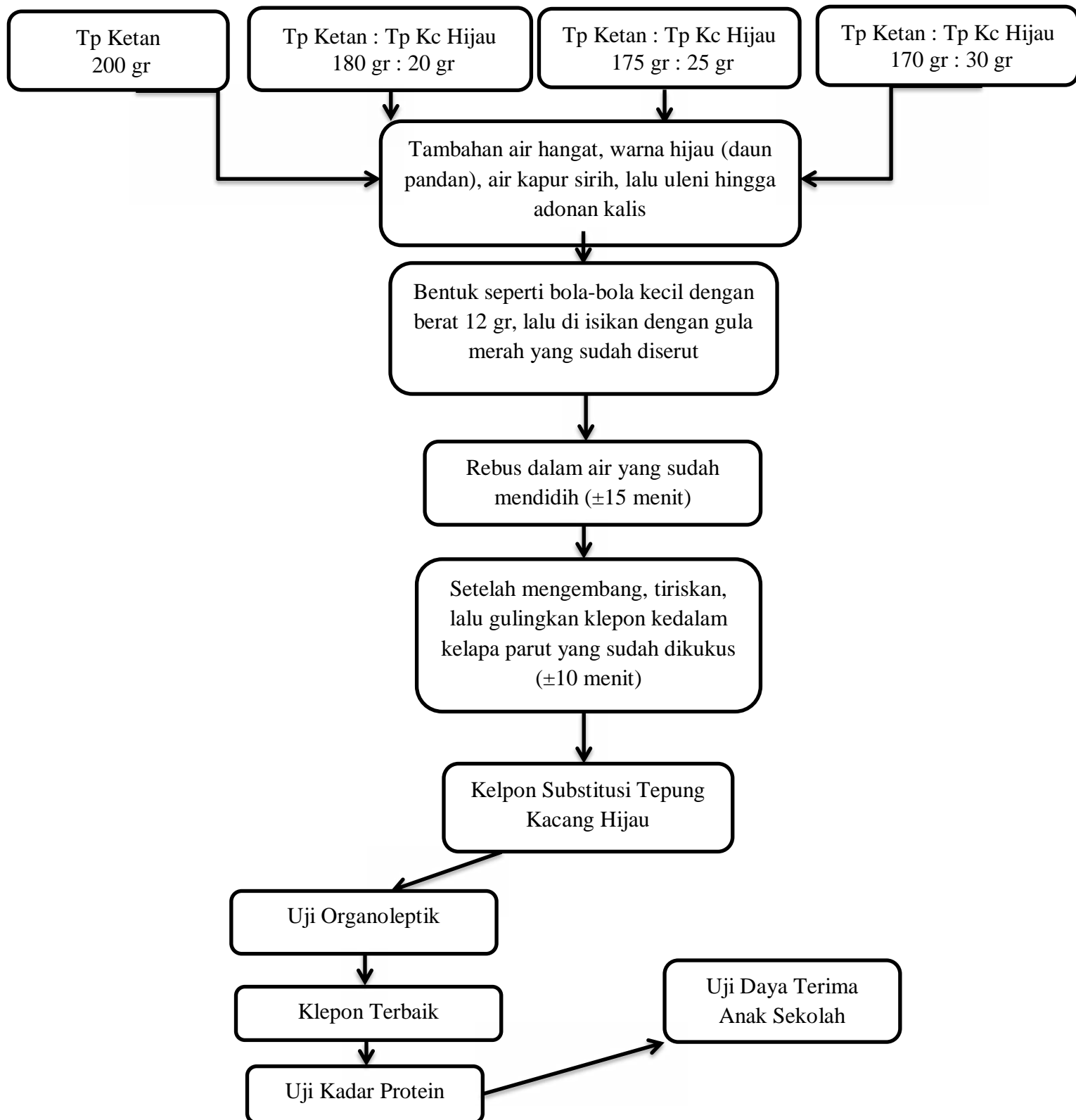
Sumber : Suryana D Proses Membuat Tepung

## LAMPIRAN B : Bagan Alir Pembuatan Klepon



Sumber : Dyah Narang Membuat Klepon

**LAMPIRAN C : Bagan Alir Penelitian**



**Sumber :** Oktavianawati P. Jajanan Tradisional Asli Indonesia. 2017

## LAMPIRAN D : Surat Persetujuan Panelis

 <p>KEMENTERIAN KESEHATAN RI DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN <b>POLITEKNIK KESEHATAN PADANG</b></p> <p><small>Jl. Jendral Sudirman No. 100, Padang, Sumatera Barat 25139 Telp. (075) 740 111, 740 112, 740 113, 740 114, 740 115, 740 116, 740 117, 740 118, 740 119, 740 120 Faks. (075) 740 121, 740 122, 740 123, 740 124, 740 125, 740 126, 740 127, 740 128, 740 129, 740 130 Email: dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id, dirjen@kemkes.go.id</small></p>	
---	---

**Persetujuan Menjadi Panelis**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : .....

Umar : .....

