

VERIFIKA

PEDAMBAHAN TEPUNG IKAN TERI NISI PADA PERKEDEL JAGUNG
TERHADAP NUTRI ORGANOLEPTIK DAN KADAR
KALSIUM SEBAGAI MAKANAN
LAJUAN ANAK BERDIABET



Kemenkes
Poltekkes Padang



PROSEDUR DAN TERAPAN GIZI DAFTAR HUKUM
BERIKUTAN GIZI
KEMENKES POLITEKNIK KESIHATAN PADANG
TAHUN 2023

SKRIPSI

**PENAMBAHAN TEPUNG IKAN TERI NASI PADA PERKEDEL
JAGUNG TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN
KADAR KALSIMUM SEBAGAI MAKANAN
IAJANAN ANAK SEKOLAH**

Dibuatkan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Kemenkes Poltekkes Padang sebagai salah satu syarat untuk
mempenuhi Gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Kemenkes
Poltekkes Padang

Dibuat Oleh:

ZAHIRATUL JANNAH

NIM: 212210669

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
KEMENKES POLTEKKES RI PADANG
TAHUN 2025**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

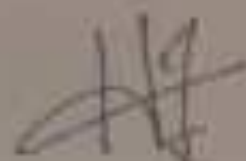
Judul skripsi : Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi pada Perkedel Jagung
Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Kalsium Sebagai
Makanan Lajanan Anak Sekolah
Nama : Zahratul Jannah
Nim : 212210669

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

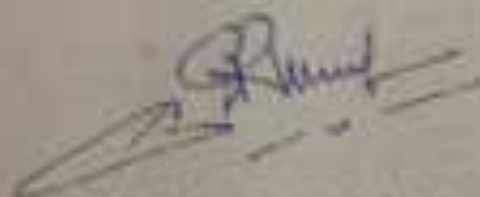
Padang, 23 Juni 2023
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

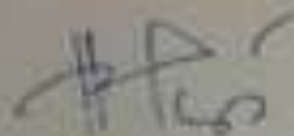


Zaikun SKM, M.Si
NIP.19620928 198803 100 2



Sri Darningsih, S.Pd, M.Si
NIP.19630218 198603 2 00 1

Padang, 23 Juni 2023
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marui Handayani, S.Si.T, M.Kes
NIP.19750309 199803 2 00 1

PERNYATAAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi pada Perkedel Jagung Terhadap Mutu
Organoleptik dan Kadar Kalsium Sebagai Makanan
Jajanan Anak Sekolah

Disusun oleh:

Zahratul Jannah

NIM. 212210669

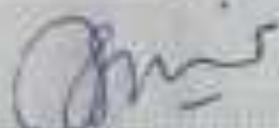
Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 17 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Dewan Penguji,

Imanilda, S.Pd, M.Pd

NIP. 19681005 199403 2 002

()

Anggota Dewan Penguji,

Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

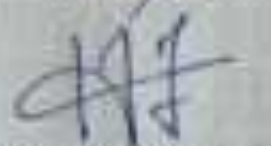
NIP: 19940605 202203 1 001

()

Anggota

Zulkifli, SKM, M.Si

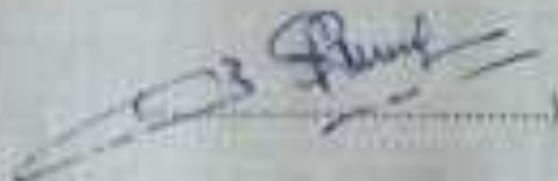
NIP: 19620926 198803 1 002

()

Anggota

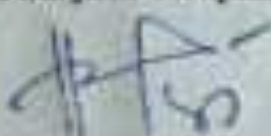
Sri Darningsih, S.Pd, M.Si

NIP.19630218 198603 2 001

()

Padang, 23 Juni 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

()

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes

NIP.19750309 199803 2 001

BALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Zahratul Jannah

NIM : 212210609

Tanda Tangan :

A red rectangular stamp with the number '10000' and the Garuda Pancasila emblem is visible. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in blue ink.

Tanggal : 23 Juni 2025

**HALAMAN PENYERAHAAN SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Kemendes Politeknik Kesehatan Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahatul Jannah
NIM : 212210669
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan
Dietetika Juman : Gizi

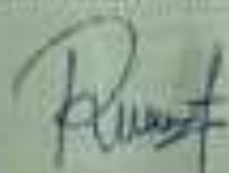
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, Menyetujui untuk memberikan kepada Kemendes Politeknik Kesehatan Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non- Exclusive Royalty- Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi pada Perkedel Jagung terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Kalium sebagai Makanan Ijatan Anak Sekolah.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, 23 Juni 2025
Yang Menyatakan,



(Zahatul Jannah)
212210669

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama Lengkap	: Zahatul Jannah
NIM	: 212210669
Tempat/Tanggal Lahir	: Kayutanani/ 26 Mei 2003
Tahun Masuk	: 2021
Nama PA	: Mami Handayani, S.ST, M.Kes
Nama Pembimbing Utama	: Zulkifli, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping	: Sri Damingsih, S.Pd, M.Si

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

“Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi pada Perkedel Jagung Terhadap Minu Organoleptik dan Kadar Kalium Sebagai Makanan Ijuran Anak Sekolah”

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, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan



(Zahatul Jannah)

NIM 212210669

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITIAN



A. Identitas Diri

Nama : Zahratul Jannah
NIM : 212210669
Tempat/Tanggal Lahir : 26 Mei 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Pasa Gelombang, Kec. 2x11 Kayutanam, Kab.
Padang Pariaman, Prov. Sumatera Barat

Nama Orang Tua
Ayah : Zulfikar
Ibu : Zulyanis
No. Telp/HP : 083180987496
Email : Zahratul26jannah05@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

No.	Pendidikan	Tahun Lulus	Tempat
1.	SDN 1 2x11 Kayutanam	2009	Kayutanam
2.	SMPN 1 2x11 Kayutanam	2015	Kayutanam
3.	SMAN 1 2x11 Kayutanam	2021	Kayutanam
4.	Kemenkes Poltekkes Padang	2025	Padang

**KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
JURUSAN GIZI**

Skripsi, Juni 2025

Zahratul Jannah

Vii + 48 Halaman + 20 Tabel + 3 Gambar + 19 Lampiran

Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Pada Perkedel Jagung Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Kalsium Sebagai Jajanan Makanan Anak Sekolah

ABSTRAK

Perkedel jagung merupakan produk olahan pangan yang berbahan dasar jagung manis dan tepung terigu yang memiliki kandungan kalsium yang rendah. Untuk meningkatkan kandungan kalsium, dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi pada perkedel jagung. Ikan teri nasi merupakan salah satu komoditas perikanan ekonomis penting Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu organoleptik, kadar kalsium, dan daya terima perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebagai alternatif makanan jajanan anak sekolah. Penambahan ini diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi produk.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol, 3 perlakuan, dan 2 kali pengulangan. Pengamatan dilakukan terhadap mutu organoleptik yang dilakukan di labor Cita Rasa, kadar kalsium dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang, dan uji daya terima dilakukan di SDN 15 2x11 Kayutanam. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis*, apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Hasil uji organoleptik dari perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap terhadap warna (3,11-3,22), aroma (3,16-3,27), Rasa (3,15-3,27) dan tekstur (3,05-3,35). Hasil uji sensori didapatkan perlakuan terbaik yaitu F2 dengan penambahan 17,5 gr tepung ikan teri nasi, kadar serat 385,06 mg/gr dan hasil uji daya terima 100% sasaran menghabiskan produk.

Kesimpulan, penambahan tepung ikan teri nasi pada perkedel jagung terdapat perbedaan mutu organoleptik pada tekstur namun pada aroma, rasa, dan warna tidak memiliki perbedaan. Didapatkan nilai gizi yang sudah memenuhi untuk snack anak usia 7-9 tahun.

**Kata kunci : Perkedel Jagung, Tepung Ikan Teri Nasi, Kadar Kalsium
Daftar Pustaka : 30 (2008-2023)**

**MINISTRY OF HEALTH POLYTECHNIC OF HEALTH PADANG
DEPARTMENT OF NUTRITION**

Thesis, June 2025

Zahratul Jannah

Vii + 48 Pages + 20 Tables + 3 Figures + 19 Appendices

Addition of Anchovy Flour in Corn Fritters on Organoleptic Quality and Calcium Content as a School Children's Snack

ABSTRACT

Corn fritters are a processed food product made from sweet corn and wheat flour, which contain low levels of calcium. To increase calcium content, anchovy flour was added to the corn fritters. Anchovies are one of Indonesia's important economic fishery commodities. This study aims to evaluate the organoleptic quality, calcium content, and acceptability of corn fritters with the addition of anchovy flour as an alternative snack food for school children. This addition is expected to improve the nutritional value of the product.

This type of research is experimental using a Completely Randomized Design (CRD) with 1 control, 3 treatments, and 2 repetitions. Observations were made on organoleptic quality at the Sensory Laboratory, calcium content was examined at Baristand Industry Research and Standardization Center Padang, Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Padang City, and an acceptability test was conducted at SDN 15 2x11 Kayutanam. Data were analyzed using the *Kruskal Wallis* test, and if significant differences were found, followed by the *Mann Whitney* test.

The results of the organoleptic test for corn fritters with added anchovy flour showed the average panelist preference scores for color (3.11-3.22), aroma (3.16-3.27), taste (3.15-3.27), and texture (3.05-3.35). The best treatment was F2 with the addition of 17.5 grams of anchovy flour, fiber content of 385.06 mg/g, and 100% acceptance rate among the target subjects, who finished the product.

In conclusion, the addition of anchovy flour to corn fritters resulted in significant differences in texture, but no differences in aroma, taste, or color. The nutritional value achieved meets the requirements for snacks for children aged 7-9 years.

Keywords: Corn Fritters, Anchovy Flour, Calcium Content

References: 30 (2008-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Pada Perkedel Jagung Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Kalsium Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.”**

Penyusunan dan penulisan skripsi ini merupakan suatu rangkaian dari proses pendidikan secara menyeluruh di program studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Kemenkes Poltekkes Padang dan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Poltekkes Padang.

Penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan, masukan, pengarahan dan bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Zulkifli SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia mengorbankan waktu, pikiran dan tenaga serta memberikan semangat dalam pembuatan Skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada selaku Ketua Dewan Penguji dan selaku Anggota Dewan Penguji yang telah memberikan masukan dan kritikan.

Untuk penyempurnaan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.Si.T, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang.
4. Ibu Marni Handayani, S.Si.T, M.Kes selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama dan ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
6. Ibu Ismanilda, SPd, M.Pd selaku Ketua Dewan Penguji dan Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P selaku Anggota Dewan Penguji.

7. Bapak dan ibu dosen sebagai pengajar di kemenkes Poltekkes Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
8. Orang tua dan keluarga tercinta yang menjadi panutan dan selalu memberikan dukungan moril maupun materil dalam penyelesaian proposal.
9. Teman-teman yang selalu menemani dan memberikan dukungan dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
10. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Penulisan skripsi ini masih memiliki kekurangan, mengingat keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa masih belum sempurna baik dalam isi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Makanan Jajanan	6
B. Perkedel.....	7
1. Pengertian Perkedel Jagung.....	7
2. Klasifikasi Jagung	8
3. Bahan pembuatan perkedel jagung.....	9
4. Proses pembuatan perkedel jagung	11
C. Jagung Manis.....	12
D. Tepung Ikan Teri Nasi.....	13
1. Pengertian Ikan Teri Nasi.....	13
2. Tepung Ikan Teri Nasi.....	15
E. Kalsium	15
F. Nutrifikasi Makanan.....	17
G. Uji organoleptik.....	18
1. Definisi Uji Organoleptik.....	18
2. Tujuan Uji Organoleptik.....	19
3. Metoda Pengujian Organoleptik.....	20
4. Jenis-Jenis Panelis	23
H. Uji Daya Terima.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian	27
C. Bahan dan Alat.....	27
D. Prosedur Pembuatan.....	28
E. Tahapan Penelitian	29
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Mutu organoleptik	36

2. Perlakuan Terbaik.....	39
3. Kadar Kalsium.....	40
4. Daya Terima Sasaran.....	40
B. Pembahasan.....	41
1. Mutu Organoleptik	41
2. Perlakuan Terbaik.....	44
3. Kadar Kalsium.....	44
4. Daya Terima	45
BAB V KESIMPULAN.....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Zat Gizi 100 gr Perkedel Jagung.....	7
Tabel 2.2	Kandungan Zat Gizi 100 Gr Jagung Manis.....	13
Tabel 2.3	Kandungan Zat Gizi Ikan Teri Nasi dalam 100 gr	14
Tabel 2.4	Kandungan Zat Gizi Tepung Ikan Teri Nasi dalam 100 gr Bahan	15
Tabel 2.5	Angka Kecukupan Kalsium.....	16
Tabel 3.1	Rancangan Perlakuan Pembuatan Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi	26
Tabel 3.2	Rancangan Perlakuan Pembuatan Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi untuk Penelitian Pendahuluan	30
Tabel 3.3	Kandungan Nilai Gizi Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan ..	30
Tabel 3.4	Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Yang Dihasilkan dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan.....	31
Tabel 3.5	Kandungan Nilai Gizi Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Teri Nasi dalam 100 gr pada Penelitian Pendahuluan	31
Tabel 3.6	Kandungan Nilai Gizi 1 Buah (16 gr) Perkedel Jagung Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi dalam pada Penelitian Pendahuluan.....	31
Tabel 3.7	Hasil Uji Organolitik Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi pada Penelitian Pendahuluan	32
Tabel 3.8	Rancangan Perlakuan Pembuatan Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi untuk Penelitian Lanjutan.....	33
Tabel 3.9	Skala Hedonik dan Numerik	34
Tabel 4.1	Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi	36
Tabel 4.2	Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi	37
Tabel 4.3	Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi	38
Tabel 4.4	Distribusi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi	38
Tabel 4.5	Total Tingkat Kesukaan Terhadap Mutu Organoleptik Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi.	39
Tabel 4.6	Kadar Kalsium Perkedel Jagung	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perkedel jagung.....	7
Gambar 2.2 Jagung Manis.....	12
Gambar 2.3 Ikan Teri Nasi.....	13
Gambar 4.1 Diagram Hasil Uji Daya Terima Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Bagan Alir Penelitian
- Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Perekedel Jagung
- Lampiran C. Bagan Alir Pembuatan Tepung Ikan Teri Nasi
- Lampiran D. Bagan Alir Pembuatan Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi
- Lampiran E. Formulir Persetujuan Menjadi Panelis
- Lampiran F. Formulir Uji Organoleptik
- Lampiran G. Dokumentasi
- Lampiran H. Hasil Distribusi Warna
- Lampiran I. Hasil Output SPSS Warna
- Lampiran J. Tabel Distribusi Aroma
- Lampiran K. Hasil Output SPSS Aroma
- Lampiran L. Tabel Distribusi Rasa
- Lampiran M. Hasil Output SPSS Rasa
- Lampiran N. Tabel Distribusi
- Lampiran O. Hasil Output SPSS Tekstur
- Lampiran P. Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran Q. Surat Keterangan Selesai Uji Daya Terima
- Lampiran R. Surat Kode Etik
- Lampiran S. Terima Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan jajanan adalah makanan atau minuman yang diolah oleh penjual kemudian disajikan dalam kemasan dengan bentuk yang bervariasi untuk menarik minat pembeli.¹ Makanan jajanan memberikan kontribusi yang nyata terhadap konsumsi energi dan zat-zat gizi, berkisar antara 10% sampai 25%.² Makanan jajanan bermanfaat terhadap penganekaragaman makanan sejak kecil dalam rangka peningkatan mutu gizi makanan yang dikonsumsi. Salah satu upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia pada kelompok anak sekolah adalah dengan menyediakan makanan jajanan yang bergizi guna memenuhi kebutuhan tubuh selama mengikuti pelajaran di sekolah. Makanan jajanan memberikan kontribusi masing-masing sebesar 22,9% dan 15,9% terhadap keseluruhan asupan energi dan protein anak sekolah dasar. Namun makanan jajanan yang ada di sekolah umumnya tinggi energi rendah zat gizi salah satunya kalsium. Kondisi ini akan mengakibatkan anak mengalami masalah gizi salah satunya gangguan pertumbuhan tulang dan gigi dan penyakit penyerta lainnya.³

Makanan jajanan yang biasa dikonsumsi siswa adalah sebagai berikut: makanan mengenyangkan, contohnya: mie, nasi goreng, dan lain-lain, makanan ringan, contohnya: chiki, sosis goreng, wafer, permen, cookies dan lain-lain; dan minuman, contohnya: es teh manis, es jeruk, teh kemasan, susu, sirup, dan lain-lain. Makanan yang biasanya dibeli bervariasi, mulai dari es, makanan dalam kemasan, hingga makanan yang diolah di tempat oleh penjual jajanan. Sebagian besar anak sekolah menyukai makanan jajanan dalam bentuk camilan.⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hestin, diketahui bahwa cookies dengan substitusi tepung tempe dan teri nasi mempunyai kadar kalsium lebih tinggi dibandingkan dengan cookies tanpa substitusi. Peningkatan kadar kalsium pada cookies dengan substitusi tepung tempe dibandingkan cookies tanpa substitusi karena kandungan kalsium tepung

tempe sebesar 56,68mg/100g. Pada tepung ikan teri nasi juga memberikan peningkatan kadar kalsium pada cookies karena kandungan kalsium pada tepung ikan teri nasi sebesar 645,36mg/100g yang lebih tinggi daripada kalsium tepung terigu yaitu 15,77mg/100g.⁵

Berdasarkan survey awal yang dilakukan penulis di sekolah SDN 15 2x11 Kayutanam, terdapat beberapa varian jajanan dikalangan anak sekolah antara lain seperti perkedel jagung, bakwan, bakso, batagor, tahu isi, cilok, tahu bulat, dan siomay. Pada SDN 15 2x11 Kayutanam setiap hari perkedel jagung dijual sebanyak 150 buah dikantin sekolah dan perkedel jagung tersebut habis terjual.

