

Kemenkes
Poltekkes Padang

**MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA
MAKANAN JAJANAN CILOK DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG TEMPE**

SKRIPSI

*Diajukan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kementerian
Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang Sebagai Persyaratan dalam Menyelesaikan
Mata kuliah Skripsi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*

Oleh :

MAULANA IBNU RAGIL
NIM. 202210580

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

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

**Skripsi, Mei 2024
Maulana Ibnu Ragil**

Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Makanan Jajanan Cilok Dengan Penambahan Tepung Tempe.

Vii + 44 halaman, 10 tabel, 1 diagram, 10 lampiran

ABSTRAK

Cilok merupakan sebuah makanan selingan yang terbuat dari tepung tapioka dengan tambahan bumbu pelengkap seperti saus sambal. Cilok yang beredar sekarang di kalangan anak sekolah hanya terbuat dari tepung tapioka dan tepung terigu dimana kedua bahan tersebut kurang mengandung protein, sehingga perlu ditambahkan sumber protein seperti tepung tempe. Tepung tempe merupakan sumber protein nabati yang baik karena kualitas gizinya yang lebih baik, terutama kandungan vitamin B12 dan asam folatnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk kedelai. Tujuan penelitian mengetahui Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Makanan Jajanan Cilok dengan Penambahan Tepung Tempe.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Pengamatan dilakukan terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang dengan 25 panelis agak terlatih, uji kadar protein dilaboratorium Baristand Padang, dan uji daya terima dilakukan pada anak-anak usia 6-12 tahun sebanyak 30 orang di SDN 06 Kampung Lapai, Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Penelitian ini dilaksanakan dibulan Maret 2023 sampai April 2024. Analisis data dengan uji Kruskal Wallis dilanjutkan uji Mann Whitney apabila terdapat perbedaan nyata.

Hasil uji organoleptik dari cilok dengan penambahan tepung tempe didapatkan rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma (2,96-3,64), rasa (2,6-3,2), warna (3,08-3,2), dan tekstur (2,6-3,4). Hasil uji sensori didapatkan perlakuan terbaik yaitu F3 dengan penambahan 60 gram tepung tempe, kadar protein 18,16%, dan hasil uji daya terima 100% sasaran menghabiskan produk.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik berada pada F3 dengan kategori suka. Disarankan melakukan analisis keamanan pangan dalam pembuatan cilok dengan penambahan tepung tempe.

**Kata Kunci : Cilok, Tepung Tempe, Protein, Daya Terima
Kepustakaan : 31 (2012-2023)**

**HEALTH MINISTRY POLYTECHNIC OF PADANG
APPLIED UNDERGRADUATE STUDY PROGRAM IN NUTRITION AND
DIETETICS**

**Skripsi, Mey 2024
Maulana Ibnu Ragil**

**Organoleptic Quality, Protein Content and Acceptability of Cilok Snack Food
with the Addition of Tempe Flour.**

VII + 44 pages, 10 tables, 1 diagram, 10 appendices

ABSTRACT

Cilok is an interlude food made from tapioca flour with additional complementary spices such as chili sauce. The cilok that is circulating now among school children is only made from tapioca flour and wheat flour where both ingredients contain less protein, so it is necessary to add a protein source such as tempe flour. Tempe flour is a good source of vegetable protein because of its better nutritional quality, especially its higher content of vitamin B12 and folic acid compared to soy products. The purpose of the study was to determine the Organoleptic Quality, Protein Content and Acceptability of Cilok Snack Food with the Addition of Tempe Flour.

This type of research is an experiment using a Complete Randomized Design (RAL) with one control, three treatments, two replicates. Observations were made on organoleptic quality, protein levels, and acceptability. The organoleptic test was carried out at the Food Science Laboratory of the Department of Nutrition of the Health Ministry Polytechnic of Padang with 25 moderately trained panelists, the protein level test was carried out in the Baristand Padang laboratory, and the acceptability test was carried out on 30 children aged 6-12 years at SDN 06 Kampung Lapai, Nanggalo District, Padang City. This research was carried out from March 2023 to April 2024. Data analysis with the Kruskal Wallis test is followed by the Mann Whitney test if there is a real difference.

The results of the organoleptic test of cilok with the addition of tempe flour obtained an average level of preference for aroma (2.96-3.64), taste (2.6-3.2), color (3.08-3.2), and texture (2.6-3.4). The results of the sensory test obtained the best treatment, namely F3 with the addition of 60 grams of tempeh flour, protein content of 18.16%, and the results of the acceptability test of 100% of the target of consuming the product.

Based on the results of the study, it can be concluded that the best treatment is in F3 with the like category. It is recommended to conduct a food safety analysis in the manufacture of cilok with the addition of tempeh flour.

**Keywords : Cilok, Tempe Flour, Protein, Acceptability
Literature : 31 (2012-2023)**

RIWAYAT HDUP PENULIS



Identitas Diri

Nama : Maulana Ibnu Ragil
NIM : 202210580
Tempat/Tanggal Lahir : Inderapura / 21 Mei 2002
Anak Ke : 3 (Tiga)
Jumah Saudara : 3 (Tiga)
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat : Komp. Anay Lestari Blok D.8 Kuranji Padang

Nama Orang Tua

Ayah : Drs. Seno
Pekerjaan : Pensiunan PNS
Ibu : Isnaini
Pekerjaan : Pensiunan PNS

Riwayat Pendidikan :

No.	Pendidikan	Tahun
1.	SDN 22 Kuranji Padang	2008 - 2014
2.	MTsN 05 Kuranji Padang	2014 - 2017
3.	MAN 1 Padang	2017 - 2020
4.	Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang	2020 - 2024

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi

Mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima makanan jajanan cilok dengan penambahan tepung tempe

Oleh :

MAULANA IBNU RAGIL

NIM.202210580

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang dan telah siap untuk di pertahankan dihadapan tim Penguji Skripsi Kemenkes Politeknik

Kesehatan Padang

Padang, Juni 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama



(Zulkifli, S.KM, M.Si)

NIP: 196209291988031002

Pembimbing Pendamping



(Ismanilda, S.Pd, M.Pd)

NIP: 196810051994032002

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



(Marni Handayani, S.SiT, M.Kes)

NIP: 19750309 199803 2 001

PERNYATAAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Judul Skripsi : Mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima makanan
jajanan cilok dengan penambahan tepung tempe

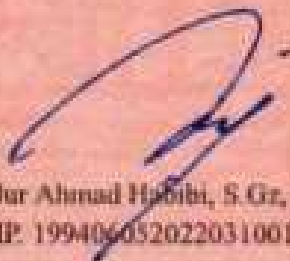
Nama : Maulana Ibnu Ragil

NIM : 202210580

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji
Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang.

Padang, Juni 2024
Menyetujui,

Ketua Dewan Penguji



(Nur Ahmad Habibi, S.Gr, MP)
NIP. 199406052022031001

Anggota Dewan Penguji



(Dr. Gusnedi, S.TP, MPH)
NIP. 197105301994031001

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama Lengkap : Maulana Ibnu Ragil
NIM : 202210580
Tanggal Lahir : 21 Mei 2002
Tahun Masuk : 2020
Nama Pembimbing Utama : Zulkifli, SKM M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Ismanilda, S.Pd, M.Pd

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Makanan Jajanan Cilok dengan Penambahan Tepung Tempe.

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2024

Mahasiswa,



Maulana Ibnu Ragil
NIM. 202210580

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima makanan jajanan cilok dengan penambahan tepung tempe“**

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

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia mengorbankan waktu, pikiran dan tenaga serta memberi semangat dalam memberikan bimbingan dan masukan pada pembuatan skripsi ini, Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang,
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang,
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Program Studi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang,
4. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan dan semangat dalam pembuatan Skripsi ini,
5. Orang tua, adik dan saudara yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini
6. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2020, khususnya Kelas Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika 3A 2020

7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Padang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR DIAGRAM.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Makanan Jajanan.....	7
B. Cilok.....	7
1. Kandungan Zat Gizi Cilok.....	7
2. Syarat Mutu Cilok Berdasarkan SNI.....	7
3. Bahan Pembuat Cilok.....	8
4. Resep Cilok.....	10
C. Tempe.....	10
D. Tepung tempe.....	11
E. Protein.....	11
F. Uji Organoleptik.....	13
G. Nutrifikasi.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	18
B. Waktu dan tempat penelitian.....	18
C. Bahan dan alat.....	19
D. Tahap Penelitian.....	20
E. Pengamatan.....	24
1. Pengamatan Subjektif.....	24
2. Pengamatan Objektif.....	27
F. Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. HASIL PENELITIAN.....	29
1. Mutu Organoleptik.....	29
2. Perlakuan Terbaik.....	33
3. Kadar Protein.....	33
4. Daya Terima.....	34

B. PEMBAHASAN	35
1. Mutu Organoleptik	35
2. Perlakuan Terbaik	38
3. Kadar Protein	39
4. Daya Terima Sasaran	39
BAB V PENUTUP	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi zat gizi cilok per 100 gr	7
Tabel 2. Syarat Mutu Cilok Berdasarkan SNI	8
Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Tempe Per 100 gr	11
Tabel 4. Nilai Gizi Tepung Tempe dalam 100 gr	11
Tabel 5. Rancangan Pembuatan Cilok Penambahan Tepung Tempe	18
Tabel 6. Komposisi Bahan untuk Penelitian Pendahuluan	22
Tabel 7. Nilai Gizi Cilok Penambahan Tepung Tempe Dalam satu adonan	22
Tabel 8. Nilai Gizi Cilok Penambahan Tepung Tempe Dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan	23
Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik Cilok dengan penambahan Tepung Tempe pada Penelitian Pendahuluan	23
Tabel 10. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cilok Tepung Tempe	29
Tabel 11. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cilok Tepung Tempe	30
Tabel 12. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cilok Tepung Tempe	31
Tabel 13. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cilok Tepung Tempe	32
Tabel 14. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik	33
Tabel 15. Kadar Protein Cilok Tepung Tempe Dalam 100 gram	33

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1 Hasil Uji Daya Terima Cilok Tepung Tempe	34
----------------------------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Formulir Uji Organoleptik.....	45
Lampiran B : Bagan Alir Pembuatan Tepung Tempe.....	46
Lampiran C: Bagan Alir Pembuatan Cilok Kontrol.....	47
Lampiran D : Hasil Output SPSS Aroma.....	48
Lampiran E: Hasil Output SPSS Rasa	52
Lampiran F: Hasil Output SPSS Tekstur	57
Lampiran G: Hasil Output SPSS Warna	61
Lampiran H: Hasil Uji Laboratorium.....	64
Lampiran I: Lembaran Konsultasi	65
Lampiran J: Dokumentasi penelitian	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asupan makanan yang tidak mencukupi energi, protein dan zat gizi mikro dapat menyebabkan gizi buruk pada anak. Di Indonesia, masalah kekurangan protein dan kekurangan energi masih ada, terutama pada anak-anak. Makanan sumber protein merupakan bagian penting dari pola makan anak dan merupakan zat gizi makro. Asupan makanan protein yang rendah merupakan faktor risiko terjadinya stunting atau gizi buruk pada anak.¹

