

TUGAS AKHIR

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR SERAT PADA
BAKSO PENTOL DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG
AMPAS TAHU**



**DELLA CERIA
NIM : 222110168**

**PRODI DIPLOMA III GIZI JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

TUGAS AKHIR

MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR SERAT PADA BAKSO PENTOL DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU

Diajukan ke Program Studi Diploma III Gizi Kemenkes Potekkes Padang Sebagai
Persyaratan dalam Menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir



DELLA CERIA
NIM : 222110168

**PRODI DIPLOMA III GIZI JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir

MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR SERAT PADA BAKSO PENTOL DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU

Diusun oleh

NAMA : DELLA CERIA

NIM : 222110168

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

16 Juni 2025

Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Ismanilda, S.Pd, M.Pd
NIP : 196810051994032002



Sri Darningsih, S.Pd, M.Si
NIP : 196302181986032001

Padang, 16 Juni 2025

Ketua Prodi Diploma 3 Gizi



(Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM)
NIP : 196905251992032002

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Mutu Organoleptik dan Kadar Serat pada Bakso Penirol
dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Disusun Oleh :
DELLA CERIA
NIM. 222110168

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
Pada tanggal : 20 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Safyanti, SKM, M. Kes
NIP. 196306091988032001



Anggota,
Nur Ahmad Habibi, S. Gz, M. P
NIP. 199406052022031001



Anggota,
Imanelda, S. Pd, M. Pd
NIP. 196810051994032002



Anggota,
Sri Darmingsih S. Pd, M. Si
NIP. 196302181986032001



Padang, 10 Juli 2025
Ketua Prodi Diploma 3 Gizi



Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM
NIP. 196905291992032002

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Della Ceria
NIM : 222110168
Tempat/Tanggal Lahir : Muaro Bodi / 23 Maret 2003
Tahun Masuk : 2022
Nama PA : Dr. Eva Yunita, S. ST, M. Biomed
Nama Pembimbing Utama : Ismanilda, S. Pd, M. Pd
Nama Pembimbing Pendamping : Sri Damingsih S. Pd, M. Si

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

"Mutu Organoleptik dan Kadar Serat pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu".

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 11 Juli 2025

Yang Menyatakan



(Della Ceria)
NIM. 222110168

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Della Ceria

NIM : 222110168

Tanda Tangan :



Tanggal : 11 Juli 2025

**HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Della Ceria
NIM : 222110168
Program Studi : D III Gizi
Jurusan : Gizi

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

Mutu Organoleptik dan Kadar Serat pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 11 juli 2025

Yang menyatakan,

The image shows an official stamp of the Kemenkes Poltekkes Padang. The stamp is rectangular with a red border and contains the text 'KEMENKES POLTEKKEK PADANG' and 'METER TEMBAK'. A handwritten signature in blue ink is written over the stamp. Below the stamp, the text '(Della Ceria)' is printed.

(Della Ceria)

KEMENKES POLTEKKES PADANG

JURUSAN GIZI

Tugas Akhir, Juni 2025

Della Ceria, 222110168

Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Vi + 43 Halaman + 22 Tabel + 2 Gambar + 13 Lampiran

ABSTRAK

Bakso pentol merupakan jenis makanan ringan berupa bakso yang kandungan dagingnya lebih sedikit dari bakso pada biasa. Bakso pentol cukup diminati oleh kalangan anak sekolah karena rasanya yang khas dan harganya yang terjangkau. Meskipun demikian, kadar serat dan protein dalam bakso pentol masih tergolong rendah, sehingga diperlukan upaya peningkatan nilai gizinya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan substitusi tepung ampas tahu, yang diketahui memiliki kandungan serat dan protein yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi mutu organoleptik dan kadar serat pada bakso pentol yang dibuat dengan substitusi tepung ampas tahu.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dengan menerapkan perlakuan berupa substitusi tepung ampas tahu ke dalam adonan bakso pentol dengan beberapa proporsi tertentu. Tujuan dari perlakuan ini adalah untuk menilai pengaruhnya terhadap mutu organoleptik dan kadar serat bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu. Rancangan yang digunakan adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu kontrol dan tiga perlakuan, masing-masing dilakukan sebanyak dua kali pengulangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 hingga Juni 2025. Pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Uji kadar serat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dihitung nilai rata-rata pada setiap perlakuan yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dan kemudian dianalisis secara deskriptif.

Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur berada pada kategori suka. Hasil perlakuan terbaik dari bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu yaitu pada perlakuan F2 dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung ampas tahu sebesar 120 gram : 30 gram dan kadar serat 3,30 gram dalam 100 gram.

Kesimpulan mutu organoleptik bakso pentol substitusi tepung ampas tahu berada pada tingkat suka dan kadar serat yang terbaik yaitu 3,30 gram. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui daya terima, daya simpan, dan pengaruh pemberian bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu kepada anak sekolah..

Kata kunci

: Bakso Pentol, Mutu Organoleptik, Serat

Daftar Pustaka

: 35 (2017-2025)

**PADANG HEALTH POLYTECHNIC
NUTRITION DEPARTMENT**

**Final Project, Juni 2025
Della Ceria, 222110168**

**Organoleptic Quality and Fiber Content Of Meatball Pentol winth Tofu
Dregs Flour Substitution**

Vi + 43 Pages + 22 Tables + 2 Figures + 13 Attachments

ABSTRAK

Meatball are a type of snack consisting of meatballs with less meat content than regular meatballs. They are quite popular among school children due to their distinctive taste and affordable price. However, the fiber and protein content of meatballs is still relatively low, so efforts are needed to increase their nutritional value. One possible alternative is to substitute tofu dregs flour, which is known to have high fiber and protein content. This study aimed to determine the organoleptic quality and fiber content of meatballs made with tofu dregs flour substitution.

This was an experimental study, applying treatments such as substituting tofu dregs flour into the meatball dough in certain proportions. The purpose of this treatment was to assess the effect of tofu dregs flour substitution on the organoleptic quality and fiber content of meatballs. A Completely Randomized Design (CRD) was used, consisting of one control and three treatments, each replicated twice. This research was conducted from August 2024 to June 2025. Organoleptic testing was conducted at the Taste Testing Laboratory of the Nutrition Department, Ministry of Health, Padang Health Polytechnic. Fiber content testing was conducted at the Ruminant Nutrition Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The data obtained were presented in tabular form, then the average value for each treatment, covering color, aroma, taste, and texture, was calculated and then analyzed descriptively.

The organoleptic testing results showed that the average panelists' preference for color, aroma, taste and texture was in the like category. The best treatment result of meatball pentol with tofu dregs flour substitution was in the F2 treatment with a ratio of tapioca flour and tofu dregs flour of 120 grams : 30 grams and a fiber content of 3,30 grams in 100 grams.

The conclusion of the organoleptic quality of meatball pentol substituted with tofu dregs flour was in the like category, with the best fiber content being 3,30 grams. Further research is needed to determine the acceptability, shelf life, and effect of giving meatballs with tofu dregs flour substitution to school children.

Keywords : Meatball Pentol, Organoleptic Quality, Fiber
Bibliography : 35 (2017-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Mutu Organoleptik dan Kadar Serat pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu”**. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli madya Gizi pada program Studi DIII Gizi jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing utama dan ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan masukannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis pada kesempatan ini juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, SKp.M.Kep., Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM., M.Kes, selaku Ketua Jurusan Gizi.
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM., M.KM, selaku Ka Prodi DIII Jurusan Gizi.
4. Ibu Safyanti, SKM, M.Kes, selaku Ketua Dewan Penguji.
5. Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P, selaku Dewan Penguji.
6. Ibu Dr. Eva Yuniritha, M.Biomed, selaku Pembimbing Akademik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Serta Civitas Akademi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
8. Teristimewa kepada keluarga penulis, Mama, ayah, abang, adik, dan keluarga besar penulis yang selalu memberi semangat dan dukungan penuh kepada penulis.
9. Teman-teman terdekat penulis yang membantu dan memberi semangat kepada penulis.
10. Teman-teman Gizi Angkatan 2022, Khususnya D-III Gizi IIIA yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Demikian Tugas Akhir ini penulis selesaikan, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk penulisan Tugas Akhir ini sehingga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA	6
A. Jajanan.....	6
B. Bakso pentol.....	7
C. Tepung Ampas Tahu	10
D. Serat Pangan.....	11
E. Substitusi.....	14
F. Uji Organoleptik.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian	19
C. Bahan dan Alat.....	20
D. Tahap Penelitian.....	20
E. Tahap Pelaksanaan	22
F. Pengamatan	27
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil Penelitian	29
B. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakso Pentol.....	7
Gambar 2. Tepung Ampas Tahu	10

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Kandungan Zat Gizi Bakso Pentol dalam 100 gram.....	10
Tabel 2. 2	Kandungan Zat Gizi Ampas Tahu Tepung Ampas Tahu dalam 100 gr	11
Tabel 3. 1	Rancangan Perlakuan Pembuatan Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	19
Tabel 3. 2	Komposisi Bahan Untuk Setiap Perlakuan Pembuatan Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu Pada Penelitian Pendahuluan.....	22
Tabel 3. 3	Nilai Zat Gizi Bakso Pentol pada Setiap Perlakuan dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan	23
Tabel 3. 4	Bakso Pentol Yang dihasilkan dalam satu resep Setiap Perlakuan pada Penelitian Pendahuluan	23
Tabel 3. 5.	Kebutuhan Selingan Anak Sekolah	23
Tabel 3. 6	Nilai Gizi Bakso Pentol dalam 1 Porsi (100 gram)	24
Tabel 3. 7	Persentase Perbandingan Nilai Gizi pada Tiap Perlakuan dengan Rata-Rata Kebutuhan Selingan	24
Tabel 3. 8	Nilai Gizi Bakso Pentol 1 butir (10 gram).....	24
Tabel 3. 9	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	25
Tabel 3. 10	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	25
Tabel 3. 11	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	25
Tabel 3. 12	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	26
Tabel 3. 13	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan	26
Tabel 3. 14	Rancangan Perlakuan Pembuatan Bakso Pentol dengan substitusi tepung ampas tahu	27
Tabel 4. 1	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas Tahu.....	29
Tabel 4. 2	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	30
Tabel 4. 3	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Bakso Pentol dengan Substitusi tepung Ampas tahu.....	30
Tabel 4. 4	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	31
Tabel 4. 5	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu	31
Tabel 4. 6	Hasil Uji Laboratorium	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Bagan Pembuatan Tepung Ampas Tahu
- Lampiran 2. Bagan Alir Pembuatan bakso Pentol Kontrol
- Lampiran 3. Bagan Alir Pembuatan bakso Pentol dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu
- Lampiran 4. Surat Persetujuan Panelis
- Lampiran 5. Formulir Uji Organoleptik
- Lampiran 6. Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Uji Organoleptik Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas tahu
- Lampiran 7. Anggaran Biaya Penelitian
- Lampiran 8. Dokumentasi Uji Penelitian
- Lampiran 9. Surat Izin Laboratorium
- Lampiran 10. Hasil uji Kadar Serat
- Lampiran 11. Kode Etik
- Lampiran 12. Bukti Cek Turnitin
- Lampiran 13. Lembar Bimbingan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anak umur sekolah dasar merupakan anak yang memiliki rentang usia 6-12 tahun.¹ Anak sekolah menghabiskan hampir seperempat waktunya di sekolah, dimana sekolah menyediakan berbagai jenis makanan jajanan yang menarik. Hal ini menyebabkan anak lebih menyukai dan memilih jajanan yang tersedia di lingkungan sekolah. Anak sekolah cenderung membeli jajanan tiga kali lebih sering disekolah yaitu ketika anak sebelum masuk sekolah, ketika istirahat, ketika pulang sekolah dan ketika berada dirumah.² Anak sekolah mempunyai aktivitas yang tinggi, sehingga perlu untuk memperhatikan konsumsi makanan anak selama sekolah dengan baik dengan jajanan sehat.³

Jajanan merupakan jenis makanan dan minuman yang diproduksi oleh para penjual ditempat keramaian yang disajikan dalam keadaan siap untuk dikonsumsi. Jajanan tersedia dalam berbagai variasi, baik dari segi rasa maupun warna, sehingga mampu menarik perhatian serta meningkatkan minat anak sekolah untuk membeli jajanan. Jajanan memiliki peranan yang sangat signifikan dalam menghasilkan asupan zat gizi kepada anak sekolah.³ Namun, sebagian besar jajanan yang ditawarkan di lingkungan sekolah memiliki kandungan karbohidrat, gula, garam, dan lemak yang tinggi. Jajanan biasanya memiliki kandungan serat, protein, vitamin, dan mineral yang rendah yang dapat mengganggu asupan gizi seimbang. Mengonsumsi jajanan yang tidak sehat secara terus menerus berpotensi menimbulkan bermacam gangguan kesehatan, termasuk kelebihan berat badan dan obesitas.² Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lilik Rahmawati salah satu jajanan yang paling banyak ditemui di lingkungan sekolah adalah bakso pentol.⁴

Pentol merupakan jenis bakso dengan komposisi daging yang lebih sedikit dibandingkan dengan bakso. Bakso pentol banyak disukai oleh banyak kalangan termasuk anak sekolah. Bakso pentol banyak diminati karena rasanya yang nikmat harganya yang terjangkau, dan lebih praktis.⁵ Kandungan gizi dalam 100 gram bakso pentol berdasarkan hasil perhitungan TKPI mengandung Energi 178,75 kkal, Protein 4,3 gram, Lemak 5,5 gram, Karbohidrat 27,5 gram dan serat 0,27 gram.⁶

Sedangkan menurut AKG 2019, rata-rata kebutuhan zat gizi sehari anak sekolah dasar umur 6-12 tahun adalah Energi 1.850 kkal, Protein 48,3 gram, Lemak 61,6 gram, Karbohidrat 276,6 gram, dan Serat 26 gram. Kebutuhan selingan 10% dari kebutuhan harian yaitu Energi 185 gram, Protein 4,83 gram, Lemak 6,16 gram, Karbohidrat 27,66 gram dan serat 2,6 gram.⁷ Dari kebutuhan selingan ini, maka dalam 100 gram bakso pentol memiliki persentase kebutuhan untuk selingan yaitu Energi -3,37%, Protein -10,97%, Lemak -10,71%, Karbohidrat -0,36%, dan Serat -89,61% dari kebutuhan selingan anak sekolah dasar. Dilihat dari persentase maka diketahui kandungan protein, lemak, dan serat dalam bakso pentol masih sangat rendah.

