

**MUTU ORGANOLEPTIK, NILAI GIZI MAKRO SERTA
DAYA TERIMA GELAMAI YANG DISUBSTITUSI
DENGAN TEPUNG AMPAS TAHU**

SKRIPSI

*Diajukan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Poltekkes Kemenkes Padang Sebagai Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Politeknik Kesehatan Padang*



Oleh :

WINDY OKTRI

NIM 182210728

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

2022

**Politeknik Kementerian Kesehatan Padang
Jurusan Gizi**

**Windy Oktri
182210728**

**Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro serta Daya Terima Gelamai yang
Disubstitusi dengan Tepung Ampas Tahu**

Viii+ 51Halaman + 1 Diagram + 12 lampiran

ABSTRAK

Gelamai adalah salah satu makanan kecil berasal dari Sumatera Barat. Gelamai memiliki rasa manis dengan tekstur kenyal. Gelamai merupakan makanan tinggi energi dan karbohidrat. Untuk meningkatkan nilai gizi dari gelamai dapat dilakukan dengan substitusi tepung ampas tahu. Saat ini, pemanfaatan ampas tahu masih kurang maksimal, padahal ampas tahu memiliki nilai gizi tinggi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan satu kontrol dengan dua kali pengulangan. Penelitian dilaksanakan mulai pembuatan proposal sampai akhir skripsi pada bulan Januari 2021 sampai Mei 2021. Uji organoleptik dilakukan Laboratorium ITP Poltekkes Kemenkes Padang. Jumlah sampel untuk uji organoleptik 25 orang, dengan kategori agak terlatih. Uji nilai gizi makro dilakukan di Laboratorium Baristand Padang. Uji Daya terima dilakukan Kec.Lareh Sago Halaban, Kab. Lima Puluh Kota dengan 30 orang panelis usia 20 – 60 tahun. Analisis data menggunakan Uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%, jika beda nyata dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney*.

Hasil Uji Organoleptik didapatkan perlakuan terbaik adalah perlakuan C (substitusi 20%) dengan kategori suka. Hasil penelitian menunjukkan substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata pada kesukaan panelis terhadap tekstur dan warna serta tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan rasa. Gelamai perlakuan terbaik mengandung 33,8% karbohidrat, 5,99% protein dan 6,42% lemak. Gelamai tepung ampas tahu dapat diterima oleh sasaran sebanyak 97%.

Disarankan untuk melakukan uji kadar air pada tepung ampas tahu yang digunakan karena akan mempengaruhi warna dan tekstur gelamai.

**Kata Kunci : gelamai, tepung ampas tahu, nilai gizi, daya terima
Daftar Pustaka: 35 (2000 – 2021)**

**Polytechnic Ministry of Health Padang
Department of Nutrition**

**Windy Oktri
182210728**

**Organoleptik Quality, Macro Nutritional Value and Acceptability Gelamai
Substituted With Tofu Dregs Flour**

Viii +51 Page +1 Diagram + 12 Attachment

ABSTRACT

Gelamai is one of the snacks originating from West Sumatra. Gelamai has a sweet taste with a chewy texture. Gelamai is a food high in energy and carbohydrates. To increase the nutritional value of gelamai, it can be done by substitution of tofu pulp flour. Currently, the utilization of tofu dregs is still not optimal, even though tofu dregs have high nutritional value.

The type of research used is experimental research. The design that used in this study was a completely randomized design (CRD) with three treatments and one control with two repetitions. The research was carried out starting from the manufacture of proposal until the end of the thesis in January 2021 to May 2021. Organoleptic test carried out by the ITP Laboratory of the Health Poltekkes, the Ministry of Health, Padang. Number of samples for organoleptic test 25 people, with a moderately trained category. The macronutrient value test is carried out in the laboratory Bristan Padang. Acceptance test was carried out in Lareh Sago Halaban District, Kab. Lima Puluh Kota with 30 panelists aged 20-60 years. Data analysis using *Kruskal Wallis* test on 5% level, if the difference is significant, it is continued with the *Mann Whitney* Test.

Organoleptic test results obtained the best treatment is treatment C (20% substitution) with likes category. The results showed that substitution of tofu dregs flour had an effect significantly on the panelists' preference for texture and color and had no significant effect on aroma and taste. Gelamai the best treatment contains 33.8% carbohydrates, 5.99% protein and 6.42% fat. Gelamai tofu dregs flour can be accepted by the target as much as 97%.

It is recommended to test water content of tofu dregs flour used because it will affect the color and texture of gelamai.

Keywords : gelamai, tofu dregs flour, nutritional value, acceptability

References : 35 (2000 – 2021)

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama lengkap	: Windy Okti
NIM	: 182210728
Tanggal lahir	: 13 Oktober 2000
Tahun masuk	: 2018
Nama PA	: DR. Gusnedi, STP, MPH
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 skripsi saya, yang berjudul "Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, dan Daya Terima Gelamai Yang Disubstitusi dengan Tepung Ampas Tahu".

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenat-benarnya.

Padang, 25 Mei 2022

Mahasiswa,



(Windy Okti)

NIM. 182210728

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Windy Oktri
Tempat/Tanggal lahir : Lareh Nan Panjang/ 13 Oktober 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Bersaudara : 2 orang
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Email : windy.oktr13@gmail.com
Alamat : Jorong Lareh Nan Panjang, Nagari Labuah Gunung, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Lima Puluh Kota

Nama Orang Tua

Ayah : Syahir Muslim
Ibu : Arna

B. Riwayat Pendidikan

1.	SDN 01 Labuah Gunung	Tahun 2006 – 2012
2.	SMPN 1 Kec.Lareh Sago Halaban	Tahun 2012 – 2015
3.	SMAN 2 Payakumbuh	Tahun 2015 – 2018
4.	Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika	Tahun 2018 – 2022

PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, dan Daya Terima
Gelamai Yang Disubstitusi dengan Tepung Ampas Tahu
Nama : Windy Oktri
NIM : 182210728

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan
Kemenkes Padang pada tanggal 11 Mei 2022

Padang, 11 Mei 2022

Dewan Penguji

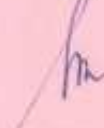
Ketua



(Irma Eva Yani, SKM, M.Si)

NIP : 19651019 198803 2 001

Anggota



(Ir. Zulferriz M. Pd)

NIP : 19581211 198302 1 002

PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, dan Daya Terima
Gelamai Yang Disubstitusi dengan Tepung Ampas Tahu

Nama : Windy Oktri

NIM :182210728

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan
Kemenkes Padang pada tanggal 11 Mei 2022

Padang, 11 Mei 2022

Dewan Penguji

Ketua



(Irma Eva Yani, SKM, M.Si)

NIP : 19651019 198803 2 001

Anggota



(Ir. Zulferi, M.Pd)

NIP : 19581211 198302 1 002

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun skripsi dengan judul **“Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, dan Daya Terima Gelamai Yang Disubstitusi dengan Tepung Ampas Tahu”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Progam Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.

Pada Kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bimbingan dan pengarahan dari Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Pembimbing utama dan Ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku Pembimbing pendamping skripsi serta berbagai pihak yang penulis terima, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis tujukan juga kepada :

1. Bapak Dr. Burhan Muslim, SKM, M. Si selaku Direktur Politeknik Kementerian Kesehatan Padang.
2. Ibu Kasmiyetti, DCN, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kementerian Kesehatan Padang.
3. Ibu Irma Eva Yani,SKM, M.Si selaku Ka Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang.
4. Bapak DR.Gusnedi,STP,MPH selaku pembimbing akademik.
5. Bapak dan ibu dosen serta staf jurusan gizi Politeknik Kementerian Kesehatan Padang yang telah membekali ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, bimbingan dan memotivasi serta sahabat yang mendukung dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Teman-teman Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika 2018 yang senasib dan seperjuangan dengan penulis yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

8. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini. Dalam penulisan proposal skripsi ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa masih ada yang belum sempurna baik dalam isi maupun dalam penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Semogaskripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua.