Berdasarkan AKG kebutuhan kalsium anak usia 7-9 tahun adalah 1000 mg perhari.⁶ Untuk kandungan zat gizi perkedel jagung dengan berat 100 gr yaitu dengan energi 402,05 kkal, karbohidrat 52,93 gr, protein 8,95 gr, lemak 18,74 gr, dan kalsium 33,32 mg.⁷ Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Riskesdas) 2010 bahwa asupan mikronutrien (kalsium, zat besi, seng, dan vitamin D) di kalangan anak sekolah Indonesia jauh di bawah angka kecukupan gizi. Prevalensi defisiensi kalsium, zat besi, seng, dan vitamin D, masing-masing 96,63%, 71,85%, 77,48%, dan 95,99%.⁸

Dapat dilihat bahwa untuk kebutuhan zat gizi kalsium pada perkedel jagung masih kurang jika dijadikan sebagai salah satu makanan jajanan anak sekolah. Sehingga perlu ditambahkan bahan makanan yang tinggi kalsium, salah satu bahan makanan yang tinggi kalsium dari kelompok hewani yaitu ikan teri nasi. Tepung ikan teri nasi mengandung banyak zat gizi, baik itu zat gizi makro maupun zat gizi mikro sama halnya seperti ikan teri nasi yang belum ditepungkan ikan teri nasi ini juga mengandung kalsium yang tinggi. Tepung ikan teri nasi mengandung protein dan kalsium yang tinggi, yaitu 32,5/100 g dan 4608 mg/100 g.⁹

Menurut (Dirjen Perikanan Tangkap (2011), volume produksi penangkapan ikan teri nasi di Indonesia pada tahun 2010 adalah 175.726ton sedangkan pada tahun 2014, produksi ikan teri nasi meningkat menjadi 199.266 ton. Sedangkan produksi ikan teri nasi di kota Padang pada tahun

2016 sebesar 394.30 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Dari data diatas didapatkan bahwa produksi ikan teri nasi dari tahun ketahun meningkat.

Tingkat produksi pengolahan ikan teri nasi di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan selalu berubah setiap setahunnya, tahun 2012 mencapai 5.000 ton, tahun 2013 mencapai 6.500 ton, tahun 2014 mencapai 7.554 ton, dan pada tahun 2015 mencapai 2.500 ton.¹⁰

Ikan teri nasi populer bagi masyarakat Indonesia dan merupakan komoditas hasil perikanan potensial. Ikan teri nasi mudah didapatkan, bernilai ekonomis tinggi, dan dapat diproduksi baik dalam kondisi kering maupun segar. Selain itu, ikan teri nasikaya akan protein, kalsium, lemak, serta vitamin dan mineral yang penting untuk proses tumbuh kembang dan kecerdasan manusia. Oleh karena itu, potensi ikan teri nasi bernilai tinggi dalam sektor industri di Indonesia. Ikan teri nasi tergolong makanan yang mudah rusak atau disebut perishable food. Untuk mencegah hal tersebut, diperlukan pengolahan ikan teri nasi untuk memperpanjang umur simpannya. Bahan pangan ikan dapat diolah menjadi produk jadi (misalnya ikan kering dan kaleng) atau setengah jadi (misalnya tepung ikan). Tepung ikan memiliki daya simpan lebih lama serta dapat diolah menjadi berbagai jenis pangan. Tepung ikan teri nasi yang digunakan sebagai penambah pada makanan perkedel jagung adalah pilihan yang menjanjikan, terutama dari segi kualitas nutrisi yang dihasilkan.¹¹

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Pada Perkedel Jagung Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Kalsium Sebagai Jajanan Makanan Anak Sekolah”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan tepung ikan teri nasi pada perkedel jagung terhadap mutu organoleptik dan kadar kalsium sebagai jajanan makanan anak sekolah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan tepung ikan teri nasi pada perkedel jagung terhadap mutu organoleptik dan kadar kalsium sebagai jajanan makanan anak sekolah

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.
- b. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.
- c. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.
- d. Diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.
- e. Diketahui perlakuan terbaik dalam pembuatan perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.
- f. Diketahui kadar kalsium dari perlakuan terbaik perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.
- g. Diketahui daya terima panelis terhadap perkedel jagung yang dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Merupakan penerapan ilmu teknologi pangan agar bisa menciptakan produk baru dalam hal pangan dan gizi yang aman dan berkualitas serta bisa diterima masyarakat. Penerapan ilmu teknologi pangan agar bisa menciptakan produk baru.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat untuk dapat menambah peluang usaha dan memberikan alternatif pengolahan ikan

teri nasi dalam kehidupan sehari-hari dan dapat menambah wawasan bagi masyarakat tentang manfaat olahan ikan teri nasi.

3. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan inovasi dalam keilmuan khususnya Teknologi Pangan dan dapat mengembangkannya di masyarakat, menambah keanekaragaman produk olahan ikan teri nasi serta meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini sesuai dengan judul yaitu pengaruh penambahan tepung ikan teri nasi terhadap mutu organoleptik dan kadar kalsium perkedel jagung sebagai jajanan makanan anak sekolah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Jajanan

Usia anak sekolah merupakan generasi penerus bangsa yang akan menentukan kualitas suatu bangsa di masa depan. Usia anak sekolah didefinisikan sebagai usia 4-12 tahun. Tumbuh kembang anak usia sekolah yang optimal antara lain dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas asupan zat gizi yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi. Pangan yang bersumber dari jajanan merupakan salah satu jenis makanan yang dikenal di kalangan anak usia sekolah.¹²

Mengonsumsi makanan jajanan merupakan salah satu hal yang sangat melekat pada anak. Anak sekolah pada umumnya menyukai jajanan karena harganya yang relatif murah, mudah dijangkau, dan mudah diterima di lidah anak. Jajanan yang dijual biasanya memiliki bentuk menarik dan cita rasa yang bervariasi yang disukai anak seperti manis, gurih, dan lezat. Pada umumnya anak-anak mengonsumsi makanan jajanan tanpa memerhatikan kebersihan dan kandungan yang terdapat dalam makanan tersebut.¹

Makanan jajanan adalah makanan atau minuman yang diolah oleh penjual kemudian disajikan dalam kemasan dengan bentuk yang bervariasi untuk menarik minat pembeli. Makanan jajanan ini diolah oleh penjual sebagai makanan siap santap yang dijual belikan di tempat umum oleh pedagang kecil dan pedagang kaki lima. Jajanan juga menjadi faktor penting dalam proses pertumbuhan anak, karena jajanan yang sehat menyimpan energi dan zat gizi yang diperlukan untuk tumbuh, sehingga mengonsumsi jajanan yang baik dapat mempercepat proses pertumbuhan anak yang baik.¹³

B. Perkedel

1. Pengertian Perkedel Jagung



Sumber : Dokumen Peneliti
Gambar 2.1 Perkedel jagung

Perkedel merupakan olahan kuliner yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia baik anak-anak dan orang dewasa dan sangat layak untuk menjadi produk pangan yang dijual dan memberikan keuntungan yang memadai. Tidak hanya sebagai cemilan atau makanan sampingan saja, Perkedel juga dapat dijadikan sebagai lauk pauk dengan menambahkan sumber protein seperti ikan, daging, ayam, udang, maupun telur dalam adonan perkedel.¹⁴

Perkedel jagung adalah makanan tradisional Indonesia yang terbuat dari jagung sebagai bahan utamanya. Makanan ini termasuk dalam kategori gorengan dan sering dijadikan sebagai lauk pendamping nasi atau sebagai camilan.

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi 100 gr Perkedel Jagung

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi (kkal)	402,05
Protein (gr)	8,95
Lemak (gr)	18,74
Karbohidrat (gr)	52,93
Kalsium (mg)	33,32

Sumber: TKPI, 2017

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa kandungan gizi kalsium pada perkedel jagung masih belum mencukupi kebutuhan anak usia 7-9 tahun. Untuk kandung gizi kalsium pada anak usia 7-9 tahun dibutuhkan kalsium pada snack yaitu 100 mg.

2. Klasifikasi Jagung

Berdasarkan bentuk dan strukturnya biji jagung dapat diklasifikasikan sebagai berikut:¹⁵

1) Jagung Mutiara (*Flint Corn*)

Biji jagung tipe mutiara berbentuk bulat licin, mengkilap, dan keras. Bagian pati yang keras terdapat di bagian atas biji. Pada saat masak, bagian atas biji mengkerut bersama-sama, sehingga permukaan biji bagian atas licin dan bulat. Varietas lokal jagung di Indonesia umumnya tergolong ke dalam tipe biji mutiara.

2) Jagung Gigi Kuda (*Dent Corn*), *Zea mays indentata*

Bagian pati yang keras pada tipe biji dent berada di bagian sisi biji, sedangkan bagian pati yang lunak di bagian tengah sampai ujung biji. Pada waktu biji mengering, pati lunak kehilangan air lebih cepat dan lebih mengkerut daripada pati keras, sehingga terjadi lekukan (*dent*) pada bagian atas biji. Biji tipe dent ini bentuknya besar, pipih, dan berlekuk.

3) Jagung manis (*Sweet Corn*), *Zea mays saccharata*

Biji jagung manis pada saat masak keriput dan transparan. Biji yang belum masak mengandung kadar gula (*water-soluble polysaccharide, WSP*) lebih tinggi daripada pati. Kandungan gula jagung manis 4-8 kali lebih tinggi dibanding jagung normal pada umur 18-22 hari setelah penyerbukan.

4) Jagung Pod, *Z. tunicata* Sturt

Jagung pod adalah jagung yang paling primitif. Jagung ini terbungkus oleh glume atau kelobot yang berukuran kecil. Jagung pod tidak dibudidayakan secara komersial sehingga tidak banyak dikenal. Kultivar Amerika Selatan dimanfaatkan oleh suku Indian dalam upacara adat karena dipercaya memiliki kekuatan magis.

5) Jagung Berondong (*Pop Corn*), *Zea everta*

Tipe jagung ini memiliki biji berukuran kecil. Endosperm biji mengandung pati keras dengan proporsi lebih banyak dan pati lunak

dalam jumlah sedikit terletak di tengah endosperm. Apabila dipanaskan, uap akan masuk ke dalam biji yang kemudian membesar dan pecah (*pop*).

6) Jagung Pulut (*Waxy Corn*), *Z. ceritina Kulesh*

Jagung pulut memiliki kandungan pati hampir 100% amilopektin. Adanya gen tunggal *waxy* bersifat resesif epistasis yang terletak pada kromosom sembilan mempengaruhi komposisi kimiawi pati, sehingga akumulasi amilosa sangat sedikit.

7) Jagung *QPM* (*Quality Protein Maize*)

Jagung QPM memiliki kandungan protein lisin dan triptofan yang tinggi dalam endospermnya. Jagung QPM mengandung gen *opaque-2* bersifat resesif yang mengendalikan produksi lisin dan triptofan. Prolamin menyusun sebagian besar protein endosperm dengan kandungan lisin dan triptofan yang jauh lebih rendah dibanding fraksi protein lain (Fraksi albumin, globulin).

3. Bahan pembuatan perkedel jagung

Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan perkedel jagung adalah pemilihan bahan baku yang tepat dan bahan penunjang yang diperlukan. Bahan baku yang digunakan untuk membuat perkedel pada penelitian ini yaitu jagung yang ditambahkan dengan tepung ikan teri nasi, dan ada bahan penambahan lainnya yaitu tepung terigu, telur ayam, bumbu-bumbu, garam, dan minyak goreng.

a. Jagung Manis

Jagung yang digunakan yaitu jagung manis. Jagung manis memiliki ciri biji yang saat dimasak adalah keriput dan terlihat transparan. Biji jagung ini sebelum dilakukan pemanasan terkandung kadar gula water-soluble polysaccharide, WSP yang jauh lebih tinggi dibandingkan pati. Secara umum kandungan gula jagung manis akan jauh lebih tinggi sekitar 4-8 kali lipat bila dibandingkan jagung normal yang berada pada usia sekitar 18-22 hari setelah proses penyerbukan terjadi.¹⁶

b. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar dalam pembuatan perkedel jagung. Tepung terigu di bagi menjadi 3 menurut kandungannya yaitu: ¹⁷

- 1) Tepung terigu protein rendah (*soft flour*) memiliki kandungan protein 8-9% yang cocok untuk membuat gorengan, cake dan wafer, contoh merek dari tepung terigu ini adalah kunci biru
- 2) Tepung terigu protein sedang (*medium flour*) memiliki kandungan protein sebesar 10,5-11,5% yang cocok digunakan dalam pembuatan biscuit, *Pastry/pie*, kue dan donat, contoh merek dari tepung ini adalah segitiga biru
- 3) Tepung terigu protein tinggi (*hard flour*) kandungan protein 12-14% cocok dalam pembuatan mie dan roti, contoh merek dari tepung terigu ini adalah cakra kembar.

Tepung terigu yang digunakan yaitu tepung terigu segitiga biru. Tepung terigu harus bersifat tercurah, kering, tidak boleh menggumpal, tidak berbau asing seperti bau busuk, berjamur atau bebas dari serangga, kotoran dan kontaminasi lainnya.

c. Telur Ayam Ras

Telur ayam yang digunakan yaitu telur ayam ras segar dengan warna coklat cerah, dan warna kuning telur yang berwarna cerah pertanda kualitasnya baik dan mengandung nutrisi yang cukup, kuning telur tidak keruh dan telur tidak berbau busuk.

d. Bumbu-bumbu

Bumbu-bumbu memberi rasa, bau dan aroma pada masakan, serta berfungsi sebagai bahan pengawet. Penggunaan bumbu yang tepat pada suatu masakan menghasilkan makanan yang baik, enak dan menggugah selera makan. Bumbu dalam pembuatan perkedel terdiri dari beberapa rempah-rempah seperti bawang putih, cabe merah, merica, pala bubuk, seledri, dan daun

bawang. Bumbu ini berfungsi untuk menambah rasa perkedel sehingga perkedel yang dihasilkan akan disukai panelis.

e. Garam Refina

Garam dapur (NaCl) Adalah senyawa garam yang berwarna putih, berbentuk Kristal padat yang berfungsi sebagai penyedap rasa. Garam khususnya garam dapur (NaCl) merupakan komponen bahan makanan yang penting. Makanan yang mengandung kurang dari 0,35 mg natrium akan terasa hambar sehingga tidak disenangi.

f. Minyak Goreng Bimoli

Minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, penambah rasa gurih dan penambah nilai kalori. Minyak goreng yang digunakan yaitu minyak goreng Bimoli. Minyak goreng didefinisikan sebagai minyak yang diperoleh dengan cara memurnikan minyak nabati, standar mutu minyak goreng yang baik yang dapat diminati secara kasat mata yaitu mempunyai warna, bau, dan rasa yang normal. Penggunaan minyak goreng yang berkali-kali akan mempengaruhi aroma dari perkedel yang dihasilkan.