Menurut data dari Riskesdas tahun 2018 yang menunjukkan bahwa 95,4% penduduk Indonesia masih kurang dalam memakan makanan yang mengandung serat. Persentase kurang memakan makanan yang mengandung serat pada kelompok anak sekolah dasar bahkan lebih tinggi yaitu mencapai 96%. Provinsi Sumatera Barat memiliki persentase 96,8% yang memiliki perilaku kurang dalam mengonsumsi makanan yang mengandung serat.⁸ Dilihat dari hasil Riskesdas 2018, dapat diketahui bahwa persentase anak yang kurang mengonsumsi makanan yang mengandung serat masih sangat tinggi.

Dilihat dari persentase kurang mengonsumsi makanan yang mengandung serat pada anak sekolah yang masih tinggi dan kandungan serat dan protein pada bakso pentol yang masih sangat rendah, maka diperlukan usaha untuk mengoptimalkan konsumsi serat dan protein pada anak sekolah dengan memasukkan bahan pangan yang mengandung banyak serat dan protein kedalam bakso pentol, salah satunya adalah ampas tahu.⁹

Ampas tahu ialah limbah padat berwarna putih yang dihasilkan dari proses produksi tahu, yang dimana jumlah ampas tahu yang dihasilkan berada dalam rentang 25% sampai 35% dari produk yang dihasilkan.¹⁰ Terdapat sekitar 84 ribu industri tahu, dimulai dari tingkat rumah tangga sampai tingkat yang besar, dengan kebutuhan kedelai menembus 2,56 juta ton per tahun. Namun, ampas tahu kurang dimanfaatkan secara optimal dan sering kali dianggap sebagai limbah industri hasil pertanian yang dibuang, karena dipandang tidak memiliki nilai ekonomis. Ampas

tahu biasa digunakan sebagai pakan ternak.¹¹ Meskipun demikian, ampas tahu masih mengandung komponen zat gizi protein dan serat yang tinggi yaitu protein 23,55%, serat kasar 16,53%, lemak 5,54%, karbohidrat 26,92% sehingga masih memungkinkan untuk digunakan sebagai bahan dasar pangan untuk meningkatkan kadar serat dan protein pada suatu produk.¹²

Ampas tahu tidak dapat bertahan lama karena memiliki kecenderungan mudah mengalami kerusakan dan pembusukan. Untuk memperpanjang umur simpan ampas tahu, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah mengolahnya menjadi tepung. Proses ini tidak hanya berfungsi untuk memperpanjang masa simpan produk, tetapi juga dapat meningkatkan nilai gizi serta fungsionalitas ampas tahu.⁹ Tepung ampas tahu juga mengandung serat kasar dalam jumlah yang cukup tinggi, sehingga keberadaan serat dalam ampas tahu berpotensi membantu masyarakat dalam mencukupi kebutuhan serat dalam tubuh, dimana menurut penelitian yang dilakukan Hafizh Alfarisi, dkk 2023 menunjukkan bahwa dalam 100 gram tepung ampas tahu mengandung karbohidrat 56,43 kkal, protein 18,36 gram, lemak 14,87 gram, dan serat kasar 36,35 gram.¹³

Berdasarkan hasil penelitian Krisna Purbaningrum mengenai pengaruh penambahan tepung ampas tahu sebagai sumber serat pangan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik sosis ikan patin dengan penambahan 10% didapatkan kadar serat 6,65%.¹⁴ Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Alim Junnatul Haq, mengenai pengaruh penambahan tepung ampas tahu terhadap kadar serat pangan dan karakteristik organoleptik otak-otak ikan patin menunjukkan bahwa hasil kadar serat otak-otak ikan patin dalam 100 gram untuk kontrol sebanyak 4,94% dan untuk kadar serat dengan penambahan 5% memiliki kadar serat sebanyak 6,65%.¹⁵ Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu dapat dimanfaatkan dan diolah untuk meningkatkan kadar serat pada makanan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana mutu organoleptik dan kadar serat pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar serat pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu.
- b. Diketuinya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu.
- c. Diketuinya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu.
- d. Diketuinya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu.
- e. Diketuinya nilai rata-rata terbaik dalam pembuatan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu.
- f. Diketuinya kadar serat bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Bagi penulis sebagai sarana untuk menambah wawasan dan sebagai pengaplikasian dan pengembangan ilmu pengetahuan pada mata kuliah teknologi pangan dalam pembuatan produk yang berkualitas dan bernilai baik.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi masyarakat dan menambah wawasan masyarakat bahwa bakso pentol yang di substitusi dengan tepung ampas tahu dapat menghasilkan bakso pentol yang bernilai gizi tinggi.

3. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai referensi tambahan dan pedoman bagi penelitian selanjutnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka ruang lingkup pada penelitian ini yaitu mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan penilaian secara objektif dengan melakukan uji kadar serat dan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu pada setiap perlakuan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jajanan

Menurut FAO jajanan didefinisikan sebagai jenis makann dan minuman yang disiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di pinggir jalan serta di tempat-tempat keramaian. Jajanan dapat langsung dikonsumsi oleh konsumen tanpa memerlukan pengolahan atau persiapan lebih lanjut.³

Jajanan yang sehat dapat diartikan sebagai jajanan yang bersih, aman, sehat, bergizi, dan tidak mengandung zat-zat berbahaya. Jajanan sehat memiliki kandungan nutrisi yang memadai dan memenuhi standar higienis, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan ketika dikonsumsi. Ciri-ciri yang dikatakan jajanan sehat yaitu:³

1. Tidak mengandung Mononatrium Glutamat (MSG), batasi mengonsumsi jajanan yang mengandung MSG seperti makanan ringan yang dibuat oleh pabrik.
2. Mengandung sedikit minyak goreng, jajanan yang digoreng dengan suhu tinggi akan membuat kandungan gizi alami makanan menjadi rusak.
3. Mengandung serat yang cukup, konsumsi makanan yang mengandung serat untuk kebutuhan serat setiap hari.
4. Tidak mengandung bahan pengawet, mengonsumsi makanan segar yang baru dimasak lebih baik daripada jajanan cepat saji yang awet karena zat kimia tertentu.
5. Matang dalam pengolahan, makanan yang matang merupakan makanan yang lebih sehat dan lebih terjamin kebersihannya.
6. Higienis, jajanan yang bersih merupakan syarat yang dianggap mutlak karena jajanan yang tidak terjaga kebersihannya merupakan sumber penyakit utama.
7. Mengandung vitamin, selain karohidrat, protein, dan lemak yang seimbang, jajanan sehat juga harus mengandung vitamin. Makanan yang kurang sehat biasanya memiliki kandungan vitamin yang rendah.

B. Bakso pentol

1. Pengertian



Gambar 1. Bakso Pentol

Pentol berasal dari istilah “Penthul” atau “Menthul” dalam bahasa Jawa, yang berarti bulatan kecil. Pentol pertama kali diperkenalkan oleh masyarakat Jawa dan seiring dengan berjalannya waktu, pentol semakin mendapat popularitas di masyarakat luas.¹⁶ Pentol merupakan jenis makanan ringan sejenis bakso, tetapi memiliki kandungan daging yang lebih rendah dibandingkan dengan bakso dan memiliki ukuran sekitar 10 gram dalam satu bulatannya. Pentol dikenal sebagai jajanan yang banyak ditemui di pinggir jalan dan menjadi populer karena harganya yang ekonomis, penyajiannya yang praktis, serta cita rasanya yang banyak disukai oleh berbagai kalangan.⁵

2. Bahan-bahan Pembuatan Bakso Pentol

Dalam pembuatan bakso pentol ada beberapa bahan yang berguna untuk memberikan tekstur, rasa, warna, dan aroma, yaitu:

a. Tepung tapioka

Tapioka merupakan pati yang berasal dari singkong. Tapioka mengandung kadar amilopektin yang tinggi, sehingga dapat menghasilkan produk yang menggunakan tapioka menjadi lebih renyah. Selain itu, tapioka memiliki sifat larut dalam air, sehingga sering kali digunakan sebagai bahan pengisi dan pengikat yang menghasilkan tekstur plastis dan kompak.¹⁷

b. Daging ayam

Daging ayam merupakan salah satu dari banyaknya sumber protein hewani yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Daging ayam memiliki keunggulannya sendiri yaitu daging ayam relatif lebih murah dibandingkan dengan

daging sapi dan mudah diperoleh. Selain itu, daging ayam juga memiliki kandungan nilai gizi yang baik dan dapat diolah dengan berbagai cara dalam berbagai jenis masakan.¹⁸

c. Bawang putih

Bawang putih merupakan salah satu bumbu masak yang paling populer. Bawang putih digunakan sebagai bumbu dalam berbagai jenis makanan dan masakan di Indonesia. Bawang putih memberikan aroma dan rasa yang khas pada makanan, serta memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, antara lain menurunkan kolesterol, mengurangi hipertensi, dan mencegah penyakit jantung.¹⁹

d. Bawang goreng

Bawang merupakan olahan dari bawang merah yang diiris tipis-tipis lalu digoreng. Bawang goreng memiliki aroma yang harum dan rasa yang gurih dan terdapat sedikit rasa pahit yang dapat dirasakan. Bawang goreng biasanya ditaburkan di atas nasi putih, nasi uduk, nasi goreng dan berbagai makanan lainnya sebagai bumbu pelengkap, penyedap, atau garnish.²⁰

e. Garam

Garam merupakan benda padatan berwarna putih berbentuk kristal, yang terdiri dari kumpulan senyawa dengan bagian besar natrium klorida. Garam merupakan bumbu dapur yang esensial dan selalu digunakan untuk memberi rasa gurih pada makanan selama proses memasak.²¹

f. Ketumbar

Ketumbar merupakan rempah-rempah yang berbentuk butiran kecil yang mirip dengan lada, namun memiliki ukuran yang lebih kecil. Memiliki aroma yang khas dan lebih ringan dari lada. Ketumbar sering digunakan diberbagai masakan tradisional Indonesia untuk memperkaya rasa dan aroma masakan.²²

g. Merica bubuk

Merica merupakan rempah-rempah yang berasal dari biji merica yang dikeringkan lalu digiling menjadi bubuk merica, yang sering digunakan sebagai bumbu dalam berbagai masakan. Merica juga berguna sebagai penambah rasa dan aroma masakan agar lebih enak.²³

h. Es batu

Air es batu yang ditambahkan ke dalam adonan bakso berfungsi untuk melarutkan garam dan meratakannya keseluruhan bagian daging. Selain itu, es batu juga mempermudah untuk ekstraksi protein dari daging dan berperan dalam pembentukan emulsi.²⁴

3. Resep Bakso Pentol

Resep pembuatan bakso dibuat berdasarkan hasil wawancara kepada penjual bakso pentol didekat SDN 05 Surang Gadang, Nanggalo, kota Padang dengan nama “BAKSO PENTOL VALEN”

a. Bahan

- Tepung tapioka 150 gr
- Daging ayam 100 gr
- Telur ayam 10 gr
- Bawang putih 8 gr
- Bawang goreng 10 gr
- Garam 10 gr
- Es batu 100 gr
- Merica bubuk 1 gr
- Ketumbar bubuk 1 gr

b. Cara pembuatan

1. Masukkan daging ayam 100 gram, telur ayam 10 gram, bawang putih 8 gram bawang goreng , 10 gram, merica bubuk 1 gram, ketumbar bubuk 1 gram, garam 10 gram dan es batu 100 gram kedalam chopper secara bersamaan. Giling selama 1 menit sampai semua bahan halus.
2. Setelah semua bahan halus, tambahkan tepung tapioka 150 gram, masukkan sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai adonan merata dengan sempurna.
3. Setelah semua adonan tercampur tercampur rata, bentuk adonan menjadi bulatan kecil dengan berat 8 gram. Lalu masukkan kedalam air rebusan yang sudah mendidih selama 10 menit dengan api sedang.
4. Jika bakso sudah mengapung keatas permukaan air, angkat bakso lalu tiriskan dan dinginkan

4. Kandungan Gizi Bakso Pentol

Nilai gizi bakso pentol berdasarkan bahan baku pembuatan berdasarkan hasil perhitungan TKPI pada 100 gram yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut⁶:

Tabel 2. 1 Kandungan Zat Gizi Bakso Pentol dalam 100 gram

Kandungan Zat gizi	Nilai gizi
Energi (kkal)	178,75
Protein (gram)	4,03
Lemak (gram)	5,05
Karbohidrat (gram)	27,05
Serat (gram)	0,27

Sumber: ⁶

C. Tepung Ampas Tahu



Gambar 2. Tepung Ampas Tahu

1. Pengertian

Tepung ampas tahu merupakan produk yang dihasilkan dari pengeringan ampas tahu yang masih basah dan kemudian diayak hingga menjadi halus, yang merupakan limbah yang dihasilkan selama proses pembuatan tahu. Ampas tahu sendiri adalah sisa yang tertinggal setelah ekstraksi susu kedelai, dan sering kali dianggap sebagai limbah yang tidak memiliki nilai. Dengan melakukan pengeringan dan pengolahan lebih lanjut, ampas tahu dapat diubah menjadi tepung yang memiliki banyak manfaat. Proses pengeringan ampas tahu tidak hanya mengurangi kadar airnya, tetapi juga dapat meningkatkan umur simpan produk.¹⁵

Pemanfaatan tepung ampas tahu saat ini masih belum optimal dan masih banyak masyarakat yang mengetahui, padahal tepung ini memiliki banyak keunggulan. Tepung ampas tahu kaya akan protein dan serat, menjadikannya sebagai sumber nutrisi yang bermanfaat. Selain itu, bahan tepung ampas tahu juga terjangkau dan sangat mudah diperoleh, karena merupakan hasil sampingan dari

proses pembuatan tahu yang umum dilakukan. Tepung ampas tahu dapat digunakan dalam berbagai produk makanan seperti roti, kue, dan snack sehat lainnya, serta dapat meningkatkan nilai gizi dari makanan yang dihasilkan.¹⁵

Proses pembuatan tepung ampas tahu adalah sebagai berikut.⁹

1. Siapkan ampas tahu yang masih segar.
2. Peras ampas tahu menggunakan kain bersih sampai mengeluarkan air.
3. Kukus ampas tahu selama 15 menit
4. Jemur/ sangrai ampas tahu sampai benar-benar kering.
5. Haluskan ampas tahu menggunakan blender sampai halus.
6. Saring ampas tahu.
7. Tepung ampas tahu siap diolah menjadi olahan baru.