Padang, Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	
PERNYATAAN PENGESAHAN	
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR DIAGRAM	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Penganekaragaman Pangan	6
B. Gelamai.....	7
C. Ampas Tahu.....	10
D. Tepung Ampas Tahu	11
E. Nutrifikasi	12
F. Suplementasi	13
G. Uji Organoleptik.....	14
H. Nilai Gizi Makro	18
I. Daya Terima.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
C. Bahan dan Alat Penelitian	23
D. Pelaksanaan Penelitian	24
E. Pengamatan	28
F. Cara Pengolahan dan Analisis Data	30
BAB IV	32
A. Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan	38
BAB V	50
A. Kesimpulan.....	50

B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Nilai Gizi Gelamai	8
Tabel 2 : Bahan Pembuatan Gelamai	9
Tabel 3 : Nilai Gizi Ampas Tahu	11
Tabel 4 : Nilai Gizi Tepung Ampas Tahu	12
Tabel 5 : Rancangan Perlakuan Penelitian	22
Tabel 6 : Perlakuan Gelamai Penelitian Pendahuluan	25
Tabel 7 : Hasil Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan	27
Tabel 8 : Kandungan Nilai Gizi Gelamai Penambahan Tepung Ampas Tahu. dalam 100 g Penelitian Pendahuluan	28
Tabel 9 : Gelamai Yang Dihasilkan dalam Satu Resep	31
Tabel 10 : Nilai Gizi dalam Satu Resep Gelamai Substitusi Tepung Ampas Tahu	31
Tabel 11 : Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Gelamai..	32
Table 12: Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Gelamai ..	33
Table 13: Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Gelamai.....	34
Table 14: Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Gelamai..	34
Table 15 : Rata – Rata Penerimaan Panels Terhadap Mutu Organoleptik Gelamai Substitusi Tepung Ampas Tahu	35
Tabel 16: Niai Gizi Makro dalam 100 gr Gelamai	36

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1: Daya Terima Sasaran	38
--------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A: Bagan Alir Pembuatan Gelamai
- Lampiran B: Bagan Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu
- Lampiran C: Bagan Alir Penelitian
- Lampiran D: Formulir Uji Organoleptik
- Lampiran E :Formulir Daya Terima
- Lampiran F : Hasil Uji SPSS
- Lampiran G: Uji Laboratorium Nilai Gizi Makro
- Lampiran H: Surat Selesai Penelitian
- Lampiran I : Surat Izin Pemakaian Laboratorium
- Lampiran J : Dokumentasi
- Lampiran K: Jadwal Kegiatan Penelitian Skripsi
- Lampiran L :Kartu Konsultasi Penyusunan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penganekaragaman pangan adalah upaya peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang, dan berbasis pada potensi sumber daya lokal. Penganekaragaman pangan bertujuan untuk memenuhi pola konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang dan aman, mengembangkan usaha pangan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu faktor yang mempengaruhi penganekaragaman konsumsi pangan adalah ketersediaan pangan yang banyak tersedia di pasaran¹. Salah satu pangan lokal yang banyak tersedia di pasaran adalah gelamai.

Gelamai adalah salah satu bahan makanan kecil dengan bahan dasar berupa tepung beras ketan, gula merah dan santan dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain, dimasak hingga mencapai tekstur yang diinginkan, dan berasal dari Sumatera Barat². Sebagai makanan khas daerah Sumatera Barat, gelamai sering dibuat pada acara-acara perayaan seperti pernikahan, turun mandi dan upacara adat lainnya. Saat ini gelamai bisa didapatkan di toko oleh-oleh yang ada di Sumatera Barat terutama di daerah Payakumbuh yang memiliki banyak industri rumah tangga pembuatan gelamai. Berdasarkan hasil observasi, diketahui jika rata-rata produksi IRT gelamai di Payakumbuh adalah 75 kg/hari. Gelamai yang diproduksi tidak hanya dijual di Payakumbuh, namun juga didistribusikan ke luar kota dan dijual secara online.

Gelamai memiliki rasa manis dengan tekstur kenyal sehingga cocok dijadikan cemilan³. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Nutrisurvey 2007, diketahui nilai gizi 100 g gelamai yaitu energi 313 kal, 2.72 g protein, 11.09 g lemak, dan 52.71 g karbohidrat . Dapat diketahui jika gelamai merupakan makanan tinggi energi dan karbohidrat namun minim zat gizi lain seperti protein. Oleh karena itu, perlu untuk meningkatkan nilai gizi pada gelamai. Salah satu bahan makanan tinggi zat gizi namun pemanfaatannya masih kurang maksimal adalah ampas tahu.

Proses produksi tahu menghasilkan produk sampingan berupa ampas tahu. Ampas tahu seringkali dibuang karena dianggap limbah dan tidak memiliki manfaat⁴. Saat ini pemanfaatan ampas tahu masih kurang maksimal, padahal ampas tahu memiliki kelebihan diantaranya nilai gizi yang cukup tinggi, murah dan mudah didapat⁵. Berdasarkan hasil observasi, di Payakumbuh umumnya ampas tahu dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Ampas tahu memiliki kadar protein yang masih tinggi dan banyaknya kadar air menyebabkan banyak bakteri yang tumbuh sehingga menyebabkan ampas tahu berbau tidak sedap⁵. Ampas tahu basah mudah mengalami kerusakan dan pembusukan sehingga perlu penanganan lebih lanjut untuk meningkatkan umur simpan ampas tahu serta agar lebih fleksibel penggunaannya. Maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengeringkan ampas tahu menjadi tepung ampas tahu⁷.

Tepung ampas tahu merupakan tepung yang diperoleh dari hasil pengeringan ampas tahu yang masih basah dengan alat pengering atau sinar matahari

selanjutnya digiling dan diayak menjadi halus⁸.Pengolahan ampas tahu menjadi tepung ampas tahu dapat memperpanjang umur simpan serta memudahkan dalam pengolahannya. Tepung ampas tahu memungkinkan dijadikan sebagai bahan pangan fungsional karena tepung ampas tahu juga mengandung protein dalam jumlah tinggi⁹. Pada 100 g tepung ampas tahu mengandung 414 kal energi, 26.6 gr protein, 18.3 g lemak, 41.3 g karbohidrat dan 16.53 g serat⁴.

Berdasarkan penelitian Isyanti M, tahun 2015 tentang Perbaikan Mutu Gizi Produk Olahan Pangan Tradisional Opak Ketan dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu menunjukkan opak ketan yang disubstitusi menggunakan 20% tepung ampas tahu memiliki kadar protein lebih tinggi dibanding opak ketan yang tidak disubstitusi tepung ampas tahu. Opak ketan yang disubstitusi dengan 20% tepung ampas tahu memiliki nilai protein sebesar 9.81 % , sedangkan opak ketan tanpa substitusi tepung ampas tahu memiliki protein 8.16%⁹. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan tepung ampas tahu pada opak ketan dapat meningkatkan kadar protein.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro Serta Daya Terima Gelamai yang Disubstitusi Tepung Ampas Tahu”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini **“Bagaimana mutu organoleptik dan nilai gizi makro gelamai yang disubstitusikan tepung ampas tahu serta daya terima pada masyarakat?”**.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Untuk mengetahui substitusi tepung ampas tahu terhadap mutu organoleptik, nilai gizi makro serta daya terima gelamai.

2. Tujuan Khusus :

- a. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan pada warna gelamai yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu.
- b. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan pada aroma gelamai yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu.
- c. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan pada rasa gelamai yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu.
- d. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan pada tekstur gelamai yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu.
- e. Diketuainya besar substitusi tepung ampas tahu. untuk mendapatkan mutu organoleptik terbaik.
- f. Diketuainya nilai gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) pada kontrol dan perlakuan terbaik.
- g. Diketuainya daya terima gelamai yang disubstitusi ampas tahu pada masyarakat.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu dan pengetahuan yang didapat selama perkuliahan

dalam rangka mengembangkan pangan lokal yakni gelamai.