Usia 6-12 tahun merupakan usia dimana seorang anak berada di bangku sekolah dasar. Kesehatan bagi anak sekolah meliputi kesehatan badan, rohani, sosial dan tidak hanya sekedar bebas dari penyakit, tetapi dapat dicapai dengan pemenuhan zat gizi makan pada anak. Masalah gizi yang sering ditemui dan berdampak pada prestasi belajar dan pertumbuhan fisik anak SD antara lain Kurang Energi Protein (KEP).²

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 status gizi anak umur 5-12 tahun di Indonesia dengan indikator TB/U dengan kategori sangat pendek dan pendek sebanyak 6,7% dan 16,9%.³ Pada anak sekolah lebih banyak menghabiskan waktu untuk kegiatan di sekolah dengan berbagai aktivitas sekolah yang cukup padat sehingga terjadi peningkatan nafsu makan secara alamiah. Kebiasaan jajan pada anak adalah aktivitas yang menyenangkan dan sulit dihindari apalagi ketika anak berada pada usia sekolah. Dengan seringnya jajan mengakibatkan anak sekolah tersebut tidak dapat menghabiskan porsi makan yang tersedia dirumah yang selanjutnya dapat berpengaruh pada status gizi anak tersebut.⁴ Sehingga anak-anak memerlukan asupan gizi tambahan. Jajanan

biasanya didominasi dengan kandungan karbohidrat yang tinggi dan hanya sedikit mengandung protein, sehingga anak cenderung kekurangan protein. Anjuran nilai gizi untuk jajanan anak sekolah adalah asupan 200-300 kkal dan asupan protein 5-7 gram.⁵

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang Inventarisasi Makanan Jajanan Di Sekolah Dasar kecamatan Nanggalo Padang. Hasil penelitiannya didapatkan bahwa makanan jajanan yang ada di sekolah dasar Kecamatan Nanggalo yaitu meliputi bubur hitam, es jeruk, es cincau, putu ayu, cilok, sala lauk, bakso bakar, batagor, martabak manis, perkedel dan permen kapas.⁶

Cilok merupakan produk makanan yang telah lama dikenal, dan disukai oleh anak-anak.⁷ Cilok merupakan makanan jajanan yang cukup banyak dikonsumsi anak usia sekolah yaitu sekitar 64,4%. Cilok yang beredar dikalangan anak sekolah hanya terbuat dari tepung kanji dan tepung terigu dimana kedua bahan tersebut kurang mengandung protein.⁵ Berdasarkan hasil observasi cilok banyak dijual di sekolah-sekolah dan biasanya penjual menggunakan gerobak motor yang sering berhenti di depan sekolah SDN 06 Kampung Lapai Kecamatan Nanggalo Padang pada saat jam istirahat, disana banyak anak sekolah membeli cilok.

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) kandungan gizi cilok dalam 100 gram yaitu energi 204,1 kkal, protein 1,55 gr, lemak 0,30 gr, karbohidrat 49,1 gr. Kebutuhan protein Menurut angka kecukupan gizi (AKG) tahun 2019 untuk kelompok umur 10-12 tahun yaitu 50 dan 55 gram per hari untuk anak laki-laki dan perempuan. Cilok masih memiliki kekurangan pada zat gizi makro yaitu kadar protein.⁸

Berdasarkan penelitian terdahulu menyatakan asupan jajanan dalam sehari yang dikonsumsi yaitu sekitar 10-20%.⁹ Produk cilok termasuk jajanan, jadi asupan protein yang dikonsumsi yaitu sekitar 10% dari total konsumsi protein yaitu 5 dan 5,5 gram protein per hari untuk anak laki-laki dan perempuan. Pada produk cilok masih terdapat kekurangan kandungan protein, oleh karena itu perlu peningkatan zat gizi pada cilok yang dikenal Nutrifikasi.

Nutrifikasi adalah penambahan nutrisi dengan tujuan untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena kelebihan dibandingkan produk sejenis.⁵ Untuk memenuhi dan menambahkan protein pada cilok maka diperlukan penambahan dengan tujuan untuk menambahkan protein kedalam cilok dan menggunakan alternative pangan lain untuk menambah bahan pangan asli. Salah satunya yaitu penambahan tepung tempe ke dalam cilok. Tepung tempe merupakan bagian dari pangan lokal yaitu tempe.

Pada saat ini cilok masih modifikasi dengan pangan lokal lainnya, berdasarkan penelitian terdahulu tentang pembuatan cilok penambahan tepung kepala lele yang menghasilkan kadar protein 7,63%,⁷ dan pembuatan cilok dengan penambahan udang rebon yang menghasilkan kadar protein 12,25%.⁵ Oleh karena itu cilok bisa dimanfaatkan dengan penambahan berbagai sumber makanan lainnya. Cilok dari olahan tepung tempe merupakan produk makanan baru. Maka dari itu penulis tertarik untuk membuat cilok dari tepung tempe.

Tempe merupakan sumber protein nabati yang baik karena kualitas gizinya yang lebih baik, terutama kandungan vitamin B12 dan asam folatnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk kedelai.¹⁰ Tempe yang merupakan salah satu

makanan populer di Indonesia ini diolah melalui proses fermentasi menggunakan *Rhizopus sp.* Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumen kedelai Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produksi lain (seperti touco, kecap, dan lain-lain). Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini di duga sekitar 6,45 kg.¹¹ Tempe relatif murah sehingga banyak diminati sebagai lauk pendamping sehari-hari.¹² oleh karena itu, tempe sangat cocok untuk segala usia (bayi hingga lansia).¹⁰ Berdasarkan TKPI 100 gr Tempe mengandung energi 201 kkal, protein 20,8 gr, lemak 8,8 gr, karbohidrat 13,5 gr, kalsium 1,6 mg. Sehingga tempe mengandung protein yang tinggi dan kalsium yang baik untuk makanan anak.

Tempe memiliki nilai gizi yang baik, namun salah satu kekurangan tempe adalah tidak tahan lama dan bisa membusuk. Hal ini disebabkan efek dari proses fermentasi yang berlangsung terus menerus dan berupa senyawa amoniak yang memberikan kontribusi aroma busuk pada tempe.¹³ Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut tempe akan dikembangkan menjadi tepung tempe agar memiliki masa simpan yang cukup lama.

Tepung tempe sudah tersedia di *online shope* seperti *shopee* dengan harga Rp. 42.500 yang berukuran 250 gr dengan nama toko Lels Organic Foods yang bertempat di Kab. Sleman. Tepung tempe memiliki masa simpan mencapai 12 bulan dengan karakteristik tepung tempe berwarna kuning pucat bersih dengan aroma khas tempe.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai **“Mutu Organoleptik, Kadar Protein Dan Daya Terima Makanan Jajanan Cilok Dengan Penambahan Tepung Tempe”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima makanan jajanan cilok dengan penambahan tepung tempe?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima makanan jajanan cilok dengan penambahan tepung tempe.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna cilok penambahan tepung tempe.
- b. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma cilok penambahan tepung tempe.
- c. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur cilok penambahan tepung tempe.
- d. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa cilok penambahan tepung tempe.
- e. Diketuainya perlakuan terbaik dalam pembuatan cilok penambahan tepung tempe terhadap mutu organoleptik.
- f. Diketuainya kadar protein pada cilok penambahan tepung tempe yang terbaik.

- g. Diketuainya daya terima anak sekolah terhadap cilok penambahan tepung tempe yang terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Dengan penelitian ini diharapkan menambah informasi kepada masyarakat, produk cilok yang dibuat dengan tepung tempe menghasilkan jajanan sehat dan tepat serta dapat membantu menyelesaikan permasalahan gizi yang terjadi di masyarakat serta menjadi pertimbangan pada industri pangan terhadap produk baru yang memiliki nilai gizi baik.

2. Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat di pergunakan sebagai bahan masukan untuk melakukan identifikasi tepung tempe ke dalam cilok dengan manfaat tinggi protein.

3. Penulis

Dengan penilaian ini penulis dapat menerapkan ilmu yang didapatkan di perkuliahan di bidang teknologi pangan dalam bentuk pembuatan produk yang berkualitas dan nilai gizi baik.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka ruang lingkup penelitian tentang cilok yang di penambahan dengan tepung tempe ini adalah mutu organoleptik dan kadar protein serta daya terima terhadap anak sekolah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Jajanan

Menurut definisi Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *leisure food* mengacu pada makanan yang disiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di jalan-jalan dan tempat keramaian umum, tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut, langsung dimakan atau dimakan.¹⁴

Makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang dapat dimakan langsung, dibeli dari pemasok makanan, diproduksi oleh penjual tersebut atau diproduksi oleh pihak lain tanpa melalui proses lebih lanjut.¹⁴

B. Cilok

Cilok adalah sebuah makanan kecil yang terbuat dari tepung tapioka yang kenyal dengan tambahan bumbu pelengkap seperti sambal, kecap dan saus. Cilok berbentuk bulat-bulat seperti bakso, hanya saja berbeda bahan dasarnya.

1. Kandungan Zat Gizi Cilok

Bahan baku untuk pembuatan cilok yaitu tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, garam, seledri dan air. Komposisi zat gizi pada cilok dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Komposisi zat gizi cilok per 100 gr

Zat Gizi	Satuan	Kadar
Energi	kal	204,1
Protein	g	1,55
Lemak	g	0,3
Karbohidrat	g	49,1

Sumber : TKPI

2. Syarat Mutu Cilok Berdasarkan SNI

Berikut ini adalah syarat mutu cilok berdasarkan SNI dapat dilihat pada tabel dibawah ini yaitu :

Tabel 2. Syarat Mutu Cilok Berdasarkan SNI

Komponen	Nilai yang diizinkan
Air	Maksimal 65%
Abu	Maksimal 2%
Protein	Minimal 7%
Histamin	Maksimal 100%

Sumber : Standar Nasional Indonesia 2014

3. Bahan Pembuat Cilok

Bahan pembuatan cilok yaitu tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, garam, seledri dan air.

a. Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan bahan makanan yang terbuat dari singkong. Bahan makanannya adalah pati yang diekstraksi dengan air dari umbi singkong (singkong, kemudian disaring, sarinya disaring kemudian diendapkan). Bagian yang diendapkan kemudian dikeringkan dan digiling untuk mendapatkan butiran pati putih halus yang disebut tepung tapioka.¹⁵

Tepung tapioka juga digunakan dalam makanan olahan sebagai bahan pengikat, pengental dan pembentuk tekstur. Tapioka berfungsi sebagai pengisi dan pengikat. Manfaat tapioka selain sebagai bahan pengikat dan memberikan tekstur kenyal, juga tinggi vitamin, protein, karbohidrat serta kolesterol baik. Tepung tapioka juga mengandung nutrisi seperti selenium, tembaga, kalsium, mangan, besi, vitamin, B6, asam folat, dan asam pantotenat.¹⁶

b. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung yang terbuat dari gandum yang dihaluskan. Dipasaran dijual beberapa jenis tepung terigu, sebagai berikut :

1) Tepung terigu protein rendah

Tepung ini mengandung protein gluten antara 8-9%. Tepung terigu memiliki kandungan rendah protein cocok digunakan untuk membuat adonan kue kering.