2. Kandungan Gizi Tepung Ampas Tahu

Tepung ampas tahu memiliki kandungan protein dan serat yang tinggi. Komponen serat pangan tidak larut berupa serat kasar menjadi unsur dominan dalam kandungan tepung ampas tahu. Hemiselulosa dan selulosa merupakan komponen serat tertinggi yang ditemukan dalam tepung ampas tahu dan dilanjutkan dengan lignin.²⁵

Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi Ampas Tahu Tepung Ampas Tahu dalam 100 gr

Kandungan Zat Gizi	Nilai Gizi	
	Ampas Tahu	Tepung Ampas Tahu
Energi (kkal)	251,74	432,99
Protein (gram)	23,55	18,36
Lemak (gram)	5,54	14,87
Karbohidrat (gram)	26,92	56,43
Serat kasar (gram)	16,53	36,35

Sumber:^{12, 13}

D. Serat Pangan

1. Pengertian

Serat pangan merupakan jenis karbohidrat kompleks yang ditemukan dalam tanaman dan tidak dapat dicerna atau diserap di usus kecil. Serat pangan (Dietary Fiber) adalah serat yang tersisa dalam usus besar setelah proses pencernaan baik dalam bentuk larut maupun tidak larut. Sebagai komponen alami dari tumbuhan, serat pangan bermanfaat untuk kesehatan karena tidak menghasilkan energi dan kalori. Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuannya untuk dicerna oleh

enzim pencernaan menjadi bagian yang dapat diserap. Meskipun tidak dapat dicerna, serat pangan dapat diubah oleh flora bakteri di usus besar. Serat pangan merupakan polisakarida non-pati yang tidak diserap di usus halus dan tidak masuk ke aliran darah, tetapi diangkut ke usus besar melalui gerakan peristaltik.²⁶

2. Macam-macam serat pangan

Serat pangan dapat dibedakan menjadi dua kategori berdasarkan sifat kelarutannya dalam air yang setiap kategorinya mempunyai efek yang berbeda.²⁶

a. Serat larut air

Terdiri dari polisakarida non-tepung, terutama Beta glucan dan arabinoxylan. Serat pangan larut air mempunyai peranan penting dalam makanan karena dapat menjebak lemak, menurunkan kadar kolesterol, dan mengurangi penyakit jantung. Selain itu, serat larut dalam air dapat menghambat penyerapan glukosa, membuatnya baik untuk seseorang dengan diabetes.²⁷

b. Serat tidak larut dalam air

Terdiri dari lignin, selulosa, hemi-selulosa, serta polisakarida non-tepung seperti arabinoxylan. Serat pangan yang tidak larut dalam air memiliki dampak signifikan terhadap waktu transit dalam sistem pencernaan. Serat ini mengikat air, mempercepat transit di usus, memadatkan feses, serta mengikat beberapa senyawa penyebab kanker. Serat pangan yang tidak dapat larut dalam air dapat mengurangi waktu kontak mutagen (zat penyebab mutasi) di dalam feses terhadap epitel usus, serta memodifikasi aktivitas mikroflora dalam sistem pencernaan yang pada akhirnya menekan produksi mutagen. Selain itu, beberapa sumber serat pangan dapat menyerap mutagen dan membuangnya melalui feses.²⁷

3. Manfaat serat

Mengonsumsi serat pangan dapat memberikan berbagai manfaat bagi tubuh. Salah satunya adalah untuk memperlambat penyerapan glukosa, yang dapat membantu menjaga kestabilan kadar gula darah dan mengurangi risiko diabetes. Serat pangan juga berkontribusi pada peningkatan kepadatan feses, yang dapat mencegah sembelit dan menjaga kesehatan saluran pencernaan. Serat pangan juga dapat menurunkan kadar lemak dalam darah, yang berperan penting dalam mengurangi risiko penyakit jantung. Serat pangan juga memiliki potensi dalam

mencegah kanker usus besar, karena dapat membantu mengikat karsinogen dan mempercepat pengeluaran zat-zat berbahaya dari tubuh. Dengan melindungi sistem pencernaan, serat mendukung keseimbangan mikrobiota usus yang sehat, yang penting untuk fungsi pencernaan yang optimal.²⁶

Serat pangan dapat meningkatkan pergerakan usus dan memperpendek waktu transit fekalit, yang berarti makanan bergerak lebih cepat melalui saluran pencernaan, mengurangi risiko masalah pencernaan. Konsumsi serat pangan juga dapat berkontribusi dalam pengelolaan berat badan dan obesitas. Serat memberikan rasa kenyang yang lebih lama, sehingga mengurangi keinginan untuk makan berlebihan dan membantu mengontrol asupan kalori.²

4. Metabolisme Serat

Ketika makanan masuk ke dalam mulut, terdapat dua proses utama yang terjadi, yaitu pencernaan serat dan karbohidrat. Makanan dikunyah untuk memperkecil ukurannya, sehingga serat menjadi lebih lunak dan mudah ditelan. Proses ini juga dibantu oleh air ludah yang membasahi makanan agar lebih mudah melewati saluran pencernaan. Pada karbohidrat, air ludah yang dihasilkan oleh kelenjar ludah mengandung enzim amilase. Enzim ini berfungsi memecah karbohidrat kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana, seperti polisakarida dan disakarida, sehingga mempermudah proses pencernaan lanjutan di saluran cerna berikutnya.

Setelah dicerna dimulut, makanan akan diteruskan ke dalam lambung melalui kerongkongan, dimana serat tidak dapat dicerna. Selanjutnya makanan sampai di lambung, disini serat masih tidak dapat dicerna. Makanan kemudian diteruskan ke usus halus untuk dicerna kembali. Didalam usus halus serat juga tidak dapat dicerna. Dibagian ini pankreas akan menghasilkan enzim pankreatik dan melepaskannya ke usus halus dengan bantuan enzim emilase akan. Selanjutnya, makanan akan dibawa ke usus besar (kolon). Didalam kolon serat akan dicerna oleh enzim yang telah dihasilkan bakteri di usus halus. Dengan bantuan enzim enzim tersebut, serat akan diubah menjadi asam lemak dan menghasilkan gas. Didalam kolon serat bermanfaat untuk menahan air, melancarkan buang air besar, dan mengikat kolesterol dan membawanya keluar dari tubuh bersama tinja.²⁸

E. Substitusi

1. Pengertian Substitusi

Substitusi yaitu penambahan zat gizi ke dalam produk substitusi atau pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk 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.²⁹

2. Syarat Substitusi

Substitusi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan khusus untuk meningkatkan nilai gizi bahan makanan secara efektif, beberapa diantaranya yaitu:²⁹

- a. Zat gizi yang ditambahkan tidak boleh mengubah warna atau rasa makanan, memastikan bahwa keseluruhan pengalaman sensori tetap menarik bagi konsumen.
- b. Zat gizi harus menunjukkan stabilitas selama penyimpanan, mencegah degradasi yang dapat mengurangi efektivitasnya dari waktu ke waktu.
- c. Zat gizi yang ditambahkan tidak berinteraksi secara negatif satu sama lain atau menghasilkan efek buruk ketika dikombinasikan dengan nutrisi yang ada dalam bahan makanan.

F. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan metode yang memanfaatkan indra manusia untuk mengamati aspek aspek seperti warna, aroma, rasa, tekstur dari suatu produk yang akan diuji. Melalui metode uji organoleptik dapat mengidentifikasi adanya perubahan yang diinginkan atau tidak dalam produk, dan memantau perubahan yang terjadi selama penyimpanan.³⁰

Uji organoleptik mempunyai peranan penting dalam menilai kualitas produk, karena secara langsung berkaitan dengan selera konsumen. Metode ini juga relatif mudah dan cepat diterapkan, sehingga hasil pengukuran dapat diperoleh

dengan cepat. Namun, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Panelis yang terlibat dapat mengalami kelelahan atau kondisi fisik dan mental yang tidak optimal, yang dapat mengurangi sensitivitas panelis. Aspek-aspek yang di uji dalam uji organoleptik antara lain:³⁰

- a. Tekstur: makanan dirasakan melalui sentuhan menggunakan ujung jari, lidah, mulut, atau gigi.
- b. Penampilan: faktor-faktor seperti warna dan kecerahan dinilai melalui indera penglihatan.
- c. Rasa: pengalaman sensorik ini dideteksi melalui indera penciuman dan pengecap, karena keduanya bekerja sama untuk menciptakan persepsi rasa.
- d. Suara: indera pendengaran berperan dengan memungkinkan evaluator untuk membedakan karakteristik seperti kerenyahan atau kelembutan berdasarkan suara yang dihasilkan selama dikonsumsi.

2. Tujuan Uji Organoleptik

Tujuan utama pengujian organoleptik berkaitan erat dengan rasa, dengan menyadari bahwa setiap orang dari berbagai daerah memiliki preferensi rasa yang unik. Tujuan pengujian organoleptik meliputi:³⁰

- a. Pengembangan produk dan perluasan pasar: memastikan bahwa produk baru memenuhi preferensi konsumen dan dapat berhasil memasuki pasar baru.
- b. Kontrol kualitas: mengevaluasi kualitas bahan baku, produk jadi, dan komoditas untuk mempertahankan standar yang tinggi.
- c. Peningkatan produk: mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan pada produk yang sudah ada untuk lebih memenuhi kebutuhan konsumen.
- d. Analisa kompetitif: membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing untuk memahami posisi pasar dan area potensial untuk diferensiasi.
- e. Daya simpan: selama proses penyimpanan atau pemasaran, kualitas produk dapat mengalami penurunan, sehingga diperlukan pengujian untuk menilai kondisi tersebut.

3. Jenis-Jenis Panelis

Dalam mengevaluasi kualitas suatu komoditas, panelis berperan sebagai instrumen atau alat yang vital. Panelis terdiri dari individu atau kelompok, yang

disebut dengan panelis yang mempunyai peran untuk menilai karakteristik atau kualitas makanan berdasarkan kesan subjektif. Dalam konteks penilaian organoleptik, ada 6 jenis panelis yang masing-masing disesuaikan dengan tujuan tertentu.³⁰

a. Panelis perorangan (individual expert)

Panelis perorangan terdiri dari individu yang sangat terampil dengan kepekaan luar biasa, yang dikembangkan melalui bakat atau pelatihan ekstensif. Panelis ini sangat memahami karakteristik, peran, dan metode pemrosesan bahan yang dinilai serta teknik analisis organoleptik. Panelis ini biasanya digunakan untuk mengidentifikasi penyimpangan kualitas yang halus dan penyebabnya dengan semua keputusan sepenuhnya berada ditangan panelis perorangan.

b. Panelis terbatas (small expert panel)

Panelis terbatas terdiri dari 3 hingga 5 orang yang memiliki kepekaan lebih tinggi, yang membantu mengurangi bias dalam proses penilaian. Panelis yang memiliki pengetahuan tentang faktor-faktor yang memengaruhi evaluasi organoleptik dan memahami pemrosesan serta bagaimana bahan baku mempengaruhi produk akhir. Keputusan diambil melalui diskusi di antara anggota panel yang mendorong pendekatan kolaboratif terhadap penilaian kualitas.

c. Panelis terlatih (trained panel)

Panelis terlatih terdiri dari 15 hingga 25 orang yang memiliki kepekaan yang baik. Untuk menjadi panelis ini, diperlukan proses seleksi yang diikuti dengan pelatihan. Panelis mampu mengevaluasi berbagai stimulus, meskipun mereka tidak terlalu terspesialisasi. Keputusan dibuat secara kolektif setelah data dianalisis bersama, sehingga memastikan evaluasi menyeluruh terhadap kualitas yang dinilai.

d. Panelis agak terlatih (untrained panel)

Panelis yang agak terlatih terdiri dari 15 hingga 25 individu yang telah menerima pelatihan sebelumnya untuk memahami sifat-sifat tertentu. Kepekaan panelis ini dapat dinilai melalui pengujian awal yang memungkinkan pemilihan anggota berdasarkan kinerja mereka. Data apapun yang menyimpang secara signifikan harus dikecualikan dari proses pengambilan keputusan untuk memastikan keandalan penilaian.

e. Panelis tak terlatih

Panelis yang tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan faktor-faktor seperti etnis, status sosial, dan tingkat pendidikan. Panelis ini biasanya terbatas untuk menilai organoleptik dasar, seperti preferensi rasa, tetapi penilaian mereka tidak boleh diandalkan untuk penilaian yang lebih kompleks. Panelis tidak terlatih umumnya terdiri dari orang dewasa dengan representasi peserta pria dan wanita seimbang.

f. Panelis konsumen (consumer panel)

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang, tergantung pada target pasar produk. Jenis panel ini dicirikan oleh sifatnya yang umum dan dapat dibentuk berdasarkan demografi atau kelompok konsumen tertentu.

5. Jenis-jenis Uji Organoleptik

a. Pengujian Pembedaan

Uji pembedaan digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan dalam rasa atau sifat antara dua sampel. Uji ini juga berfungsi untuk memencarkan pengaruh berbagai perlakuan atau bahan terhadap produk makanan di industri, serta untuk mengetahui apakah dua produk dari komoditas yang sama memiliki perbedaan atau kesamaan. Pengujian pembedaan ini mencakup beberapa aspek:³⁰

- 1) Uji pasangan
- 2) Uji segitiga
- 3) Uji duo-trio
- 4) Uji pembandingan ganda
- 5) Uji pembandingan jamak
- 6) Uji rangsangan tunggal
- 7) Uji pasangan jamak
- 8) Uji tunggal.

b. Pengujian Penerimaan

Uji penerimaan berkaitan dengan penilaian individu terhadap suatu bahan dan faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi panelis. Dalam uji ini, panelis menyampaikan tanggapan pribadi mereka mengenai rasa atau kualitas yang diukur, apakah mereka suka atau tidak. Tujuan dari uji penerimaan adalah untuk menentukan

apakah suatu produk atau sifat tertentu dapat diterima oleh masyarakat. Uji penerimaan ini mencakup beberapa aspek:³⁰

1) Uji kesukaan/ uji hedonik

Panelis menyampaikan tanggapan mengenai tingkat kesukaan mereka, baik suka maupun tidak suka, serta menyatakan seberapa besar tingkat kesukaan tersebut, yang dikenali sebagai skala hedonik. Skala hedonik kemudian diubah menjadi angka yang meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kesukaan.