Jenis Kelamin : .....

Jurusan : .....

Semester : .....

Alamat : .....

No. Telepon/Hp aktif : .....

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Muta Organoleptik Klepon, penelitian yang dilakukan oleh Annisa Fitri, dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Muta Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah yang dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 09 – 11 Januari 2023. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, Januari 2023

\_\_\_\_\_  
NIM.

**LAMPIRAN E : Formulir Uji Organoleptik**

**FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK**

--	--

Nama Panelis :  
Tanggal Pengujian :  
Prosedur Pengujian :

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

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

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

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

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
010				
121				
224				
313				

Komentar :  
.....



## LAMPIRAN F : Formulir Uji Daya Terima

### Uji Daya Terima

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : .....

Umur : .....

Jenis kelamin : .....

Alamat : .....

No Telp/Hp aktif : .....

Komentar : .....

Padang, Maret 2022

\_\_\_\_\_

**LAMPIRAN G : Anggaran Biaya Penelitian**

<b>No</b>	<b>Uraian</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Penelitian Pendahuluan</b>		
1.	Tepung ketan	Rp. 44.000
2.	Kacang hijau	Rp. 5.000
3.	Gula merah	Rp. 20.000
4.	Kelapa parut	Rp. 15.000
5.	Garam	Rp. 4.000
6.	Kapur sirih	Rp. 2.000
7.	Timbangan bahan digital	Rp. 55.000
8.	Plastik	Rp. 8.000
10.	Air mineral	Rp. 18.000
11.	Print form uji organoleptik	Rp. 10.000
<b>Sub Total</b>		<b>Rp. 181.000</b>
<b>Penelitian Lanjutan</b>		
1.	Pembuatan produk klepon substitusi tepung kacang hijau untuk uji Organoleptik	Rp.100.000
2.	Plastik	Rp. 8.000
3.	Sendok plastik	Rp. 12.000
4.	Air mineral	Rp. 18.000
5.	Form uji organoleptik	Rp. 10.000
6.	Form persetujuan panelis	Rp. 10.000
7.	Pembuatan produk klepon substitusi tepung kacang hijau untuk uji daya terima	Rp. 40.000
8.	Plastik	Rp. 10.000
10.	Air mineral	Rp. 18.000
11.	Uji Laboratorium kadar protein	Rp. 238.000
<b>Sub Total</b>		<b>Rp. 464.000</b>
<b>Laporan</b>		
1.	Print Proposal	Rp. 90.000
2.	Print Skripsi	Rp. 200.000
3.	Print Surat Izin	Rp. 10.000
<b>Sub Total</b>		<b>Rp. 300.000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>Rp. 945.000</b>

## LAMPIRAN H : Hasil Output SPSS Warna

### 1. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		warnaF0	warnaF1	warnaF2	warnaF3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.6800	3.5400	3.5000	3.6200
Std. Deviation		.28431	.35119	.38188	.36171
Minimum		3.00	3.00	3.00	3.00
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

### 2. Uji Normalitas

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
warna	100	100,0%	0	,0%	100	100,0%

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
warna	.294	100	.000	.772	100	.000

a Lilliefors Significance Correction

### 3. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	perlakuan	N	Mean Rank
Warna	1	25	56.98
	2	25	47.00
	3	25	44.36
	4	25	53.66
	Total	100	

#### Test Statistics(a,b)

	warna
Chi-Square	3.908
df	3
Asymp. Sig.	.272

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: perlakuan

## LAMPIRAN I : Hasil Output SPSS Aroma

### 1. Deskriptif Statistik

		aromaF0	aromaF1	aromaF2	aromaF3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.6400	3.6600	3.6400	3.6200
Std. Deviation		.33912	.34521	.36856	.36171
Minimum		3.00	3.00	3.00	3.00
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