2) Tepung terigu protein sedang (*medium wheat*)

Kandungan protein gluten tepung medium wheat adalah sekitar 10-11%. Tepung jenis ini masih digunakan untuk membuat kue kering. Namun lebih cocok digunakan untuk membuat kue yang memerlukan tingkat pengembangan sedang seperti donat, bakpau, cake atau muffin.

c. Bawang putih

Nama latin bawang putih adalah *Allium sativum linn*, dan sativum artinya dibudidayakan, karena allium diduga berevolusi dari bawang liar *Allium lungicarpis regel*. Genus *Allium* sebenarnya memiliki sekitar 500 spesies, lebih dari 250 di antaranya termasuk bawang merah.¹⁷

Allium sativum linn, termasuk dalam famili *Amaryllidaceae*, kelompok Tumbuhan berbiji, sub kelompok *Angiospermae*, ordo *Liliaceae*, dan famili *Monocotyledons* (monokotil).¹⁷

d. Garam

Proses pembuatan cilok pada umumnya selalu menggunakan garam dalam proses pembuatannya. Penambahan garam pada cilok tidak banyak yaitu hanya 1,5-2% saja dari total adonan.

e. Seledri

Seledri (*Apium graveolens*) mempunyai zat anti jamur diantaranya flavonoid dan minyak astri yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.¹⁸

f. Air

Air yang digunakan dalam proses pengolahan baik larutan pengisi, maupun proses pencucian dan perebusan harus memenuhi standar seperti bersih dan jernih,

tidak berasa, tidak bewarna dan tidak berbau serta bebas dari bahan kimia berbahaya.

4. Resep Cilok

Resep pembuatan cilok bersumber dari resep cilok oleh Linda Caroline Brotodjojo (2013).

Bahan :

- 250 gram tepung tapioka
- 64 gr tepung terigu
- 14 gr bawang putih, haluskan
- 15 gr seledri, iris halus
- 200 ml air
- 10 gr garam

Cara Membuat :

- 1 Siapkan wadah, masukkan tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, seledri, garam dan tambahkan air. Uleni adonan. Bentuk bulat-bulat.
- 2 Pada panci, didihkan air. Masukkan adonan cilok. Masak sampai mengapung. Angkat dan tiriskan

C. Tempe

Tempe adalah salah satu bentuk makanan yang terkenal di Indonesia dan biasa dijadikan lauk, dibuat dengan proses fermentasi/peragian. Harga jual tempe tergolong murah maka dari itu tempe menjadi banyak peminatnya dan dijadikan lauk pendamping sehari-hari.¹³

Adapun kandungan zat gizi tepung tempe pada tabel 3 seperti berikut :

Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Tempe Per 100 gr

Zat Gizi	Satuan	Kadar
Energi	kal	201
Protein	g	20,8
Lemak	g	8,8
Karbohidrat	g	13,5

Sumber : TKPI

D. Tepung tempe

Tempe memiliki nilai gizi yang baik, namun salah satu kekurangan tempe adalah tidak tahan lama dan bisa membusuk. Hal ini disebabkan efek dari proses fermentasi yang berlangsung terus menerus dan berupa senyawa amoniak yang memberikan kontribusi aroma busuk pada tempe.¹³ Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut tempe akan dikembangkan menjadi tepung tempe agar memiliki masa simpan yang cukup lama.

Tabel 4. Nilai Gizi Tepung Tempe dalam 100 gr

Zat Gizi	Satuan	Kadar
Energi	kal	402
Protein	g	41,6
Lemak	g	17,6
Karbohidrat	g	27
Serat		2,8
Abu		3,2

E. Protein

1. Pengertian

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, N yang tidak dimiliki oleh karbohidrat dan lemak. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang dan ada jenis yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga.¹⁸

2. Fungsi

a. Sebagai enzim

Hampir semua reaksi biologis dipercaya atau dibantu oleh suatu senyawa makromolekul spesifik yang disebut enzim. Protein besar perannya terhadap perubahan-perubahan kimia dalam sistem biologis.¹⁸

b. Alat pengangkut dan alat penyimpan

Banyak molekul dengan BM kecil serta beberapa ion dapat diangkut atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu misalnya hemoglobin mengangkut oksigen dalam otot.¹⁸

c. Pengatur pergerakan

Protein merupakan komponen utama daging, gerakan otot terjadi karena adanya dua molekul protein yang saling bergeseran.¹⁸

d. Pertahanan tubuh

Pertahanan tubuh biasanya dalam bentuk antibodi, yaitu proses khusus yang dapat mengenal dan menempel atau mengikat benda-benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Protein ini pandai sekali membedakan benda-benda yang menjadi anggota tubuh dengan benda-benda asing.¹⁸

e. Media perambatan impuls saraf

Protein yang mempunyai fungsi ini biasanya berbentuk reseptor misalnya rodopsin, suatu protein yang bertindak sebagai reseptor penerima warna atau cahaya pada sel-sel mata.¹⁸

3. Sumber Protein

a. Protein nabati, yaitu protein yang berasal dari bahan nabati (hasil tanaman), terutama berasal dari biji-bijian (serealia) dan kacang-kacangan. Sayuran dan

buah-buahan tidak memberikan kontribusi protein dalam jumlah yang cukup berarti.

- b. Protein hewani**, yaitu protein yang berasal dari hasil hewan seperti daging (sapi, kerbau, kambing dan ayam), telur (ayam dan bebek), susu (terutama susu sapi) dan hasil-hasil perikanan (ikan, udang, kerang dan lain-lain). Protein hewani disebut sebagai protein yang lengkap dan bermutu tinggi, karena mempunyai kandungan asam amino esensial yang lengkap susunannya mendekati apa yang diperlukan oleh tubuh, serta daya cernanya tinggi sehingga jumlah yang dapat diserap (dapat digunakan oleh tubuh) juga tinggi.

4. Akibat Kekurangan Protein

Kekurangan protein murni pada stadium berat menyebabkan kwashiorkor pada anak-anak dibawah lima tahun (balita). Kekurangan protein sering ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan kondisi yang dinamakan marasmus. Masalah gizi yang sering ditemui dan berdampak pada prestasi belajar dan pertumbuhan fisik anak SD antara lain Kurang Energi Protein (KEP).²

F. Uji Organoleptik

1. Pengetian Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat.¹⁹

2. Uji penerimaan

Uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangi. Pada uji ini

mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya terhadap sifat sensorik atau kualitas yang dinilai.¹⁹

Tujuan uji penerimaan adalah untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat. Karena itu, tanggapan senang atau suka harus pula diperoleh dari sekelompok orang yang dapat mewakili suatu populasi masyarakat tertentu. Meskipun demikian dalam kondisi tertentu uji penerimaan dari sejumlah panelis terlatih dapat digunakan sebagai petunjuk bagi panelis tak terlatih dengan jumlah yang lebih besar.⁵

Uji penerimaan terbagi menjadi dua, yaitu¹⁹ :

a. Uji kesukaan

Uji kesukaan disebut juga uji hedonik. Dalam uji hedonik panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidak sukaan dan juga mengemukakan tingkat kesukaannya.

b. Uji mutu hedonik

Berbeda dengan uji kesukaan, uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk terhadap produk.

3. Panelis

a. Macam-macam panelis

Ada 6 macam panelis yang bisa digunakan dalam penilaian organoleptik yaitu¹⁹:

1) Panelis perseorangan

Panelis perseorangan adalah orang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi, diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.

2) Panelis terbatas

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi pengetahuan dan pengalaman tentang cara organoleptik sehingga biar lebih bisa dihindari.

3) Panelis terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan yang tinggi dari panelis terbatas atau cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu seleksi dan yang terpilih kemudian dilatih.

4) Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panel agak terlatih di ambil dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Data yang menyimpang boleh tidak di gunakan

5) Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dilakukan umumnya untuk menguji kesukaan dan anggotanya tidak tetap.

6) Panelis konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi/produk.

b. Seleksi panelis

Sebelum dilakukan pengujian perlu dilakukan seleksi panelis. Dalam pemilihan panelis diperhatikan beberapa faktor, yaitu¹⁹ :

1. Tidak dalam kondisi kenyang atau lapar.
2. Tidak buta warna

3. Tidak sakit
4. Tidak alergi pada makanan
5. Mempunyai perhatian terhadap penilaian organoleptik
6. Bersedia meluangkan waktu untuk melakukan penilaian organoleptik
7. Mempunyai kepekaan yang diperlukan (kepekaan dalam mendeteksi, kemampuan dalam membedakan, kemampuan dalam mengenal, dan membandingkan).

G. Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah penambahan nutrisi dengan tujuan untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena kelebihan dibandingkan produk sejenis. Nutrifikasi yang ditambahkan harus memberikan dampak positif bagi konsumen.⁵

Nutrifikasi atau penambahan nutrisi/ zat terdiri dari beberapa jenis:⁵

1. Restorasi, yaitu penambahan atau menambahkan kembali zat gizi utama ke dalam produk pangan yang hilang akibat proses penanganan atau pengolahan.
2. Fortifikasi, yaitu penambahan zat gizi dalam jumlah yang memadai sehingga produk pangan yang difortifikasi merupakan sumber zat gizi tersebut. Tujuan utamanya memberikan nilai lebih produk dilihat dari kandungan nutrisinya.
3. Pengayaan, yaitu penambahan sejumlah nutrisi tertentu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh lembaga resmi pemerintah seperti FDA (*Food and Drug Administration*) di Amerika dan BPOM di Indonesia.

Selain ketiga jenis nutrifikasi tersebut, jenis nutrifikasi yang lain adalah:

1. Standarisasi, yaitu menambahkan nutrisi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan nutrisi yang telah ditetapkan.
2. Substitusi, yaitu penambahan zat gizi ke dalam produk substitusi atau pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya.
3. Suplementasi, yaitu penambahan bahan makanan tertentu kedalam makanan.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen untuk mempelajari pengaruh penambahan tepung tempe terhadap mutu organoleptik (rasa, aroma, warna, tekstur), kadar protein pada pembuatan cilok penambahan tepung tempe dan daya terima anak sekolah pada cilok penambahan tepung tempe.

Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 Kontrol dan 3 perlakuan dengan 2 kali pengulangan. Rancangan pembuatan cilok dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rancangan Pembuatan Cilok Penambahan Tepung Tempe

	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung Tapioka (g)	250	250	250	250
Tepung Terigu (g)	64	64	64	64
Tepung Tempe (g)	0	57,5	60	62,5

B. Waktu dan tempat penelitian

Uji organoleptik dilakukan di laboratoriuin Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Untuk uji kadar protein cilok penambahan tepung tempe terhadap perlakuan terbaik dilakukan di Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 06 Kampung Lapai, Kecamatan Nanggalo kota Padang. Penelitian ini di mulai dari pembuatan proposal pada bulan february 2023 sampai dengan penelitian dan pembuatan laporan pada bulan Mei tahun 2024.