2) Uji mutu hedonik

Panelis menyatakan kesan pribadi mengenai baik atau buruknya suatu produk. Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka, dan bersifat lebih umum. Panelis mengemukakan tingkat kesukaan terhadap produk yang di uji, tingkat kesukaan ini disebut dengan skala hedonik. Skala hedonik yang umum digunakan yaitu skala dengan 5 tingkatan, yaitu:

- a) 1 = Sangat Tidak Suka
- b) 2 = Tidak Suka
- c) 3 = Netral
- d) 4 = Suka
- e) 5 Sangat Suka

3) Pengujian skalar

Panelis diminta untuk menyatakan seberapa besar dampak yang mereka rasakan. Besaran kesan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk ukuran skalar atau dalam bentuk angka. Ukuran skalar dapat digambarkan dengan dua cara: pertama, berupa garis lurus berarah dengan pembagian skala yang memiliki jarak yang sama. Kedua, dalam bentuk pita skalar yang menunjukkan degradasi, seperti perubahan warna dari sangat putih sampai hitam.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang dilakukan secara bertahap dimulai dari penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat mutu organoleptik yaitu aroma, tekstur, rasa, warna, dan kandungan serat bakso pentol dengan melakukan perbandingan tertentu dalam pembuatannya.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan memberikan 3 jenis perlakuan dan 1 kontrol dengan 2 kali pengulangan. Dilakukan secara bertahap mulai dari penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan.

Tabel 3. 1 Rancangan Perlakuan Pembuatan Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung tapioka (gram)	150	122,5	120	117,5
Tepung ampas tahu (gram)	-	27,5	30	32,5
Daging ayam (gram)	100	100	100	100
Telur ayam (gram)	10	10	10	10
Bawang putih (gram)	8	8	8	8
Bawang goreng (gram)	10	10	10	10
Merica bubuk (gram)	1	1	1	1
Ketumbar bubuk (gram)	1	1	1	1
Garam (gram)	10	10	10	10
Es batu (gram)	100	100	100	100

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal sampai laporan penelitian dari bulan Agustus 2024 sampai dengan laporan tugas Karya Tulis Ilmiah (KTI) pada bulan Juni 2025. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang dan uji kadar serat dilakukan di Laboratorium Instrumentasi Pusat Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

a) Bahan Pembuatan Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Bahan utama yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan dan dua kali pengulangan dalam pembuatan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu yaitu tepung tapioka 1.020 gram, tepung ampas tahu 180 gram, daging ayam 800 gram, telur ayam 80 gram. Selain itu dibutuhkan juga bumbu-bumbu seperti bawang putih 64 gram, bawang goreng 80 gram, merica bubuk 8 gram, ketumbar bubuk 8 gram, garam halus 80 gram, dan es batu 800 gram dalam pembuatan bakso pentol substitusi tepung ampas tahu. Semua bahan pembuatan dibeli di Pasar Siteba Padang dan Ampas Tahu didapatkan di Pabrik Tahu Sumedang Mas Yetno, Kuranji.

b) Bahan untuk Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, dan air mineral.

2. Alat

a) Alat Pembuatan Bakso pentol

Alat yang digunakan dalam bakso pentol adalah chopper penggiling daging, panci, sendok kayu, timbangan digital, sendok teh, kompor, wadah stainless.

b) Alat Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Alat yang digunakan dalam membuat tepung ampas tahu adalah blender, kukusan, ayakan, piring, timbangan digital, kain bersih, sendok makan.

c) Alat Uji Organoleptik

Untuk uji organoleptik menggunakan piring snack, plastik, kertas label, surat persetujuan menjadi panelis, formulir uji organoleptik, air minum dan alat tulis.

D. Tahap Penelitian

1. Pembuatan Tepung Ampas Tahu

- a. Siapkan ampas tahu yang masih segar.
- b. Peras ampas tahu menggunakan kain bersih sampai airnya keluar.

- c. Kukus ampas tahu selama 15 menit
- d. Jemur ampas tahu atau sangrai ampas tahu sampai benar-benar kering.
- e. Haluskan ampas tahu yang sudah kering menggunakan blender sampai halus.
- f. Ayak ampas menggunakan saringan khusus tepung dengan ukuran 80 mesh.
- g. Tepung ampas tahu siap diolah.

2. Pembuatan Bakso Pentol

- a. Masukkan daging ayam 100 gram, telur ayam 10 gram, bawang putih 8 gram bawang goreng 10 gram, merica bubuk 1 gram, ketumbar bubuk 1 gram, garam 10 gram dan es batu 100 gram kedalam chopper secara bersamaan. Giling selama 1 menit sampai semua bahan halus.
- b. Setelah semua bahan halus, tambahkan tepung tapioka 150 gram, masukkan sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai adonan merata dengan sempurna.
- c. Setelah semua adonan tercampur tercampur rata, bentuk adonan menjadi bulatan kecil dengan berat 8 gram. Lalu masukkan kedalam air rebusan yang sudah mendidih selama 10 menit dengan api sedang.
- d. Jika bakso sudah mengapung keatas permukaan air, angkat bakso lalu tiriskan dan dinginkan

3. Pembuatan Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

- a. Masukkan daging ayam 100 gram, telur ayam 10 gram, bawang putih 8 gram bawang goreng , 10 gram, merica bubuk 1 gram, ketumbar bubuk 1 gram, garam 10 gram dan es batu 100 gram kedalam chopper secara bersamaan. Giling selama 1 menit sampai semua bahan halus.
- b. Setelah semua bahan halus, tambahkan tepung tapioka dan tepung ampas tahu di tiap-tiap perlakuan, masukkan sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai adonan merata dengan sempurna.
- c. Setelah semua adonan tercampur tercampur rata dan kalis, bentuk adonan menjadi bulatan kecil dengan berat 8 gram. Lalu masukkan kedalam air rebusan yang sudah mendidih selama 10 menit.
- d. Jika bakso sudah mengapung keatas permukaan air, angkat bakso lalu tiriskan dan dinginkan.

E. Tahap Pelaksanaan

1. Penelitian Pendahuluan

penelitian pendahuluan bertujuan untuk memperoleh cara serta jumlah bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu menggunakan satu kontrol dan tiga perlakuan.

Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan April 2025. Hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah substitusi tepung ampas tahu yang dibutuhkan untuk meningkatkan kadar serat dan mendapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur bakso pentol. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Komposisi Bahan Untuk Setiap Perlakuan Pembuatan Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu Pada Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	F0 (kontrol)	F1	F2	F3
Tepung tapioka (gram)	150	120	115	110
Tepung ampas tahu (gram)	-	30	35	40
Daging ayam (gram)	100	100	100	100
Telur ayam (gram)	10	10	10	10
Bawang putih (gram)	8	8	8	8
Bawang goreng (gram)	10	10	10	10
Merica bubuk (gram)	1	1	1	1
Ketumbar bubuk (gram)	1	1	1	1
Garam (gram)	10	10	10	10
Es batu (gram)	100	100	100	100

Berdasarkan tabel 3.2, dapat diketahui bahwa terdapat 4 perlakuan yang dilakukan dengan 1 perlakuan kontrol yang artinya tidak ada substitusi tepung ampas tahu dan 3 perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu dengan perbandingan substitusi dengan F1 perbandingan 120 gram : 30 gram, F2 perbandingan 115 gram : 35 gram dan F3 perbandingan 110 gram : 40 gram. Dari bahan-bahan yang digunakan, maka didapatkan nilai gizi bakso pentol dalam satu resep dari keempat perlakuan berdasarkan hasil perhitungan TKPI pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Nilai Zat Gizi Bakso Pentol pada Setiap Perlakuan dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Serat (gram)
F0 (-)	858,00	21,01	26,08	132,04	01,03
F1 (30 gram)	879,00	26,03	31,01	122,08	12,00
F2 (35 gram)	882,05	27,01	31,09	121,03	13,08
F3 (40 gram)	886,00	28,00	32,06	119,07	15,05

Berdasarkan tabel 3.3, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan serat pada tiap-tiap perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu. Bakso pentol yang dihasilkan dalam satu resep dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Bakso Pentol Yang dihasilkan dalam satu resep Setiap Perlakuan pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat Adonan	Berat Jadi	Jumlah bakso pentol yang dihasilkan
F0	380	480	48 butir
F1	380	480	48 butir
F2	380	480	48 butir
F3	380	480	48 butir

Berdasarkan tabel 3.4, dapat diketahui bahwa jumlah yang dihasilkan dari keempat perlakuan sama, yaitu sebanyak 48 butir dalam satu resep.

Kebutuhan zat gizi selingan anak sekolah adalah 10% dari total kebutuhan harian, kebutuhan zat gizi selingan anak sekolah dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5. Kebutuhan Selingan Anak Sekolah

Zat Gizi	Nilai
Energi	185,00
Protein	4,83
Lemak	6,16
Karbohidrat	27,60
Serat	2,60

Berdasarkan tabel 3.5, dapat diketahui kebutuhan selingan anak sekolah umur 6-12 tahun yaitu Energi 185 gram, Protein 4,83 gram, Lemak 6,16 gram, Karbohidrat 27,6 gram, dan Serat 2,6 gram. Untuk memenuhi kebutuhan selingan anak sekolah mengonsumsi 1 porsi bakso pentol

Nilai gizi bakso pentol dengan keempat perlakuan dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Nilai Gizi Bakso Pentol dalam 1 Porsi (100 gram)

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Serat (gram)
F0 (kontrol)	178,7	4,3	5,5	27,5	0,27
F1 (30 gram)	183,1	5,4	6,4	25,5	2,50
F2 (35 gram)	183,8	5,6	6,6	25,2	2,80
F3 (40 gram)	184,5	5,8	6,7	24,9	3,20

Berdasarkan tabel 3.6, dapat diketahui dalam 100 gram bakso pentol dapat memenuhi kebutuhan gizi selingan anak sekolah sebanyak 10% dari kebutuhan total. Perentase perbandingan nilai gizi pada keempat perlakuan dengan rata-rata kebutuhan selingan anak sekolah dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Persentase Perbandingan Nilai Gizi pada Tiap Perlakuan dengan Rata-Rata Kebutuhan Selingan

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat
F0	-3,37%	-10,97%	-10,71%	-0,36%	-89,61%
F1	-1,02%	+11,80%	+3,89%	-7,60%	-3,84%
F2	-0,64%	+15,69%	+7,14%	-8,69%	+7,69%
F3	-0,27%	+20,08%	+8,76%	-9,78%	+18,75%

Berdasarkan tabel 3.7, dapat diketahui bahwa nilai gizi dalam 100 gram bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu telah memenuhi kebutuhan selingan anak sekolah yaitu 10% dari kebutuhan total harian. Nilai gizi bakso pentol dalam satu butir (10 gram) dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Nilai Gizi Bakso Pentol 1 butir (10 gram)

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Serat (gram)
F0	17,87	0,43	0,55	2,75	0,02
F1	18,31	0,54	0,64	2,55	0,25
F2	18,38	0,56	0,66	2,52	0,28
F3	18,45	0,58	0,67	2,49	0,32

Berdasarkan tabel 3.8, dapat diketahui bahwa untuk memenuhi kebutuhan selingan anak sekolah, bakso pentol yang dapat dimakan yaitu sebanyak 10 butir atau 100 gram bakso pentol.

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari bakso pentol, maka didapatkan hasil:

- a. Perlakuan F0 (kontrol), didapatkan hasil warna didapatkan hasil warna putih pucat, aroma harum bakso pentol dan ada aroma ayam, rasa yang enak dan gurih, dan tekstur terlalu kenyal.

- b. Perlakuan F1, didapatkan hasil warna putih kecokelatan, aroma harum bakso pentol, rasa enak, gurih dan sedikit mulai terasa rasa tepung ampas tahu, dan tekstur sedikit kenyal.
- c. Perlakuan F2, didapatkan hasil warna kecokelatan, aroma sudah mulai khas tepung ampas tahu, rasa gurih dan sudah terasa tepung ampas tahu, dan tekstur sedikit padat.
- d. Untuk perlakuan F3, didapatkan hasil warna kecokelatan, aroma khas tepung ampas tahu, rasa sudah terasa tepung ampas tahu, dan tekstur padat.

Tabel 3. 9 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata	Keterangan
F0	3,73	Suka
F1	3,66	Suka
F2	2,86	Netral
F3	2,66	Netral

Berdasarkan tabel 3.9, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berkisar antara 2,66-3,66. Nilai rata-rata tertinggi berada pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram yang berada pada tingkat suka.

Tabel 3. 10 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata	Keterangan
F0	4,0	Suka
F1	3,8	Suka
F2	3,1	Netral
F3	3,0	Netral

Berdasarkan 3.10, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa berkisar antara 3-3,8. Nilai rata-rata tertinggi berada pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram yang berada pada tingkat suka.

Tabel 3. 11 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata	Keterangan
F0	3,40	Netral
F1	3,86	Suka
F2	3,46	Netral
F3	3,13	Netral

Berdasarkan tabel 3.11, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar antara 3,13-3,86. Nilai rata-rata tertinggi berada pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram yang berada pada tingkat suka.

Tabel 3. 12 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata	Keterangan
F0	3,33	Netral
F1	3,73	Suka
F2	3,26	Netral
F3	3,06	Netral

Berdasarkan tabel 3.12, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur berkisar antara 3,06-3,73. Nilai rata-rata tertinggi berada pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram yang berada pada tingkat suka .

Tabel 3. 13 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Rata-rata	Keterangan
F0	3,73	4,0	3,33	3,40	3,61	Suka
F1	3,66	3,8	3,73	3,86	3,76	Suka
F2	2,86	3,1	3,26	3,46	3,17	Netral
F3	2,66	3,0	3,06	3,13	2,96	Netral

Berdasarkan Tabel 3.13, dapat diketahui bahwa perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi dalam pembuatan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu yang paling banyak disukai panelis adalah perlakuan F1 dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gr dengan rata-rata 3,76 berada pada tingkat suka.

2. Penelitian Lanjutan

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian pendahuluan yang ditetapkan berdasarkan 3 perlakuan terbaik dengan 2 kali pengulangan. Perlakuan pada penelitian lanjutan diambil berdasarkan perlakuan terbaik dari penelitian pendahuluan yaitu substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram. Oleh karena itu 3 perlakuan yang akan diuji dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Rancangan Perlakuan Pembuatan Bakso Pentol dengan substitusi tepung ampas tahu

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung ampas tahu	-	27,5	30	32,5
Tepung tapioka	150	122,5	120	117,5
Daging ayam	100	100	100	100
Telur ayam	10	10	10	10

Berdasarkan tabel 3.14, dapat diketahui bahwa tiga perlakuan dengan substitusi tepung ampas tahu untuk penelitian lanjutan yaitu F1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 27,5 gram, F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram, dan F3 substitusi tepung ampas tahu sebanyak 32,5 gram.