4. Proses pembuatan perkedel jagung

Proses pembuatan perkedel jagung pada penelitian ini berdasarkan resep langsung dari penjual perkedel jagung yaitu ibu Sri, resep pembuatan perkedel jagung sebagai berikut:

1.) Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan perkedel jagung yaitu jagung manis dengan berat 250 gr, tepung terigu segitiga biru 50 gr, telur ayam ras 55 gr, bawang putih 10 gr, cabe merah 15 gr, seledri 2 gr, daun bawang 15 gr, garam revina 5 gr, merica 5 gr, pala bubuk 5 gr, minyak 50 gr.

2.) Cara membuat:

- a. Bersihkan dan cuci jagung kemudian serut jagung
- b. Blender jagung tetapi tidak terlalu halus

- c. Cincang seledri dan daun bawang
- d. Haluskan bawang putih, dan cabe merah.
- e. Campur semua bahan seperti jagung yang sudah diblender, bumbu yang sudah dihaluskan, tepung terigu, telur ayam, seledri, daun bawang, garam, pala bubuk, dan merica lalu aduk hingga rata.
- f. Panaskan minyak goreng, ambil adonan 1 sendok makan, kemudian masukkan kedalam wajan.
- g. Goreng hingga berwarna coklat kekuningan. Angkat dan tiriskan.

C. Jagung Manis



Sumber : Dokumen Peneliti
Gambar 2.2 Jagung Manis

Jagung manis (*Zea Mays Saccharata*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya enak, mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah. Jagung manis mengandung kadar gula yang relatif tinggi, biasanya dipanen muda untuk direbus atau dibakar. Bagi para petani komoditas ini merupakan harapan, karena nilai jualnya cukup tinggi.¹⁸

Ada beberapa jenis jagung berdasarkan penampilan dan tekstur bijinya serta yang sering dibudidayakan dan juga sering dijumpai di pasaran, salah satunya yaitu jagung manis. Jagung manis (*Zea mays saccharata*) adalah tanaman pangan dari Famili Graminae atau rumput-rumputan, budidaya tanaman jagung manis relatif lebih menguntungkan

dikarenakan jagung manis mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dipasaran dan masa produksinya relatif lebih cepat.¹⁹

Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari terutama oleh penduduk perkotaan karena rasanya yang enak, manis, dan banyak mengandung karbohidrat, sedikit lemak dan protein. Komoditi ini layak dikembangkan sebagai sumber makanan yang bernilai gizi tinggi dan sebagai alternatif usaha pertanian di masa depan.²⁰

Tanaman jagung manis merupakan salah satu komoditas hortikultura yang telah banyak dibudidayakan. Hal ini dikarenakan jagung tersebut memiliki rasa lebih manis dan umur panen yang cepat dibandingkan jagung biasa. Tanaman jagung manis bila dikembangkan secara intensif oleh petani, maka akan menambah pendapatan karena permintaan yang cukup tinggi saat ini.²¹

Tabel 2.2 Kandungan Zat Gizi 100 Gr Jagung Manis

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	366
Protein (gr)	9,80
Lemak (gr)	7,30
Karbohidrat (gr)	69,10
Kalsium (mg)	30

Sumber: TKPI 2017

D. Tepung Ikan Teri Nasi

1. Pengertian Ikan Teri Nasi



Sumber : Dokumen Peneliti

Gambar 2.3 Ikan Teri Nasi

Ikan teri nasi merupakan salah satu komoditas perikanan ekonomis penting Indonesia yang dipasarkan secara domestik maupun menjadi produk ekspor. Ikan teri nasi (*Stolephorus spp*) merupakan

jenis ikan yang memiliki harga jual yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis ikan teri lainnya.²²

Ikan teri nasi merupakan salah satu komoditas perikanan ekonomis penting Indonesia yang dipasarkan secara domestik maupun menjadi produk ekspor. Ikan teri nasi (*Stolephorus spp*) merupakan jenis ikan yang memiliki harga jual yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis ikan teri lainnya.²²

Dalam penyajiannya ikan teri nasi dimasak dengan berbagai macam metode pemasakan untuk mendapatkan produk siap makan yang bervariasi. Selain menjadi bagian dari lauk dalam makanan utama, ikan teri nasi juga dapat menjadi makanan ringan siap makan dalam bentuk ikan teri nasi asin goreng. Produk ini tersedia di pasar dalam kemasan siap makan sehingga dapat dijadikan makanan ringan maupun lauk tambahan dalam makanan utama.²²

Ikan teri nasi merupakan jenis ikan kecil yang memiliki nilai ekonomi tinggi seperti jenis ikan laut lainnya. Ikan teri nasi memiliki tubuh yang kecil sehingga semua sumber gizi yang terkandung dalam tubuhnya dapat dimanfaatkan oleh manusia. Ikan teri nasi (*Stolephorus sp*) merupakan sumber nutrisi yang penting bagi masyarakat Indonesia.²³

Tabel 2.3 Kandungan Zat Gizi Ikan Teri Nasi Dalam 100 gr

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	144
Protein (gr)	32,50
Lemak (gr)	0,60
Karbohidrat (gr)	0
Serat (gr)	0
Kalsium (mg)	1.000
Fosfor (mg)	1.000
Fe (mg)	3
Vit. A (mcg)	61
Vit. B1 (mg)	0,10
Vit. C (mg)	0

Sumber: TKPI 2017

2. Tepung Ikan Teri Nasi

Tepung ikan teri nasi merupakan salah satu bahan baku sumber protein hewani yang dibutuhkan dalam komposisi makanan ternak dan ikan. Tepung ikan teri nasi sebagai sumber protein hewani memiliki kedudukan penting yang sampai saat ini masih sulit digantikan kedudukannya oleh bahan baku lain, bila ditinjau dari kualitas maupun harganya.²⁴

a. Proses Pembuatan Tepung Ikan Teri Nasi

Pembuatan tepung ikan teri nasi dilakukan dengan cara ikan teri nasi sebanyak 2000 g yang telah dicuci hingga bersih, dikeringkan menggunakan oven bersuhu 600°C selama 5 jam. Ikan teri nasi yang telah kering kemudian digiling dengan menggunakan blender sampai halus, kemudian diayak dengan ayakan 80 mesh, tepung ikan teri nasi siap digunakan.²⁵

Tepung ikan teri nasi mengandung banyak zat gizi, baik itu zat gizi makro maupun zat gizi mikro sama halnya seperti ikan teri nasi yang belum ditepungkan ikan teri nasi ini juga mengandung kalsium yang tinggi. Tepung ikan teri nasi mengandung protein dan kalsium yang tinggi, yaitu 32,5/100 g dan 4608 mg/100 g.⁹

Tabel 2.4 Kandungan Zat Gizi Tepung Ikan Teri Nasi Dalam 100 gr Bahan

Kandungan Gizi	Jumlah
Energy (kkal)	375
Protein (gr)	32,50
Lemak (gr)	10,50
Karbohidrat (gr)	4,10
Kalsium (mg)	4608

Sumber: TKPI 2017

E. Kalsium

Kalsium merupakan mineral yang penting untuk manusia, 99 persen kalsium di dalam tubuh manusia terdapat di tulang. Dan sebanyak 1 persen kalsium terdapat di dalam cairan tubuh seperti serum darah, di sel-sel tubuh, dalam cairan ekstra seluler dan intra seluler. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia, yaitu sekitar 1,5-2%

berat badan. Artinya jika berat badan kita 50 kg, maka 0,750 – 1kilogram adalah kalsium. Sekitar 99% kalsium berada dalam jaringan yang keras, yaitu jaringan tulang dan gigi. Selebihnya kalsium tersebar luas di dalam tubuh.²⁶

Anak-anak memerlukan kalsium untuk pertumbuhan tulang dan gigi mereka. Kekurangan kalsium dapat mengakibatkan pertumbuhan tulang anak tidak sempurna dan menderita penyakit rickets. Orang dewasa membutuhkan kalsium untuk terus-menerus meremajakan sistem tulang dan giginya. Mineral di tulang dan gigi kita tergantikan 100% setiap tujuh tahun sekali.²⁶

Kalsium adalah mineral yang paling banyak diperlukan oleh tubuh. Kebutuhan harian kalsium adalah 800 mg untuk dewasa di atas 25 tahun dan 1.000 mg setelah usia 50 tahun. Ibu hamil dan menyusui harus mengkonsumsi 1.200 mg kalsium per hari.

Sumber kalsium terbagi menjadi dua, yaitu hewani dan nabati. Sumber kalsium dari hewani antara lain; ikan, udang, susu dan produk olahan susu (dairy) seperti yogurt, keju dan ice cream, kuning telur, ikan teri, udang rebon, dan daging sapi. Sumber makanan yang mengandung kalsium nabati terdapat di sayuran hijau seperti sawi, bayam, brokoli, daun papaya, daun singkong, peterseli. Selain itu terdapat juga pada biji-bijian seperti kenari, wijen, dan kacang almond. Kacangkacangan juga mengandung kalsium seperti kacang kedelai, kacang merah, kacang polong, tempe, dan tahu).²⁶

Angka kecukupan kalsium berdasarkan usia dan jenis kelamin menurut angka kecukupan gizi 2019 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Angka Kecukupan Kalsium

Kelompok Umur	Kalsium (mg)
0-5 bulan	200
6-11 bulan	270
1-3 tahun	650
4-6 tahun	1000
7-9 tahun	1000

Sumber: AKG 2019

F. Nutrifikasi Makanan

Nutrifikasi adalah istilah yang sering digunakan dalam bidang pangan, yang berarti penambahan zat gizi ke dalam suatu bahan pangan, baik zat gizi yang telah tersedia maupun yang belum tersedia dalam bahan pangan tersebut. Zat gizi yang ditambahkan pada produk pangan umumnya antara lain:

- 1) Vitamin
- 2) Mineral
- 3) Protein atau asam amino
- 4) Asam lemak

Adapun tujuan dilakukannya nutrifikasi antara lain:

- 1) Meningkatkan nilai gizi bahan pangan dan meningkatkan bioavailabilitas zat gizi.
- 2) Meningkatkan status gizi dan kesehatan masyarakat khususnya pada kelompok yang rentan terhadap defisiensi zat gizi.
- 3) Strategi pemasaran dalam pengembangan produk pangan untuk meningkatkan nilai jual produk.

Adapun jenis-jenis peningkatan mutu gizi pangan :

1. Suplementasi

Suplementasi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan tertentu. Untuk tujuan meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan, persyaratan yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut:

- a. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan cita rasa bahan makanan.
- b. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- c. Zat gizi tersebut tidak menyebabkan timbulnya suatu interaksi negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- d. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan dapat dihindarkan.

2. Fortifikasi

Fortifikasi pangan adalah penambahan satu atau lebih zat gizi (*nutrien*) ke dalam pangan dengan tujuan-tujuan berikut:

- a. Untuk memperbaiki kekurangan zat-zat dari pangan (untuk memperbaiki defisiensi akan zat gizi yang ditambahkan).
- b. Untuk mengembalikan zat-zat yang awalnya terdapat dalam jumlah yang signifikan dalam pangan akan tetapi mengalami kehilangan selama pengolahan.
- c. Untuk meningkatkan kualitas gizi dari produk pangan olahan (pabrik) yang digunakan sebagai sumber pangan bergizi misa: biskuit kaya akan gizi dalam pencegahan stunting.
- d. Untuk menjamin ekuivalensi gizi dari produk pangan olahan yang menggantikan pangan lain, misalnya margarin yang difortifikasi sebagai pengganti mentega.

3. *Enrichment*

Enrichment (pengkayaan) adalah penambahan satu atau lebih zat gizi pada pangan asal pada taraf yang ditetapkan dalam standar internasional.

4. Komplementasi (*Substitusi*)

Komplementasi adalah suatu upaya melengkapi zat gizi yang terdapat pada bahan makanan yang mengandung defisiensi akan zat gizi tertentu.

G. Uji organoleptik

1. Definisi Uji Organoleptik

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indra penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan.

Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera. Kemampuan indera dalam menilai meliputi kemampuan mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, dan kemampuan menilai suka atau tidak suka.²⁷

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif.

Penilaian indera dengan cara uji organoleptik meliputi:²⁷

- a. Menilai tekstur suatu bahan adalah satu unsur kualitas bahan pangan yang dapat dirasa dengan rabaan ujung jari, lidah, mulut atau gigi.
- b. Faktor kenampakan yang meliputi warna dan kecerahan dapat dinilai melalui indera penglihatan.
- c. Flavor adalah suatu rangsangan yang dapat dirasakan oleh indera pembau dan perasa secara sama-sama. Penilaian flavor langsung berhubungan dengan indera manusia, sehingga merupakan salah satu unsur kualitas yang hanya bisa diukur secara subjektif.
- d. Suara merupakan hasil pengamatan dengan indera pendengaran yang akan membedakan antara kerenyahan (dengan cara mematahkan sampel), melempem, dan sebagainya.

2. Tujuan Uji Organoleptik

Tujuan diadakannya uji organoleptik terkait langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat setempat. Selain itu disesuaikan pula dengan target konsumen, organoleptik adalah untuk.²⁷

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

3. Metoda Pengujian Organoleptik

Cara-cara pengujian organoleptik dapat digolongkan dalam beberapa kelompok:²⁷

a. Kelompok Pengujian Perbedaan (*Defferent Test*)

Pengujian perbedaan digunakan untuk menetapkan apakah ada perbedaan sifat sensorik atau organoleptik antara dua sampel. Meskipun dapat saja disajikan sejumlah sampel, tetapi selalu ada dua sampel yang dipertentangkan. Uji ini juga dipergunakan untuk menilai pengaruh beberapa macam perlakuan modifikasi proses atau bahan dalam pengolahan pangan suatu industri, atau untuk mengetahui adanya perbedaan atau persamaan antara dua produk dari komoditi yang sama. Jadi agar efektif sifat atau kriteria yang diujikan harus jelas dan dipahami panelis. Keandalan (reliabilitas) dari uji perbedaan ini tergantung dari pengenalan sifat mutu yang diinginkan, tingkat latihan panelis dan kepekaan masing-masing panelis. Pengujian perbedaan ini meliputi:

- 1) Uji pasangan (*Paired comparison* atau *Dual comparation*)
- 2) Uji segitiga (*Triangle test*)
- 3) Uji Duo-Trio
- 4) Uji pembandingan ganda (*Dual Standard*)
- 5) Uji pembandingan jamak (*Multiple Standard*)
- 6) Uji Rangsangan Tunggal (*Single Stimulus*)
- 7) Uji Pasangan Jamak (*Multiple Pairs*)
- 8) Uji Tunggal

b. Kelompok Pengujian Pemilihan/Penerimaan (*Preference Test/Acceptance Test*)

Uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya terhadap sifat sensoris atau kualitas yang dinilai. Uji penerimaan lebih subyektif dari uji perbedaan. Tujuan uji penerimaan ini untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat. Uji ini tidak dapat untuk meramalkan penerimaan dalam pemasaran. Hasil uji yang menyakinkan tidak menjamin komoditi tersebut dengan sendirinya mudah dipasarkan.