C. Bahan dan alat

1. Bahan

a. Bahan Pembuatan cilok penambahan tepung tempe

Bahan yang digunakan dalam membuat cilok penambahan tepung tempe dalam dua kali pengulangan adalah 2000 gr tepung tapioka merek cap tani yang berkualitas baik yaitu bewarna putih bersih dan tekstur licin, 512 gr tepung terigu jenis protein rendah dengan merek segitiga biru yang bersih tidak berkutu, tidak ada kapang dan halus, 360 gr tepung tempe yang bewarna kuning bersih, 56 gr bawang putih yang masih segar, garam 80 gr yang berkualitas baik dan tidak menggumpal, 1600 ml air yang telah dimasak. Semua bahan untuk pembuatan cilok penambahan tepung tempe di beli di pasar Siteba Kec. Nanggalo kota Padang.

b. Bahan uji organoleptik

Bahan yang digunakan untuk melakukan uji organoleptik adalah satu sampel kontrol dan 3 sample perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji organoleptik dan air mineral

2. Alat

Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah

a. Alat Pembuatan Cilok

Alat yang di perlukan dalam pembuatan cilok tepung tempe adalah timbangan digital, baskom, panci perebus, gelas ukur, pisau, sendok makan, talenan, kompor, piring ceper putih dan blender.

b. Alat pembuatan tepung tempe

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung tempe adalah timbangan digital, pisau, Talenan, kukusan, oven, ayakan 60 mesh, baskom dan blender bumbu.

c. Alat Uji Organoleptik

Alat untuk melakukan uji organoleptik adalah piring snack, formulir uji organoleptik, plastik klip ukuran 7x10, kertas label dan air mineral.

d. Alat Uji Daya Terima

Untuk uji daya terima alat yang digunakan adalah plastik klip ukuran 7x10 dan kertas label.

D. Tahap Penelitian

Tahapan dalam penelitian mencakup tahap persiapan dan tahanan pelaksanaan

1. Tahap Persiapan

a. Persiapan bahan

- 1) Kupas bawang putih dan cuci hingga bersih, lalu haluskan
- 2) Cuci seledri dan potong halus
- 3) Siapkan tepung tapioka, tepung terigu, garam dan air

b. Persiapan alat : Blender, baskom, timbangan, pisau, sendok, talenan, kompor, piring

c. Pembuatan tepung tempe²⁰

- 1) Tempe kedelai diiris-iris tipis
- 2) Tempe kedelai dikukus selama 2 menit
- 3) pengeringan oven dengan suhu 60 derajat Celsius selama 8 jam
- 4) Setelah dikeringkan lalu tempe di halus menggunakan blender

5) Setelah tempe di haluskan lalu di ayak dengan saringan 60 mesh.

6) Kemudian tempe sudah menjadi tepung tempe dan disimpan dalam plastik

d. Penimbang bahan, menimbang tepung tapioka, tepung terigu dan tepung tempe.

e. Pembuatan cilok kontrol

1) Campur semua bahan kering (Tepung tapioka dan segitiga biru, garam) ke dalam baskom.

2) Kemudian, masukkan bawang putih dan seledri aduk sampai rata

3) Tambahkan air kedalam adonan uleni sampai kalis.

4) Bentuk bulat-bulat.

5) Panaskan panci perebus yang sudah berisi air, setelah mendidih masukkan adonan yang sudah dibulatkan.

6) Setelah adonan terapung dan matang, angkat dan tiriskan

f. Pembuatan cilok perlakuan

1) Campur semua bahan kering (Tepung tapioka dan segitiga biru, garam) ke dalam baskom.

2) Masukkan tepung tempe untuk F1 57,5 gr, F2 60 gr, dan F3 62,5 gr.

3) Kemudian, masukkan bawang putih dan seledri aduk sampai rata

4) Tambahkan air kedalam adonan uleni sampai kalis.

5) Bentuk bulat-bulat.

6) Panaskan panci perebus yang sudah berisi air, setelah mendidih masukkan adonan yang sudah dibulatkan.

7) Setelah adonan terapung dan matang, angkat dan tiriskan

2. Tahap pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu

a. Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan cilok penambahan tepung tempe. Bahan cilok yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan resep Linda Carolina Brotdjojo (2013). Penambahan tepung tempe yang digunakan berdasarkan perhitungan nilai gizi protein untuk jajanan anak sekolah. Pemakaian bahan baku untuk pembuatan cilok dapat dilihat pada tabel:

Tabel 6. Komposisi Bahan untuk Penelitian Pendahuluan

Bahan	F0	F1	F2	F3
Tepung Tapioka (g)	250	250	250	250
Tepung Terigu (g)	64	64	64	64
Tepung tempe (g)		55	60	65

Sumber : *Modifikasi Resep Linda Carolina Brotdjojo (2013)*

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan dihitung berdasarkan Nutrisurvey versi Indonesia, dalam satu adonan cilok didapatkan nilai gizi seperti terlihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai Gizi Cilok Penambahan Tepung Tempe Dalam satu adonan pada penelitian pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
0	1120,62	8,51	1,89	269,9
55 gr	1404,4	28,2	9,4	295,8
60 gr	1424,3	30,1	10,1	297,5
65 gr	1444,2	32	10,9	299,2

Sumber: TKPI

Berdasarkan formula yang telah disusun, dalam satu resep adonan tanpa pemberian tepung tempe didapatkan beratnya 549 gr dengan 1 buah cilok dengan berat 15 gr diperoleh 37 buah cilok, pada F1 55 gr tepung tempe didapati beratnya 569 gr dengan 1 buah cilok dengan berat 15 gr diperoleh 38 buah cilok, F2 60 gr

tepung tempe didapati beratnya 584 gr dengan 1 buah cilok dengan berat 15 gr diperoleh 39 buah cilok dan F3 65 gr tepung tempe didapati beratnya 589 gr dengan 1 buah cilok dengan berat 15 gr diperoleh 40 buah. Nilai gizi cilok penambahan tepung tempe dalam 100 gr pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Nilai Gizi Cilok Penambahan Tepung Tempe Dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
0	204,1	1,55	0,3	49,1
55 gr	246,8	4,95	1,65	51,98
60 gr	243,88	5,15	1,72	50,94
65 gr	245,19	5,43	1,85	50,79

Hasil uji organoleptik penelitian pendahuluan yang dilakukan pada 15 orang panelis agak terlatih (mahasiswa tingkat III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang) yang sebelumnya telah memahami mengenai penilaian uji organoleptik. Berdasarkan Uji Organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dari cilok dengan penambahan tepung tempe dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik Cilok dengan penambahan Tepung Tempe pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-Rata
F0 (0 gr)	2,93	3,06	3	3,13	3,03
F1 (55 gr)	3,6	3,4	3,13	3,26	3,34
F2 (60 gr)	3,6	3,7	3,7	3,46	3,6
F3 (65 gr)	3,26	3,13	3,13	2,4	2,98

Keterangan :

- a) Cilok tanpa penambahan di peroleh warna abu-abu gelap dengan rasa khas tepung dan aroma khas cilok, tekstur sangat kenyal.
- b) Cilok penambahan 55 gr tepung tempe di peroleh warna abu-abu dengan rasa agak gurih dan tekstur kenyal.

- c) Cilok penambahan 60 gr tepung tempe di peroleh warna abu-abu pucat dengan rasa gurih dan tekstur agak kenyal.
- d) Cilok penambahan 65 gr tepung tempe di peroleh warna putih kusam dengan rasa sangat gurih dan tekstur kurang kenyal.

Berdasarkan tabel 9 hasil uji organoleptik pada penelitian pendahuluan dapat disimpulkan perlakuan terbaik adalah pada cilok penambahan tepung tempe dengan penambahan tepung tempe sebanyak 60 gr dengan rata-rata 3,6.

b. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan nilai gizi dan hasil uji organoleptik, maka penelitian akan dilanjutkan dengan menggunakan penambahan tepung tempe 57,5 gr, 60 gr dan 62,5 gr karena dari hasil penelitian pendahuluan didapatkan yang terbaik adalah pada penambahan tepung tempe 60 gr.

E. Pengamatan

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

1 Pengamatan Subjektif

a. Uji Organoleptik

Pengamatan subjektif adalah pengamatan yang diukur dengan instrumen manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap cilok penambahan tepung tempe.

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah mahasiswa tingkat III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang yang berjumlah 25 orang panelis,

panelis ini tergolong panelis agak terlatih karena telah mendapatkan dasar-dasar pengujian organoleptik pada mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP). Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik.

Syarat panelis antara lain sebagai berikut :

- a. Mempunyai kemampuan mendeteksi
- b. Mengenal, membandingkan, membedakan dan kemampuan hedonik
- c. Ada perhatian nanti terhadap organoleptik
- d. Bersedia dan mempunyai waktu
- e. Mempunyai kepekaan yang diperlukan.

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap cilok dalam formulir yang telah disediakan:

- a. Sediakan 4 buah perlakuan (1 kontrol dan 3 pembanding) yang diletakan dalam piring yang sama, setiap sampel diberi kode (216, 212, 213, dan 215).
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapan panelis.
- c. Setiap akan mencicipi cilok panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.
- d. Panelis mengisi tanggapan terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji organoleptik yang telah disediakan.
- e. Nilai tingkat kesukaan
 - a) Sangat suka (4)
 - b) Suka (3)
 - c) Agak suka (2)

d) Tidak suka (1)

Sebelum dilakukan pengujian, panelis diberitahu terlebih dahulu tentang tata tertib dan prosedur pengujian.

b. Daya Terima

Uji daya terima pada cilok penambahan tepung tempe dilakukan pada 30 orang siswa kelas V (kelompok umur 10-12) dari SDN 06 Kampung Lapai, Kecamatan Nanggalo kota Padang. Syarat panelis yaitu bersedia dan mempunyai waktu, tidak dalam suasana lapar atau tidak terlalu kenyang. Cara pelaksanaan uji daya terima ini adalah

Berikut tahapan pelaksanaan uji daya terima makanan pada anak sekolah :

- 1) Siswa dikumpulkan dan disilahkan duduk
- 2) Siswa diminta mengisi absensi
- 3) Siswa diberi penjelasan mengenai apa yang akan di lakukan
- 4) Setelah mendengarkan penjelasan siswa diberikan sampel produk cilok tepung tempe dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.
- 5) Kemudian diamati sisa sampel yang tidak dihabiskan siswa, dan dihitung persentase konsumsi dengan rumus:

$$\frac{\text{Berat dimakan}}{\text{Berat Total}} \times 100\%$$

Rata-rata daya terima panelis dihitung dengan membandingkan berat produk yang dimakan dengan berat produk. Daya terima makanan dikatakan baik jika rata-rata persentase asupan makanan >80%. Bahan untuk uji daya terima adalah produk cilok penambahan tepung tempe dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah diuji organoleptik oleh panelis.

2 Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar protein yang terdapat pada cilok penambahan tepung tempe perlakuan terbaik dengan metode kjeldahl di Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Padang.