F. Pengamatan

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

1. Pengamatan Subjektif

Pengamatan ini dilakukan dengan uji organoleptik mengenai mutu organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) bakso pentol dengan jumlah substitusi tepung ampas tahu pada tiap perlakuan. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) dengan 30 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa DIII Gizi Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang telah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP) yaitu tingkat II dengan jumlah panelis 15 orang yang terdiri dari 3 kelas dengan masing-masing kelas 5 orang perwakilan dan tingkat III dengan jumlah panelis 15 orang yang terdiri dari dua kelas.

Untuk uji organoleptik menggunakan uji hedonik disebut juga dengan uji kesukaan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dalam angkas skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik.

Syarat panelis antara lain:

- a) Mempunyai kemampuan mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik.

- b) Ada perhatian terhadap hedonik.
- c) Bersedia dan mempunyai waktu.
- d) Mempunyai kepekaan yang diperlukan.

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan tentang bakso pentol penambahan tepung ampas tahu dengan pengujian organoleptik sebagai berikut:

- a) Disediakan 4 buah sampel (1 kontrol dan 3 perlakuan) yang telah disajikan diatas piring, setiap sampel diberi kode A, B, C, dan D.
- b) Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel, dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapan panelis.
- c) Setiap panelis akan mencicipi sampel, panelis diminta untuk meminum air mineral yang telah disediakan terlebih dahulu. Air mineral berfungsi untuk menetralkan indera pengecap panelis sebelum melakukan uji organoleptik.
- d) Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap mutu organoleptiknya (rasa, warna, aroma, dan tekstur) dalam bentuk angka.
- e) Nilai tingkat kesukaan:
 - 1 = Sangat Tidak Suka
 - 2 = Tidak Suka
 - 3 = Netral
 - 4 = Suka
 - 5 = Sangat Suka

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar serat yang terdapat pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dengan nilai rata-rata tertinggi di Laboratorium Instrumentasi Pusat Fakultas Teknologi Universitas Andalas.

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik dengan uji hedonik disajikan dalam bentuk tabel, kemudian diambil nilai rata-rata dengan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dari bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dan kemudian dianalisis secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi mutu organoleptik dan kadar serat dari hasil terbaik yang didapatkan dari hasil uji organoleptik. Pembuatan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu menggunakan tiga perlakuan dan satu kontrol, dimana tepung ampas tahu yang dipakai pada masing-masing perlakuan yaitu 27,5 gr; 30 gr; dan 32,5 gr.

Selanjutnya dilakukan penelitian terhadap mutu organoleptik bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu yang dapat dilihat dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur pada setiap perlakuan yang diberikan, maka diperoleh hasil terbaik sebagai berikut:

1. Uji Organoleptik

a. Warna

Hasil nilai uji organoleptik terhadap warna bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata \pm SD	Max	Min	Keterangan
F0	3,31 \pm 0,56	5	2	Netral
F1	3,56 \pm 0,58	5	3	Suka
F2	3,71 \pm 0,55	5	3	Suka
F3	3,18 \pm 0,42	4	2	Netral

Berdasarkan tabel 4.1, dapat ditemukan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berkisar antara 3,18 sampai 3,71 dimana nilai berada pada tingkat netral. Nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram dengan nilai 3,71. Nilai rata-rata terkecil di perlakuan F3 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 32,5 gram dengan nilai 3,18 gram.

b. Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata \pm SD	Max	Min	Keterangan
F0	4,10 \pm 0,65	5	3	Suka
F1	3,53 \pm 0,53	5	3	Netral
F2	3,78 \pm 0,45	5	3	Suka
F3	3,28 \pm 0,45	4	3	Netral

Berdasarkan tabel 4.2, dapat ditemukan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berkisar antara 3,28 sampai 3,78 dimana nilai berada pada tingkat suka. Nilai rata-rata tertinggi berada pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram dengan nilai 3,78. Nilai rata-rata terendah pada perlakuan F3 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 32,5 gram dengan nilai 3,28.

c. Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap aroma bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Bakso Pentol dengan Substitusi tepung Ampas tahu

Perlakuan	Rata-Rata \pm SD	Max	Min	Keterangan
F0	3,68 \pm 0,61	5	3	Suka
F1	3,51 \pm 0,49	4	3	Netral
F2	3,43 \pm 0,49	4	3	Netral
F3	3,13 \pm 0,40	4	2	Netral

Berdasarkan tabel 4.3, dapat ditemukan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berkisar antara 3,13 sampai 3,51 dimana nilai berada pada tingkat netral. Nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 27,5 gram dengan nilai 3,51. Nilai rata-rata nilai terendah pada perlakuan F3 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 32,5 gram dengan nilai 3,13.

d. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu, didapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.4 tabel.

Tabel 4. 4 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Rata-Rata \pm SD	Max	Min	Keterangan
F0	3,23 \pm 0,49	4	2	Netral
F1	3,51 \pm 0,53	5	3	Netral
F2	3,71 \pm 0,57	5	3	Suka
F3	3,10 \pm 0,43	4	2	Netral

Berdasarkan tabel 4.4, dapat ditemukan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berkisar antara 3,10 sampai 3,71 dimana nilai berada pada tingkat netral. Nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram dengan nilai 3,71. Nilai rata-rata terendah pada perlakuan F3 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 32,5 gram dengan nilai 3,10.

2. Perlakuan Terbaik

Berdasarkan dari hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Kategori	F0	F1	F2	F3
	Rata-Rata \pm SD	Rata-Rata \pm SD	Rata-Rata \pm SD	Rata-Rata \pm SD
Rasa	4,10 \pm 0,65	3,53 \pm 0,53	3,78 \pm 0,45	3,28 \pm 0,45
Aroma	3,68 \pm 0,61	3,51 \pm 0,49	3,43 \pm 0,49	3,13 \pm 0,40
Warna	3,31 \pm 0,56	3,56 \pm 0,58	3,71 \pm 0,55	3,18 \pm 0,42
Tekstur	3,23 \pm 0,49	3,51 \pm 0,53	3,71 \pm 0,57	3,10 \pm 0,43
Jumlah	14,33 \pm 2,31	14,13 \pm 2,13	14,65 \pm 2,06	12,70 \pm 1,70
Rata-rata	3,58 \pm 0,57	3,53 \pm 0,53	3,66 \pm 0,51	3,17 \pm 0,42
Keterangan	Suka	Netral	Suka	Netral

Perlakuan terbaik merupakan salah satu perlakuan yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada aspek rasa warna, rasa, aroma, dan tekstur. Pada tabel 4.5, menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis kepada mutu organoleptik bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berada diantara 3,17 sampai 3,66.

Perlakuan terbaik dari bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu yaitu pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis 3,66.

3. Kandungan Serat

Uji kadar serat yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kandungan serat pada perlakuan terbaik bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu. Hasil uji kadar serat terbaik yaitu pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Pertanian Universitas Andalas didapatkan hasil kadar serat bakso pentol substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik adalah 3,30%.

Setelah melakukan uji laboratorium kadar serat, maka didapatkan bahwa terdapat peningkatan kadar serat pada perlakuan kontrol dengan perlakuan F2 sebesar 1,572% / 100 gram atau persentase peningkatan sebesar 52,42%. Adanya peningkatan kandungan serat pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu sudah dapat memenuhi kebutuhan serat makanan selingan anak sekolah.

B. Pembahasan

1. Mutu Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik warna, rasa, aroma dan tekstur bakso pentol dengan tiga perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji kesukaan bakso pentol substitusi tepung ampas tahu yang terbaik adalah perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram.

a. Warna

Warna memiliki peranan penting dalam menarik perhatian terhadap makanan dan minuman, serta merupakan faktor yang paling signifikan dalam mempengaruhi daya tarik konsumen. Apabila suatu makanan tidak memiliki daya tarik visual, meskipun rasanya enak, konsumen tidak akan tertarik untuk membeli. Hal ini disebabkan oleh warna yang menjadi respon visual yang paling cepat dan mudah dalam memberi kesan awal terhadap suatu produk. Hasil uji produk memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penerimaan atau kepuasan konsumen terhadap suatu produk. Oleh karena itu, warna memiliki sangat berpengaruh terhadap preferensi konsumen terhadap makanan.³¹

Berdasarkan tabel 4.1, dapat ditemukan nilai rata rata tertinggi terhadap warna pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dari tiga perlakuan adalah pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata 3,71 yang dimana berada di tingkat suka dengan jumlah penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 30 gram. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bakso pentol dengan perlakuan F0 memiliki warna putih pucat, bakso pentol dengan perlakuan F1 memiliki warna putih sedikit kecoklatan, bakso pentol dengan perlakuan F2 memiliki warna mulai kecoklatan, dan bakso pentol dengan perlakuan F3 memiliki warna yang kecoklatan cukup pekat. Panelis menyukai bakso pentol dengan perlakuan F2 karena memiliki warna yang tidak terlalu pucat dan juga tidak terlalu coklat. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin besar substitusi tepung ampas tahu mengakibatkan perubahan warna pada bakso pentol. Meskipun terjadi perubahan warna pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu, beberapa panelis masih bisa menerima karena perubahan warna bakso pentol substitusi tepung tidak menyimpang dari warna asli bakso pentol.

Perubahan warna pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampa tahu terjadi karena pengaruh dari tepung ampas tahu itu sendiri. Proses pembuatan tepung ampas tahu melibatkan pengeringan yang menggunakan panas. Kandungan protein dan karbohidrat yang masih cukup tinggi pada tepung ampas tahu, ketika dikenakan perlakuan panas, dapat memicu terjadinya reaksi *Maillard*. Reaksi *Millard* merupakan interaksi berlangsung antara asam amino dan gula tereduksi, yang biasanya muncul pada saat suhu tinggi. Reaksi ini menghasilkan warna coklat karena kehadiran unsur protein dan gula preduksi yang terdapat didalamnya, yang menyebabkan penurunan tingkat kecerahan pada tepung ampas tahu.³² Selain itu perubahan warna juga terjadi karena proses pengeringan tidak optimal, dimana pada saat penyangraian suhunya terlalu tinggi dan tidak merata yang mengakibatkan perubahan warna pada tepung ampas tahu.³³ Keadaan ini memperlihatkan bahwa jika bertambah banyak substitusi tepung ampas tahu makan perubahan warna pada bakso pentol semakin tinggi.

b. Aroma

Aroma sebagai sebagian sifat yang berkaitan dengan bau yang dihasilkan oleh makanan, yang dapat menarik selera konsumen. Aroma dapat dirasakan melalui indera penciuman yang bekerja ketika makanan dihirup melalui rongga hidung. Ketika masuk kedalam mulut, sensasi aroma tersebut semakin memperkuat dorongan untuk menikmati makanan. Aroma juga menjadi salah satu faktor penentu suka atau tidaknya konsumen.³¹

Berdasarkan tabel 4.3, dapat diketahui nilai rata rata tertinggi terhadap aroma pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dari tiga perlakuan adalah pada perlakuan F1 dengan nilai rata-rata 3,51 yang berada pada tingkat netral dengan jumlah penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 27,5 gram. Berdasarkan hasil penelitian bakso pentol dengan perlakuan F0 memiliki aroma khas bakso pentol dan sedikit aroma ayam, bakso pentol dengan perlakuan F1 memiliki aroma sedikit khas bakso dan sudah mulai terasa aroma tepung ampas tahu, bakso pentol dengan perlakuan F2 memiliki aroma khas ampas tahu dan sudah tidak mulai terasa aroma khas bakso, dan pada bakso pentol dengan perlakuan F3 memiliki aroma tepung ampas tahu dan aroma khas baksonya sudah hilang. Panelis menyukai aroma bakso pentol dengan perlakuan F1 karena aroma khas bakso pentolnya masih ada. Hal ini karena substitusi tepung ampas tahu dapat menutupi aroma amis dari ayam.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan Krisna Purbaningrum (2019) yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Sebagai Sumber Serat Pangan Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)” yang menyatakan bahwa penggunaan tepung ampas tahu mampu menutupi aroma amis, sehingga menghasilkan aroma yang lebih khas dan sedap. Meskipun demikian, apabila jumlah tepung ampas tahu yang digunakan terlalu banyak, justru dapat menurunkan tingkat kesukaan karena munculnya aroma langu yang semakin kuat. Aroma langu tersebut muncul sebagai akibat dari aktivitas enzim lipoksigenase yang terdapat pada biji kedelai. Enzim ini bereaksi dengan lemak dan membentuk suatu senyawa organik berupa etil-fenil-keton.¹⁴

c. Rasa

Rasa sebagai bentuk rangsangan yang didefinisikan oleh indera pengecap atau perasa. Perpaduan antara rasa dan aroma mampu menciptakan karakteristik cita rasa yang unik pada setiap produk pangan. Penilaian terhadap rasa dilakukan melalui proses mencicipi suatu produk pangan. Rasa menjadi bagian dari aspek utama yang memengaruhi penilaian konsumen terhadap suatu produk makanan.³⁴

Berdasarkan tabel 4.2, dapat diketahui nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dari tiga perlakuan adalah pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata 3,78 yang berada pada tingkat suka dengan jumlah penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 30 gram. Berdasarkan hasil penelitian bakso pentol dengan perlakuan F0 memiliki rasa khas bakso pentol ayam, dan gurih, bakso pentol dengan perlakuan F1 memiliki rasa khas bakso pentol ayam dan adanya rasa khas dari tepung ampas tahu, bakso pentol dengan perlakuan F2 memiliki rasa khas tepung ampas tahu dan rasa bakso pentol ayam, dan bakso pentol dengan perlakuan F3 memiliki rasa yang sudah dominan dengan rasa tepung ampas tahu. Panelis menyukai bakso pentol dengan perlakuan F2 karena rasa khas bakso pentol dan tepung ampas tahunya masih ada. Semakin banyak penggunaan tepung ampas tahu maka rasa bakso yang diciptakan akan semakin nyata rasa tepung ampas tahunya dan akan mempengaruhi rasa bakso pentol.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Krisna Purbaningrum (2019) yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Sebagai Sumber Serat Pangan Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)” yang menyatakan bahwa variasi jumlah penambahan tepung ampas tahu tidak memberikan pengaruh rasa secara signifikan terhadap rasa, akan tetapi penggunaan tepung ampas tahu dalam jumlah yang berlebihan cenderung tidak disukai, karena semakin tinggi tingkat substitusi tepung ampas tahu maka cita rasa yang dihasilkan semakin terasa ampas tahu menyerupai rasa khas dari tepung ampas tahu itu sendiri.¹⁴

d. Tekstur

Tekstur ialah karakteristik bahan pangan yang dapat dikenali melalui penglihatan, sentuhan kulit, maupun persepsi di dalam mulut, mencakup sifat-sifat seperti sifat kasar, sifat halus, dan sebagainya. Tekstur memegang tugas yang signifikan dalam penentuan mutu suatu produk pangan serta memengaruhi tingkat penerimaan terhadap produk tersebut. Tekstur dan konsentrasi bahan tertentu bakal memberikan pengaruh terhadap cita rasa yang dihasilkan. Tekstur bakso bisa dilihat dari aspek kekompakan, kekenyalan, dan kepadatan bakso.³⁴

Berdasarkan tabel 4.4, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tertinggi terhadap sturktur bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dari tiga perlakuan adalah pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata 3,71 yang berada pada tingkat suka dengan jumlah penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 30 gram. Berdasarkan hasil penelitian tekstur bakso pentol dengan perlakuan F0 memiliki tekstur yang terlalu kenyal dan lengket, bakso pentol dengan perlakuan F1 memiliki tekstur sedikit padat dan masih ada tekstur lengket, bakso pentol dengan perlakuan F2 memiliki tekstur yang tidak terlalu kenyal dan tidak terlalu padat, dan bakso pentol dengan perlakuan F3 mempunyai tekstur yang padat dan hanya sedikit kenyal. Panelis menyukai tekstur bakso pentol dengan perlakuan F2 karena teksturnya yang tidak terlalu padat dan juga tidak terlalu kenyal.