Uji penerimaan ini meliputi:

- 1) Uji kesukaan atau uji hedonik: pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka, disamping itu juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan disebut juga skala hedonik. Skala hedonik ditransformasi ke dalam skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik tersebut dapat dilakukan analisa statistik.
- 2) Uji mutu hedonik: pada uji ini panelis menyatakan kesan pribadi tentang baik atau buruk (kesan mutu hedonik). Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka, dan dapat bersifat lebih umum.

c. Kelompok Pengujian Skalar

Pada uji skalar penelis diminta menyatakan besaran kesan yang diperolehnya. Besaran ini dapat dinyatakan dalam bentuk besaran skalar atau dalam bentuk skala numerik. Besaran skalar digambarkan dalam: pertama, bentuk garis lurus berarah dengan pembagian skala dengan jarak yang sama. Kedua, pita skalar yaitu

dengan degradasi yang mengarah (seperti contoh degradasi warna dari sangat putih sampai hitam). Pengujian skalar ini meliputi:

- 1) Uji skalar garis.
 - 2) Uji Skor (Pemberian skor atau *Scoring*).
 - 3) Uji perbandingan pasangan (*Paired Comparison*): prinsip uji ini hampir menyerupai uji pasangan. Perbedaannya adalah pada uji pasangan pertanyaannya ada atau tidak adanya perbedaan. Sedang pada uji perbandingan pasangan, pertanyaannya selain ada atau tidak adanya perbedaan, ditambah mana yang lebih, dan dilanjutkan dengan tingkat lebihnya.
 - 4) Uji perbandingan jamak (*Multiple Comparison*): prinsipnya hampir sama dengan uji perbandingan pasangan. Perbedaannya pada uji perbandingan pasangan hanya dua sampel yang disajikan, tetapi pada uji perbandingan jamak tiga atau lebih sampel disajikan secara bersamaan. Pada uji ini panelis diminta memberikan skor berdasarkan skala kelebihan, yaitu lebih baik atau lebih buruk.
 - 5) Uji penjenjangan (uji pengurutan atau *Ranking*): uji penjenjangan jauh berbeda dengan uji skor. Dalam uji ini komoditi diurutkan atau diberi nomor urutan, urutan pertama selalu menyatakan yang paling tinggi. Data penjenjangan tidak dapat diperlakukan sebagai nilai besaran, sehingga tidak dapat dianalisa statistik lebih lanjut, tetapi masih mungkin dibuat reratanya.
- d. Pengujian Diskripsi

Pengujian-pengujian sebelumnya penilaian sensorik didasarkan pada satu sifat sensorik, sehingga disebut “penilaian satu dimensi”. Pengujian ini merupakan penilaian sensorik yang didasarkan pada sifat-sifat sensorik yang lebih kompleks atau yang meliputi banyak sifat-sifat sensorik, karena mutu suatu komoditi umumnya ditentukan oleh beberapa sifat sensorik. Pada uji ini banyak sifat sensorik dinilai dan dianalisa sebagai keseluruhan

sehingga dapat menyusun mutu sensorik secara keseluruhan. Sifat sensorik yang dipilih sebagai pengukur mutu adalah yang paling peka terhadap perubahan mutu dan yang paling relevan terhadap mutu. Sifat-sifat sensorik mutu tersebut termasuk dalam atribut mutu.

4. Jenis-Jenis Panelis

Dalam penilaian mutu suatu komoditi, panelis bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat ini terdiri dari orang atau kelompok yang disebut panelis yang bertugas menilai sifat atau mutu makanan berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panelis disebut panelis. Dalam penilaian organoleptik dikenal beberapa macam panelis. Penggunaan panelis-panelis ini dapat berbeda tergantung dari tujuannya. Ada 6 macam panelis yang biasa digunakan, yaitu: panelis perorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis tak terlatih, dan panelis konsumen. Perbedaan keenam panelis tersebut didasarkan pada “keahlian” melakukan penilaian organoleptik.²⁸

a. Panelis perorangan (*individual expert*)

Panelis perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panelis perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panelis perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.²⁸

b. Panelis terbatas (*small expert panel*)

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal

dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi di antara anggota-anggotanya.²⁸

c. Panelis terlatih (*trained panel*)

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.²⁸

d. Panelis agak terlatih (*untrained panel*)

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.²⁸

e. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam untuk itu panelis tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.²⁸

f. Panelis konsumen (*consumer panel*)

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu. Dalam penilaian organoleptik

seorang panelis membutuhkan indra yang berguna dalam menilai sifat indrawi suatu produk yaitu²⁸:

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

H. Uji Daya Terima

Uji daya terima konsumen bertujuan untuk mengetahui penilaian seseorang terhadap kualitas bahan atau produk yang banyak disukai. Pada uji daya terima, panelis menilai dan menanggapi seperti kesukaan atau ketidaksukaan terhadap kualitas bahan atau produk yang dinilai.

Uji Daya terima dilakukan pada kelompok panelis agak terlatih yaitu sebanyak 30 orang panelis. Panelis diminta untuk menghabiskan produk sesuai kemampuan panelis. Jika panelis tidak dapat menghabiskan produk, panelis perlu menyatakan alasannya dan sisa sampel ditimbang untuk mengetahui rata-rata konsumsi. Uji daya terima dikatakan baik jika rata-rata persentase asupan >80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan <80% hidangan yang disajikan.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan secara bertahap mulai dari persiapan bahan, percobaan pengolahan, uji organoleptik (meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur), kadar kalsium, dan daya terima perkedel jagung perlakuan terbaik.

Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan rancangan lapangan pada suatu lokasi yang homogen. Rancangan ini dikatakan acak karena setiap satuan percobaan mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan sedangkan dikatakan lengkap karena seluruh perlakuan yang dirancang dalam percobaan tersebut digunakan. Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan rancangan yang paling sederhana dibandingkan rancangan-rancangan lain. Rancangan pada penelitian ini terdiri dari 1 kontrol, 3 perlakuan, dan 2 kali pengulangan untuk mendapatkan rata-rata kesukaan panelis terhadap perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebagai alternatif makanan jajanan anak sekolah.

Tabel 3.1 Rancangan Perlakuan Pembuatan Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi

Bahan	Perlakuan			
	F1 (gr)	F2 (gr)	F3 (gr)	F4 (gr)
Jagung	250	250	250	250
Tepung ikan teri nasi	0	17,50	20	22,50
Tepung terigu	50	50	50	50
Telur ayam	55	55	55	55
Minyak goreng	50	50	50	50
Bawang putih	10	10	10	10
Cabe merah	15	15	15	15
Garam	5	4	3	2
Merica bubuk	3	3	3	3
Pala bubuk	1	1	1	1
Daun bawang	15	15	15	15
Seledri	5	5	5	5

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

- a. Uji organoleptik dilakukan pada tanggal 20-21 Februari 2025
- b. Uji kadar kalsium dilakukan pada tanggal 14 April 2025
- c. Uji daya terima dilakukan pada tanggal 14 April 2025

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai dari pembuatan perkedel jagung. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Untuk pengujian kadar kalsium di dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang, serta uji daya terima dilakukan di SDN 15 2x11 Kayutanam.

C. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi adalah bahan yang mudah didapatkan di pasaran dengan harga yang terjangkau dan alat yang digunakan biasa digunakan di rumah tangga.

1. Bahan

a. Bahan Pembuatan Perkedel Jagung untuk Uji Organoleptik

Resep yang digunakan adalah resep pedagang yaitu Ibu Sri pemilik usaha kue basah di Pasa Gelombang yang sudah di modifikasi, Bahan yang digunakan dalam pembuatan Perkedel Jagung untuk 1 kontrol, 3 perlakuan, dan 2 pengulangan yaitu jagung 2000 gr, jagung yang digunakan adalah jagung manis, berwarna kuning segar, tidak berbau dan biji jagung tidak keriput, kemudian tepung ikan teri nasi 150 gr. Selain itu ada juga bahan tambahan lainnya seperti tepung terigu segitiga biru sebanyak 400 gr, telur ayam ras 440 gr, bawang putih 80 gr, daun bawang 120 gr, daun seledri 16 gr, cabe merah 120 gr, merica 5 gr, garam 10 gr, pala bubuk 8 gr dan minyak goreng 400 gr.

b. Bahan Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptic adalah perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi dengan 3 perlakuan (penambahan tepung ikan teri nasi 20 gr, 25 gr, dan 30 gr) dan 1 kontrol serta air mineral.

c. Bahan Uji Daya Terima

Bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi perlakuan terbaik yaitu F2, formular uji daya terima dan air mineral.

2. Alat Penelitian

a. Alat Pembuatan Perkedel Jagung Dan Tepung Ikan Teri Nasi

- 1) Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung ikan teri nasi adalah wajan, kompor, blender, wadah, ayakan, dan timbangan digital
- 2) Alat yang digunakan dalam pembuatan perkedel jagung adalah timbangan digital, baskom, pisau, wajan, kompor, sendok, dan blender.
- 3) Alat yang digunakan untuk melakukan uji organoleptik adalah formulir uji organoleptik, plastik pembungkus sampel, piring uji organoleptik, dan air mineral.
- 4) Alat yang digunakan dalam uji daya terima yaitu plastic mika, pena, formulir daya terima untuk anak sekolah, dan timbangan.

b. Alat Uji Organoleptik

Alat yang digunakan untuk uji organoleptic adalah plastik untuk sampel, piring, air mineral, dan formular uji organoleptic.

D. Prosedur Pembuatan

1. Cara membuat tepung ikan teri nasi
 - a) Ikan teri nasi dicuci hingga bersih
 - b) Disangrai selama 30 menit
 - c) Ikan teri nasi yang sudah disangrai kemudian digiling dengan blender sampai halus

- d) Kemudian diayak dengan ayakan 80 mesh
 - e) Tepung ikan teri nasi siap digunakan.
2. Cara membuat perkedel jagung kontrol
- a) Bersihkan dan cuci jagung kemudian serut jagung
 - b) Blender jagung tetapi tidak terlalu halus
 - c) Cincang seledri dan daun bawang
 - d) Haluskan bawang putih, dan cabe merah.
 - e) Campur semua bahan seperti jagung yang sudah diblender, bumbu yang sudah dihaluskan, tepung terigu, telur ayam, seledri, daun bawang, garam, pala bubuk, dan merica lalu aduk hingga rata.
 - f) Panaskan minyak goreng, ambil adonan 1 sendok makan, kemudian masukkan kedalam wajan.
 - g) Goreng hingga berwarna coklat kekuningan, lalu angkat dan tiriskan.

E. Tahapan Penelitian

1. Penelitian Pendahuluan

Sebelum melaksanakan penelitian lanjutan dilakukan penelitian pendahuluan dengan memodifikasi resep pedagang Ibu Sri pemilik usaha kue basah di Pasa Gelombang, 2x11 kayutanam dengan penambahan tepung ikan teri nasi. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan komposisi yang tepat dalam pembuatan perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi.

Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan Mei 2024. Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan 1 kontrol dan 3 perlakuan, yaitu perlakuan F1 (Kontrol) tidak ada penambahan tepung ikan teri nasi, perlakuan F2 dengan penambahan 20 gr tepung ikan teri nasi, perlakuan F3 dengan penambahan 25 gr tepung ikan teri nasi, perlakuan F4 dengan penambahan 30 gr tepung ikan teri nasi. Jumlah komposisi bahan perkedel jagung setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 3.2 Rancangan Perlakuan Pembuatan Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Untuk Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	F1 (gr)	F2 (gr)	F3 (gr)	F4 (gr)
Jagung	250	250	250	250
Tepung ikan teri nasi	0	20	25	30
Tepung terigu	50	50	50	50
Telur ayam	55	55	55	55
Minyak goreng	50	50	50	50
Bawang putih	10	10	10	10
Cabe merah	15	15	15	15
Garam	5	5	5	5
Merica bubuk	3	3	3	3
Pala bubuk	1	1	1	1
Daun bawang	15	15	15	15
Seledri	2	2	2	2

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan perkedel jagung pada satu resep maka dapat dilihat nilai gizi perkedel jagung yang dihasilkan pada tabel 8.

Tabel 3.3 Kandungan Nilai Gizi Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kalsium (mg)
F1 (kontrol)	1608,20	35,82	74,96	211,73	133,30
F2 (20 gr)	1697,60	42,32	79,24	215,65	1054,90
F3 (25 gr)	1694,90	43,94	76,56	216,63	1285,30
F4 (30 gr)	1712,30	45,57	76,88	217,61	1515,70

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan perkedel jagung pada 1 resep, maka dapat dilihat perkedel jagung yang dihasilkan pada tabel 9.

Tabel 3.4 Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat adonan (gr)	Berat jadi (gr)	Jumlah dihasilkan (buah)	Berat 1 Buah Belum Masak (gr)	Berat 1 Buah Sudah Masak (gr)
F1 (0 gr)	400	150	20	20	16
F2 (20 gr)	420	170	21	20	16
F3 (25 gr)	425	175	21	20	16
F4 (30 gr)	430	180	22	20	16

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan perkedel jagung pada satu resep maka diperoleh nilai gizi 100 gr perkedel jagung yang dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 3.5 Kandungan Nilai Gizi Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Teri Dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kalsium (mg)
F1 (0 gr)	402,05	8,95	18,74	52,93	33,32
F2 (20 gr)	424,40	10,58	19,81	53,91	263,72
F3 (25 gr)	423,50	10,98	19,14	54,15	321,32
F4 (30 gr)	428,07	11,39	19,22	54,50	378,90

Berdasarkan nilai gizi perkedel jagung yang didapatkan dalam 100 gr maka diperoleh nilai gizi 1 buah perkedel jagung yang dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 3.6. Kandungan Nilai Gizi 1 Buah (16 gr) Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kalsium (mg)
F1 (Kontrol)	80,41	1,79	3,74	10,58	6,66
F2 (20 gr)	84,88	2,11	3,92	10,78	52,74
F3 (25 gr)	84,74	2,19	3,82	10,83	64,26
F4 (30 gr)	85,71	2,77	3,84	10,88	75,78

Berdasarkan kandungan Zat Gizi dalam 1 buah perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi maka dapat diketahui bahwasannya dalam 2 buah perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi maka perlakuan F2 dapat memenuhi kebutuhan

kalsium pada anak usia 7-9 tahun untuk proporsi 1 kali makanan jajanan.

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan jumlah panelis 30 orang mahasiswa tingkat III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.

Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Uji Organoleptik Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Jumlah	Rata-rata	Ket
F1 (Kontrol)	3,00	3,20	2,90	3,00	12,13	3,03	Suka
F2 (20 gr)	2,90	3,30	3,20	3,13	12,56	3,14	Suka
F3 (25 gr)	3,00	3,06	2,90	2,93	11,92	2,98	Suka
F4 (30 gr)	3,00	2,93	3,00	2,93	11,86	2,96	Suka

Penelitian pendahuluan ini didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Perlakuan F1 kontrol) diperoleh perkedel jagung yang rasanya gurih, warna kuning kecoklatan, aroma khas perkedel jagung, tekstur renyah dan tidak padat.
2. Perlakuan F2 (20) diperoleh perkedel jagung yang rasanya gurih, warna kuning kecoklatan, aroma khas perkedel jagung, tekstur renyah dan tidak padat.
3. Perlakuan F3 (25) diperoleh perkedel jagung yang rasanya gurih, warna kuning kecoklatan, sedikit terasa tepung ikan teri nasi, aroma khas perkedel jagung tetapi terdapat sedikit aroma ikan teri nasi, tekstur renyah dan tidak padat.
4. Perlakuan F4 (30) diperoleh perkedel jagung yang rasanya gurih, warna kuning kecoklatan, lumayan terasa tepung ikan teri nasi, aroma khas perkedel jagung tetapi terdapat sedikit aroma ikan teri nasi, tekstur renyah dan tidak padat.
5. Uji organoleptik tersebut, didapatkan hasil yang terbaik yaitu perlakuan F2 dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 20 gr dari segi rasa, warna, tekstur, dan aroma yang sangat disukai.

2. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan merupakan lanjutan dari penelitian pendahuluan yang dilakukan berdasarkan perlakuan terbaik dengan tiga kali perlakuan dan satu kontrol. Perlakuan ditetapkan berdasarkan perlakuan terbaik dari penelitian pendahuluan yang telah dilakukan yaitu penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 20 gr. Maka perlakuan akan dilanjutkan dengan penambahan tepung ikan teri nasi 17,5 gr, 20 gr, dan 22,5 gram. Komposisi bahan untuk tiap perlakuan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 3.8 Rancangan Perlakuan Pembuatan Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Untuk Penelitian Lanjutan

Bahan	Perlakuan			
	F1 (gr)	F2 (gr)	F3 (gr)	F4 (gr)
Jagung	250	250	250	250
Tepung ikan teri nasi	0	17,50	20	22,50
Tepung terigu	50	50	50	50
Telur ayam	55	55	55	55
Minyak goreng	50	50	50	50
Bawang putih	10	10	10	10
Cabe merah	15	15	15	15
Garam	5	4	3	2
Merica bubuk	3	3	3	3
Pala bubuk	1	1	1	1
Daun bawang	15	15	15	15
Seledri	5	5	5	5

F. Pengamatan

1. Pengamatan Subjektif

a. Uji Organoleptik

Dilakukan dengan uji organoleptic terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan uji penerimaan yaitu uji hedonic atau uji kesukaan. Panelis dari penelitian menggunakan panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Tingkat II jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang berjumlah 25 orang panelis. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dalam bentuk angka (skor) berdasarkan kriteria skala hedonic disajikan dalam formular uji organoleptic.

Kriteria yang dipakai menggunakan tingkat skala sebagai berikut:

Tabel 3.9 Skala Hedonik dan Numerik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

Panelis yang digunakan sebanyak 25 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.