### 2. Uji Normalitas

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
aroma	100	100,0%	0	,0%	100	100,0%

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
aroma	.269	100	.000	.781	100	.000

a Lilliefors Significance Correction

### 3. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	perlakuan	N	Mean Rank
aroma	1	25	50.22
	2	25	51.94
	3	25	50.78
	4	25	49.06
	Total	100	

#### Test Statistics(a,b)

	warna
Chi-Square	.153
df	3
Asymp. Sig.	.985

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: perlakuan

## LAMPIRAN J : Hasil Output SPSS Rasa

### 1. Deskriptif Statistik

		rasaF0	rasaF1	rasaF2	rasaF3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.3600	3.5200	3.4400	3.4400
Std. Deviation		.36956	.33789	.44064	.39051
Minimum		3.00	3.00	3.00	3.00
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00

### 2. Uji Normalitas

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
rasa	100	100,0%	0	,0%	100	100,0%

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rasa	.282	100	.000	.844	100	.000

a Lilliefors Significance Correction

### 3. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	1	25	44.58
	2	25	55.54
	3	25	51.38
	4	25	50.50
	Total	100	

#### Test Statistics(a,b)

	warna
Chi-Square	2.171
df	3
Asymp. Sig.	.538

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: perlakuan

## LAMPIRAN K : Hasil Output SPSS Tekstur

### 1. Deskriptif Statistik

	teksturF0	teksturF1	teksturF2	teksturF3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	3.4600	3.6400	3.6200	3.4600
Std. Deviation	.51881	.33912	.38944	.49833
Minimum	3.00	3.00	3.00	3.00
Maximum	4.00	4.00	4.00	4.00

### 2. Uji Normalitas

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
tekstur	100	100,0%	0	,0%	100	100,0%

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
tekstur	.250	100	.000	.814	100	.000

a Lilliefors Significance Correction

### 3. Uji Kruskal Wallis

#### Ranks

	perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	46.40
	2	25	55.20
	3	25	54.82
	4	25	45.58
	Total	100	

#### Test Statistics(a,b)

	warna
Chi-Square	2.795
df	3
Asymp. Sig.	.424

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: perlakuan

## LAMPIRAN L : Hasil Uji Laboratorium

### HASIL PENGUJIAN Result of Analysis

No. : 0091/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/I/2023  
No. Pengujian : 0109 - 0110/U/I/2023  
No. of testing

Hal : 2 dari 2  
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			Kontrol	Tepung Kacang Hijau	
1	Protein	%	3,61	5,75	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 19 Januari 2023  
Date of issue

Koordinator Fungsi PKIV  
Coordinator of PKIV



Ahmad Susanto

Laboratorium BSPJ Padang baik bertanggung jawab atas setiap pengembalian laporan untuk contoh uji yang diterima oleh laboratorium BSPJ Padang.  
Laboratorium BSPJ Padang baik bertanggung jawab atas setiap pengembalian laporan untuk contoh uji yang diterima oleh laboratorium BSPJ Padang.  
Laboratorium BSPJ Padang baik bertanggung jawab atas setiap pengembalian laporan untuk contoh uji yang diterima oleh laboratorium BSPJ Padang.  
Pengembalian laporan hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji tersebut.

ASLI

Laporan hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh tersebut diatas. Laporan hasil uji tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJ Padang.  
Report of Analysis shall only be sample specific. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJ Padang.

FR.PKIV.39.E280

LAMPIRAN M : Lembaran Konsultasi



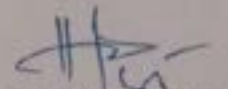
KARTU KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GEZI dan DIETETIKA  
POLITEKNIK KESIHATAN PADANG TAHUN 2021



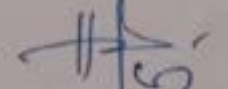
NAMA	: ANNISA FEERI
NIM	: 19221052
JUDUL	: Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) Terhadap Masa Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Khepon Sebagai Jajanan Sekitar Asah Sekolah
PENYEMBAH	: Zulfirdi, SKM, M. Sc