2. Bagi masyarakat
 - a. Menambah pengetahuan dan informasi mengenai panganekaragaman pangan melalui pemanfaatan tepung ampas tahu dalam pembuatan gelamai.
 - b. Memperluas pemanfaatan tepung ampas tahu menjadi produk olahan bernilai gizi tinggi.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi pada penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai pengaruh substitusitepung ampas tahu pada tepung ketan terhadap mutu organoleptik, nilai gizi makrogelamai serta daya terima.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penganekaragaman Pangan

Penganekaragaman pangan adalah upaya peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang, serta berbasis pada potensi sumber daya lokal. Penganekaragaman pangan bertujuan untuk memenuhi pola konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang dan aman, mengembangkan usaha pangan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat¹.

Penganekaragaman pangan dapat dilakukan dengan, diantaranya¹;

1. Penetapan kaidah penganekaragaman pangan.
2. Pengoptimalan pangan lokal.
3. Pengembangan teknologi dan system insentif bagi usaha pengolahan pangan lokal.
4. Pengembangan diversifikasi usaha tani dan perikanan.
5. Penguatan usaha mikro, kecil dan menengah di bidang pangan.
6. Pengembangan industry pangan yang berbasis pangan lokal.

Dalam Road Map Diversifikasi Pangan 2011 – 2015 dijelaskan bahwa maksud dan tujuan percepatan penganekaragaman konsumsi pangan yaitu :

- a. Dari sisi konsumsi merupakan upaya membudayakan pola konsumsi pangan beragam, bergizi seimbang dan aman untuk mendukung hidup sehat, aktif dan produktif.
- b. Dari sisi pengembangan bisnis pangan yang lebih beragam dan aman yang berbasis sumber daya lokal.

- c. Pada sisi produksi mendorong pengembangan berbagai ragam produksi pangan, dan menumbuhkan beragam usaha pengolahan pangan (rumah tangga,UMKM, swasta)
- d. Dari sisi kemandirian pangan akan datang mengurangi ketergantungan nasional terhadap pangan impor dan secara mikro mengurangi ketergantungan konsumen pada satu jenis pangan tertentu, serta mendorong setiap wilayah untuk mengoptimalkan potensi sumber daya pangan setempat dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduk.
- e. Dari sisi swasembada akan lebih menjamin tercapainya swasembada pangan berbasis potensi sumber daya lokal secara berkelanjutan.

B. Gelamai

1. Definisi Gelamai

Gelamai adalah salah satu bahan makanan kecil dengan bahan dasar berupa tepung beras ketan, gula aren dan santan dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain, dimasak hingga mencapai tekstur yang diinginkan, dan berasal dari Sumatera Barat¹⁰. Gelamai memiliki rasa manis dengan tekstur kenyal sehingga cocok dijadikan sebagai cemilan. Di daerah lain makanan sejenis ini dikenal sebagai dodol atau jenang³.

Citarasa gelamai tidak sesederhana bentuknya. Masyarakat Minangkabau dengan mencicipi gelamai sedikit saja bisa membedakan manakah gelamai yang berasal Payakumbuh Sumatera Barat atau daerah-daerah lainnya³.

Dalam tahap pembuatannya bahan-bahan dicampur bersamaan dalam kuili besar dan dimasak menggunakan api yang sedang. Galamai yang dimasak tidak

boleh dibiarkan tanpa ada pengawasan, karena jika dibiarkan begitu saja, maka galamai akan hangus pada bagian bawahnya dan akan membentuk kerak. Oleh sebab itu, dalam proses pembuatannya campuran galamai harus diaduk terus menerus untuk mendapatkan hasil yang baik. Waktu pemasakan galamai kurang lebih membutuhkan waktu 4 jam dan jika kurang dari itu, galamai yang dimasak akan kurang enak untuk dimakan. Setelah 2 jam, pada umumnya campuran galamai tersebut akan berubah warnanya menjadi cokelat pekat. Pada saat itu lah campuran galamai tersebut akan mendidih dan mengeluarkan gelembung - gelembung udara¹¹.

Untuk selanjutnya, galamai harus diaduk agar gelembung-gelembung udara yang terbentuk tidak meluap keluar dari kuah sampai galamai tersebut matang dan siap untuk diangkat. Selanjutnya galamai didinginkan dalam periuk yang besar. Untuk mendapatkan hasil yang baik dan rasa yang sedap, galamai harus berwarna coklat tua, berkilat dan pekat. Setelah itu, galamai tersebut bisa dipotong dan dimakan. Bisaanya galamai dihidangkan kepada para tamu di hari-hari tertentu seperti hari-hari perayaan besar atau menjadi buah tangan khas daerah setempat.²Nilai gizi 100 g gelamai bisa dilihat pada tabel 1:

Tabel 1: Nilai Gizi Gelamai

Komposisi	Kandungan
Energi	313 kal
Protein	2,72 g
Lemak	11,09g
Karbohidrat	52,71 g

Sumber: Hasil Perhitungan Nutrisurvey 2007.

2. Bahan – bahan dalam Pembuatan Gelamai

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan gelamai, seperti pada tabel 2 :

Tabel 2 : Bahan Pembuatan Gelamai

Bahan	Jumlah
Tepung beras Ketan	200g
Gula aren	300 g
Santan kental	250 ml
Santan cair	175 ml
Garam	5 g

Sumber : *Gardjito(2019)*¹²

a. Tepung Beras Ketan

Tepung beras ketan putih memberi sifat kental sehingga membentuk tekstur dodol menjadi elastis. Kadar amilopektin yang tinggi menyebabkan tepung beras ketan putih sangat mudah mengalami gelatinisasi bila ditambah air dan memperoleh pemanasan. Hal ini terjadi karena adanya pengikatan hydrogen dan molekul-molekul tepung beras ketan putih (gel) yang bersifat kental¹³.

b. Gula Aren

Gula aren merupakan produk utama dari pohon aren. Gula aren umumnya digunakan untuk pembuatan kue, kecap, dan produk pangan lainnya. Gula aren memiliki kekhasan dari segi fisik jika dibandingkan gula sumber lain yaitu lebih mudah larut, keadaanya kering dan bersih serta mempunyai aroma khas. Gula aren mengandung sukrosa kurang lebih 84%¹⁴.

c. Santan

Santan adalah sumber nutrisi berkualitas unggul yang diperoleh dari daging buah kelapa. Santan bisaanya digunakan ketika masih dalam bentuk segar dengan mengambil cairan yang diperoleh dari daging buah kelapa yang telah diparut. Dalam santan kental mengandung 24% lemak, sedangkan santan rumah tangga

umumnya mengandung 17% lemak. Lemak dalam santan adalah lemak jenuh, jika disimpan dalam lemari pendingin maka lemaknya akan mengembang¹⁵.

d. Garam

Garam dalam pembuatan gelamai berfungsi untuk menambah cita rasa gelamai sehingga terasa lebih gurih. Garam yang digunakan sebaiknya dalam keadaan bersih¹⁶.

3. Cara Membuat Gelamai

Cara membuat gelamai :¹⁷

- a. Bagi santan kental menjadi dua. Masak santan cair dan sebagian santan kental dengan gula dan garam, gunakan sisa santan kental untuk mencairkan tepung.
- b. Tuangkan santan ke dalam adonan tepung. Masak terus sambil diaduk hingga keluar minyaknya. Angkat, tuangkan ke atas tampah yang dialasi daun pisang yang diolesi minyak, lalu dinginkan. Iris-iris atau bungkus dalam potongan kertas minyak.

C. Ampas Tahu

Pembuatan tahu selain menghasilkan tahu sebagai produk utama, juga menghasilkan ampas tahu dan air bekas tahu yang bisaanya dibuang. Ampas tahu merupakan sisa perasan kedelai sehingga kemungkinan ampas tahu masih memiliki kandungan protein yang tinggi⁷.