F. Analisis Data

Data hasil uji organoleptik berupa warna, aroma, rasa dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa nilai rata – rata daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa dan cilok penambahan tepung tempe. Untuk menentukan uji statistik yang tepat maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data agar diketahui apakah data terdistribusi normal atau tidak terdistribusi normal.

Apabila hasil uji normalitas data didapatkan $p\ value > 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan analisis ANOVA pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda.

Tetapi apabila hasil uji normalitas data didapatkan $p\ value < 0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan uji *Kruskall 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 program aplikasi SPSS 16.0.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar protein cilok dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran. Mutu organoleptik dilakukan pada 1 kontrol 3 perlakuan dengan melihat warna, aroma, rasa dan tekstur dapat dilihat sebagai berikut.

1. Mutu Organoleptik

Mutu organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dari cilok dengan penambahan tepung tempe setelah dilakukan penelitian maka didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Warna

Warna cilok yang dihasilkan adalah putih pucat. Hasil uji mutu organoleptik terhadap warna pada cilok dengan penambahan tepung tempe dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 10 :

Tabel 10. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cilok Tepung Tempe

Perlakuan	Mean	n	<i>P value</i>	Ket
0 g	3,12	25	0.711	Suka
57,5 g	3,08	25		Suka
60 g	3,2	25		Suka
62,5 g	3,2	25		Suka

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan panelis terhadap warna cilok berkisar antara 3,08-3,2. Perubahan yang terjadi pada masing-masing perlakuan adalah F1 bewarna abu-abu, perlakuan F2 bewarna abu-abu pucat, perlakuan F3 bewarna putih keabu-abuan, perlakuan F4 bewarna putih pucat.

Penerimaan tertinggi terhadap warna cilok dengan penambahan tepung tempe terdapat pada perlakuan F3 dan F4 dengan rata-rata 3,2 yaitu bewarna putih keabu-abuan dan putih pucat. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value >0.05 yaitu 0.711 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna cilok.

b. Rasa

Rasa cilok dengan penambahan tepung tempe menghasilkan rasa khas tepung tempe. Hasil uji mutu organoleptik terhadap rasa pada cilok tepung tempe dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 11 :

Tabel 11. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cilok Tepung Tempe

Perlakuan	Mean		n	P value	Ket
0 g	3,16	a	25	0.003	Suka
57,5 g	3,04	a	25		Suka
60 g	3,2	a	25		Suka
62,5 g	2,6	b	25		Suka

Ket :Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa cilok berkisar antar 2,6 - 3,2. Perubahan yang terjadi pada masing-masing perlakuan adalah perlakuan F1 rasa tidak gurih, perlakuan F2 rasa agak gurih, perlakuan F3 rasa gurih dan perlakuan F4 rasa sangat gurih. Penerimaan tertinggi terhadap rasa cilok tepung tempe terdapat pada perlakuan F3 dengan rata-rata hasil 3,2 yaitu rasa gurih. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value $< 0,05$ yaitu 0.003 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa cilok. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F4, perlakuan F2 dengan

F4, perlakuan F3 dengan F4, sedangkan yang tidak ada perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3 dan perlakuan F2 dengan F3.

c. Aroma

Aroma cilok yang dihasilkan adalah aroma khas cilok hingga aroma khas tepung tempe. Hasil uji mutu organoleptik terhadap aroma pada cilok tepung tempe dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 12 :

Tabel 12. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cilok Tepung Tempe

Perlakuan	Mean		n	P value	Ket
0 g	2,96	a	25	0.000	Suka
57,5 g	3,12	a	25		Suka
60 g	3,64	b	25		Sangat Suka
62,5 g	3,22	a	25		Suka

Ket :Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma cilok berkisaran 2,96-3,64. Perubahan yang terjadi setiap perlakuan adalah perlakuan F1 aroma , perlakuan F2 aroma , perlakuan F3 aroma dan perlakuan F4 aroma. Penerimaan tertinggi terhadap rasa cilok tepung tempe terdapat pada perlakuan F3 dengan rata-rata hasil 3,2 yaitu rasa gurih. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value < 0,05 yaitu 0.000 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma cilok. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F2 dengan F3, perlakuan F3 dengan F4, sedangkan yang tidak ada perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F4 dan perlakuan F2 dengan F4.

d. Tekstur

Tekstur cilok yang dihasilkan adalah kenyal hingga kurang kenyal. Hasil uji mutu organoleptik terhadap tekstur pada cilok tepung tempe dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 13 :

Tabel 13. Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cilok Tepung Tempe

Perlakuan	Mean		n	P value	Ket
0 g	3,4	a	25	0.000	Suka
57,5 g	3,12	b	25		Suka
60 g	3,24	ab	25		Suka
62,5 g	2,6	c	25		Agak Suka

Ket :Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur cilok dengan penambahan tepung tempe berkisaran 2,6-3,4. Perubahan yang terjadi setiap perlakuan adalah perlakuan F1 tekstur kenyal, perlakuan F2 tekstur agak kenyal, perlakuan F3 tekstur keras dan perlakuan F4 tekstur sangat keras. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur cilok dengan penambahan tepung tempe terdapat pada perlakuan F3 dengan rata-rata hasil 3,4 yaitu tekstur kenyal. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value < 0,05 yaitu 0.000 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur cilok. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F4, perlakuan F2 dengan F4, perlakuan F3 dengan F4, sedangkan yang tidak ada perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F3, dan perlakuan F2 dengan F3.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik terhadap 4 perlakuan cilok diperoleh dari hasil uji mutu organoleptik. Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan terhadap 4 perlakuan cilok dapat dilihat pada tabel 14 :

Tabel 14. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Cilok Tepung Tempe

Perlakuan	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Jumlah	Rata - rata
F1 (0)	2,96	3,16	3,4	3,12	12,64	3,16
F2 (57,5)	3,12	3,04	3,12	3,08	12,36	3,09
F3 (60)	3,64	3,2	3,24	3,2	13,28	3,32
F4 (62,5)	3,22	2,6	2,6	3,2	11,62	2,905

Tabel 14 menunjukkan rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma, rasa, tekstur dan warna cilok berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan cilok tepung tempe yang lebih disukai dan diterima oleh panelis adalah perlakuan F3 (60 gr).

3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui penambahan tepung tempe terhadap kadar protein cilok. Uji protein dilakukan pada perlakuan F1(kontrol) yaitu cilok tanpa penambahan tepung tempe dan perlakuan F3 (perlakuan terbaik) yaitu cilok dengan penambahan tepung tempe dengan penambahan tepung tempe sebanyak 60 gram di laboratorium Baristand Padang. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 15 :

Tabel 15. Kadar Protein Cilok Tepung Tempe Dalam 100 gram

Perlakuan	Kadar Protein (gram)
(kontrol)	13,69
(terbaik)	18,16

Tabel 15 menunjukkan adanya peningkatan kadar protein sebanyak 4,47 gram cilok dengan penambahan tepung tempe 60 gram dibandingkan dengan cilok tanpa penambahan tepung tempe.

4. Daya Terima

Uji daya terima cilok tepung tempe dilakukan pada anak SDN 06 Kampung Lapai, Kecamatan Nanggalo kota Padang. Pengamatan dilakukan terhadap 30 orang siswa kelas V dengan rata-rata umur 10 – 12 tahun. Pemberian cilok tepung tempe adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F3 dengan penambahan tepung tempe 60 gram.

Untuk uji daya terima cilok dengan penambahan tepung tempe diberikan sebanyak 1 porsi (2 buah) dengan berat 30 gram untuk memenuhi 10% kebutuhan snak protein anak sekolah umur 10 – 12 tahun. Uji daya terima cilok dengan penambahan tepung tempe dari 30 orang siswa dengan 2 orang siswa tidak menyukai cilok jadi hanya 28 orang siswa yang dapat diuji daya terima produk cilok dengan penambahan tepung tempe. Hasil uji daya terima dapat dilihat pada diagram 1 :

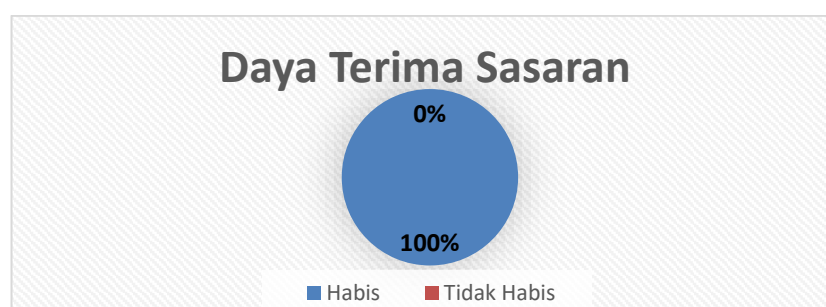


Diagram 1 Hasil Uji Daya Terima Cilok Tepung Tempe

Berdasarkan diagram 1 dapat disimpulkan daya terima produk cilok dengan penambahan tepung tempe di SDN 06 Kampung Lapai, Nanggalo Padang yaitu 100% dapat diterima sasaran.

B. PEMBAHASAN

1. Mutu Organoleptik

Mutu organoleptik suatu makanan dapat ditentukan dengan melihat penerimaan dari segi aroma, rasa, tekstur dan warna.

a. Aroma

Aroma menentukan ketertarikan apakah makanan diterima atau ditolak oleh setiap orang karena adanya molekul gas yang dihirup menimbulkan rangsangan selera makan.²¹

Hasil penelitian didapatkan rata – rata aroma cilok dihasilkan berkisar antara artinya berada pada kategori suka dan aroma yang paling disukai adalah pada perlakuan F3 (60 gr) yang memiliki aroma tepung tempe yang kuat. Aroma khas tepung tempe semakin kuat seiring dengan peningkatan penambahan tepung tempe.

Aroma yaitu bau yang diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Perbedaan pendapat disebabkan tiap orang memiliki perbedaan penciuman meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan.²²

Hal ini sejalan dengan penelitian tentang optik sifat organoleptik, indeks, dan beban glikemik formula enteral berbasis tepung tempe dan tepung bengkuang bahwa aroma yang paling disukai adalah dengan penambahan 60 gr tepung tempe. Hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah tepung tempe yang digunakan, maka aroma cilok yang dihasilkan akan beraroma tempe yang sangat kuat.²³

b. Rasa

Rasa merupakan faktor penting untuk menentukan keputusan akhir konsumen menerima atau menolak suatu produk pangan. Rasa merupakan tanggapan indra terhadap saraf seperti manis, pahit, asam dan asin. Rasa pada produk sangat berpengaruh pada kesukaan seseorang.²⁴

Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata rasa cilok dengan penambahan tepung tempe berada pada kategori suka dan untuk rasa yang paling disukai adalah pada perlakuan F3 (60 gr) yaitu dengan rasa cilok gurih. Dari hasil pengamatan semakin banyak pemberian tepung tempe maka rasa semakin gurih khas tepung tempe. Rasa gurih yang dihasilkan merupakan pengaruh dari asam amino glutamat yang ada pada tepung tempe.