Tepung ampas tahu tidak memiliki kemampuan dalam merancang gel, yang mengakibatkan kurang efektif dalam mengikat air maupun bahan lainnya. Pemakaian tepung ampas tahu pada proses penciptaan produk pangan menciptakan adonan yang cenderung kurang elastis, terutama apabila jumlah tepung ampas tahu yang dipakai semakin besar. Kondisi ini terjadi karena tepung ampas tahu dapat menghambat proses gelatinisasi pati, yang berdampak pada volume pengembangan serta ketidakmampuannya dalam membentuk gel.¹⁴

Tekstur bakso cenderung menjadi kurang kenyal bersamaan dengan meningkatnya jumlah tepung ampas tahu yang digunakan, hal ini dapat disebabkan oleh tingginya kandungan serat dalam ampas tahu. Serat yang terdapat dalam tepung ampas tahu terdiri atas selulosa dan hemiselulosa yang memiliki struktur kuat, sehingga menyebabkan tekstur bakso menjadi lebih keras.¹⁴

2. Perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi dari total semua aspek penilaian yaitu berupa warna, rasa, aroma, dan tekstur. Pada bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu menunjukkan bahwa penerimaan panelis terhadap mutu organoleptik berada diantara 3,17 sampai 3,66 dimana dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa panelis menyukai bakso ampas tahu dengan substitusi tepung ampas tahu yang diberikan.

Perlakuan terbaik yang didapatkan dari hasil uji organoleptik yaitu bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu pada perlakuan F2 dengan penggunaan tepung ampas tahu sebanyak 30 gram dengan nilai rata-rata penerimaan panelis yaitu sebesar 3,66 yang berada pada tingkat suka.

3. Kadar Serat

Dilakukan pengujian kadar serat pada perlakuan terbaik dari hasil uji organoleptik yaitu perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram dan perlakuan kontrol tanpa substitusi tepung ampas tahu. Berikut hasil uji laboratorium yang didapatkan.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Laboratorium

Perlakuan	Kadar Serat (%/100 gram)
F0 (kontrol)	1,7320
F2 (30 gram)	3,3040

Sumber: Laboratorium Instrumentasi Pusat Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

Berdasarkan tabel 4.6, menunjukkan hasil analisa kadar serat yang dilakukan di Laboratorium Instrumentasi Pusat Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas terhadap bakso pentol tanpa substitusi tepung ampas tahu didapatkan serat 1,73%/100 gram dan bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik didapatkan serat 3,30%/100 gr. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar serat sebesar 1,57%/100 gr dengan substitusi tepung ampas tahu dengan persentase peningkatan sebesar 52,42%.

Kecukupan serat mengikuti Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 untuk anak dengan umur 6-12 tahun yaitu 26 gr/hari. Berdasarkan hasil penelitian, 1 porsi bakso pentol untuk makanan selingan adalah 100 gram atau setara dengan 10 butir bakso pentol, yang mengandung serat sebanyak 3,30 gram. Anjuran kebutuhan selingan dalam satu kali makan adalah 10%, yang berarti kebutuhan

serat untuk makanan selingan untuk satu makan yaitu 2,6 gram. Maka dengan mengonsumsi 1 porsi bakso pentol sudah memenuhi kebutuhan serat satu kali makan selingan.

Tujuan peningkatan kandungan serat dalam makanan adalah untuk menurunkan kandungan glikemik dan mengendalikan nafsu makan anak sekolah. Makanan yang memiliki kadar serat kasar tinggi diketahui berperan dalam membantu menurunkan berat badan dan menurunkan resiko obesitas. Selama proses pencernaan, serat pangan bakal berada di dalam saluran cerna dalam jangka yang cukup cepat, hingga penyerapan zat gizi menjadi berkurang. Pangan yang kaya akan serat dapat menimbulkan kondisi kenyang karena mengandung karbohidrat kompleks yang berfungsi menekan nafsu makan, sehingga terjadinya penurunan konsumsi makanan. Selain itu, makanan yang mengandung serat kasar yang cukup tinggi umumnya juga memiliki kalori, kadar gula, dan lemak rendah, sehingga berpotensi membantu mencegah obesitas pada anak usia sekolah.³⁵

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu berada pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata 3,71 berada pada tingkat suka.
2. Nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata 3,78 berada pada tingkat suka.
3. Nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu pada perlakuan F1 dengan nilai rata-rata 3,51 berada pada tingkat netral.
4. Nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu pada perlakuan F2 dengan nilai rata-rata 3,71 berada pada tingkat suka.
5. Hasil perlakuan terbaik bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dengan nilai rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 30 gram dengan nilai rata-rata 3,66 yang berada pada tingkat suka.
6. Kadar serat pada perlakuan terbaik bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu dari hasil laboratorium adalah 3,30 gram. Terjadi peningkatan kadar serat sebesar 1,57 gram dengan substitusi tepung ampas tahu.

B. Saran

Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui daya terima, daya simpan, dan pengaruh pemberian produk bakso pentol dengan substitusi tepung ampas tahu kepada anak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sabani F. Perkembangan Anak - Anak Selama Masa Sekolah Dasar (6 - 7 Tahun). *Didakta Jurnal Kependidikan*. 2019;8(2):89–100.
2. Anggiruling DO, Ekayanti I, Khomsan A. Analisis Faktor Pemilihan Jajanan, Kontribusi Gizi dan Status Gizi Siswa Sekolah Dasar. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2019;15(1):81–90.
3. Novelasari HFN. *Buku Saku Jajanan Sehat Anak Sekolah*. Padang: Jurusan Promosi Kesehatan Poltekkes Padang; 2022. 21.
4. Lilik R. Hubungan Antara Pengetahuan Gizi dan Kebiasaan Konsumsi Jajanan Tinggi Energi dengan Status Gizi pada Anak Usia Sekolah Dasar di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro. Universitas Islam Negeri Walisongo Serang; 2022.
5. Cindy S, Ribi A, Dhandy HP, Paduloh. Implementasi Metode Simpleks Untuk Optimalisasi Keuntungan UMKM Kuliner: Studi Kasus UMKM Bakso Pentol Mamat. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. 2025;3(1):181–9.
6. Kementerian Kesehatan RI. *Tabel Komposisi Pangan*. 2017.
7. Kementerian Kesehatan RI. *Angka Kecukupan Gizi*. 2019.
8. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Balitbangkes. 2018.
9. Febriyanti R, Nugroho MRM, Nugroho S. Diversifikasi Dan Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Tahu Desa Sumbermulyo Kabupaten Jombang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 2022;6(1):393.
10. Dewi PS, Rini I, Ari D, Meidiana C. Proses produksi tahu di desa kalisari kecamatan cilongok kabupaten banyumas. *Planning for Urban Region and Environmen*. 2023;12(0341):57–64.
11. Muhammad R, Surati, Rosmawati, Nur NA. *Limbah Sagu dan Tahu Sebagai Alternatif Bahan Bioplastik*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia; 2025. 98.
12. Shafitri SD, Sugiatma DR, Setyorini IY, Suhartini MR, Kurniawan E. *Generasi Milenial Berkarya*. Sidoarjo: Kanzun Books; 2019. 124.
13. Alfari H, Gde D, Permana M, Wayan I, Widarta R. Pengaruh Perbandingan Terigu dan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Donat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 2023;12(4):2023–1080.

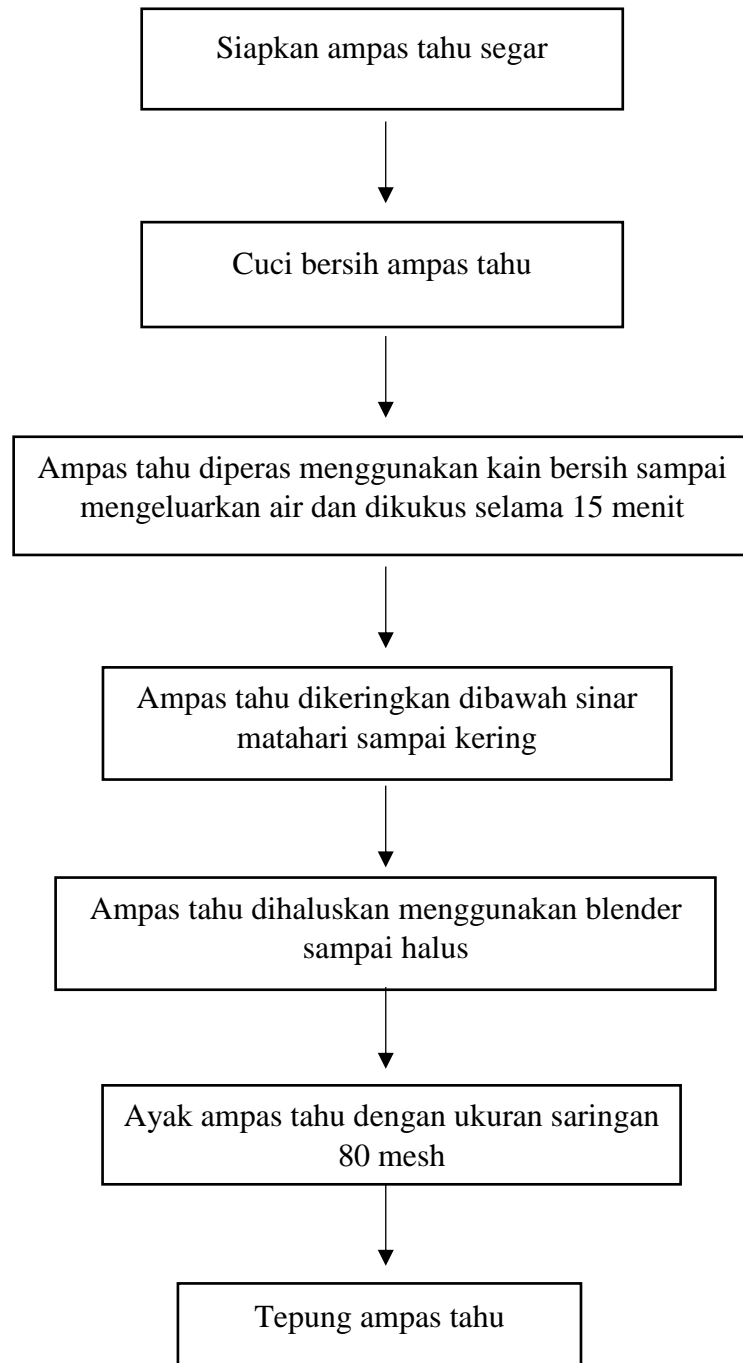
14. Purbaningrum K. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Sebagai Sumber Serat Pangan Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). 2019.111.
15. Alim JA, Titik SD. Serat Pangan Dan Karakteristik Organoleptik. *Journal of Fisheries and Marine Research*. 2020;4:234–8.
16. Lorensia Vergian, Manullang Rizal R., Tigor Ryan Hasianda. Analisis Strategi Pemasaran dengan Model BCG Matrik Guna Pengembangan Bisnis (Studi Kasus Pentol di kota Pangkalpinang). *Jurnal Progresif*. 2023 Nov;10(2):227.
17. Tezar, Luh ES, Ayu ASA, Moch NE. Aneka Resep Makanan Berbahan Dasar Tapioka Sebagai Alternatif Sagu. Denpasar: Nilacakra; 2023. 52.
18. Junaedi, Ummul M, Bahri S, Suparman. Manajemen Ternak Ayam Pedagang. Sumedang: CV. Mega Press Nusantara; 2024. 175.
19. Vanesa A. Panduan Mudah Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih di Rumah. Rawan, editor. Yogyakarta: Pustaka Referensi; 2023. 70.
20. Komariah iis, Anton, Rahmat Acep, Nazib Fiqra. Pemberdayaan Masyarakat Petani Bawang Merah melalui Pengolahan Bawang yang Tidak Terjual Menjadi Bawang Goreng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2024 May;4(1):216–23.
21. Farapti, Aghnaita FP, Chusnul F. Peran Garam (Natrium) Pada Kesehatan dari Aspek Pangan Sampai Klinis. Surabaya: Airlangga University Press; 2023.
22. Tresno S. Ketumbar Wangi dan Manfaatnya dalam Kuliner dan Kesehatan. Semarang: Tiram Media; 2023. 44.
23. Arief AB, Panggalo Samuel, Wardi, Padli Muhammad. Rancang Bangun Alat Monitoring Dan Controlling Otomatis Pada Air Rendaman Biji Merica Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*. 2024 Aug 3;12(3).
24. Maulana Rizky F, Sipahutar Yuliati H. Pengolahan Tahu Bakso Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Di UMKM Ariandi, Desa Waipo, Kelurahan Letuaru, Kota Masohi, Maluku Tengah. *Journal Bluefin Fisheries*. 2022;4:27–42.
25. Aristyarini R, Yasni S. Peningkatan Serat Pangan Larut Dari Ampas Tahu Dan Sifat Fungsionalnya Dengan Perlakuan Fisik: Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 2022;32(1):84–95.
26. Tresno S. Karbohidrat Sumber Energi Utama Tubuh. Semarang: Unwahas Press; 2023. 64.