HARI/TANGGAL	TOPIC KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PENYEMBAH
Sabtu / 9 Januari 2021	Form Perencanaan B-BAB II	- Perbaiki BAB I - Menentukan isi abstrak	
Rabu / 3 Februari 2021	Konsultasi hasil uji organoleptik	- Perbaiki cara-cara uji organoleptik - Lakukan uji labur	
Rabu / 5 April 2021	Konsultasi BAB IV HASIL	- Lakukan pembahasan pembahasan	
Rabu / 17 April 2021	Manajemen BAB IV dan BAB V	- Penjelasan mengenai data labur dengan tabel - data	
Jumat / 14 April 2021	Manajemen BAB IV dan BAB V	- Pembahasan mengenai tabel dan kesimpulan	
Sabtu / 8 Mei 2021	Manajemen BAB V dan Kesimpulan	- Pembahasan mengenai bab kesimpulan - Pembahasan kesimpulan	
Rabu / 14 Mei 2021	Manajemen kesimpulan Pembahasan & Abstrak	- Kesimpulan dengan bahasa pembahasan	
Kamis / 11 Mei 2021	Manajemen ABSTRAK	Sebagai abstrak disimpulkan	11/5/2021

Konsep NIK

  
Marni Handayani, S.Ni., M.Km  
NIP. 19730801 199803 2 001

Padang, 2021  
Ka. Prodi STR Gezi dan Dietetika

  
Marni Handayani, S.Ni., M.Km  
NIP. 19730801 199803 2 001





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



NAMA	: ANNISA FITRI
NIM	: 19210652
JUDUL	: Pengaruh Substansi Tapung Karang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) Terhadap Mata Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Klien Sebagai Jajanan Sehat Anak Sekolah
PEMBIMBING	: Defriani Dwiastuti, S.SiT, M.Kes

WAKTU/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabat / 11 Januari 2023	Konsultasi skripsi	- Perbaikan Abstrak - Perbaikan BAB I	
Selasa / 17 Januari 2023	Konsultasi skripsi	- Perbaikan Perbaikan Pendahuluan dan Kesimpulan - Perbaikan Perbaikan isi	
Kamis / 08 Februari 2023	Konsultasi Perbaikan Skripsi	- Perbaikan Perbaikan Spesi	
Senin 4 April 2023	Konsultasi BAB II	- Baca dan tulis Lampiran - Lambat Perbaikan Bab II	
Kamis / 15 April 2023	Konsultasi Bab I dan Pendahuluan	- Perbaikan Bab Pendahuluan dan tabel	
Rabu / 18 Mei 2023	Konsultasi hasil dan Perbaikan Perbaikan	- Perbaikan Perbaikan dan tabel	
Jumat / 12 Mei 2023	Konsultasi: perbaikan daftar pustaka	Perbaikan Perbaikan daftar pustaka	
Kamis / 26 Mei 2023	ACL Ujian	Persiapan untuk diseminasi	

Konsep SKR.

Padang, ..... 2023  
Ka. Prodi STT Gizi dan Dietetika

Marsi Handayani, S.SiT, M.Kes  
NIP. 19730109 199803 2 001

Marsi Handayani, S.SiT, M.Kes  
NIP. 19730109 199803 2 001

## LAMPIRAN N : Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium

	<b>KEMENTERIAN KESEHATAN RI DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG</b> <small>Jl. Simpang, Pondok Kelapa, Kecamatan Padang 25144 Telp./Fax. (0753) 7968120 Jurusan Keperawatan (0753) 7961244, Prodi Keperawatan S1 (0753) 24445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0753) 7951827-54488 Jurusan Kimia (0753) 7961274, Jurusan Sains (0753) 441420, Prodi Rehabilitasi Fisioterapi (0753) 32474 Jurusan Kesehatan Gizi (0753) 24880-24373, Jurusan Promosi Kesehatan Website: <a href="http://www.poltekkes-padang.ac.id">http://www.poltekkes-padang.ac.id</a></small>	
<b><u>SURAT KETERANGAN</u></b> <b><u>SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN</u></b> No. LB. 03.03/022 /2023		
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :		
Nama	:	Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP	:	19640427 198703 2 001
Jabatan	:	Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :		
Nama	:	Annisa Fitri
NIM	:	192210652
Prodi	:	Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Judul Penelitian	:	Pengaruh Substitusi Tepung Kacang hijau (Vigna radiata L.) Terhadap Muta Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah
Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang pada tanggal 10 s/d 11 Januari 2023 dan telah menyelesaikan pengisian dokumentasi laboratorium.		
Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya		
Padang, 12 Januari 2023 Ketua Jurusan Gizi,  <u>Kasmiyetti, DCN, M.Biomed</u> NIP. 19640427 198703 2 001		