Kandungan asam amino dengan kadar asam glutamat tertinggi terdapat pada tempe. Asam glutamat merupakan asam amino penyusun protein yang secara alami terdapat dalam bahan makanan berprotein tinggi.²⁵

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian tentang pengembangan tepung tempe dan bayam hijau sebagai bahan substitusi pepaya sandwich biskuit bahwa rasa yang paling disukai yaitu dengan penambahan tepung tempe yaitu 50 gr.²⁶ pada penelitian ini rasa yang paling disukai adalah dengan penambahan tepung tempe 60 gr.

c. Warna

Warna makanan berperan penting dalam penampilan makanan karena apabila penampilan menarik saat disajikan maka dapat mempengaruhi selera makan setiap orang menjadi meningkat dan dapat digunakan untuk menilai kematangan suatu produk.²¹

Hasil penelitian didapatkan rata-rata rasa cilok dengan penambahan tepung tempe pada kategori suka dan untuk warna yang paling disukai adalah pada perlakuan F3 (60 gr) yaitu putih keabu - abu. Dari hasil pengamatan semakin banyak pemberian tepung tempe maka warna cilok dengan penambahan tepung tempe semakin bewarna putih.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian tentang pengaruh pemberian tepung terigu, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning terhadap kadar protein dan mutu pembuatan roti manis yang paling disukai adalah penambahan tepung tempe yaitu 25%.²⁷ Pada penelitian ini didapatkan bahwa warna yang paling disukai yaitu penambahan tepung tempe 60 gr.

d. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu pangan dan dapat mempengaruhi penampilan makanan. Tekstur makanan merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh tekstur makanan.²⁸

Hasil penelitian didapatkan rata – rata tekstur cilok dengan penambahan tepung tempe berada pada dikategori suka, tekstur yang paling disukai adalah pada perlakuan F1 (0 gr) yaitu kenyal. Tekstur yang dihasilkan cilok dengan penambahan tepung tempe cenderung semakin kurang kekenyalannya dengan semakin tinggi penambahan tepung tempe yang digunakan. Tepung tempe memiliki tekstur yang lebih berat karena dapat menyerap air. Oleh karena itu cilok dengan penambahan tepung tempe paling tinggi menjadi kurang kenyal karena mengandung sedikit air yang akan menghambat pembentukan gel oleh granula pati pada tepung tapioka.²⁹

Hal ini sejalan dengan penelitian tentang pengaruh substitusi tepung tempe dan penambahan margarin terhadap mutu organoleptik kue kembang goyang bahwa tekstur cilok tepung tempe yang paling disukai adalah pada penambahan tepung tempe 20% dan terdapat perbedaan nyata pada tekstur kue kembang goyang.³⁰ Pada penelitian ini tekstur yang paling disukai adalah pada penambahan 60 gr dan terdapat perbedaan nyata pada tekstur cilok tepung tempe, ini dikarenakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung tempe maka tekstur yang dihasilkan kurang kenyal maka masing-masing perlakuan memiliki perbedaan tekstur disebabkan penambahan yang berbeda-beda.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik terdapat pada pada cilok tepung tempe dengan penambahan 60 gram dengan warna putih keabu – abuan, rasa gurih, aroma tepung tempe yang kuat dan tekstur keras. Cilok dengan penambahan tepung tempe 60 gr disukai dari segi rasa, warna dan aroma walau rasa dan aroma khas tepung tempe tapi tetap bisa diterima dan aroma yang dihasilkan lebih menarik dari pada cilok yang tanpa penambahan tepung tempe.

Hal ini sejalan dengan penelitian tentang mutu gizi dan mutu organoleptik biskuit kombinasi tepung tempe dan tepung labu kuning sebagai makanan tambahan penderita TBC ditinjau dari sifat organoleptik didapatkan hasil perlakuan yang paling disukai panelis adalah pada penambahan tepung tempe yang tertinggi sebanyak 100 gram. Tingkat kesukaan panelis semakin berkurang seiring dengan penambahan tepung tempe yang semakin rendah.³¹ Begitu juga dengan penelitian ini semakin tinggi penambahan tepung tempe maka tingkat kesukaan panelis semakin meningkat.

3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan tepung tempe terhadap kadar protein cilok. Setelah dilakukan pengujian di laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar protein cilok dengan penambahan tepung tempe perlakuan terbaik adalah 18,16%, artinya tiap 100 gram cilok tepung tempe mengandung 18,16% protein, sedangkan cilok perlakuan kontrol mengandung kadar protein sebanyak 13,69 %, artinya tiap 100 gram cilok mengandung 13,69 protein artinya ada peningkatan sebanyak 4,47 gram protein.

Berdasarkan penelitian F. Bastian (2013) tentang daya terima dan kandungan zat gizi formula tepung tempe dengan bahan semi refined carrageenan (SRC) dan bubuk kakao dengan penambahan tepung tempe 46 gr mempunyai kadar protein 21,7%.³² Pada penelitian ini berdasarkan uji kadar protein bahwa cilok dengan penambahan tepung tempe perlakuan terbaik (60 gr) dalam 100 gr mempunyai kadar protein 18,16% sedangkan untuk cilok tanpa penambahan tepung tempe mempunyai kadar protein sebesar 13,69 gr, artinya dengan penambahan tepung tempe ada peningkatan protein sebanyak 4,47 gram.

4. Daya Terima Sasaran

Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan. Hasil uji daya terima didapatkan bahwa cilok dengan penambahan tepung tempe sebanyak 30 gram dapat dihabiskan oleh 100% sasaran sehingga dapat diterima sebagai makanan jajanan. Selain itu, menurut sasaran produk ini memiliki rasa yang gurih, aroma yang enak dan warna yang menarik. Berdasarkan

uji daya terima diketahui bahwa produk ini bisa diterima oleh sekolah, karena mereka telah mampu menghabiskan >80% dari produk yang disajikan.

Berdasarkan perhitungan nilai gizi hasil uji protein di laboratorium Baristand Padang diperoleh bahwa cilok dengan penambahan tepung tempe perlakuan terbaik mempunyai kadar protein 18,16 gr dalam 100 gr bahan, maka 30 gram cilok (2 buah) dengan penambahan tepung tempe 60 gr sudah tercukupi kebutuhan protein untuk makanan jajanan anak sekolah per hari yaitu 5,5 gram dengan kebutuhan yang seharusnya untuk anak laki-laki 5 gram dan anak perempuan 5,5 gram per hari, hal ini telah sesuai menurut angka kecukupan gizi (AKG) tahun 2019 untuk kelompok umur 10-12 tahun.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima makanan jajanan cilok dengan penambahan tepung tempe, maka didapatkan :

1. Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap warna cilok dengan penambahan tepung tempe berada pada kategori suka
2. Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap rasa cilok dengan penambahan tepung tempe berada pada kategori suka
3. Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap aroma cilok dengan penambahan tepung tempe berada pada kategori sangat suka
4. Nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap tekstur cilok dengan penambahan tepung tempe berada pada kategori suka
5. Perlakuan terbaik dari cilok dengan penambahan tepung tempe adalah perlakuan F3 dengan penambahan tepung tempe 60 gram.
6. Kadar protein cilok dengan penambahan tepung tempe pada perlakuan terbaik adalah 18,16 % dan kontrol adalah 13,69 %.
7. Daya terima cilok dengan penambahan tepung tempe pada perlakuan terbaik pada anak sekolah dasar dapat diterima dengan baik.

B. Saran

1. Disarankan menggunakan penambahan 60 gram tepung tempe dalam pembuatan cilok.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu melakukan analisis keamanan pangan mikrobiologi, kimia dan logam berat serta daya simpan produk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prilia Chania D. Perbedaan konsumsi protein dan zink berdasarkan status gizi pada anak sdn 05 di kota bengkulu tahun 2022. *Braz dent j.* 2022;33(1):1-45.
2. Thonthowi Jauhari M, Ardian J, Fitria Rahmiati B. Gambaran asupan zat gizi makro anak usia sekolah dasar overview of macro nutritional intake of elementary student. *J nutr culin.* 2022;2(1):29-35.
3. Riskesdas. *Laporan riskesdas 2018 nasional.pdf.*; 2018.
4. Pratiwi V. Substitusi tepung udang rebon kering pada tepung terigu terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima mi basah. Published online 2021.
5. Yoseva N. Mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima cilok udang rebon sebagai alternatif jajanan anak sekolah dasar. *Skripsi.* Published online 2021:2016.
6. Antoni P. Inventarisasi makanan jajanan di sekolah dasar kecamatan nanggalo padang pramita. 2016;147(march):11-40.
7. Apriyana I. Pengaruh penambahan tepung kepala ikan lele (*clarias sp*) dalam pembuatan cilok terhadap kadar protein dan sifat organoleptiknya. *Unnes j public heal.* 2014;3(2):1-9.
8. *Angka kecukupan gizi 2019.* Vol 8.; 2019.
9. Syafitri Y, Syarief H, Baliwati Yf. Kebiasaan jajan siswa sekolah dasar (studi kasus di sdn lawanggintung 01 kota bogor). *J gizi dan pangan.* 2009;4(3):167. Doi:10.25182/jgp.2009.4.3.167-175
10. Latifah E, Rahmawaty S, Rauf R. Biskuit garut-tempe tinggi energi protein sebagai alternatif snack untuk anak usia sekolah; analisis kandungan energi protein dan daya terima. *Darussalam nutr j.* 2019;3(1):19. Doi:10.21111/dnj.v3i1.3140
11. Handayani Y, Saraya S. Pengelolaan limbah usaha tempe dalam rangka pencegahan pencemaran lingkungan. *Jiip - j ilm ilmu pendidik.* 2022;5(5):1467-1471. Doi:10.54371/jiip.v5i5.589
12. Rahmaniah Crisan D, Rafiony A, Syah Purba Jr. Daya terima dan kandungan gizi snack bar tepung tempe dan tepung pisang ambon. *Pontianak nutr j.* 2022;5(1):191-200.
13. Sidup Da, Fadhillah R, Swamilaksita Pd, Sa'pang M, Angkasa D. Pembuatan dendeng analog dengan penambahan tepung tempe kedelai hitam sebagai olahan pangan tinggi protein. *J pangan dan gizi.* 2022;12(1):10. Doi:10.26714/jpg.12.1.2022.10-24
14. Anton L, Yearsi Sen, Habibi M. Identifikasi kandungan berbahaya jajanan