Ampas tahu mempunyai nilai ekonomi rendah, mudah rusak, tidak dapat disimpan lama dan dapat mencemari lingkungan jika tidak ditangani dengan baik¹⁸. Berdasarkan hasil observasi, di Payakumbuh umumnya ampas tahu masih

dimanfaatkan menjadi pakan ternak. Sehingga ampas tahu tidak dimanfaatkan dengan maksimal.

Kandungan nutrisi pada ampas tahu bervariasi, hal ini diantaranya disebabkan oleh perbedaan varietas kedelai yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tahu. Pada ampas tahu segar memiliki sekitar 84,5% air. Kadar air yang tinggi pada ampas tahu menyebabkan daya simpan ampas tahu menjadi pendek⁸. Berikut nilai gizi 100 g ampas tahu:

Tabel 3: Nilai Gizi Ampas Tahu

Komposisi	Kandungan
Protein	26.60 g
Lemak	5.54 g
Karbohidrat	41.30 g
Serat	16.53 g

Sumber: Irawan Ade, 2019

D. Tepung Ampas Tahu

Ampas tahu basah mudah mengalami kerusakan dan pembusukan sehingga perlu penanganan lebih lanjut untuk meningkatkan umur simpan ampas tahu. Penanganan ampas tahu bisa lebih mudah dan fleksibel pengolahannya misalnya dengan menjadikan tepung⁷.

Tepung ampas tahu merupakan tepung yang diperoleh dari hasil pengeringan ampas tahu yang masih basah dengan alat pengering atau sinar matahari selanjutnya digiling dan diayak menjadi halus⁸. Pembuatan tepung ampas tahu terdiri dari proses pencucian, pengeringan, dan penepungan. Pembuatan tepung ampas tahu tanpa melalui proses pencucian menghasilkan

tepung ampas tahu dengan kandungan nutrisi yang lebih baik dan kadar cemaran lebih rendah dibanding tepung ampas tahu yang melalui proses pencucian⁸.

Penelitian Erma Handarsari (2010) menunjukkan *sugar pastry* yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu 10% memiliki protein sebesar 15 g%¹⁹. Opak ketan yang disubstitusi menggunakan 20% tepung ampas tahu memiliki kadar protein lebih tinggi dibanding opak ketan yang tidak disubstitusi tepung ampas tahu⁹. Berikut nilai gizi 100 gr tepung ampas tahu²⁰:

Tabel 4: Nilai Gizi Tepung Ampas Tahu

Komposisi	Kandungan
Energi	414 kal
Protein	26,6 g
Lemak	18,3 g
Karbohidrat	41,3 g

Sumber : TKPI,2017

E. Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah penambahan mikronutrien ke dalam makanan. Teknik nutrifikasi yaitu dengan melakukan kombinasi antara satu jenis bahan makanan dengan bahan makanan lainnya, sehingga memiliki nilai gizi yang lebih baik bila dibandingkan dengan hanya dari satu jenis bahan makanan²¹.

Dalam nutrifikasi terdapat beberapa istilah yaitu seperti fortifikasi (*enrichment*), pemulihan kembali (*restorasi*), suplementasi, komplementasi dan substitusi. Fortifikasi merupakan penambahan zat gizi makanan tersebut atau memperkaya zat gizi dalam makanan. Zat gizi yang ditambahkan bisa satu, dua, atau lebih dari dua macam zat gizi²². Restorasi merupakan penambahan zat gizi pada bahan makanan dengan tujuan mengganti suatu zat gizi yang hilang akibat

proses pengolahan. Suplementasi biasanya dipakai untuk penambahan bahan makanan tertentu ke dalam bahan makanan utama, untuk melengkapi kekurangan zat gizi tertentu dari produk yang sudah ada²¹

F. Suplementasi

Suplementasi merupakan peningkatan nilai gizi makanan dengan cara mencampurkan bahan makanan lain yang mengandung salah satu zat gizi ke dalam bahan makanan yang kandungan zat tersebut rendah hingga akhirnya di dapatkan bahan campuran dengan zat gizi yang saling melengkapi²¹.

Suplementasi umumnya digunakan untuk penambahan bahan makanan tertentu kedalam bahan utama, tujuannya untuk melengkapi zat gizi/karakteristik tertentu dari produk yang sudah ada. Persyaratan bahan makan yang akan ditambahkan ke jenis makanan untuk meningkatkan nilai gizi adalah, zat gizi yang ditambahkan tidak menambah warna serta cita rasa makanan, tidak menyebabkan interaksi negative dengan zat gizi lain, stabil dalam penyimpanan, jumlah yang ditambahkan harus mempertimbangkan kebutuhan individu, sehingga keracunan (akibat overdosis) dapat dihindarkan, harganya efektif, dan teknologi tersedia²¹.

Substitusi dan suuplementasi memiliki perbedaan yaitu substitusi merupakan penambahan zat gizi tertentu ke dalam produk pangan yang dibuat menyerupai atau mengganti produk pangan lain yang nilai gizinya lebih tinggi. Pangan yang disubstitusi umumnya dijadikan sebagai produk pangan alternatif. Sedangkan suplementasi merupakan pencampuran dua atau lebih bahan makanan sehingga melengkapi kekurangan zat gizi pada makanan²³.

G. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau penilaian sensorik adalah suatu cara penilaian yang paling kuno. Penilaian dengan indra menjadi bidang ilmu setelah prosedur penilaian dibakukan, dirasionalkan, dihubungkan dengan penilaian secara objektif, analisa data menjadi lebih sistematis, demikian pula metode statistik digunakan dalam analisa serta pengambilan keputusan²⁴.

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan. Terkadang penilaian organoleptik 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:

- 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.

Kelebihan: mampu mendeskripsikan sifat-sifat tertentu yang tidak dapat digantikan dengan cara pengukuran menggunakan mesin, instrumen ataupun peralatan lain dan banyak disenangi karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Kekurangan: bisa terjadi bias, kesalahan panelis, kesalahan penyetaraan, subjektivitas, kelemahan pengendalian perubah, dan ketidaklengkapan informasi.

2. Jenis – Jenis Uji Organoleptik

Berdasarkan prinsipnya, uji organoleptik terbagi atas tiga jenis yaitu:²⁵

a. Pengujian Deskriminatif (Uji Perbedaan)

Uji perbedaan adalah uji yang digunakan untuk memeriksa apakah ada perbedaan diantara contoh-contoh yang diberikan. Uji perbedaan terbagi atas uji perbandingan pasangan, uji duo trio, uji segitiga, uji rangking, uji *threshold*, dan uji pelarutan.

b. Uji Deskriptif

Uji deskripsi digunakan untuk menentukan sifat dan intensitas perbedaan dari contoh atau sampel yang disajikan. Uji deskriptif terdiri dari uji *scoring*, *Flavor Profile and Texture Profile Test*, dan *Qualitative Descriptive Analysis (QDA)*.

c. Metoda Afektif

Uji afektif adalah uji yang didasarkan pada pengukuran kesukaan atau penerimaan atau pengukuran tingkat kesukaan relatif. Uji afektif membutuhkan jumlah panelis tidak terlatih yang banyak. Hasil yang diperoleh dari metode ini yaitu penerimaan (diterima/ditolak), kesukaan (tingkat suka/tidak suka), pilihan terhadap produk (pilih salah satu dari yang

lain). Metode ini terdiri dari uji perbandingan Pasangan (*paired comparison*), uji hedonik dan uji ranking.

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan sebagainya. Kemudian skala hedonik ditransformasikan ke dalam skala angka menurut tingkat kesukaan, kemudian data ini bisa dilakukan analisa statistik.

3. Panelis

Panelis bertindak sebagai instrument 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 yaitu :

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.

b. Panelis Terbatas (*small expert panel*)

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

c. 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.

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

e. Panelis tak 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 bisanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

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 yaitu:

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. Nilai Gizi Makro

1. Protein

Protein adalah zat yang paling penting dalam setiap organisme. Protein merupakan molekul makro yang mempunyai berat molekul berkisar 5000 hingga

beberapa juta. Protein disusun rantai-rantai panjang asam amino yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide. Unsur nitrogen merupakan unsur utama protein, 16% dari berat protein adalah nitrogen²⁶.