Syarat untuk menjadi seorang panelis antara lain:

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

Selanjutnya panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap perkedel jagung dalam formulir yang telah disediakan. Prosedur pengujian adalah antara lain:

- 1) Disediakkannya 4 sampel untuk disajikan diatas piring, setiap sampel diberikan kode 172, 221, 265, 503.
- 2) Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya masing-masing.
- 3) Setiap panelis akan mencicipi perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi, panelis diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu.
- 4) Panelis mengisi tanggapan terhadap warna, rasa, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji organoleptik yang telah disediakan.
- 5) Pengolahan dan Analisis Data

b. Daya Terima dan Kelompok Sasaran

Daya terima konsumen juga bisa dinilai dengan melihat sisa makanan yang disajikan. Uji daya terima perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi dilakukan pada anak sekolah kelas 3 SD yang berusia 9 tahun di SD Negeri 15 2x11 Kayutanam. Data sampel ditetapkan sebanyak 30 orang.

Penentuan daya terima dilakukan dengan memberikan perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi dari perlakuan terbaik yang telah diuji secara organoleptik oleh panelis. Kemudian diamati jumlah (%) yang dihabiskan. Perhitungan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Berat Total} - \text{Berat Sisa}}{\text{Berat Total}} \times 100\%$$

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif dari perlakuan terbaik pada perkedel jagung yang dengan penambahan tepung ikan teri nasi terhadap kandungan kalsium ini dilakukan Uji Kadar Kalsium. Penelitian ini akan dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang.

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil uji organoleptik yang didapatkan disajikan secara deskriptif dengan tabulasi frekuensi menggunakan nilai total tingkat kesukaan responden. Untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan data diolah menggunakan uji Kruskal Wallis pada taraf 5% jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 16.0.

Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan dibagi dengan jumlah makanan yang dimakan kali 100%, maka didapatkan presentase sisa perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi yang tidak dihabiskan anak sekolah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap mutu organoleptik, kadar kalsium, dan daya terima perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi bertujuan untuk melihat mutu organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, perlakuan terbaik, kadar kalsium, dan daya terima pada perlakuan terbaik.

1. Mutu organoleptik

a. Warna

Hasil tingkat kesukaan terhadap warna perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi berdasarkan uji organoleptik terhadap warna masing-masing perlakuan dapat dilihat dari tabel 15 :

Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F1 (Kontrol)	3,15 ± 0,52	2,00	4,00	30	0,962
F2	3,21 ± 0,31	3,00	4,00	30	
F3	3,18 ± 0,40	2,50	4,00	30	
F4	3,16 ± 0,46	2,50	4,00	30	

Berdasarkan tabel 15 menunjukkan hasil uji deskriptif statistik dengan mean penerimaan panelis terhadap warna perkedel jagung pada rentang 3,15-3,21 dengan kategori sangat suka. Penerimaan tertinggi terhadap perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi terdapat pada perlakuan F2 (3,21) dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr.

Hasil uji normalitas didapatkan bahwa *p value* <0.05 yaitu 0.00 yang artinya data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall Wallis* pada taraf 5%. Hasil pada uji *Kruskall Wallis* terdapat bahwa *p value* >0.05 yaitu 0.962 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata pada warna perkedel jagung.

b. Aroma

Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi berdasarkan uji organoleptik terhadap aroma masing-masing perlakuan dapat dilihat dari tabel 16 :

Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F1 (Kontrol)	3,25 ± 0,46	2,50	4,00	30	0,632
F2	3,27 ± 0,34	2,50	4,00	30	
F3	3,18 ± 0,42	2,50	4,00	30	
F4	3,16 ± 0,42	2,50	4,00	30	

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan hasil uji deskriptif statistik dengan mean penerimaan panelis terhadap aroma perkedel jagung pada rentang 3,16-3,27 dengan kategori sangat suka. Penerimaan tertinggi terhadap aroma perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi terdapat pada perlakuan F2 (3,27) dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr.

Hasil uji normalitas didapatkan bahwa $p\text{ value} < 0.05$ yaitu 0.00 yang artinya data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall Walllis* pada taraf 5%. Hasil pada uji *Kruskall Walllis* terdapat bahwa $p\text{ value} > 0.05$ yaitu 0.632 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata pada aroma perkedel jagung.

c. Rasa

Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap rasa perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi berdasarkan uji organoleptik terhadap rasa masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F1 (Kontrol)	3,15 ± 0,52	2,00	4,00	30	0,487
F2	3,30 ± 0,36	3,00	4,00	30	
F3	3,18 ± 0,40	2,50	4,00	30	
F4	3,16 ± 0,46	2,00	4,00	30	

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan hasil uji deskriptif statistik dengan mean penerimaan panelis terhadap rasa perkedel jagung pada rentang 3,15-3,30 dengan kategori sangat suka. Penerimaan tertinggi terhadap rasa perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi terdapat pada perlakuan F2 (3,30) dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr.

Hasil uji normalitas didapatkan bahwa $p\text{ value} < 0.05$ yaitu 0.00 yang artinya data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall Walllis* pada taraf 5%. Hasil pada uji *Kruskall Wallis* terdapat bahwa $p\text{ value} > 0.05$ yaitu 0.487 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata pada rasa perkedel jagung.

d. Tekstur

Hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi berdasarkan uji organoleptik terhadap tekstur masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut 18 :

Tabel 4.4 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F1 (Kontrol)	3,51 ± 0,39 ^a	3,00	4,00	30	0,00
F2	3,35 ± 0,39 ^{bd}	3,00	4,00	30	
F3	3,11 ± 0,28 ^{cd}	2,50	4,00	30	
F4	3,05 ± 0,44 ^b	2,00	4,00	30	

Ket: nilai yang memiliki huruf yang sama tidak memiliki perbedaan yang sama

Berdasarkan tabel 18 menunjukkan hasil uji deskriptif statistik dengan mean penerimaan panelis terhadap tekstur perkedel jagung pada rentang 3,05-3,51 dengan kategori sangat suka. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi terdapat pada perlakuan F1 (3,51) dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 0 gr.

Hasil uji normalitas didapatkan bahwa $p \text{ value} < 0.05$ yaitu 0.00 yang artinya data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall Wallis* pada taraf 5%. Hasil pada uji *Kruskall Wallis* terdapat bahwa $p \text{ value} > 0.05$ yaitu 0.00 yang artinya terdapat perbedaan yang nyata pada tekstur perkedel jagung. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Man Whitney*, berdasarkan uji lanjutan *Man Whitney* didapatkan perbedaan yang nyata pada perlakuan F1 dengan F2, F1 dengan F3, F1 dengan F4, dan F2 dengan F4, sedangkan yang tidak terdapat perbedaan F2 dengan F3 dan F3 dengan F4.

2. Perlakuan Terbaik

Berdasarkan dari hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi, didapatkan hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4.5 Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Mutu Organoleptik Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi.

Perlakuan	Total Tingkat Kesukaan				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total
F1 (Kontrol)	3,15 ± 0,52	3,25 ± 0,46	3,15 ± 0,52	3,51 ± 0,39	3,27
F2	3,21 ± 0,31	3,27 ± 0,34	3,30 ± 0,36	3,35 ± 0,39	3,28
F3	3,18 ± 0,40	3,18 ± 0,42	3,18 ± 0,40	3,11 ± 0,28	3,14
F4	3,16 ± 0,46	3,16 ± 0,42	3,16 ± 0,46	3,05 ± 0,44	3,12

Pada penelitian perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi didapatkan total tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur perkedel jagung dengan penambahan tepung

ikan teri nasi tertinggi berada pada perlakuan F2 dengan total tingkat kesukaan yaitu 3,28.

3. Kadar Kalsium

Pengujian kadar kalsium untuk mengetahui penambahan tepung ikan teri nasi terhadap kadar kalsium perkedel jagung uji kadar kalsium dilakukan pada perlakuan F1 (control) yaitu perkedel jagung tanpa penambahan tepung ikan teri nasi dan F2 (perlakuan terbaik) yaitu perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr di Laboratorium Balai Standarisasi Dan Pelayanan Jasa Industri Padang Jalan Raya LIK Ulu Gadut No. 23 Limau Manis Sel, Kec. Pauh, Kota Padang. Hasil uji dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Kadar Kalsium Perkedel Jagung

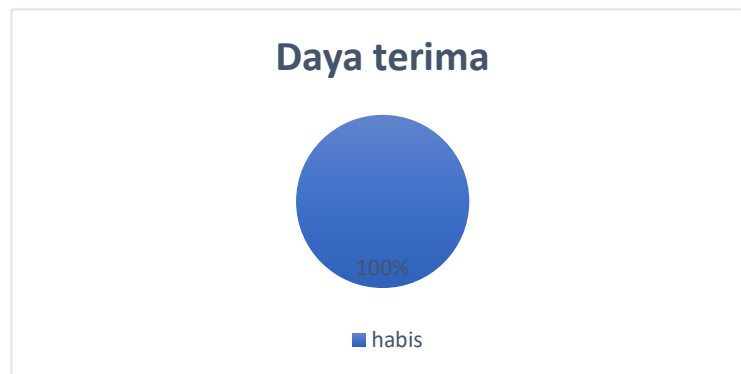
Perlakuan	Kadar Kalsium mg/gr	Kadar Kalsium 1 Porsi (40 gr)
F1 (kontrol)	57,98	23,19
F2 (terbaik)	385,06	154,02

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan adanya peningkatan kadar kalsium sebesar 385,06 mg/gr setelah dilakukan penambahan tepung ikan teri nasi.

4. Daya Terima Sasaran

Uji daya terima perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi dilakukan pada anak sekolah dengan rata-rata umur 7-9 tahun. Pemberian perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F2 yang memiliki kadar kalsium sebanyak 385,06 mg/gr. Perkedel jagung yang akan diberikan untuk uji daya terima adalah sebanyak 2 buah, sudah memenuhi kadar kalsium anak sekolah yaitu 100 mg.

Hasil uji daya terima perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi pada 30 anak sekolah sebagai berikut ;



Gambar 4.1 Diagram Hasil Uji Daya Terima Perkedel Jagung dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi

Hasil uji daya terima dapat dilihat pada diagram 4 bahwa daya terima sasaran terhadap perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebesar 100%.

B. Pembahasan

1. Mutu Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologi yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapatkan rangsangan (*stimulus*).

Penelitian ini melakukan uji organoleptik jenis uji hedonik dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang kemudian diseleksi nilai yang memiliki perbedaan yang signifikan menjadi 25 panelis. Panelis merupakan mahasiswa jurusan Gizi tingkat II dan III di laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi.

a. Warna

Warna makanan memegang peranan utama dalam penampilan makanan. Warna yang menarik dan tampak alaminya dapat meningkatkan cita rasa makanan. Warna makanan

merupakan satu aspek terpenting dalam kualitas makanan, karena secara virtual warna dilihat terlebih dahulu dalam penentuan makanan.

Hasil penelitian pada tabel 12 didapatkan warna pada perkedel jagung menggunakan mean yang dihasilkan berkisaran antara 3,15-3,21 kategori suka, hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% di dapatkan $p\text{-value} > 0,05$ yaitu 0,962 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna perkedel jagung, sehingga disimpulkan bahwa penambahan tepung ikan teri nasi tidak berpengaruh pada warna perkedel jagung. Warna perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi memiliki warna yang lebih sedikit kecoklatan.

Hasil penelitian Lianitya dkk, menyatakan bahwa semakin banyak tepung ikan teri nasi yang ditambahkan, maka warna biskuit akan semakin gelap karena warna cokelat pada tepung ikan teri nasi akan lebih dominan. Akibatnya, warna biskuit akan semakin cokelat (gelap) yang menyebabkan penurunan rata-rata kesukaan panelis terhadap warna biskuit. Hal ini juga disebabkan oleh denaturasi protein yang disebabkan oleh proses Maillard yang terjadi sehingga terjadinya *browning* yang menyebabkan produk menjadi warna kecoklatan.¹¹

b. Aroma

Aroma merupakan bau yang dikeluarkan oleh suatu makanan yang mampu merangsang Indera penciuman sehingga membangkitkan selera makanan seseorang. Aroma timbul karena adanya zat bau yang bersifat *valotil* (menguap), yang bersifat sedikit larut dalam air dan lemak.

Hasil penelitian pada tabel didapatkan aroma pada perkedel jagung menggunakan mean yang berkisaran 316-327 dengan kategori suka hasil uji *Kruskal Wallis* taraf 5% menunjukkan $p\text{-value}$ 0,632 yang artinya tidak terdapat perbedaan pada aroma perkedel jagung.

Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap penambahan tepung ikan teri nasi pada produk kue semprong menghasilkan aroma yang berbeda tapi lebih disenangi oleh panelis karena ada penambahan bubuk vanili dan biji wijen yang membuat aroma kue semprong teri nasi tidak begitu amis hasil penelitian Ramadhan dkk, menyatakan uji daya terima kukis ikan teri sebanyak 20%. Semakin banyak tepung ikan teri yang ditambahkan pada formula kukis, maka rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma akan semakin kecil.¹¹

c. Rasa

Rasa terbentuk akibat adanya rangsangan kimia oleh indera pencicip lidah. Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan Keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup kecap yang terletak pada papilla yaitu bagian noda merah jingga pada lidah. Gerakan lidah akan mempercepat timbulnya respon terhadap rasa.

Hasil penelitian pada tabel didapatkan rasa pada perkedel jagung menggunakan mean yang dihasilkan berkisaran direntang 3,15-3,30 dengan kategori suka, hasil uji *Kruskal Wallis* taraf 5% menunjukkan $p\text{-value} > 0,05$ yaitu 0,487 yang artinya tidak terdapat perbedaan rasa pada perkedel jagung.

Menurut Asmoro dkk, rasa suatu bahan pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, temperatur, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Parameter rasa panelis lebih menyukai formulasi F2 karena rasa ikan teri pada biskuit lebih berasa dan gurih sedangkan F1 penilaian panelis mengenai rasa masih sedikit kurang ketika dimakan sehingga memiliki rasa hambar.²⁴

d. Tekstur

Tekstur merupakan suatu komponen yang turut menentukan kualitas dari suatu makanan dan dirasakan melalui sentuhan kulit

atau pencicipan. Tekstur memiliki pengaruh penting dalam suatu makanan misalnya ngkat kelembutan dan kerenyahan.

Hasil penelitian pada tabel didapatkan hasil tekstur pada perkedel jagung menggunakan mean yang dihasilkan berkisaran antara rentang 3,11-3,51 dengan kategori suka dan sangat suka, hasil uji *Kruskal Wallis* taraf 5% menunjukkan *p-value* <0,05 yaitu 0,00 yang artinya terdapat perbedaan tekstur pada perkedel jagung.

Tekstur merupakan salah satu penilaian yang bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari 3 elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometric (berpasir, beremah) dan mouthfeel (berminyak, berair). Penelitian yang dilakukan oleh Nugraha dkk, dengan penelitian kualitas non flacky crackers dengan substitusi tepung ikan teri nasi tekstur yang paling disukai panelis adalah produk dengan substitusi tepung ikan teri nasi konsentrasi 5%. Panelis menyukai produk yang renyah dan tidak keras.²⁹

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik merupakan perlakuan yang didapatkan dari hasil rata-rata tertinggi dari segi rasa, warna, aroma, dan tekstur. Perlakuan terbaik yang didapatkan pada perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi adalah F2 dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr dengan rata-rata penerimaan panelis tertinggi yaitu 3,28. Perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi memiliki karakteristik rasa gurih, warna kuning kecoklatan, aroma khas perkedel jagung dan teksturnya tidak berubah.

3. Kadar Kalsium

Kalsium merupakan zat gizi esensial dengan berbagai fungsi penting dalam tubuh manusia. Kalsium terdapat dalam kerangka, cairan antar sel pada plasma. Kalsium merupakan kurang lebih 2% dari berat tubuh manusia dewasa dan untuk lebih dari 99% terdapat pada tulang.