- anak sekolah dasar sdn a dan sdn b kota samarinda tahun 2018. *Kesmas uwigama j kesehat masy.* 2019;5(1):30-45. Doi:10.24903/kujkm.v5i1.828
15. Oktaviani K. Proses pengolahan beras tiruan (artificial rice) dari kacang kedelai dan ubi kayu sebagai salah satu diversifikasi program pangan di bb-pascapanen bogor. Published online 2012:1-41.
 16. Purwani Y. Pengujian kualitas nugget ampas tahu (n.a.t) dengan perbandingan tepung terigu dan tepung tapioka. *Skripsi.* Published online 2022:1-25.
 17. Siregar F. Asuhan keperawatan pada ny. S dengan gangguan sistem kardiovaskuler : hipertensi dengan pemberian air seduhan bawang putih dalam masalah penurunan tekanan darah. 2021;(march):1-43.
 18. Rahmawati Pratiwi A. Perbandingan metode maserasi dan perkolasi ekstrak seledri (apium graveolens) terhadap pertumbuhan candida albicans pada resin akrilik. *Kedokt gigi.* Published online 2013:1-49.
 19. Ayustaningwarno F, Rustanti N, Afifah Dn, Anjani G. Teknologi pangan teori dan aplikasi. *Fak kedokt univ diponegoro.* 2020;53(9):1-11.
 20. Astawan M, Wresdiyati T, Saragih Am. Evaluasi mutu protein tepung tempe dan tepung kedelai rebus pada tikus percobaan evaluation of protein nutritional quality of tempe and boiled soybean flours by rats. *J mutu pangan indones j food qual.* 2015;2(1):11-17.
 21. Penambahan P, Kacang T, Glycine K. Pengaruh penambahan tepung kacang kedelai (glycine max) terhadap kadar protein dan mutu organoleptik cilok. 2023;12:260-267.
 22. Murni M. Kajian penambahan tepung tempe pada pembuatan kue basah terhadap daya terima konsumen. *J teknol pangan.* 2013;4(2):1-11.
 23. Rahadiyanti A, Nissa C, Annisa Wi, Wijayanti L, Dieny Ff, Fitranti Dy. Optimasi sifat organoleptik, indeks, dan beban glikemik formula enteral berbasis tepung tempe dan tepung bengkuang. *J gizi klin indones.* 2022;19(1):10. Doi:10.22146/ijcn.69187
 24. Pomalingo Ay. Analisis kandungan gizi dan daya terima cilok dengan penambahan ikan tuna (thunnini) dan wortel (daucus carota) analysis of nutritional content and acceptance of cilok with addition of tuna fish (thunnini) and carrot (daucus carota) jurusan gizi p. 2021;5(formula 2).
 25. Millps Cl, Sine Y. Kandungan asam amino pada tempe gude. Published online 2016:429-434.
 26. Gizi J, Kemenkes P. Pengembangan tepung tempe dan bayam hijau (amaranthus tricolor l) sebagai bahan substitusi. 2022;1(2):36-42.
 27. Penelitian A. Tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning terhadap kadar protein , β -karoten , dan. Published online 2012.

28. Saputri M. Daya terima organoleptik brownies kukus dengan modifikasi tepung mocaf (modified cassava flour) dan tepung kacang hijau (*vigna radiate*. L) sebagai makanan selingan disusun. Published online 2021:1-49.
29. Studi P, Pertanian F. Available online at jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan. 2016;5(4).
30. Hidayah NI, Anna C. Pengaruh substitusi tepung tempe dan penambahan margarin terhadap mutu organoleptik kue kembang goyang. *E j tata boga*. 2019;8(1):23-31.
31. Gizi, mutu dan, biskuit o, et al. Program studi gizi stikes perintis padang. 2021;3(5):269-276.
32. Bastian F, Ishak E, Tawali A., bilang m. Daya terima dan kandungan zat gizi formula tepung tempe dengan penambahan semi refined carrageenan (src) dan bubuk kakao. *J apl teknol pangan*. 2013;vol.2 no.1:5-8.

Lampiran A: Formulir Uji Organoleptik

--	--

Nama Panelis :

Prosedur Pengujian :

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

Nilai tingkat kesukaan antara lain :

4 = Sangat suka 2 = Kurang suka

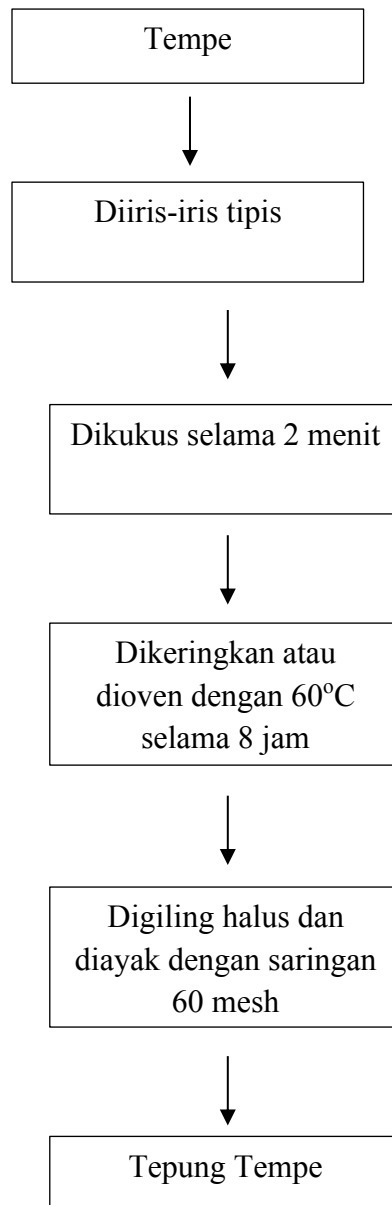
3 = Suka 1 = Tidak suka

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

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A				
B				
C				
D				

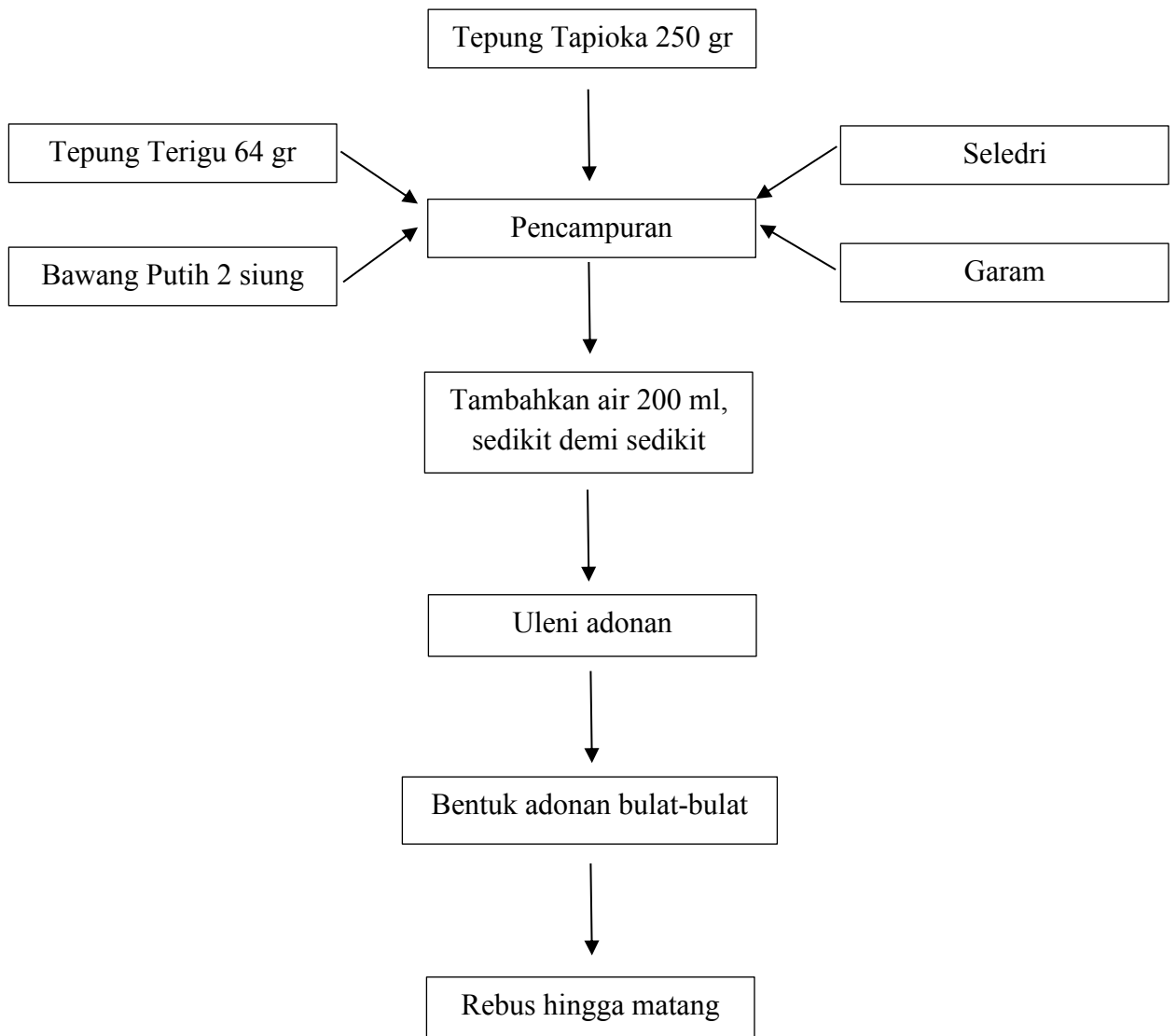
Komentar:

Lampiran B : Bagan Alir Pembuatan Tepung Tempe



Sumber :²⁰

Lampiran C: Bagan Alir Pembuatan Cilok Kontrol



Sumber : Resep Cilok Linda Carolina Brodtojojo (2013)

Lampiran D : Hasil Output SPSS Aroma

a. Deskripsi Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.960	3.120	3.640	3.320
Median		3.000	3.000	4.000	3.000
Std. Deviation		.6758	.4397	.4899	.5568
Minimum		2.0	2.0	3.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aroma	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality	
Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk

	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	.329	100	.000	.753	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal-Wallis

	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	1	25	38.78
	2	25	43.54
	3	25	66.94
	4	25	52.74
	Total	100	

	Aroma
Chi-Square	17.900
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

d. Uji Mann-Whitney

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	23.88	597.00
	25	27.12	678.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	272.000
Wilcoxon W	597.000
Z	-.955
Asymp. Sig. (2-tailed)	.340

50

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	18.92	473.00
3	25	32.08	802.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	148.000
Wilcoxon W	473.000
Z	-3.509
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	21.98	549.50
4	25	29.02	725.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	224.500
Wilcoxon W	549.500
Z	-1.933
Asymp. Sig. (2-tailed)	.053

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 2	25	19.32	483.00
3	25	31.68	792.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	158.000
Wilcoxon W	483.000
Z	-3.482
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 2	25	23.10	577.50

4	25	27.90	697.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	252.500
Wilcoxon W	577.500
Z	-1.456
Asymp. Sig. (2-tailed)	.145

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 3	25	29.18	729.50
4	25	21.82	545.50
Total	50		

e. Uji Sidik Ragam

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	220.500
Wilcoxon W	545.500
Z	-2.041
Asymp. Sig. (2-tailed)	.041

a. Grouping Variable: Perlakuan

Rata Rata Aroma

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1	F2	F3	F4	Yi	(Yi) ²
1	4	3	4	3	14	196
2	4	3	4	3	14	196
3	4	4	4	4	16	256
4	2	3	4	4	13	169
5	3	4	4	4	15	225
6	3	3	4	3	13	169
7	3	3	3	3	12	144
8	3	3	4	3	13	169
9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	4	3	13	169
11	3	3	3	3	12	144
12	4	4	4	4	16	256
13	2	2	3	2	9	81
14	3	3	3	3	12	144
15	3	3	4	3	13	169
16	3	3	4	4	14	196
17	2	3	4	4	13	169
18	3	3	3	3	12	144