Berdasarkan sumbernya, protein terbagi atas 2 sumber yaitu:²⁶

a. Protein hewani

Protein hewani adalah protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan seperti, telur, susu, daging, unggas, ikan, kerang dan sebagainya.

b. Protein Nabati

Protein nabati adalah protein dalam bahan makanan yang berasal dari tumbuhan seperti kacang kedelai dan olahannya seperti tahu tempe, kacang-kacangan dan sebagainya.

2. Lemak

Lipida atau lemak merupakan senyawa organik yang banyak ditemukan dalam sel jaringan, tidak larut dalam air, larut dalam zat pelarut non polar seperti (eter, kloroform, dan benzene. Lipid bersifat non polar atau hidrofolik. Penyusun utama lipid adalah trigliserida, yaitu ester gliserol dengan tiga asam lemak yang bisa beragam jenisnya. Lemak di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu dari makanan dan hasil produksi organ hati, yang bisa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi²⁶.

Lemak merupakan suatu zat kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energi utama untuk proses metabolisme tubuh, penyusun struktur membran sel sebagai barrier untuk sel dan mengatur aliran material-material, sebagai cadangan energi, penyimpanan makanan (lipid disimpan sebagai jaringan adipose), dan

transport, sebagai hormon untuk mengatur komunikasi antar sel dan sebagai vitamin untuk membantu regulasi proses-proses biologis dan kulit pelindung komponen dinding sel²⁷.

Sifat lemak berperan penting terhadap karakteristik produk pangan, karena menentukan sifat gurih dan berminyak. Lemak juga berperan terhadap bau produk pangan, rasa dimulut (*mouthfeel*), tekstur, dan rasa²⁸.

3. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia dan hewan yang harga relative murah. Di Negara-negara berkembang kurang lebih 80% energi makanan berasal dari karbohidrat. Di Indonesia energi berasal dari karbohidrat merupakan 72% jumlah energi rata-rata sehari yang dikonsumsi penduduk²⁶.

Karbohidrat memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Sedangkan dalam tubuh karbohidrat berfungsi untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk metabolisme lemak dan protein. Karbohidrat banyak terdapat pada pangan nabati berupa gula sederhana, heksosa, pentose, selulosa dan lignin. Umumnya karbohidrat dapat dikelompokkan menjadi monosakarida, oligosakarida, serta polisakarida²⁶.

I. Daya Terima

Daya terima makan adalah kemampuan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya²⁹. Daya terima atau preferensi makanan dapat didefinisikan sebagai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan individu terhadap suatu jenis makanan. Tingkat kesukaan ini sangat

beragam pada setiap individu, sehingga akan berpengaruh terhadap konsumsi pangan.

Kesukaan terhadap makanan didasari oleh sensorik, social, psikologi, agama, emosi, budaya, kesehatan, ekonomi, cara persiapan, dan pemasakan makanan, berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya³⁰.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang dilakukan secara bertahap dimulai dari penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh penambahan tepung ampas tahu dengan perbandingan tertentu pada pembuatan gelamai terhadap mutu organoleptik, nilai gizi makro dan daya terima.

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, satu kontrol dan dua kali pengulangan. Berikut merupakan rancangan penelitian:

Tabel 5 :Rancangan Perlakuan Penelitian

Bahan	Perlakuan			
	A (kontrol)	B (15%)	C (20%)	D (25%)
Tepung beras ketan	200 g	170g	160g	150g
Tepung ampas tahu	-	30 g	40g	50g
Gula aren	300 g	300 g	300 g	300 g

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dimulai sejak pembuatan proposal pada bulan Januari 2021 sampai penyusunan laporan hasil penelitian bulan Juni 2022. Uji organoleptik dilakukan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang, sedangkan uji nilai gizi makro perlakuan terbaik dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi

Industri (Baristand) dan uji daya terima dilakukan dengan sampel orang dewasa di Lareh Sago Halaban, Kab. Lima Puluh Kota.

C. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan Penelitian

a. Bahan untuk Pembuatan Gelamai

Bahan yang digunakan pada pembuatan gelamai yang disubstitusikan tepung ampas tahu untuk dua kali pengulangan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan (1 perlakuan substitusi 15 %, 1 perlakuan 20% dan 1 perlakuan penambahan 25%) adalah 1.160g tepung beras ketan putih merek Rose Brand, 240g tepung ampas tahu g, gula aren 2.400g, santan encer 1.400 ml, santan kental 2000 ml dan garam 16g.

b. Bahan untuk Melakukan Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan adalah gelamai kontrol (tanpa substitusi) dan gelamai dengan substitusi tepung ampas tahu, air mineral serta formulir uji organoleptik.

c. Bahan untuk Uji Nilai Gizi

Bahan yang digunakan disesuaikan dengan bahan yang digunakan untuk uji nilai protein, lemak, karbohidrat gelamai kontrol dan perlakuan terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand)

d. Bahan Untuk Uji Daya terima

Bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah gelamai perlakuan terbaik yaitu perlakuan C (substitusi 20%) sebanyak 70 g serta formulir persetujuan panelis.

2. Alat

a. Alat untuk Pembuatan Gelamai

Alat yang digunakan untuk membuat gelamai adalah peralatan untuk pembuatan gelamai. Alat pembuatan gelamai yaitu berupa baskom, wajan, spatula, blender, saringan tepung dan timbangan makanan. Semua alat yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.

b. Alat untuk Uji Organoleptik

Alat yang digunakan adalah pulpen, formulir uji organoleptik, piring kertas yang berwarna putih.

c. Alat untuk Uji Nilai Gizi

Alat yang digunakan disesuaikan dengan alat uji kadar protein, lemak, karbohidrat gelamai di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand).

d. Alat untuk Uji Daya Terima

Alat yang digunakan untuk uji daya terima adalah plastik untuk kemasan gelamai serta nampan.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Cara Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Berikut ini merupakan cara pembuatan tepung ampas tahu :

- a. Persiapkan dan timbang ampas tahu.
- b. Pemerasan ampas tahu, untuk mengurangi kadar air.
- c. Pengukusan dengan suhu 100°C selama 15 menit.

- d. Pengeringan dengan sinar matahari selama 3 hari sampai ampas tahu benar-benar kering.
- e. Haluskan dengan blender.
- f. Pengayakan dengan saringan 40 mesh.

2. Cara pembuatan gelamai

Berikut merupakan cara pembuatan gelamai berdasarkan resep Pusaka Nenek Moyang, yang Pantas Disayang – Kuliner Minangkabau :

- a. Bagi santan kental menjadi dua. Sebagian santan kental dimasak bersama santan cair, gula aren dan garam. Sebagian santan kental digunakan untuk mencairkan tepung.
- b. Tuangkan santan ke dalam adonan tepung, aduk hingga rata.
- c. Masukkan adonan tepung ke dalam santan dan gula aren yang telah mendidih.
- d. Masak terus sambil diaduk hingga keluar minyaknya.
- e. Angkat, tuangkan ke atas piring, lalu dinginkan. Bungkus gelamai ke dalam plastik.

3. Penelitian Pendahuluan

Sebelum dilakukan penelitian lanjutan, dilakukan terlebih dahulu penelitian pendahuluan dengan berpedoman dengan resep gelamai pada Pusaka Nenek Moyang, yang Pantas Disayang – Kuliner Minangkabau (2019). Hal yang ditentukan dalam penelitian pendahuluan ini adalah jumlah tepung ampas tahu yang ditambahkan, jumlah tepung beras ketan, gula aren, santan kental, santan encer dan garam yang digunakan dalam penelitian.