## LAMPIRAN O : Surat Keterangan Selesai Penelitian di Sekolah



**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 10 SURAU GADANG**  
**KECAMATAN NANGGALO**

Jalan Surau Gadang No. 10, Padang, Sumatera Barat, Indonesia. Telp. (075) 7411111. Fax. (075) 7411110

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/70/Dikbud/SDN.10/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SARI MURNI, S.Pd  
NIP : 196409301984102001  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : Sekolah Dasar Negeri 10 Surau Gadang

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : ANNISA FITRI  
NIM/BP : 192210652  
Program Studi : GIZI  
Perguruan Tinggi : POLITEKNIK KEMENKES PADANG  
Jadwal : 15 FEBRUARI 2023  
Judul : "Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Mutu Organoleptik, kadar protein dan daya terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah"

Telah melakukan Penelitian di SD Negeri 10 Surau Gadang kecamatan Nanggalo Kota Padang

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan semestinya.

PADANG, 21 Februari 2023  
KEPALA SEKOLAH

SARI MURNI, S.Pd  
NIP. 196409301984102001

## LAMPIRAN P : Dokumentasi Penelitian

### Dokumentasi Pengolahan

#### a. Persiapan bahan dan alat



#### b. Proses pengolahan

##### Kontrol (F0)



Perlakuan (F1)



Perlakuan (F2)





Perlakuan (F3)



Hasil Sampel Produk



**Dokumentasi Uji Organoleptik**



**Dokumentasi Uji Organoleptik**









## Dokumentasi Uji Daya Terima

### a. Penjelasan Sebelum Uji Daya Terima



### b. Proses Uji Daya Terima







## LAMPIRAN L : Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium

	<b>KEMENTERIAN KESEHATAN RI DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG</b> <small>E. Sempang, Pondok Kelapa, Nagasaki Padang 25144 Telp./Fax. (0753) 7968120 Jurusan Keperawatan (0753) 7961244, Prodi Keperawatan Sialab (0753) 24445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0753) 7951827-54488 Jurusan Kimia (0753) 7961274, Jurusan Infeksiologi (0753) 441420, Prodi Rehabilitasi Fisioterapi (0752) 32474 Jurusan Kesehatan Gizi (0753) 24880-24373, Jurusan Promosi Kesehatan Website: <a href="http://www.poltekkes-padang.ac.id">http://www.poltekkes-padang.ac.id</a></small>	
<b><u>SURAT KETERANGAN</u></b> <b><u>SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN</u></b> No. LB. 03.03/022 /2023		
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :		
Nama	:	Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP	:	19640427 198703 2 001
Jabatan	:	Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :		
Nama	:	Annisa Fitri
NIM	:	192210652
Prodi	:	Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Judul Penelitian	:	Pengaruh Substitusi Tepung Kacang hijau (Vigna radiata L) Terhadap Muta Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah
Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang pada tanggal 10 s/d 11 Januari 2023 dan telah menyelesaikan pengisian dokumentasi laboratorium.		
Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya		
Padang, 12 Januari 2023 Ketua Jurusan Gizi,  <u>Kasmiyetti, DCN, M.Biomed</u> NIP. 19640427 198703 2 001		

## LAMPIRAN M : Surat Keterangan Selesai Penelitian di Sekolah



**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 10 SURAU GADANG**  
**KECAMATAN NANGGALO**

Jalan Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang, Sumatera Barat 25132

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/70/Dikbud/SDN.10/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SARI MURNI, S.Pd  
NIP : 196409301984102001  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : Sekolah Dasar Negeri 10 Surau Gadang

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : ANNISA FITRI  
NIM/BP : 192210652  
Program Studi : GIZI  
Perguruan Tinggi : POLITEKNIK KEMENKES PADANG  
Jadwal : 15 FEBRUARI 2023  
Judul : "Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Mutu Organoleptik, kadar protein dan daya terima Klepon pada Jajanan Sehat Anak Sekolah"

Telah melakukan Penelitian di SD Negeri 10 Surau Gadang kecamatan Nanggalo Kota Padang

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan semestinya.

PADANG, 21 Februari 2023  
KEPALA SEKOLAH

SARI MURNI, S.Pd  
NIP. 196409301984102001