19	2	3	3	3	11	121
20	2	3	4	3	12	144
21	3	3	4	4	14	196
22	3	3	3	3	12	144
23	3	3	3	3	12	144
24	4	4	4	4	16	256
25	2	3	4	4	13	169
Yj	74	78	91	83	326	106276
Rata-Rata	2,96	3,12	3,64	3,32	13,04	

Lampiran E: Hasil Output SPSS Rasa

a. Deskripsi Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.160	3.040	3.200	2.600
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.4726	.7348	.5774	.6455
Minimum		2.0	1.0	2.0	1.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rasa	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.330	100	.000	.783	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal-Wallis

	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	1	25	56.22
	2	25	52.80
	3	25	57.96
	4	25	35.02
	Total	100	

	Rasa
Chi-Square	13.604
df	3
Asymp. Sig.	.003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

d. Uji Mann-Whitney

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	26.24	656.00
2	25	24.76	619.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	294.000
Wilcoxon W	619.000
Z	-.437
Asymp. Sig. (2-tailed)	.662

54

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	24.94	623.50
3	25	26.06	651.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	298.500
Wilcoxon W	623.500
Z	-.339
Asymp. Sig. (2-tailed)	.735

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

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

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	174.000
Wilcoxon W	499.000
Z	-3.205
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	24.28	607.00
3	25	26.72	668.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	282.000
Wilcoxon W	607.000
Z	-.686
Asymp. Sig. (2-tailed)	.492

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	206.000
Wilcoxon W	531.000

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	29.76	744.00
4	25	21.24	531.00
Total	50		

Z	-2.327
Asymp. Sig. (2-tailed)	.020

a. Grouping Variable: Perlakuan

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 3	25	31.18	779.50
4	25	19.82	495.50
Total	50		

	Rasa
Mann-Whitney U	170.500
Wilcoxon W	495.500
Z	-3.141
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Grouping Variable: Perlakuan

e. Uji Sidik ragam

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1	F2	F3	F4	Yi	(Yi) ²
1	3	3	3	3	12	144
2	4	4	3	2	13	169
3	4	4	4	4	16	256
4	3	3	3	2	11	121
5	3	4	4	3	14	196
6	3	3	3	3	12	144
7	3	3	3	3	12	144
8	3	3	4	3	13	169
9	3	2	2	1	8	64
10	4	2	3	3	12	144
11	3	3	3	3	12	144
12	4	4	4	3	15	225

13	2	1	3	3	9	81
14	3	3	3	2	11	121
15	3	3	3	2	11	121
16	3	3	3	2	11	121
17	4	3	3	2	12	144
18	3	3	3	2	11	121
19	3	2	2	2	9	81
20	3	3	3	3	12	144
21	3	3	3	2	11	121
22	3	3	3	3	12	144
23	3	4	4	3	14	196
24	3	3	4	3	13	169
25	3	4	4	3	14	196
Yj	79	76	80	65	300	90000
Rata-Rata	3,16	3,04	3,2	2,6	12	

Lampiran F: Hasil Output SPSS Tekstur

a. Deskripsi Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.400	3.120	3.240	2.600
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.5000	.4397	.4359	.5774
Minimum		3.0	2.0	3.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tekstur	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekstur	.353	100	.000	.740	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal-Wallis

Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur 1	25	63.60
2	25	51.46
3	25	56.56
4	25	30.38
Total	100	

	Tekstur
Chi-Square	26.499
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

d. Uji Mann-Whitney

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	28.80	720.00
2	25	22.20	555.00
Total	50		

	Tekstur
Mann-Whitney U	230.000
Wilcoxon W	555.000
Z	-2.008
Asymp. Sig. (2-tailed)	.045

a. Grouping Variable: Perlakuan

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	27.50	687.50
3	25	23.50	587.50
Total	50		

	Tekstur
Mann-Whitney U	262.500
Wilcoxon W	587.500
Z	-1.200
Asymp. Sig. (2-tailed)	.230

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	33.30	832.50
4	25	17.70	442.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	117.500
Wilcoxon W	442.500
Z	-4.221
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 2	25	24.12	603.00
3	25	26.88	672.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	278.000
Wilcoxon W	603.000
Z	-.930
Asymp. Sig. (2-tailed)	.352

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 2	25	31.14	778.50
4	25	19.86	496.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	171.500
Wilcoxon W	496.500
Z	-3.275
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 3	25	32.18	804.50
4	25	18.82	470.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	145.500
Wilcoxon W	470.500
Z	-3.806
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

e. Uji Sidik Ragam

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1	F2	F3	F4	Yi	(Yi) ²
1	3	3	3	3	12	144
2	3	3	3	3	12	144
3	4	4	4	2	14	196
4	3	3	3	2	11	121
5	4	3	4	3	14	196
6	4	4	4	3	15	225
7	3	3	3	3	12	144
8	4	3	3	3	13	169
9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	3	3	12	144
11	3	3	3	3	12	144
12	4	4	4	2	14	196
13	3	3	3	3	12	144
14	3	3	3	2	11	121
15	4	3	3	2	12	144
16	3	2	3	2	10	100
17	4	3	3	2	12	144
18	3	3	3	2	11	121
19	3	3	3	3	12	144
20	3	3	3	2	11	121
21	3	3	3	2	11	121
22	3	3	3	3	12	144
23	4	3	3	2	12	144
24	4	4	4	4	16	256
25	4	3	4	3	14	196
Yj	85	78	81	65	309	95481
Rata-Rata	3,4	3,12	3,24	2,6	12,36	

Lampiran G: Hasil Output SPSS Warna

a. Deskriptif Statistik

		Statistics			
		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.120	3.080	3.200	3.200
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Std. Deviation		.4397	.4000	.5000	.5000
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Warna	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Warna	.438	100	.000	.617	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal-Wallis

	Perlakuan	N	Mean Rank
Warna	1	25	49.06
	2	25	47.14
	3	25	52.90
	4	25	52.90
	Total	100	

	Warna
Chi-Square	1.377
df	3
Asymp. Sig.	.711

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

d. Uji Sidik Ragam

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F1	F2	F3	F4	Yi	(Yi) ²
1	3	3	3	3	12	144
2	3	3	4	4	14	196
3	4	4	4	4	16	256
4	3	3	3	3	12	144
5	4	3	3	3	13	169
6	4	4	4	4	16	256
7	3	3	3	3	12	144
8	3	3	3	3	12	144
9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	3	3	12	144
11	3	3	3	3	12	144
12	4	3	3	3	13	169
13	2	2	2	2	8	64
14	3	3	3	3	12	144
15	3	3	3	3	12	144
16	3	3	3	3	12	144
17	3	3	4	4	14	196
18	3	3	3	3	12	144
19	3	3	3	3	12	144
20	3	3	3	3	12	144
21	3	3	4	4	14	196
22	3	3	3	3	12	144
23	3	3	4	4	14	196
24	3	4	3	3	13	169
25	3	3	3	3	12	144
Yj	78	77	80	80	315	99225
Rata-rata	3,12	3,08	3,2	3,2	12,6	

Lampiran H: Hasil Uji Laboratorium


HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. 0096/SPJ-Padang/LAB/1/2024
No. Pengujian 0076 - 0077/SPJ/2024
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisis		Metode Analisa
			Kontrol	Perusahaan Terhadap	
1	Protein	%	13,69	18,16	SN 01-2901-1992 bunis 7.1

Dibebaskan tanggal 01 Februari 2024
Date of issue

Ketua Tim Kerja PKV
Technical Manager

Ahmad Susanto

Labortorium SPJ/Padang tidak bertanggung jawab atas informasi yang diberikan melalui surat perintah uji yang dibuat oleh pihak lain. Kami bertanggung jawab sebagai Labortorium SPJ/Padang tidak bertanggung jawab atas informasi yang diberikan melalui surat perintah uji yang dibuat oleh pihak lain. Kami bertanggung jawab sebagai Labortorium SPJ/Padang tidak bertanggung jawab atas informasi yang diberikan melalui surat perintah uji yang dibuat oleh pihak lain.

ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel tersebut. Laporan Hasil Uji tidak dapat dipertanggungjawabkan jika ditandatangani oleh pihak lain. Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel tersebut. Laporan Hasil Uji tidak dapat dipertanggungjawabkan jika ditandatangani oleh pihak lain.

Report of Analysis is valid only for the sample provided. Report of Analysis shall not be responsible without a written approval from SPJ/Padang.

JALAN POKOK 18, ESTER

Lampiran I: Lembaran Konsultasi



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



NAMA	: Mufana Ibnu Ragil
SIM	: 2022105801
JUDUL	: Muta Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Makanan Jajanan Cilik dengan Penambahan Tepung Tempe
PEMBIMBING	: Zukhri, S.KM, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
11 Maret 2024 / Senin	izin melakukan penelitian	Lanjutan Penelitian	/
Selasa / 19 Maret 2024	Konsultasi hasil OPA data uji organoleptik terbaik	Lanjutan	/
Senin / 22 April 2024	BAB I - V	Lanjutan Revisi	/
Kamis / 25 April 2024	Revisi BAB I - V	Perbaikan	/
Selasa / 14 Mei 2024	BAB IV - V	Perbaikan detail grafik	/
Selasa / 21 Mei 2024	Revisi BAB IV - V	Perbaikan	/
Senin / 3 Juni 2024	Revisi BAB IV - V	Lanjutan	/
Rabu / 5 Juni 2024	ACC	Acc	/

Koord MK,

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

Padang, _____ 2024
Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika

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



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



NAMA	: Maulana Ibnu Rajil
NIM	: 2022105801
JUDUL	: Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Makanan Jajanan Cilik dengan Penambahan Tepung Tempe
PEMBIMBING	: Imanaida, S.Pd, M.Pd

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabu/14 maret 2024	1/10 melakukan Revisi	Lampiran बदलत	/
Senin/12 april 2024	BAB I	Perbaikan	/
Kami/25 april 2024	BAB II	Perbaikan	/
Selasa/14 mei 2024	BAB III	Perbaikan	/
Rabu/29 mei 2024	BAB IV	Perbaikan halaman	/
Jumat /31 mei 2024	BAB IV-V	Perbaikan kesimpulan	/
Rabu /5 juni 2024	Revisi BAB IV-V	Perbaikan	/
Jumat 14 Juni 2024	Acc	Acc	/

Konrol MK,

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

Padang, 2024
Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika

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

Lampiran J: Dokumentasi penelitian

1. Proses pembuatan cilok tepung tempe

Persiapan bahan



Cilok masing-masing perlakuan



Uji Organoleptik



Daya Terima





ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	3%
2	Irma Eva Yani, Marni Handayani, Hafifahtul Husna. "Kadar Protein dan Daya Terima Mi Padat Gizi Berbasis Pangan Lokal Sebagai Alternatif Pangan Darurat", Jurnal Sehat Mandiri, 2022 Publication	1%
3	pustaka.poltekkes-pdg.ac.id Internet Source	1%
4	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1%