Berikut adalah pemakaian bahan baku tiap perlakuan pada penelitian pendahuluan bisa dilihat pada tabel 6:

Tabel 6: Perlakuan Gelamai Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	A (kontrol)	B (20%)	C (30%)	D (40 %)
Tepung beras ketan	200 g	160 g	140g	120g
Tepung ampas tahu	-	40 g	60 g	80 g
Gula Aren	300 g	300 g	300 g	300 g
Santan Kental	250 g	250 g	250 g	250 g
Santan Cair	175 g	175 g	175 g	175 g
Garam	2 g	2 g	2 g	2 g

Berat adonan pada kontrol adalah 925 g dan berat gelamai adalah 590 g. Perlakuan B didapatkan berat adonan 925 g dan berat gelamai 600 g. Perlakuan C didapatkan berat adonan 925g dan berat gelamai 600 g. Perlakuan D didapatkan berat adonan 925 g dan berat gelamai 606 g.

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap gelamai yang ditambahkan tepung ampas tahu, diperoleh bahwa:

- A. Perlakuan A (kontrol) didapatkan warna coklat kehitaman, aroma khas gelamai, rasa manis khas gelamai dan tekstur kenyal. Diperoleh rata-rata kesukaan 3.36 yaitu suka.
- B. Perlakuan B (20%) didapatkan warna gelamai coklat agak pudar, dengan aroma khas gelamai, rasa manis khas gelamai, dan tekstur kenyal agak padat. Diperoleh rata-rata kesukaan 3.16 yaitu suka.

C. Perlakuan C (30%) didapatkan warna gelamai coklat agak pudar, dengan aroma khas gelamai, rasa perpaduan manis dan agak langu, dan tekstur kenyal. Diperoleh rata-rata kesukaan 3.13 yaitu suka.

D. Perlakuan D (40%) didapatkan warna gelamai coklat lebih pudar, dengan aroma khas gelamai, rasa perpaduan manis dan langu, dan tekstur padat. Diperoleh rata-rata kesukaan 2.6 yaitu suka.

Uji organoleptik menggunakan panelis agak terlatih terlatih sebanyak 15 orang mahasiswa Gizi Poltekkes Kemenkes Padang yang sudah mendapatkan pengetahuan uji organoleptik. Sehingga didapatkan hasil dari 3 perlakuan diperoleh perlakuan terbaik yaitu perlakuan B yang disubstitusikan 20% tepung ampas tahu.

Tabel 7 : Hasil Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Rata-rata
A (kontrol)	3,46	3,40	3,20	3,40	3,66
B(20 %)	3,33	3,33	2,93	3,06	3,16
C (30%)	3,33	3,13	3,13	2,93	3,13
D (40%)	3,00	2,80	2,33	2,26	2,26

Tabel 7 menunjukkan jika rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap gelamai substitusi tepung ampas tahu menurun seiring dengan bertambahnya tepung ampas tahu yang disubstitusikan.

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian pendahuluan jika dihitung menggunakan nutrisurvey, didapatkan 100 g gelamai mengandung nilai gizi seperti tabel 8.

Tabel 8: Kandungan Nilai Gizi Gelamai Substitusi Tepung Ampas Tahu dalam 100 g Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
A	313,00	2,72	11,09	52,71
B	315,74	5,53	11,85	51,00
C	317,60	6,18	12,23	50,23
D	319,56	6,78	12,75	49,41

4. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah penelitian utama yang dilakukan untuk melanjutkan 3 perlakuan pada penelitian pendahuluan dengan perbandingan substitusitepung ampas tahu yaitu substitusitepung ampas tahu 15% , 20% dan 25%. Alasan mengambil batasan 15% karena memenuhi kebutuhan snack. Semua perlakuan tersebut kemudian dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat mutu organoleptik. Kemudian perlakuan terbaik akan diuji nilai gizi (protein, lemak, karbohidrat) daya terima pada usia dewasa.

E. Pengamatan

1. Pengamatan Subjektif

a. Uji Organoleptik

Pengamatan subjektif yang dilakukan adalah uji organoleptik, uji organoleptik yang digunakan yaitu uji kesukaan (uji hedonik) terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dari gelamai yang Disubstuti tepung ampas tahu. Uji organoleptik yang digunakan adalah uji hedonik yang menggunakan skala : sangat suka (4), suka (3), agak suka (2), tidak suka (1).

Panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih sebanyak 25 orang, yaitu mahasiswa jurusan gizi tingkat II dan III yang telah mendapatkan kuliah ilmu teknologi pangan. Dengan syarat tidak dalam keadaan kenyang dan lapar, tidak merokok, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan mabuk, tidak stress. Sebelum melakukan pengujian terlebih dahulu diberikan pengarahan, tata tertib prosedur pengujian dan contoh formulir organoleptik.

b. Uji Daya Terima

Uji daya terima gelamai substitusi tepung ampas tahu dilakukan kepada masyarakat dewasa dengan rata-rata umur 20 - 60 tahun. Uji daya terima dilakukan di Lareh Nan Panjang, Labuah Gunung, Kab. Lima Puluh Kota. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan C dengan substitusi 20%.

Jumlah produk gelamai substitusi tepung ampas tahu yang diberikan sebanyak 2 bungkus (masing-masing 35 g) dengan berat 70 g. Nilai gizi dalam 70 g gelamai menurut hasil hitung Nutrisurvey adalah 221,01 kkal, 3,87 g protein, 8,25 g lemak, 35,7 g karbohidrat sedangkan berdasarkan hasil uji Baristand adalah 151,9 kkal, 4,1 gr protein, 4,49 gr lemak dan 23,6 gr karbohidrat.

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

Berikut tahapan pelaksanaan uji daya terima makanan pada panelis :

- a. Panelis dikumpulkan dan dipersilahkan duduk

- b. Peneliti memberikan penjelasan mengenai uji daya terima yang akan dilakukan
- c. Panelis diminta mengisi form *informed consent* yang telah diberikan
- d. Panelis diberikan air mineral dan produk serabi suplementasi rumput laut dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.
- e. Kemudian diamati sisa sampel yang tidak dihabiskan panelis, dan dihitung persentase konsumsi dengan rumus :

$$\frac{\text{Berat yang dimakan}}{\text{Berat total}} \times 100\%$$

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif dilakukan analisa nilai gizi makro pada gelamai kontrol (tanpa substitusi) serta gelamai perlakuan terbaik yaitu gelamai perlakuan C (substitusi 20%). Uji nilai gizi makro yang digunakan disesuaikan dengan yang digunakan pada Laboratorium yang dipilih yaitu Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand) Padang.

F. Cara Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil uji organoleptik disajikan dalam bentuk tabel, kemudian diambil nilai rata-rata untuk penilaian rasa, warna, aroma, dan tekstur. Sedangkan untuk produk yang dapat diterima berdasarkan presentase kesukaan panelis secara menyeluruh kemudian hasil uji organoleptik juga diolah secara statistik. Untuk menentukan uji yang tepat, terlebih dahulu dilakukan uji

normalitas data untuk melihat distribusi data normal atau tidak. Jika $p\text{ value} > 0.05$ menunjukkan data berdistribusi normal dan jika $p\text{ value} < 0.05$ menunjukkan data berdistribusi tidak normal.

Dari hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi tidak normal $p\text{ value} < 0.05$ maka untuk melihat perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%. Hasil uji pada warna dan tekstur menunjukkan terdapat perbedaan setiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* pada taraf 5%. Uji *Mann Whitney* tersebut untuk mengetahui perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan lain. Apabila $p\text{ value} < 0.05$ berarti hasil menunjukkan perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan yang lain.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah menggunakan santan yang diperas di pasar, dimana seharusnya menggunakan santan yang diperas sendiri sehingga tahu berapa banyak air yang ditambahkan pada santan.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu A (kontrol), B dengan substitusi 15% tepung ampas tahu, C dengan substitusi 20% tepung ampas tahu, dan D dengan substitusi 25% tepung ampas tahu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil dalam 1 resep seperti pada Tabel 9:

Tabel 9: Gelamai Yang Dihasilkan dalam Satu Resep

Perlakuan	Berat awal	Berat jadi	Jumlah Gelamai
A	925 g	700 g	20 bks
Bn	925 g	710 g	20 bks
C	925 g	723 g	20 bks
D	925 g	715 g	20 bks

Nilai gizi masing-masing perlakuan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey, didapatkan dalam 1 resep gelamai mengandung nilai gizi seperti pada tabel 10.