Kalsium adalah salah satu mineral penting yang memiliki peran dalam seluruh proses metabolisme tulang dan gigi yang juga diperlukan oleh tubuh untuk mengatur relaksasi serta kontraksi otot tubuh, membantu pembekuan darah, terlibat dalam transmisi pada saraf, dan mengatur hormon dalam tubuh serta sebagai faktor pertumbuhan.³⁰

Tepung ikan teri nasi mengandung banyak zat gizi, baik itu zat gizi makro maupun zat gizi mikro sama halnya seperti ikan teri nasi yang belum ditepungkan ikan teri nasi ini juga mengandung kalsium yang tinggi. Tepung ikan teri nasi mengandung protein dan kalsium yang tinggi, yaitu 32,5/100 g dan 4608 mg/100 g.²¹

Pengujian kadar kalsium dilakukan pada perlakuan control dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan tepung ikan teri nasi terhadap kadar kalsium. Pengujian kadar kalsium dilakukan pada perlakuan kontrol (F1) yaitu perkedel jagung tanpa penambahan tepung ikan teri nasi dan perlakuan terbaik (F2) dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr. Pengujian dilakukan di Laboratorium Balai Sanitasi Dan Pelayanan Jasa Industri Padang pada perlakuan kontrol (F1) 57,98 mg/gr dan perlakuan terbaik (F2) 385,06 mg/gr.

Peningkatan kadar kalsium pada perkedel jagung disebabkan karena penambahan tepung ikan teri nasi, dimana semakin banyak penambahan tepung ikan teri nasi, maka akan semakin tinggi kadar kalsium makanan. Proses pengolahan bahan makanan dan penambahan bahan makanan juga dapat mempengaruhi kadar kalsium makanan. Proses pengolahan yang dilakukan terhadap bahan asaknya dapat menyebabkan kadar kalsium terdapat dalam suatu produk dapat mengalami perubahan.

4. Daya Terima

Daya terima adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan dipengaruhi oleh Tingkat kesukaan terhadap menu makanan yang disajikan maka daya terima

terhadap makanan yang disediakan akan meningkat begitupun sebaliknya.

Perlakuan terbaik perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi adalah F2 dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr. Untuk melihat penerimaan perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi, maka dilakukan uji daya terima kepada anak sekolah dengan usia 7-9 tahun di SDN 15 2x11 Kayutanam berjumlah 30 orang. perkedel jagung yang diberikan sebanyak 3 buah untuk memenuhi kebutuhan kadar kalsium snack pada anak sekolah yaitu 100 mg. Berdasarkan hasil uji daya terima diketahui bahwa produk diterima oleh anak sekolah sebanyak 100%.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebesar 3,15 hingga 3,21 pada kategori suka.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebesar 3,16 hingga 3,27 pada kategori suka.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebesar 3,16 hingga 3,30 pada kategori suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebesar 3,05 hingga 3,51 pada kategori suka.
5. Perlakuan terbaik perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi adalah F2 dengan penambahana tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr dengan rata-rata 3,28 kategori suka.
6. Kadar kalsium pada perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi dengan perlakuan terbaik adalah 385,06 mg/gr dengan kontrol 57,98 mg terhadap peningkatan kadar kalsium perkedel jagung pada perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr.
7. Daya terima perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak usia 7-9 tahun sebanyak 100%

B. Saran

1. Disarankan untuk membuat perkedel jagung dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebanyak 17,5 gr dengan peningkatan kadar kalsium sebanyak 327,08 mg/gr yang dimana peningkatan kadar kalsium tersebut sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan kalsium pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yani R, Reynaldi F. Hubungan Perilaku Siswa Tentang Makanan Jajanan Terhadap Status Gizi Anak. *J Biol Educ*. 2022;10(1):53–64.
2. Fatmalina F. Kebiasaan Jajanan Pada Anak. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2010;1(2):81–4.
3. Sari Yd, Rachmawati R. Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari Di Indonesia (Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014) [*Food Away From Home (Fafh) Contribution Of Nutrition To Daily Total Energy Intake In Indonesia*]. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The J Nutr Food Res*. 2020;43(1):29–40.
4. Aini Sq. Perilaku Jajan Pada Anak Sekolah Dasar. *J Litbang Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan Iptek*. 2019;15(2):133–46.
5. Hestin. Terhadap Kandungan Protein, Kalsium, Dan Organoleptik Cookies. *Jurnal Nutr Coll [Internet]*. 2013;2(3):382–90.
6. Angka Kecukupan Gizi. 2019; Available From: https://www.minsal.go.id/wp-content/uploads/2019/01/2019.01.23_Plan-Nasional-De-Cancer_Web.Pdf
7. Kementerian Kesehatan. Food Composition Table—Indonesia (Daftar Komposisi Bahan Makanan). Dirjen Kemenkes Jakarta. 2018. 135 P.
8. Badan Litbang Kesehatan. Laporan Riskesdas 2010. Jakarta Badan Litbang Kesehat. Dirjen Kemenkes Jakarta. 2010;78.
9. Rahmi Y, Widya N, Anugerah Pn, Karunia Tanuwijaya L. *Anchovy Fish Flour (Stolephorus Commersini Lac). As A Source Of Calcium And Protein In Corn Flakes Alternative Breakfast For School-Aged Children*. *Nutr Diaita*. 2018;10(1):34–44.
10. Rahayu Et, Hendrik, Zulkarnain. (*Stolephorus Commersoni*). Analisis Produksi Dan Distribusi Usaha Pengolahan Ikan Teri Nasi (*Stolephorus Commersoni*) Di Pelabuhan Perikan Samudera Belawan Provinsi Sumatra Utara Oleh. 2016;1–11.
11. Haq Ad, Ratnaningsih N, Lastariwati B. Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp*) Sebagai Sumber Kalsium Untuk Anak Sekolah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 2021;24(3):292–300
12. Manalu, H. S. P., & Suuadi A. Kajian Implementasi Pembinaan Pangan Jajanan Anak Sekolah Untuk Meningkatkan Keamanan Pangan. *Jurnal*

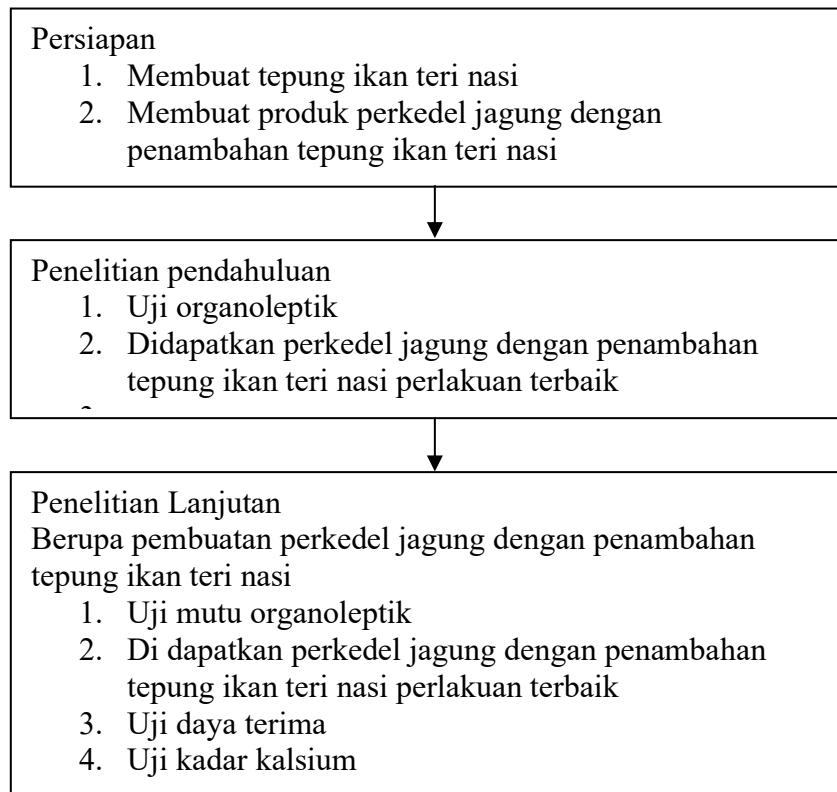
Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. 2016;1(1):249–56.

13. Nasution E, Sihotang U, Tamba Febrian M. Makanan Jajanan Dan Asupan Zat Gizi Makro Pada Anak Sd Negeri 10 Jati Sari Lubuk Pakam. *Wahana Inov.* 2023;12(2):104–8.
14. Putri Dl, Wardi J, Khairani Z. Pelatihan Kewirausahaan Ibu-Ibu Rumah Tangga. Vol. 1, *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2017. P. 145–51.
15. Nurainy F. Pengetahuan Bahan Nabati I: Sayuran, Buah-Buahan, Kacang-Kacangan, Sereal dan Umbi-Umbian. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. 2018;1–61.
16. Febrianti Djafar My, Astika L, Hendrawan W, Hasan F, Moh Yunus F. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung Kelompok Tani Bangkit Bersama Di Desa Ambara. *Agronesia*. 2021;5(2):156–61.
17. Pradesy Sl. Pengaruh Perbedaan Jenis Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Kamaboko Ikan Kembung. In 2019.
18. Iskandar D. Budidaya Jagung (*Zea Mays Saccharata*). :1–13.
19. Kantikowati E, Karya, Iqfini Husnul Khotimah. Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*). *Agro Tatanen | Jurnal Ilmu Pertanian*. 2022;4(2):1–10.
20. Surtinah. Pengujian Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Di Rumbai Kota Pekanbaru. *J Ilm Pertan*. 2015;2(Agustus):1058–64.
21. Sarjan A, Irsyad S, Mokhammad I, Aulia Rani A. Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). Yang Ditanam Dengan Tanaman Sela Pegagan (*Centella Asiatica (L.) Urban*) Pada Beberapa Taraf Dosis Pupuk Anorganik. *Jurnal Agroteknologi*. 2019;10(1):23–32.
22. Suhaeli Fahmi A, Susanto Dan Sumardianto Departemen Teknologi Hasil Perikanan E, Perikanan Dan Ilmu Kelautan F, Diponegoro Jl Jacob Rais Kampus Tembalang U. Karakteristik Ikan Teri Nasi (*Stolephorus Spp*). *Indonesia J Fish Sci Technol Available [Internet]*. 2023;19(1):47. Available From: [Http://Ejournal.Undip.Ac.Id/Index.Php/Saintek](http://Ejournal.Undip.Ac.Id/Index.Php/Saintek)
23. Panjaitan Tfc, Fadhlullah M, Nurmala R, Sipahutar Yh. Analisis Kandungan Nutrisi Biskuit Cracker Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi (*Stolephorus Sp*). Di Ud. Sinar Bahari. Pros Simp Nas Viii Kelaut Dan Perikan Fak Ilmu Kelaut Dan Perikanan, Univ Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021

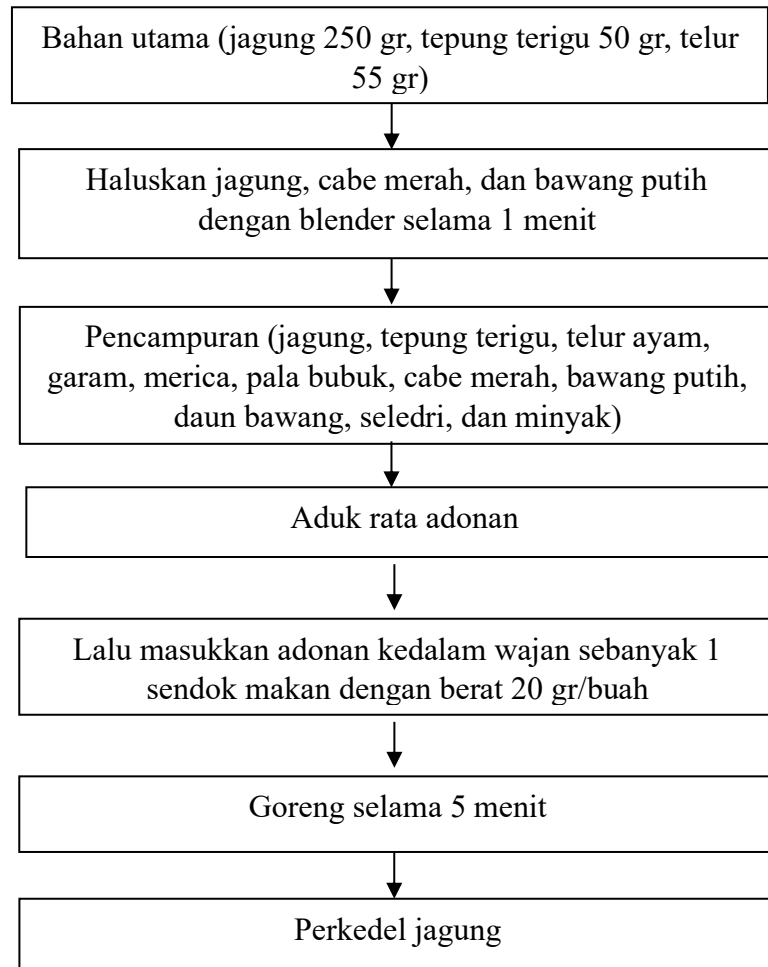
24. Panjaitan Tfc, Fadhlullah M, Nurmala R, Sipahutar Yh. Pemanfaatan Bahan Baku Produk Tepung Ikan Teri Nasi. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Univ Hasanuddin, Makassar [Internet]. 2021;(August). Available From: <https://www.researchgate.net/publication/353889922>
25. Ihsan M, Sumarto, Dahlia. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi (*Stelephorus Commersonii*) Pada Pengolahan Kue Sus Kering Terhadap Penerimaan Konsumen. J Fak Perikan Dan Kelaut Univ Riau. 2020;
26. Shita Adp, Sulistiyani. Pengaruh Kalsium Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak (Amandia P . S ., Sulistiyani). Stomatognatic (J K G Unej). 2015;7(3):40–4.
27. Susiwi S. Penilaian Organoleptik. Vol. 1. Universitas Pendidikan Indonesia; 2009. 2883–2888 P.
28. Maryam Razak, Stp. Ms, Muntikah, Sp. Mp. Ilmu Teknologi Pangan. 2017. 199 P.
29. Ramah Da, Hendrayati, Rochimiwati Sn. Daya Terima Cheese Stick Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp*). Media Gizi Pangan. 2019;26(1):61–9.
30. Limawan, D., Y. M. Mewo. Shmk. Gambaran Kadar Kalsium Serum. 2015;237–47.