27. Yustika GP. *Role of Carbohydrate and Dietary Fibery for Soccer Players*. Media Ilmu Keolahragaan Indones. 2019;8(2):49–56.
28. Agus M. *Buku Manfaat Sarat Bagi Tubuh*. Jakarta Barat: CV. Pamularsih; 2019. 60.
29. Teti E, Widya DRP, Endrika W. *Komponen Minor & Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara; 2021. 248.
30. Ayustaningwarno F, Rustanti N, Afifah DN, Anjani G. *Teknologi Pangan Teori dan Aplikasi*. Vol. 53, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang; 2020. 1–128.
31. Muslimin I, Salengke, Iqbal M. Uji Organoleptik Mutu Produk Kerupuk Terhadap Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu. *JASATHP Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*. 2024;4(Mei):35–46.
32. Nurdin A. Efek Pengeringan Ampas Tahu Terhadap Beberapa Karakteristik Fisik dan Kimia Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Penelitian Pangan*. 2018;2(1).
33. Martha V, Cici A, Kasmita, Ranggi RI. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas Kulit Dimsum. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*. 2024;6(1):427–31.
34. Syafilia F, Farida W, Sulistiyani. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, Kadar Air dan Daya Terima Bakso Ikan Nila. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2020;23:215–27.
35. Toto S, Harry F, Felicia R, Nur AK. *Pola Makan dan Obesitas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2018. 179 .

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Pembuatan Tepung Ampas Tahu

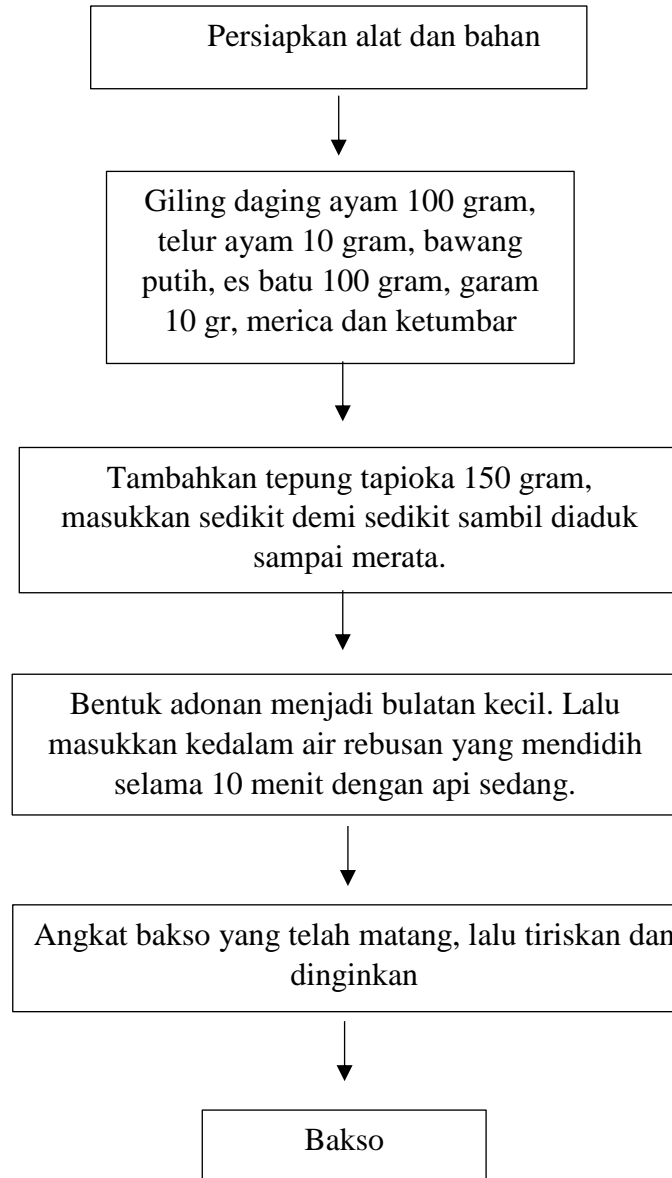
Bagan Pembuatan Tepung Ampas Tahu



Sumber:⁹

Lampiran 2. Bagan Alir Pembuatan bakso Pentol Kontrol

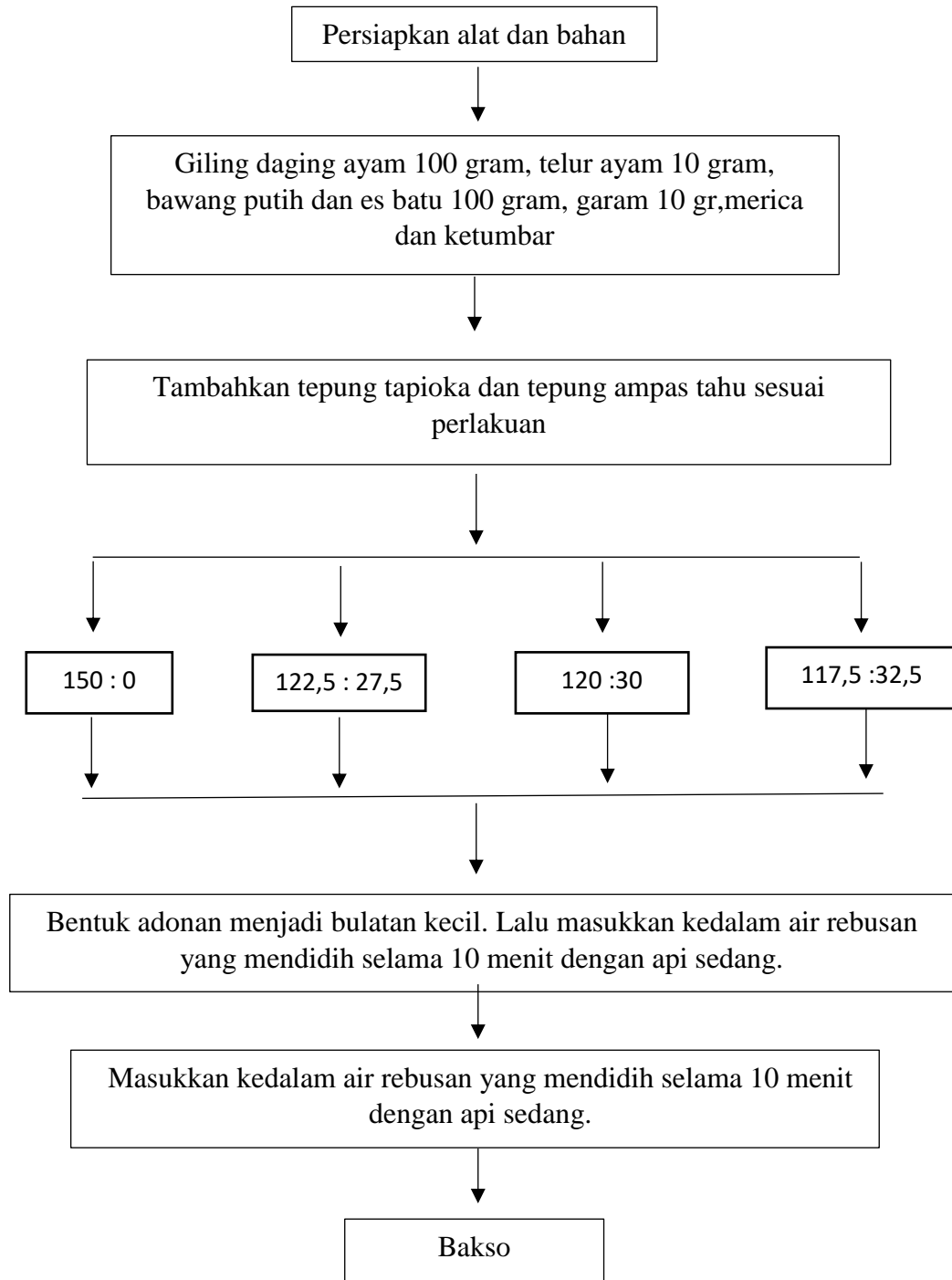
Bagan Alir Pembuatan bakso Pentol Kontrol



Sumber: Resep dari pedagang “BAKSO PENTOL VALEN”

Lampiran 3. Bagan Alir Pembuatan bakso Pentol dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu

Bagan Alir Pembuatan bakso Pentol dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu



Sumber: Resep dari pedagang “Bakso Pentol Valen” yang dimodifikasi

Lampiran 4. Surat Persetujuan Panelis

Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Jurusan :

Semester :

Alamat :

No Hp :

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam uji mutu organoleptik Bakso Pentol Tepung Ampas Tahu. Penelitian ini dilakukan oleh Della Ceria dengan judul penelitian “Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu” yang dilaksanakan di Laboratorium Uji Cita Rasa pada tanggal 19 dan 20 Mei 2025.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, 19 Mei 2025

(.....)

NIM.

Lampiran 5. Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Nama Produk : Bakso Pentol

Prosedur Pengujian :

1. Letakkan 4 buah Sampel dalam masing-masing piring, dimana setiap piring diberi kode
2. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya.
3. Setiap akan mencicipi sampel panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indera pengecap panelis, sebelum melakukan uji organoleptik.
4. Panelis mengisi formulir uji organoleptik yang telah disediakan terhadap mutu organoleptik (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka.
5. Nilai kesukaan antara lain :

5= Sangat Suka

4= Suka

3= Netral

2= Tidak Suka

1= Sangat Tidak Suka

NO	KODE SAMPEL	UJI ORGANOLEPTIK			
		RASA	AROMA	WARNA	TEKSTUR
1	215				
2	346				
3	478				
4	523				

Komentar :

.....
.....

Lampiran 6. Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Uji Organoleptik Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas tahu

1. Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas Tahu pengulangan 1

a. Warna

WARNA	215	346	478	523
1	3	4	5	3
2	4	3	4	3
3	3	3	3	3
4	4	3	3	3
5	3	3	4	3
6	3	3	4	4
7	3	4	4	3
8	4	3	4	3
9	4	4	4	4
10	4	5	5	3
11	3	4	4	4
12	5	4	4	3
13	3	3	3	3
14	4	4	4	4
15	3	4	4	3
16	4	3	4	3
17	3	4	4	3
18	3	4	4	3
19	3	4	4	3
20	3	4	4	4
21	3	3	3	3
22	4	5	4	3
23	3	3	4	3
24	4	4	3	3
25	4	4	4	4
26	4	5	4	3
27	3	4	3	3
28	3	3	3	4
29	3	4	4	3
30	3	4	4	4
TOTAL	103	112	115	98
RATA-RATA	3,433333	3,733333	3,833333	3,266667

b. Aroma

AROMA	215	346	478	523
1	3	3	3	3
2	4	4	3	4
3	4	3	4	4
4	4	4	3	3
5	3	3	4	4
6	5	4	4	4
7	3	3	3	4
8	4	4	4	3
9	4	3	4	3
10	4	4	4	3
11	3	3	4	3
12	3	4	4	3
13	4	4	3	3
14	3	4	3	3
15	5	4	3	3
16	3	3	3	3
17	4	4	4	3
18	3	3	3	3
19	4	4	4	4
20	3	3	3	4
21	3	3	4	3
22	5	4	3	3
23	4	4	3	3
24	4	3	4	3
25	4	4	3	3
26	4	4	4	3
27	3	3	3	3
28	3	3	3	3
29	4	4	4	4
30	3	3	3	3
TOTAL	110	106	104	98
RATA- RATA	3,666667	3,533333	3,466667	3,266667

c. Rasa

RASA	215	346	478	523
1	4	4	4	3
2	4	3	4	3
3	4	3	4	3
4	5	4	4	3
5	4	3	4	4
6	5	4	4	3
7	3	3	3	3
8	4	3	4	4
9	5	4	4	4
10	4	3	4	3
11	3	3	4	4
12	4	4	3	4
13	5	3	4	3
14	4	3	3	3
15	5	4	4	3
16	4	4	4	3
17	4	3	3	3
18	3	4	4	3
19	4	3	4	4
20	5	4	3	4
21	4	4	4	3
22	4	3	4	3
23	4	4	4	4
24	5	4	4	3
25	4	3	3	3
26	5	4	4	3
27	4	4	4	3
28	4	4	4	4
29	3	4	4	4
30	4	4	3	3
TOTAL	124	107	113	100
RATA- RATA	4,13333	3,56667	3,76667	3,33333

d. Tekstur

TEKSTUR	215	346	478	523
1	3	3	4	3
2	4	4	5	3
3	3	3	3	3
4	3	3	4	3
5	3	3	4	4
6	4	4	4	3
7	2	3	4	3
8	4	3	4	3
9	3	5	5	3
10	4	4	3	3
11	2	3	4	3
12	3	4	4	3
13	3	4	3	3
14	4	3	4	4
15	3	3	3	3
16	3	4	4	3
17	3	3	3	3
18	3	4	3	3
19	3	4	4	4
20	3	3	4	4
21	4	4	3	3
22	3	3	4	3
23	4	3	3	4
24	3	4	4	3
25	4	3	3	2
26	4	4	3	3
27	3	4	4	3
28	3	3	3	3
29	3	4	4	3
30	4	4	4	4
TOTAL	98	106	111	95
RATA-RATA	3,266667	3,533333	3,7	3,166667

2. Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas Tahu Pengulangan 2

a. Warna

WARNA	215	346	478	523
1	2	3	3	3
2	3	4	4	3
3	3	4	3	3
4	4	3	3	3
5	4	3	3	2
6	3	3	3	3
7	2	3	4	3
8	3	3	4	3
9	3	3	4	3
10	3	3	3	3
11	3	3	4	3
12	3	4	4	3
13	3	3	3	3
14	3	4	5	3
15	3	3	4	3
16	4	4	4	3
17	3	3	4	4
18	3	4	3	3
19	4	4	4	4
20	3	3	4	3
21	4	3	3	3
22	3	3	3	3
23	3	4	4	3
24	4	3	3	3
25	3	4	3	3
26	3	4	4	3
27	3	4	4	4
28	4	3	3	3
29	3	3	4	4
30	4	4	4	3
TOTAL	96	102	108	93
RATA-RATA	3,2	3,4	3,6	3,1

b. Rasa

RASA	215	346	478	523
1	5	3	4	3
2	5	4	4	4
3	4	3	4	3
4	3	3	3	3
5	4	4	3	4
6	3	3	4	3
7	3	4	3	3
8	5	4	4	3
9	4	3	4	3
10	3	3	4	4
11	4	3	4	3
12	4	3	4	3
13	3	3	4	3
14	4	4	4	3
15	3	3	3	3
16	4	4	4	3
17	4	3	4	3
18	5	3	4	3
19	4	3	5	3
20	5	4	4	3
21	5	4	4	3
22	4	3	3	4
23	4	4	4	4
24	5	4	4	4
25	4	3	4	3
26	4	4	4	3
27	5	5	4	3
28	4	3	3	3
29	4	4	3	3
30	4	4	4	4
TOTAL	122	105	114	97
RATA- RATA	4,06667	3,5	3,8	3,23333

c. Aroma

AROMA	215	346	478	523
1	4	3	3	3
2	4	4	4	3
3	3	3	3	3
4	4	4	3	3
5	3	4	3	3
6	4	3	4	3
7	3	3	4	3
8	4	3	3	3
9	3	4	3	3
10	3	3	4	3
11	4	3	3	3
12	5	4	3	3
13	3	3	3	2
14	3	4	4	3
15	4	3	3	3
16	4	4	4	3
17	4	3	4	3
18	3	4	3	3
19	5	4	4	3
20	3	3	3	4
21	4	4	4	3
22	4	4	3	3
23	4	3	3	3
24	3	4	4	3
25	4	3	4	3
26	3	3	3	3
27	4	4	4	4
28	4	3	3	3
29	4	4	3	3
30	4	4	3	3
TOTAL	111	105	102	91
RATA-RATA	3,7	3,5	3,4	3,033333

d. Tekstur

TEKSTUR	215	346	478	523
1	3	3	4	3
2	3	4	4	3
3	3	3	3	2
4	4	3	4	3
5	3	4	3	4
6	3	3	4	3
7	3	4	4	3
8	3	3	4	3
9	3	3	3	3
10	3	4	4	3
11	3	4	3	3
12	3	3	4	3
13	4	3	4	3
14	3	4	5	3
15	3	4	4	3
16	3	3	4	3
17	3	3	3	3
18	3	4	4	3
19	3	3	3	3
20	4	4	4	3
21	3	4	5	3
22	4	3	3	3
23	3	4	4	3
24	3	4	3	4
25	4	3	3	2
26	3	4	4	3
27	3	4	4	4
28	4	3	3	3
29	3	3	4	3
30	3	4	4	3
TOTAL	96	105	112	91
RATA- RATA	3,2	3,5	3,733333	3,033333

3. Tabel Kompilasi Keseluruhan Hasil Uji Organoleptik Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas Tahu Pengulangan 1 dan 2

a. Warna

WARNA	A	B	C	D
PENGULANGAN 1	3,43	3,73	3,83	3,26
PENGULANGAN 2	3,20	3,40	3,60	3,10
TOTAL	6,63	7,13	7,43	6,36
RATA-RATA	3,31	3,56	3,71	3,18

b. Rasa

RASA	A	B	C	D
PENGULANGAN 1	4,13	3,56	3,76	3,33
PENGULANGAN 2	4,07	3,50	3,80	3,23
TOTAL	8,2	7,06	7,56	6,56
RATA-RATA	4,10	3,53	3,78	3,28

c. Aroma

AROMA	A	B	C	D
PENGULANGAN 1	3,66	3,53	3,46	3,26
PENGULANGAN 2	3,70	3,50	3,40	3,0
TOTAL	7,36	7,03	6,86	6,26
RATA-RATA	3,68	3,51	3,43	3,13

d. Tekstur

TEKSTUR	A	B	C	D
PENGULANGAN 1	3,26	3,53	3,70	3,16
PENGULANGAN 2	3,20	3,50	3,73	3,03
TOTAL	6,46	7,03	7,43	6,20
RATA-RATA	3,23	3,51	3,71	3,10

4. Tabel Rata-Rata Keseluruhan Hasil Uji Organoleptik Bakso Pentol Substitusi Tepung Ampas Tahu

KETERANGAN	215	346	472	523
RASA	4,10	3,53	3,78	3,28
AROMA	3,68	3,51	3,43	3,13
WARNA	3,31	3,56	3,71	3,18
TEKSTUR	3,23	3,51	3,71	3,10
TOTAL	14,33	14,13	14,65	12,69
RATA-RATA	3,58	3,53	3,66	3,17

Lampiran 7. Anggaran Biaya Penelitian

No	Uraian	Jumlah
Biaya Penelitian Pendahuluan		
Bahan penelitian		
1.	Tepung tapioka	Rp. 8.000
2.	Tepung ampas tahu	Rp.-
3.	Daging ayam	Rp. 30.000
4.	Telur ayam	Rp. 2.000
5.	Bawang putih	Rp. 2.000
6.	Bawang goreng	Rp. 2.000
7.	Merica bubuk	Rp. 1.000
8.	Ketumbar bubuk	Rp. 500
9.	Garam	Rp. 500
10.	Es batu	Rp. 2.000
Sub Total		Rp. 48.000
Bahan Pelaksanaan		
1.	Print formulir uji organoleptik	Rp. 3.000
2.	Plastik	Rp. 8.000
3.	Air minum gelas	Rp. 8.000
Sub Total		Rp. 19.000
Total		Rp.67.000
Biaya Penelitian Lanjutan		
Bahan penelitian		
1.	Tepung tapioka	Rp. 15.000
2.	Tepung ampas tahu	Rp. -
3.	Daging ayam	Rp. 60.000
4.	Telur ayam	Rp. 4.000
5.	Bawang putih	Rp. 4.000
6.	Bawang goreng	Rp. 5.000
7.	Merica bubuk	Rp. 2.000

8.	Ketumbar bubuk	Rp. 1.000
9.	Garam	Rp. 1.000
10.	Es batu	Rp. 4.000
Sub Total		Rp. 96.000
Bahan pelaksanaan		
1.	Print formulir uji organoleptik	Rp. 12.000
2.	Print persetujuan panelis	Rp. 6.000
3.	Plastik	Rp.8.000
4.	Air minum gelas	Rp.18.000
Sub total		Rp. 44.000
Total		Rp. 140.000
Laporan		
1.	Print proposal	Rp.100.000
2.	Uji labor	Rp. 100.000
3.	Print TA	Rp. 100.000
Sub total		Rp. 300.000
TOTAL		Rp. 507.000

Lampiran 8. Dokumentasi Uji Penelitian

a. Proses Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Dokumentasi	Keterangan
	Cuci bersih ampas tahu
	Pengukusan ampas tahu
	Pengeringan ampas tahu
	Penghalusan ampas tahu
	Pengeyakan tepung ampas tahu
	Tepung ampas tahu

b. Proses Pembuatan bakso pentol

- **Bahan**



- **Pengolahan**



A

B



C

D



c. Dokumentasi Uji Organoleptik



Lampiran 9. Surat Izin Laboratorium



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Padang
Jalan Lingkar Perintis Korp. Nanggala
Padang, Sumatera Barat 25146
☎ 0751 758222
🌐 <https://www.poltekkes-pdg.go.id/>

Nomor : PP.06.02/F.XXXIX/2899/2025
Lampiran : 1
Hal : Permohonan Pengujian Sampel Penelitian

23 Mei 2025

Yth. Kepala Laboratorium Instrumentasi Pusat kampus Limau Manis Padang
Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25175

Dengan hormat,

Dalam rangka Pengumpulan data untuk Penelitian Tugas Akhir Pada Program Studi Diploma Tiga Gizi, Jurusan Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan pengujian sampel. Adapun mahasiswa tersebut adalah:

Nama : Della Cera
NIM : 222110168
Judul Penelitian : Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Anepat Tahu
Sampel Uji : Bakso Pentol
Parameter Uji : Kadar Serat Kasar

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Direktur Kemenkes Poltekkes Padang,



Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa

Kementerian Kesehatan tidak menandatangani dokumen digitalisasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi sengketa atau grafikasi, silakan lakukan melalui HALO KEMENKES1500567 dari <http://www.kemkes.go.id/>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada tautan <https://ts.kemkes.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 10. Hasil uji Kadar Serat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
LABORATORIUM KIMIA, BIOKIMIA, HASIL PERTANIAN DAN
GIZI PANGAN

Alamat: Piliat Plant Fakultas Teknologi Pertanian, Limau Manis

Padang - 25163

Telepon : 0751-777413, Paskrimite : 0751-777413

Laman: thp.fatma.unand.ac.id e-mail : thp@ae.unand.ac.id

SURAT HASIL UJI

Nomor : B/AY /UN16.11.6.B/PT.01.04/2025

Nama	: Della Ceria	Metode Uji	: Proksimer
Alamat	: Poltekkes	Jumlah Halaman	: 1 (satu) Halaman
Jenis Bahan Uji	: Makanan	Tanggal Surat	: 28 Mei 2025

Kadar Serat Kasar				
No	Kode Sampel	Bentuk	Kadar (%)	Parameter
1.	Bahan P0	Padat	1,7120	Gravimetri
2.	Bahan F2		3,3940	

Padang, 28 Mei 2025

a.n

Amalia Lab Kimia, Biokimia
dan Gizi Pangan



Lampiran 11. Kode Etik

	UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) No. Validasi dan Registrasi KEPPKN Kementerian Kesehatan RI: 0116221371	<i>Kampus 1 Universitas Perintis Indonesia</i> Jl. Adirangas KM 17 Lubuk Basah, Padang t: 021 3138 30560 ethics@perintisid.ac.id
Nomor : 1080/KEPK.F1/ETIK/2025		
KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK		
ETHICAL APPROVAL		
<p>Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:</p> <p><i>The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:</i></p> <p>"Mutu Organoleptik dan Kadar Serat pada Baksu Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu".</p> <p>No. protocol : 25-03-1456</p> <p><u>Peneliti Utama</u> : DELLA CERIA <i>Principal Investigator</i></p> <p><u>Nama Institusi</u> : Jurusan Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang <i>Name of The Institution</i></p> <p>dan telah menyetujui protocol tersebut diatas. <i>and approved the above mentioned protocol.</i></p>		
<p>Padang, 24 Maret 2025 Ketua, Chairman</p> <div style="text-align: center;"> Prof Pratik M. Biomed, PA</div>		
		
<p><i>*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.</i></p> <p>**Peneliti berkewajiban:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.2. Memberitahukan status penelitian apabila:<ol style="list-style-type: none">a. Selama masa berlakunya kesetujuan (kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical approval harus diperpanjang.b. Penelitian berhenti ditengah jalan.3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diingikan (serious adverse event).4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat kaji etik dan sebelum memperoleh informed consent dari subjek penelitian.5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.6. Cantumkan nomor protokol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.7.		
<p><i>Tetapi prosedur persetujuan etik penelitian dilakukan sesuai dengan standar CIOMS-XI/CIOMS 2016.</i> <i>All procedures of Ethical Approval are performed in accordance with CIOMS (XII/CIOMS) 2016 standard/procedure.</i></p>		

Lampiran 12. Bukti Cek Turnitin

turnitin

Page 1 of 23 - Cover Page

Submission ID: 3284728011

Della Ceria

CEK TURNITIN TA DELLA CERIA.docx

Up Turnitin TA Mahasiswa ISI GOR

TA ISI GOR Tahun 2025

Politeknik Kesehatan Kementerian Pendidikan

Document Details

Submission ID

Submission Name

Submission Date

Download Date

File Name

File Size

3284728011

Up Turnitin TA Mahasiswa ISI GOR

Jul 2, 2025, 5:51 PM GMT+7

Jul 2, 2025, 10:25 PM GMT+7

CEK TURNITIN TA DELLA CERIA.docx

48,7 KB

18 Pages

4,728 Words

28,247 Characters

turnitin

Page 1 of 23 - Cover Page

Submission ID: 3284728011

24% Overall Similarity

The calculated total of all matches, including overlapping sources, for every language.

Filtered from the Report

• Bibliography

• Quoted text

Exclusions

• 85 Excluded Matches


Top Sources

23% Internet sources

10% Peer reviews

8% Submitted works (Student Papers)

Lampiran 13. Lembar Bimbingan











Kemenkes
Poltekkes Padang


Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Padang 61
Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggalo
Padang, Sumatera Barat 25146
☎ (0751) 7058128
🌐 <https://www.poltekkes-pdg.ac.id>

PRODI DIPLOMA TIGA JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG

Nama : Della Ceria
 NIM : 222110168
 Pembimbing utama/Pendamping : Ismanilda, SPd, M.
 Judul TA : Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

No	Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	Tandatangan
1.	Kamis / 10 April 2025	konsultasi akan melakukan organo dan Revisi Perhitungan	
2.	Selasa / 15 April 2025	konsultasi Perhitungan zat gizi	
3.	Kamis / 4 Mei 2025	konsultasi Perhitungan zat gizi	
4.	Senin / 26 Mei 2025	konsultasi Bab IV	
5.	Selasa / 03 Juni 2025	konsultasi Bab IV dan Bab V	
6.	Rabu / 04 Juni 2025	konsultasi mengenai label Pembahasan	
7.	Kamis / 05 Juni 2025	konsultasi Bab IV dan Bab V	
8.	Selasa / 10 Juni 2025	Konsultasi dan revisi	

Disetujui oleh:
Ketua Prodi D-III Gizi



Dr. Hermida Bus Umar, SKM, MKM
NIP. 19690529 199203 2 002

PRODI DIPLOMA TIGA JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG

Nama : Della Ceria
NIM : 222110168
Pembimbing utama/ Pendamping : Sri Darningsih, S. Pd, M.Si
Judul TA : Mutu Organoleptik dan Kadar Serat Pada Bakso Pentol dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

No	Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	Tanda tangan
1.	Kamis / 10 April 2015	Memahami bentuk Penelitian akan dilakukan di DPMKPTB	
2.	Selasa / 03 Jun 2015	Konsultasi dan revisi Bab IV	
3.	Rabu / 04 Jun 2015	Konsultasi dan revisi Bab IV dan V	
4.	Kamis / 05 Jun 2015	Konsultasi dan revisi Bab IV dan V	
5.	Batu / 11 Jun 2015	Konsultasi dan revisi mengenai Pembahasan pada Tabel	
6.	Jumat / 13 Jun 2015	Konsultasi dan revisi	
7.	Senin / 16 Jun 2015	acc	
8.		acc	

Disetujui oleh :
Ketua Prodi D-III Gizi

Dr. Hermata Bus Umar, SKM, MKM
NIP. 19690529 190703 7 0007