Tabel 10: Nilai Gizi dalam Satu Resep Gelamai Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
A	2.194,2	19,07	77,64	368,9
B	2.233,7	22,41	81,51	368,4
C	2.395,7	27,98	85,90	394,1
D	2.433,0	31,84	87,80	396,1

Sumber: Nutrisurvey

Penelitian yang dilakukan adalah substitusi tepung ampas tahu pada tepung beras ketan pada gelamai bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan nilai

gizi makro gelamai dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran. Mutu organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada 1 kontrol 3 perlakuan dapat dilihat sebagai berikut :

1.Uji Organoleptik

a. Warna

Warna gelamai yang dihasilkan adalah bewarna coklat sampai coklat kehitaman. Hasil uji mutu organoleptik terhadap warna pada gelamai substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada tabel 11 :

Tabel 11: Rata- Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Gelamai

Perlakuan (%)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,60 ^a	2,5	4	25	0,000
B (15%)	2,92 ^b	2,0	4	25	
C (20%)	3,08 ^b	2,0	4	25	
D (25%)	3,02 ^b	2,0	4	25	

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

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna gelamai berkisar antara skala 2,92 sampai 3,6. Penerimaan tertinggi terhadap warna gelamai substitusi tepung ampas tahu terdapat pada perlakuan C yaitu 3,08.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada tarah 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,000 artinya terdapat perbedaan nyata pada warna gelamai. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan 1 dengan 2, perlakuan 1 dengan 3, dan perlakuan 1 dengan 4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan 2 dengan 3, perlakuan 2 dengan 4, dan perlakuan 3 dengan 4.

b. Aroma

Aroma gelamai yang dihasilkan adalah aroma khas gelamai Hasil uji mutu organoleptik terhadap aroma pada gelamai substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada tabel 12 :

Tabel 12: Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Gelamai

Perlakuan (%)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,46	3,0	4	25	0,232
B (15%)	3,46	2,5	4	25	
C (20%)	3,30	2,5	4	25	
D (25%)	3,26	2,5	4	25	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma gelamai berkisar 3,26 sampai dengan 3,46. Penerimaan tertinggi terhadap aroma adalah perlakuan B yaitu 3,46.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* >0.05 yaitu 0,232 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada aroma gelamai.

c. Rasa

Rasa gelamai yang dihasilkan adalah rasa manis. Hasil uji mutu organoleptik terhadap rasa pada gelamai substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada tabel 13 :

Tabel 13 : Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Gelamai

Perlakuan (%)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,02	2,0	4	25	0,813
B (15%)	3,14	2,0	4	25	

C (20%)	3,08	2,0	4	25
D (25%)	3,06	2,0	4	25

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa gelamai berkisar antara 3,02 sampai 3,14. Penerimaan tertinggi terhadap rasa gelamai substitusi tepung ampas tahu adalah pada perlakuan B.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* >0.05 yaitu artinya tidak ada perbedaan yang nyata pada rasa gelamai.

d. Tekstur

Tekstur gelamai yang dihasilkan adalah lembut dan kenyal. Hasil uji mutu organoleptik terhadap tekstur pada gelamai substitusi tepung ampas tahu dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada tabel 14 :

Tabel 14 : Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Gelamai

Perlakuan (%)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,48 ^a	3,0	4,0	25	0,00
B (15%)	2,58 ^b	2,0	3,0	25	
C (20%)	2,78 ^b	2,0	4,0	25	
D (25%)	2,62 ^b	2,0	3,5	25	

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

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur gelamai berkisar antara skala 2,62 hingga 3,48. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur gelamai substitusi tepung ampas tahu terdapat pada perlakuan C dengan substitusi sebanyak 20%.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* <0.05 yaitu 0,00 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur gelamai. Sehingga

dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Mann Whitney*, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan 1 dengan 2, perlakuan 1 dengan 3, dan perlakuan 1 dengan 4. Sedangkan perlakuan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan 2 dengan 3, perlakuan 2 dengan 4, dan perlakuan 3 dengan 4.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik terhadap 1 kontrol dan 3 perlakuan gelamai yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu diperoleh dari hasil uji mutu organoleptik. Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan pada 1 kontrol dan 3 perlakuan dapat dilihat pada table 15 :

Tabel 15: Nilai Rata – Rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Gelamai Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan (gram)	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
A (Kontrol)	3,60	3,45	3,02	3,48	3,38
B (15%)	2,92	3,46	3,14	2,58	3,03
C (20%)	3,08	3,30	3,08	2,78	3,06
D (25%)	3,02	3,26	3,06	2,62	2,99

Berdasarkan tabel 15 dapat dilihat rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur serabi berada pada kategori suka. Rata – rata penerimaan panelis pada perlakuan gelamai yang disubstitusi tepung ampas tahu yang lebih disukai dan diterima panelis adalah perlakuan C dengan besar substitusi 20%. Hasil ini sesuai dengan penelitian pendahuluan yaitu perlakuan terbaik yang disubstitusi dengan 20% tepung ampas tahu.

3. Nilai Gizi Makro

Setelah didapatkan perlakuan terbaik, dilakukan uji nilai gizi makro pada perlakuan terbaik dan juga kontrol dari gelamai. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap tepung beras ketan pada gelamai.

Pada penelitian ini dilakukan uji laboratorium kadar protein, lemak dan karbohidrat pada perlakuan A (Kontrol) dan perlakuan terbaik (Perlakuan C) yang disubstitusi 20% tepung ampas tahu.

Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang. Nilai gizi makro dalam 100 g gelamai dapat dilihat pada tabel 16:

Tabel 16: Nilai Gizi Makro dalam 100 g Gelamai

Perlakuan	Kadar protein	Kadar lemak	Kadar Karbohidrat
A (kontrol)	0,67 g	8,83 g	22,7 g
C (20%)	5,99 g	6,42 g	33,8 g

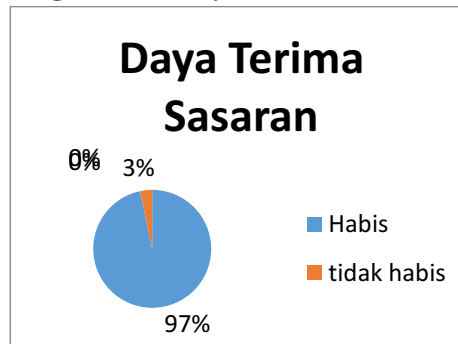
Dari table 16 menunjukkan adanya peningkatan pada kadar protein sebanyak 5,32 g, penurunan lemak sebanyak 2,41 g, serta peningkatan karbohidrat sebanyak 11,1 g dari gelamai yang disubstitusi tepung ampas tahu 20% .

4. Daya Terima Sasaran

Uji daya terima gelamai substitusi tepung ampas tahu dilakukan pada masyarakat dewasa dengan rata-rata umur 20-60 tahun. Uji daya terima dilakukan di Jorong Lareh Nan Panjang, Payakumbuh. Pemberian Gelamai tepung ampas tahu adalah dengan memberikan gelamai perlakuan terbaik yaitu perlakuan C dengan substitusi sebanyak 20% tepung ampas tahu.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan di Baristand Padang didapatkan kadar protein 5,99 gr, lemak 6,42 gr, dan Karbohidrat 33,8 gr dalam 100 gr gelamai. Sehingga untuk daya terima diberikan produk sebanyak 70 gr gelamai atau 2 bungkus gelamai dengan berat per bungkus 35 gr memiliki energi 151,9 kkal. Hasil uji daya terima gelamai substitusi tepung ampas tahu pada 30 orang dewasa sebagai berikut :

Diagram 1 : Daya Terima Sasaran



Berdasarkan diagram 1, dapat diketahui bahwa 97% (29 orang) orang menghabiskan 1 porsi gelamai substitusi tepung ampas tahu dan 3% (1 orang) tidak menghabiskan artinya gelamai substitusi tepung ampas tahu dapat diterima oleh sasaran.lampiran

B. Pembahasan

Pada penelitian dilakukan uji mutu organoleptik untuk mengetahui mutu organoleptik dari gelamai yang disubstitusi tepung ampas tahu. Dalam penilaian cita rasa makanan paling umum digunakan adalah indera pencicip yang berfungsi menilai rasa (*taste*), indera penglihatan untuk mengetahui dan menilai warna, bentuk dan ukuran makanan, indera pembau untuk menentukan aroma dari

makanan, dengan berbagai alat indera tersebut penilaian makanan dari segi rasa, warna, tekstur, dan aroma bisa dilakukan³⁰.