LAMPIRAN

Lampiran A. Bagan Alir Penelitian

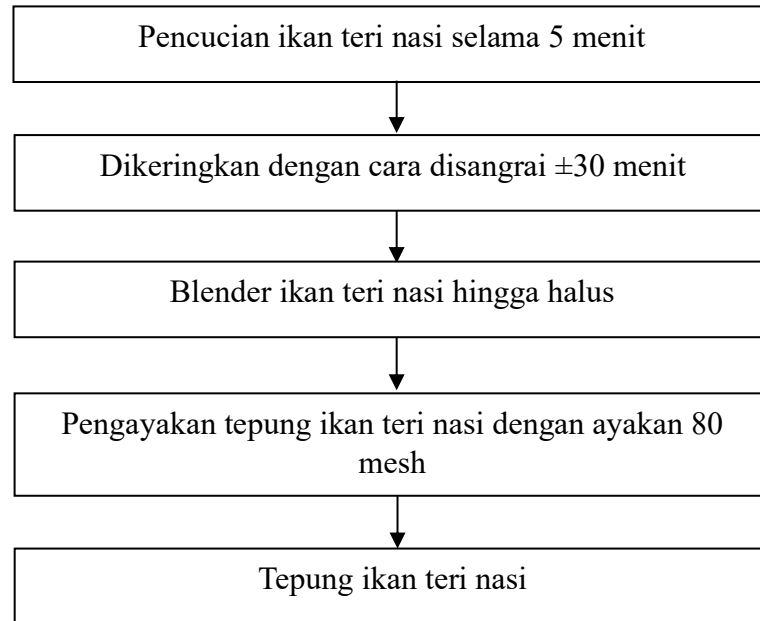


Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Perekedel Jagung



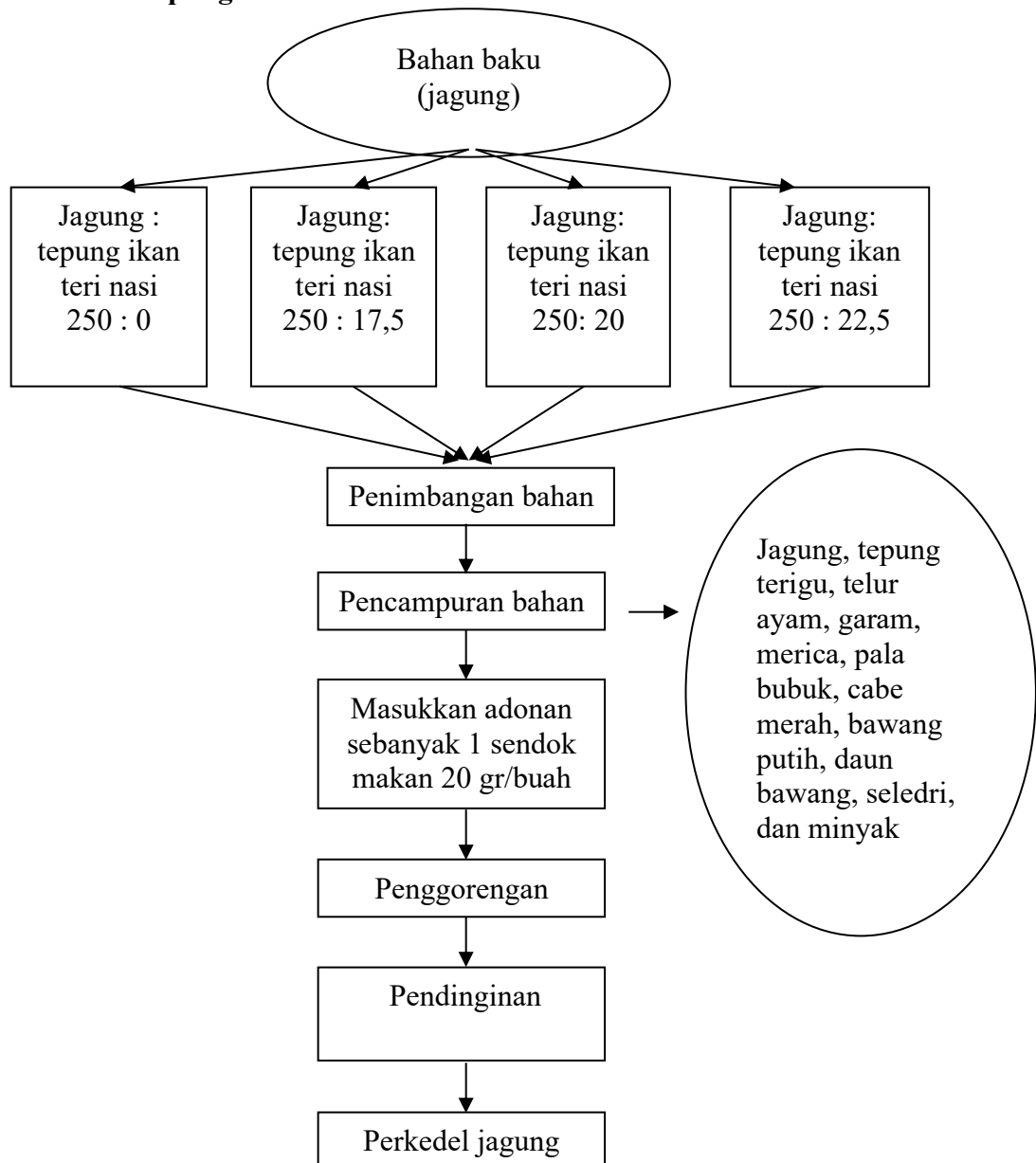
Sumber : Buk Sri

Lampiran C. Bagan Alir Pembuatan Tepung Ikan Teri Nasi



Sumber : Ihsan M, 2020(Modifikasi)

Lampiran D. Bagan Alir Pembuatan Perkedel jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi



Sumber : Buk Sri

Lampiran E. Formulir Persetujuan Menjadi Panelis

Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :.....

Umur :.....

Jenis Kelamin :.....

Jurusan :.....

Semester :.....

Alamat :.....

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

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Mutu Organoleptik Perkedel Jagung Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi, Penelitian yang dilakukan oleh Zahratul Jannah, dengan judul Penelitian Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi Pada Perkedel Jagung Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Kalsium Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 21 Februari 2025. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, Februari 2025

NIM.

Lampiran F. Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

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

Kode sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma
172				
221				
265				
503				

Komentar :

.....
.....

Lampiran G. Dokumentasi

1.) Dokumentasi Produk dan Uji Organoleptik



2.) Dokumentasi Bahan Perkedel Jagung



Jagung manis



Ikan teri nasi



Tepung terigu



Merica bubuk



Pala bubuk



Garam



Cabe merah



Bawang putih



Telur ayam ras

3.) Dokumentasi Proses Uji Daya Terima



Lampiran H : Hasil Distribusi Warna

Rasa 1							Rasa 2							Rasa-Rasa Rasa						
Kontemp	Perilaku				Total		Kontemp	Perilaku				Total		Kontemp	Perilaku				Total	
	F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²		F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²		F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²
1	3	3	4	3	13	169	1	3	3	4	3	13	169	1	3	3	4	3	13	169
2	4	3	3	3	13	169	2	4	3	3	3	13	169	2	4	3	3	3	13	169
3	3	3	3	3	11	121	3	3	3	3	3	11	121	3	3	3	3	3	11	121
4	3	3	3	4	13	169	4	4	3	3	4	14	196	4	3	3	3	4	13	169
5	3	3	3	4	13	169	5	3	3	3	4	13	169	5	3	3	3	4	13	169
6	4	3	3	3	13	169	6	4	3	3	3	13	169	6	4	3	3	3	13	169
7	3	3	4	3	13	169	7	3	4	4	3	14	196	7	3	3,5	4	3	11,5	132,25
8	3	3	3	3	11	121	8	4	3	3	3	13	169	8	3	3	3	3,5	11,5	132,25
9	3	3	3	3	12	144	9	3	3	3	3	12	144	9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	3	3	12	144	10	3	3	3	3	12	144	10	3	3	3	3	12	144
11	3	4	3	4	14	196	11	4	3	3	3,5	13	169	11	3	3,5	3	3,5	13	169
12	3	3	3	3	11	121	12	4	4	4	3	15	225	12	3	3,5	3,5	3,5	12,5	156,25
13	4	3	4	3	14	196	13	4	3	4	3	15	225	13	4	3	4	3	14	196
14	4	3	4	4	15	225	14	4	3	4	3	15	225	14	4	3	4	3,5	14,5	210,25
15	3	4	3	3	13	169	15	3	4	3	4	14	196	15	3	4	3	3,5	13,5	182,25
16	3	3	3	3	12	144	16	3	3	3	4	13	169	16	3	3	3	3,5	13,5	182,25
17	3	3	3	3	12	144	17	3	3	3	4	13	169	17	3	3	3	3,5	13,5	182,25
18	3	3	3	3	12	144	18	3	3	4	3	13	169	18	3	3	3,5	3	13,5	182,25
19	3	4	3	4	14	196	19	3	3	3	4	13	169	19	3	3,5	3	4	13,5	182,25
20	3	4	4	4	14	196	20	3	3	4	4	13	169	20	3	3,5	4	4	13,5	182,25
21	4	3	3	3	13	169	21	4	3	3	4	14	196	21	4	3	3	3,5	13,5	182,25
22	3	3	3	3	12	144	22	3	3	3	4	13	169	22	3	3	3	3,5	12,5	156,25
23	4	3	3	3	13	169	23	3	3	3	3	11	121	23	3	3	3	3	12	144
24	3	3	3	3	12	144	24	3	3	3	3	12	144	24	3	3	3	3	12	144
25	3	3	3	3	12	144	25	3	3	3	3	11	121	25	3,5	3	3	3	11,5	132,25
26	4	3	3	3	13	169	26	3	4	3	3	13	169	26	3,5	3,5	3	3	13	169
27	3	4	3	3	13	169	27	3	4	3	3	13	169	27	3	4	3	3,5	13,5	182,25
28	3	3	3	3	12	144	28	4	4	3	3	13	169	28	3,5	3,5	3	3,5	13,5	182,25
29	4	4	3	3	14	196	29	3	3	3	3	12	144	29	3	3,5	3	3,5	13	169
30	4	4	3	3	14	196	30	4	3	3	3	14	196	30	4	3,5	3,5	3	13	169
Y1	93	97	95	96	101	12111	Y1	96	96	96	94	103	12004	Y1	94,5	94,5	95,5	95	101,5	10300
Rata-rata	3,1	3,2	3,2	3,2	13		Rata-rata	3,2	3,2	3,2	3,1	12,73		Rata-Rata	3,158	3,217	3,183	3,167	12,72	

Lampiran I. Hasil Output SPSS Warna

1. Deskriptif Statistik

Statistics					
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.166	3.217	3.163	3.167
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.5277	.5130	.4044	.4811
Minimum		2.0	3.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
WARNA	120	100.0%	0	0.0%	120	100.0%

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warma	.000	120	.000	.702	120	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kurskall Wallis

Ranks				Test Statistics ^{a,b}	
	NO. OF OBSERVATIONS	N	Mean Rank	Chi-Square	Sig.
WARNA	F1	30	33.65	.000	.000
	F2	30	32.55		
	F3	30	30.88		
	F4	30	30.30		
Total		120			

Test Statistics ^{a,b}	
Chi-Square	.000
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal-Wallis Test
b. Grouping Variable: NO. OF OBSERVATIONS

Lampiran J. Tabel Distribusi Aroma

Aroma 1							Aroma 2							Rata Rata Aroma						
Kode Sampel	Periode				Total		Kode Sampel	Periode				Total		Kode Sampel	Periode				Total	
	F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²		F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²		F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²
1	3	4	3	3	13	169	1	3	4	3	3	13	169	1	3	4	3	3	13	169
2	3	3	3	3	12	144	2	4	3	3	3	13	169	2	3,5	3	3	3	12,5	156,25
3	4	4	3	4	15	225	3	4	3	4	4	15	225	3	4	3,5	3,5	4	16	256
4	3	3	3	4	13	169	4	4	3	4	4	15	225	4	2,5	3	3,5	4	13	169
5	3	3	4	3	13	169	5	3	3	4	3	13	169	5	3	3	4	3	13	169
6	4	4	3	3	14	196	6	4	3	3	3	13	169	6	4	3,5	3	3	13,5	182,25
7	4	3	4	4	15	225	7	4	3	4	4	15	225	7	4	3	4	4	16	256
8	3	3	4	3	13	169	8	3	3	3	3	12	144	8	3	3	3,5	3	12,5	156,25
9	4	3	3	3	13	169	9	4	3	3	3	13	169	9	4	3	3	3	13	169
10	3	4	3	3	13	169	10	3	3	3	3	12	144	10	3	3,5	3	3	12,5	156,25
11	3	3	3	3	12	144	11	4	3	3	3	13	169	11	3,5	3	3	3	12,5	156,25
12	3	3	3	3	12	144	12	3	3	3	3	12	144	12	3	3	3	3	12	144
13	3	4	4	4	15	225	13	3	3	3	4	13	169	13	3	3,5	3,5	4	14	196
14	3	4	3	3	13	169	14	3	3	3	3	12	144	14	3	3,5	3	3	12,5	156,25
15	3	3	3	3	12	144	15	3	4	3	3	13	169	15	3	3,5	3	3	12,5	156,25
16	3	4	3	3	13	169	16	3	3	3	3	12	144	16	3	3,5	3	3	12,5	156,25
17	4	3	4	3	14	196	17	3	3	4	3	13	169	17	3,5	3	4	3	13,5	182,25
18	3	4	3	3	13	169	18	3	3	3	4	13	169	18	3	3,5	3	3,5	13	169
19	3	4	4	4	15	225	19	3	3	4	4	14	196	19	3	3,5	4	4	14,5	210,25
20	4	3	3	3	13	169	20	3	3	3	3	12	144	20	3,5	3	3	3	12,5	156,25
21	2	3	3	3	11	121	21	3	3	3	4	13	169	21	2,5	3	3	3,5	12	144
22	4	3	3	3	13	169	22	3	2	3	3	11	121	22	3,5	2,5	3	3	12	144
23	3	3	4	3	13	169	23	3	3	3	3	12	144	23	3	3	3,5	3	12,5	156,25
24	3	4	3	3	13	169	24	3	3	3	3	12	144	24	3	3,5	3	3	12,5	156,25
25	3	4	3	3	13	169	25	3	3	3	3	11	121	25	3	3,5	2,5	3	12	144
26	3	3	3	3	12	144	26	3	3	4	4	16	256	26	3	3	2,5	2,5	11	121
27	4	3	3	3	13	169	27	4	4	3	3	14	196	27	4	3,5	3	3	13,5	182,25
28	3	4	3	3	13	169	28	2	2	2	3	9	81	28	2,5	3	2,5	3	11	121
29	4	3	3	3	13	169	29	4	3	3	3	14	196	29	4	3	3	2,5	12,5	156,25
30	4	3	3	3	13	169	30	3	4	4	3	14	196	30	3,5	3,5	3,5	3	13,5	182,25
Yj	99	102	97	95	393	55443	Yj	96	92	94	95	377	14212	Yj	91,5	97	95,3	95	369	13601
Rata-rata	3,3	3,4	3,23	3,17	13,1		Rata-rata	3,2	3,07	3,13	3,17	13		Rata-Rata	3,25	3,23	3,18	3,17	12,8	

Lampiran K : Hasil Output SPSS Aroma

1. Deskriptif Statistik

Statistics ^a					
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	99	99	99	99
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.299	3.239	3.193	3.197
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.6889	.7144	.6251	.6221
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
AROMA	129	100.0%	0	0.0%	129	100.0%

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AROMA	.337	129	.000	.908	129	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Ranks			
	NO_PERLAKU	N	Mean Rank
AROMA	F1	30	62.90
	F2	30	69.10
	F3	30	58.30
	F4	30	58.60
	Total	120	

Test Statistics ^{a,b}	
	AROMA
Chi-Square	1.721
df	3
Asymp. Sig.	.632

a. Kruskal-Wallis Test

b. Grouping Variable:
NO_PERLAKU

Lampiran L : Tabel Distribusi Rasa

Rasa 1							Rasa 2							Rata-Rata Rasa						
Kode Sampel	Perlakuan				Total		Kode Sampel	Perlakuan				Total		Sampel	Perlakuan				Total	
	F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²		F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²		F1	F2	F3	F4	Y1	(Y1) ²
1	3	3	4	3	13	169	1	3	3	4	3	13	169	1	3	3	4	3	13	169
2	4	3	3	3	13	169	2	4	3	3	3	13	169	2	4	3	3	3	13	169
3	2	3	3	3	11	121	3	2	3	3	3	11	121	3	2	3	3	3	11	121
4	2	3	3	4	12	144	4	4	3	3	4	14	196	4	3	3	3	4	13	169
5	3	3	3	4	13	169	5	3	3	3	4	13	169	5	3	3	3	4	13	169
6	4	3	3	3	13	169	6	4	3	3	3	13	169	6	4	3	3	3	13	169
7	3	3	4	3	13	169	7	3	4	4	3	14	196	7	3	3,5	4	3	13,5	182,25
8	2	3	3	3	11	121	8	4	3	3	2	12	144	8	3	3	3	3,5	11,5	132,25
9	3	3	3	3	12	144	9	3	3	3	3	12	144	9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	3	3	12	144	10	3	3	3	3	12	144	10	3	3	3	3	12	144
11	2	4	3	4	13	169	11	4	3	3	3	13	169	11	3	2,5	3	3,5	13	169
12	2	3	3	3	11	121	12	4	4	4	3	15	225	12	3	2,5	2,5	2,5	10,5	110,25
13	4	3	4	3	14	196	13	4	3	4	3	15	225	13	4	3	4	3	14	196
14	4	3	4	4	15	225	14	4	3	4	3	15	225	14	4	3	4	3,5	14,5	210,25
15	3	4	3	3	13	169	15	3	4	3	4	14	196	15	3	4	3	3,5	13,5	182,25
16	3	3	3	3	12	144	16	3	3	3	4	13	169	16	3	3	3	3,5	12,5	156,25
17	3	3	3	3	12	144	17	3	3	3	4	13	169	17	3	3	3	3,5	12,5	156,25
18	3	4	3	3	13	169	18	3	4	4	3	14	196	18	3	4	2,5	3	12,5	156,25
19	3	3	3	4	13	169	19	3	3	3	4	13	169	19	3	3	3	4	13	169
20	2	4	4	4	14	196	20	2	4	4	4	14	196	20	3	4	4	4	14	196
21	4	3	3	3	13	169	21	4	3	3	4	14	196	21	4	3	3	3,5	13,5	182,25
22	3	3	3	3	12	144	22	3	3	3	4	13	169	22	3	3	3	3,5	12,5	156,25
23	4	3	3	3	13	169	23	2	3	3	3	11	121	23	3	3	3	3	12	144
24	3	3	3	3	12	144	24	3	4	3	3	13	169	24	3	3,5	3	3	12,5	156,25
25	3	3	3	3	12	144	25	2	4	3	3	12	144	25	2,5	2,5	3	3	12	144
26	4	3	3	3	13	169	26	3	4	3	3	13	169	26	3,5	2,5	3	3	13	169
27	3	4	3	3	13	169	27	3	4	3	2	12	144	27	3	4	3	2,5	12,5	156,25
28	3	3	3	3	12	144	28	4	4	3	2	13	169	28	3,5	2,5	3	2,5	12,5	156,25
29	4	4	3	3	14	196	29	2	3	3	2	10	100	29	3	2,5	3	2,5	12	144
30	4	4	3	3	14	196	30	4	3	2	3	12	144	30	4	2,5	2,5	3	11	121
Y1	■	37	■	36	381	145181	Y1	■	■	■	■	386	148936	Y1	44,5	40,5	48,5	49	183,5	33665
Rata-rata	■	■	■	■	13		Rata-rata	■	■	■	■	12,87		Rata-Rata	3,15	3,28	3,18	3,17	12,78	

Lampiran M : Hasil Output SPSS Rasa

1. Deskriptif Statistik

Statistics					
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.190	3.283	3.183	3.167
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.6277	.3846	.4044	.4011
Minimum		2.0	3.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RASA	120	100.0%	0	0.0%	120	100.0%

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RASA	.346	120	.000	.799	120	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kurskall Wallis

Ranking			
	NO_PESILAPUAN	N	Mean Rank
RASA	F1	30	57.42
	F2	30	68.03
	F3	30	68.17
	F4	30	68.38
	Total	120	

Test Statistics ^{a,b}	
	RASA
Chi-Square	2.430
df	3
Asymp. Sig.	.487

a. Kruskal-Wallis Test
b. Grouping Variable: NO_PESILAPUAN

Lampiran N : Tabel Distribusi

Tekstur 1							Tekstur 2							Batas-batas Tekstur								
Kode Samp	Perilaku				Total		Kode Samp	Perilaku				Total		Kode Samp	Perilaku				Total			
	al	F1	F2	F3	F4	Yi		(Yi) ²	al	F1	F2	F3	F4		Yi	(Yi) ²	al	F1	F2	F3	F4	Yi
1	3	3	3	3	3	11	121	1	3	3	3	4	13	169	1	3	3	3	3	3	12	144
2	4	3	3	3	3	13	169	2	4	3	3	3	13	169	2	4	3	3	3	3	13	169
3	3	3	3	4	3	13	169	3	3	3	3	3	12	144	3	3	3	3,5	3	3	12,5	156
4	3	3	3	4	3	13	169	4	4	3	3	3	13	169	4	3,5	3	3,5	3	3	12	144
5	3	3	3	3	2	11	121	5	3	3	3	4	13	169	5	3	3	3	3	3	12	144
6	3	3	3	3	3	12	144	6	4	3	3	3	13	169	6	3,5	3	3	3	3	12,5	156
7	4	3	4	4	4	15	225	7	3	3	4	4	14	196	7	3,5	3	4	4	4	14,5	210
8	3	4	3	3	3	13	169	8	4	4	4	3	15	225	8	3,5	4	3,5	3	3	14	196
9	3	3	3	3	3	12	144	9	3	3	2	3	11	121	9	3	3	3,5	3	3	11,5	132
10	3	3	4	3	3	13	169	10	3	3	2	3	11	121	10	3	3	3	3	3	12	144
11	4	3	3	3	3	13	169	11	4	3	3	3	13	169	11	4	3	3	3	3	13	169
12	4	3	3	3	3	13	169	12	4	3	3	3	13	169	12	4	3	3	3	3	13	169
13	3	4	3	3	3	13	169	13	3	3	3	3	12	144	13	3	3,5	3	3	3	12,5	156
14	3	3	3	3	2	11	121	14	4	3	3	2	12	144	14	3,5	3	3	2	3	11,5	132
15	3	3	3	3	2	11	121	15	4	3	3	4	14	196	15	3,5	3	3	3	3	12,5	156
16	3	3	3	3	3	12	144	16	4	4	3	3	14	196	16	3,5	3,5	3	3	3	12	144
17	3	4	3	4	4	14	196	17	4	3	3	2	12	144	17	3,5	3,5	3	3	3	12	144
18	3	4	3	4	4	14	196	18	4	4	3	4	15	225	18	3,5	4	3	4	4	14,5	210
19	3	4	3	3	3	13	169	19	4	4	3	3	14	196	19	3,5	4	3	3	3	12,5	156
20	3	3	3	3	4	13	169	20	4	4	3	4	15	225	20	3,5	3,5	3	4	4	14	196
21	3	4	3	4	4	14	196	21	4	3	3	3	13	169	21	3,5	3,5	3	3,5	3,5	12,5	156
22	4	4	3	3	3	14	196	22	4	3	3	3	13	169	22	4	3,5	3	3	3	12,5	156
23	4	3	3	3	4	14	196	23	4	3	3	2	12	144	23	4	3	3	3	3	12	144
24	4	3	3	3	2	12	144	24	4	3	4	3	14	196	24	4	3	3,5	3,5	3	12	144
25	3	4	3	3	3	13	169	25	4	4	3	3	14	196	25	3,5	4	3	3	3	12,5	156
26	4	4	3	3	3	14	196	26	3	4	3	3	13	169	26	3,5	4	3	3	3	12,5	156
27	2	3	3	3	3	11	121	27	4	3	4	3	14	196	27	3	3	3,5	3	3	12,5	156
28	3	4	3	3	2	12	144	28	4	4	3	2	13	169	28	3,5	4	3	2	3	12,5	156
29	4	3	3	3	3	13	169	29	4	3	4	4	15	225	29	4	3	3,5	3,5	3	14	196
30	4	3	2	3	3	12	144	30	4	3	4	3	14	196	30	4	3	3	3	3	12	144
Yi	93	100	93	90	90	352	14324	Yi	112	98	94	93	397	15765	Yi	105,5	111	113,5	111,5	110,5	110,5	110710
Rata-rata	3,1	3,33	3,10	3,00	3,00	12,73		Rata-rata	3,7	3,3	3,1	3,1	13,2		Rata-rata	3,52	3,30	3,12	3,05	3,0		

Lampiran O : Hasil Output SPSS Tekstur

1. Deskriptif Statistik

Statistics		F1	F2	F3	F4
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,517	3,388	3,117	3,050
Median		3,000	3,000	3,000	3,000
Std. Deviation		,550	,499	,2942	,4424
Minimum		3,0	3,0	2,5	2,0
Maximum		4,0	4,0	4,0	4,0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
TEKSTUR	120	100,0%	0	0,0%	120	100,0%

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TEKSTUR	,332	120	,000	,766	120	,000

a. Lilliefors Significance Correction.

3. Uji Kurskall Wallis

Ranks				Test Statistics ^a	
	tekstur	N	Mean Rank	Chi-Square	Sig.
TEKSTUR	F1	30	61,83	1,000 ^b	,999
	F2	30	61,26		
	F3	30	60,00		
	F4	30	60,00		
	Total	120			

a. Based on the original data values.
b. All groups had equal ranks.

4. Uji Mann Whitney

Ranks

	NO. PERLAKUAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEXTUR	F1	30	28.30	849.00
	F2	30	28.70	861.00
	Total	60		

Test Statistics^a

	TEXTUR
Mean-Wilcoxon (Z)	-.000
Asymptotic Sig.	.171 (2-sided)
Z	-.000
Approx. Sig. (2-sided)	.999

a. Grouping Variable:
no_PERLAKUAN

Ranks

	NO. PERLAKUAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEXTUR	F1	30	29.17	875.00
	F2	30	27.63	829.00
	Total	60		

Test Statistics^a

	TEXTUR
Mean-Wilcoxon (Z)	-.000
Asymptotic Sig.	.999 (2-sided)
Z	-.000
Approx. Sig. (2-sided)	.999

a. Grouping Variable:
no_PERLAKUAN

Ranks

	NO. PERLAKUAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEXTUR	F1	30	39.37	1181.00
	F2	30	21.63	649.00
	Total	60		

Test Statistics^a

	TEXTUR
Mean-Wilcoxon (Z)	-.000
Asymptotic Sig.	.999 (2-sided)
Z	-.000
Approx. Sig. (2-sided)	.999

a. Grouping Variable:
no_PERLAKUAN

Ranks

	NO. PERLAHAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	F2	30	33.80	1014.00
	F3	30	27.20	816.00
	Total	60		

Test Statistics^a

	TEKSTUR
Mean Wilcoxon T	887.500
Wilcoxon W	88.000
Z	-1.197
Asymp. Sig. (2-tailed)	.233

a. Grouping Variable:
NO_PERLAHAN

Ranks

	NO. PERLAHAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	F2	30	34.80	1044.00
	F4	30	26.20	786.00
	Total	60		

Test Statistics^a

	TEKSTUR
Mean Wilcoxon T	827.500
Wilcoxon W	788.000
Z	-2.184
Asymp. Sig. (2-tailed)	.031

a. Grouping Variable:
NO_PERLAHAN

Ranks

	NO. PERLAHAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	F3	30	32.00	960.00
	F4	30	29.00	870.00
	Total	60		

Test Statistics^a

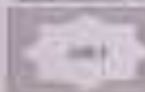
	TEKSTUR
Mean Wilcoxon T	827.500
Wilcoxon W	870.000
Z	-1.857
Asymp. Sig. (2-tailed)	.062

a. Grouping Variable:
NO_PERLAHAN

Lampiran P : Hasil Uji Laboratorium

HASIL PENGUJIAN Result of Analysis				
No. No. Pengujian No. of testing	081005P-3-PadangLAB/VI/2025 03485024/2025			
Hal : 2 dari 2 of				
No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Standar (B)
1	Kalsium (Ca)	mg/l	17,78	054.81-2796.1998, Item 1
Dibuat dan terapan : 25 April 2025 Date of issue  Deputy Manager Techno Quality Techno Manager Yulia Purnamasari				

1. Laporan ini dibuat berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh laboratorium yang berwenang dan terakreditasi sesuai dengan standar yang berlaku.
 2. Laporan ini dibuat berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh laboratorium yang berwenang dan terakreditasi sesuai dengan standar yang berlaku.
 3. Laporan ini dibuat berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh laboratorium yang berwenang dan terakreditasi sesuai dengan standar yang berlaku.
 4. Laporan ini dibuat berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh laboratorium yang berwenang dan terakreditasi sesuai dengan standar yang berlaku.


 PT. BINA SARANA KARYA
 Jalan Raya Cendrawasih No. 100, Jakarta Barat 12160
 Telp. (021) 5311 1111, Fax. (021) 5311 1112, Email: info@bsk.co.id

HASIL PENGUJIAN Result of Analysis

No.
No. Pengujian
No. of testing

06110527.3/Padang/LAB/IV/2020
05405.07/2020

Hal: 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisis	Metode Uji
1	Kadar ($\%$)	mg/g	183.06	SOHIO (2006-1998, Metode 2)

Cetak/Print tanggal 25 April 2020
Date of issue

Disetujui/Manager Teknis
Disetujui/Manager Teknis
Yudi Purnomo

Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.
Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.
Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.
Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.

Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.
Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.
Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.
Labtestpro adalah lembaga yang menyediakan jasa analisis yang profesional untuk klien dengan harga yang terjangkau dan dengan waktu tunggu yang cepat.

Lampiran Q : Surat Keterangan Selesai Uji Daya Terima

PEMERINTAH KABUPATEN PALANG RAYA DINAS PENGELOLAAN DAN KEBUDAYAAN SDN 15 2XII KAYUTANAM Alamat : Desa Lingseng, Kecamatan TPTD, Kabupaten Palang Raya - 22000 Telp. (0851) 211 2222	
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN	
Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SDN 15 2XII Kayutanam, bertindak serta dan melaksanakan Seputaran Kemendikbud Nomor 10/06/05/2020/1/2022 tanggal 02 Januari 2022, menerangkan bahwa:	
Nama	Zubaidi Samudra
No	22210009
Tempat	Sejane Tengah (Gut dan Durekka)
Sebelumnya melakukan prosedur di SDN 15 2XII Kayutanam pada tanggal 08 April 2022 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan laporan yang berjudul "Pengaruh Penerapan Tugasku dan Uji Maw Padi Petakulajung Terhadap Masa Deposisi dan Rata Rata Hasil Sebagai Makanan Ikan Air Segitiga"	
Dan karena surat keterangan ini telah baik dan diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya	
Dinas Kabupaten Palang Raya, 14 April 2022	
 PEMERINTAH KABUPATEN PALANG RAYA DINAS KABUPATEN PALANG RAYA	

© 2000 Blackwell Science Ltd
Journal of Internal Medicine 247: 105–112

ETANCHE APPROPRIÉE

 Padang, 14 Maret 2021
Kep.
Chengkok

Ket. Prinsipal M. Dismail, P.A.

1. Menguraikan informasi tentang wilayah penelitian
2. Menentukan lokasi penelitian (spesifik)
 - a. Urutan atau hierarki lokasi yang akan diteliti, penelitian mulai dari provinsi, kabupaten ke tingkat desa/kelurahan
 - b. Penjelasan tentang lokasi penelitian
3. Menjelaskan alasan memilih lokasi yang akan diteliti (relevansi lokasi dengan penelitian)
4. Penjelasan tentang keterbatasan (kelebihan) akses yang akan diteliti (jika ada) penelitian lapangan (jika ada)
5. Menjelaskan keterbatasan informasi tentang lokasi yang diteliti
6. Menyebutkan jenis-jenis data yang akan diteliti
7. Penjelasan tentang prosedur pengumpulan data (jika ada) (jika ada) (jika ada)

Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences

Prüfungsamt / Exam Office
Prüfungsamt / Exam Office
Prüfung / Exam

Prüfungstermin / Exam Date: 15.05.2023
Prüfungsort / Exam Location: ...
Prüfungsfach / Exam Subject: ...

KARTE KANDIDATIN
KARTENSTICH BEI DER PRÜFUNG
WENN SIE SICH AN DER PRÜFUNG NACH DEM PRÜFUNGSTERMIN
ANMELDEN WÜNSCHEN

Name	Larsen, Sarah
Matrikelnummer	1234567
Prüfungstermin	15.05.2023
Prüfungsort	Prüfungsort
Prüfungsfach	Prüfungsfach

Nr.	Fragebogen	Antwort nach 15min Prüfungsdauer	Punktzahl
1	Wie heißt Sie?	Larsen, Sarah	
2	Wie alt sind Sie?	25 Jahre	
3	Woher kommen Sie?	Ich bin aus ...	
4	Was machen Sie?	Ich bin Studentin	
5	Was ist Ihre Lieblingsfarbe?	Blau	
6	Was ist Ihre Lieblingsmusik?	Pop	
7	Was ist Ihre Lieblingskuchensorte?	Vanille	
8	Was ist Ihre Lieblingsfarbe?	Blau	

 Unterschrift der Kandidatin

 Unterschrift des Prüfungsausschusses

Zahratul Jannah

new Skripsi BAB I dan IV Zahratul Jannah.docx

📄 Submissions

📄 Submissions

📄 Pendidikan, Kesehatan, dan Masyarakat

Document Details

Submission ID

Number: 1-2275279647

Submission Date

Jan 12, 2025, 10:34 AM GMT+7

Download Date

Jan 12, 2025, 10:35 AM GMT+7

File Name

new_Skripsi_BAB I dan IV Zahratul Jannah.docx

File Size

252 KB

15 Pages

1,000 Words

27,132 Characters

5% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping matches, for each document.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 4%  Internet sources
- 2%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

- 4% Internet sources
- 2% Publications
- 0% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Adina, Nani Ratnawingsih, Bahayuwingsih Layartawati. "Sukothai Tawang Nani Ter..."	1%
2	Internet	repository.uinva.ac.id	1%
3	Internet	repository.unp.ac.id	<1%
4	Internet	digipen.id	<1%
5	Internet	ejournal.mg.ac.id	<1%
6	Publication	Mada Candi, Sherly Apriani, Diana Lantari. "Tawang Nani Terik Kompositus ngun..."	<1%
7	Internet	kompositus.go.id	<1%
8	Publication	Veronica Kandung, Yelpe Kusuma, Thaka M. Lanyi. "Submitted Tawang Kuli Ari Ra..."	<1%
9	Internet	journal.unp.ac.id	<1%
10	Internet	repository.uns.ac.id	<1%
11	Internet	repository.kemdikbud.go.id	<1%