1.Mutu Organoleptik

Uji organoleptik disebut juga sebagai penilaian indera atau penelian sensorik. Uji organoleptik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera untuk mengamati warna, tekstur, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dalam produk atau bahan-bahan evaluasi³¹.

Pada penelitian uji mutu organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur gelamai yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan kepada mahasiswa jurusan gizi Poltekkes Padang tingkat II dan III yang berjumlah 30 orang dengan kategori panelis agak terlatih, yang kemudian diseleksi nilai ekstrimnya menjadi 25 panelis.

a. Warna

Warna adalah salah satu faktor penentu utama konsumen untuk membeli produk pangan. Warna merupakan suatu penampilan atau penampakan makanan secara keseluruhan yang dinilai secara deskriptif serta memegang peranan penting untuk penampilan makanan. Warna juga digunakan sebagai indikator dalam menilai kesegaran dan kematangan makanan³⁰.

Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis terhadap 3 perakuan dan 1 kontrol gelamai substitusi tepung ampas tahu diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna gelamai berkisar antara 2,92 sampai 3,6. dengan kategori suka. Berdasarkan pengamatan warna pada gelamai, diketahui semakin

banyak tepung ampas tahu yang disubstitusikan, semakin pudar atau berkurang warna coklat pada gelamai.

Nilai rata-rata kesukaan tertinggi terhadap warna adalah perlakuan C dengan nilai 3,08 pada kategori suka yaitu substitusi tepung ampas tahu 20%. Warna yang dihasilkan adalah warna coklat agak pudar. Warna coklat yang dihasilkan berasal dari perpaduan bahan dasar pembuatan gelamai berupa gula aren yang berwarna coklat serta tepung ampas tahu yang berwarna putih agak kekuningan.

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna gelamai berkisar antara 2,92 sampai 3,6 dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\text{ value} < 0,05$ yaitu 0,00 artinya terdapat perbedaan nyata pada warna gelamai. Perbedaan warna yang terjadi yaitu pada gelamai kontrol dan gelamai perlakuan, sedangkan antar ketiga perlakuan tidak terdapat perbedaan pada warna.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Apraidi Kaahoao (2017) tentang pemanfaatan tepung ampas tahu pada pembuatan kukis bahwa perbedaan jumlah tepung ampas tahu yang disubstitusikan memberikan pengaruh nyata terhadap warna kukis³².

b. Aroma

Aroma adalah salah satu aspek penting dalam uji organoleptik, karena bisa memberikan hasil penilaian terhadap penerimaan produk makanan. Aroma merupakan bau yang sukar diukur karena bisaanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Perbedaan pendapat ini dikarenakan

tiap orang memiliki perbedaan penciuman meski setiap orang bisa membedakan aroma namun setiap orang memiliki kesukaan yang berbeda.

Hasil uji organoleptik pada 1 kontrol dan 3 perlakuan gelamai substitusi tepung ampas tahu diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma gelamai substitusi ampas tahu berkisar antara 3,26 sampai 3,46 yaitu pada taraf suka. Dapat disimpulkan bahwa aroma langu yang semakin kuat seiring dengan peningkatan substitusi tepungampas tahu tidak berpengaruh pada tingkat kesukaan dari panelis. Aroma langu yang dihasilkan tidak terlalu kuat hal ini bisa disebabkan oleh pemanasan dan pengeringan dari ampas tahu menjadi tepung ampas tahu serta pemanasan ketika memasak gelamai. Aroma pada gelamai tidak hanya ditentukan oleh satu komponen yang menimbulkan aroma khas, namun juga dipengaruhi oleh bahan lain yang digunakan seperti gula aren yang memiliki aroma khas tersendiri.

Hasil uji menggunakan uji *Kruskal Wallisp value* > 0.005 yaitu 0.232 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada aroma setiap perlakuan. Artinya, substitusi tepung ampas tahu tidak memberikan pengaruh pada aroma gelamai.

Menurut Suliantari dan Winiati (1990) dalam Syafitri (2009) ampas tahu memiliki aroma yang khas yaitu beraroma langu. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa lipoksigenase yang dapat menyebabkan bau tertentu pada kedelai. Senyawa lipoksigenase dapat rusak seiring dengan pengolahan seperti pengeringan dan pemanasan yang dilakukan pada pembuatan tepung ampas tahu serta pemasakan gelamai.

c. Rasa

Rasa adalah salah faktor terpenting dalam menentukan keputusan konsumen dalam menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan. Rasa terbentuk karena adanya tanggapan indera pencicip (lidah) terhadap rangsangan kimia. Komponen-komponen yang berperan membentuk rasa makanan adalah aroma makanan, bau masakan, bahan makanan, keempukan makanan, kerenyahan makanan, tingkat kematangan serta temperature makanan³⁰.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada 1 kontrol dan 3 perlakuan gelamai substitusi tepung ampas tahu diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa gelamai substitusi ampas tahu berkisar antara 3,06 sampai 3,14 yaitu pada taraf suka. Hasil uji menggunakan uji *Kruskal Wallisp value* > 0.005 yaitu 0.813 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada rasa setiap perlakuan. Artinya substitusi tepung ampas tahu pada gelamai tidak memberikan pengaruh pada rasa dari gelamai.

Hal ini sejalan dengan penelitian Melsa Wulandari (2015) tentang substitusi tepung kacang merah pada gelamai, bahwa rasa langu dari tepung kacang merah tidak terlalu mempengaruhi rasa dari gelamai namun seiring bertambahnya tepung kacang merah yang disubstitusi akan mempengaruhi daya terima panelis terhadap rasa gelamai³³.

Rasa yang dihasilkan gelamai yang disubstitusikan dengan tepung ampas tahu adalah rasa manis. Rasa langu pada tepung ampas tahu tidak mempengaruhi tingkat kesukaan pada rasa gelamai. Rasa manis pada gelamai dipengaruhi rasa dari gula aren.

d. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit atau pencicipan. Tekstur makanan bisa terbentuk dikarenakan komponen atau hasil akhir dari warna tampilan luar, warna tampilan dalam, kelembutan makanan, bentuk permukaan makanan atau keadaan makanan³⁰.

Tekstur juga didefinisikan sebagai karakteristik proses konsumsi pangan dan bukan merupakan property bahan pangan. Tekstur terbentuk akibat interaksi elemen-elemen structural dari bahan pangan dan dirasakan, terutama melalui sentuhan, berkaitan dengan deformasi, disintegrasi (pecah) dan aliran bahan diberi gaya²⁸.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada 1 kontrol dan 3 perlakuan gelamai substitusi tepung ampas tahu diperoleh hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur gelamai substitusi ampas tahu berkisar antara 2,62 sampai 3,48 yaitu pada taraf suka. Hasil uji menggunakan uji *Kruskal Wallisp value* < 0.005 yaitu 0.000 menunjukkan ada perbedaan yang nyata pada tekstur gelamai. Perbedaan tekstur ditemukan antara gelamai kontrol dan perlakuan, sedangkan diantara ketika perlakuan tidak terdapat perbedaan.

Gelamai memiliki tekstur kenyal. Perbedaan pada tekstur gelamai dipengaruhi oleh jumlah tepung ampas tahu yang disubstitusikan. Pada gelamai yang disubstitusikan tepung ampas tahu, semakin banyak jumlah ampas tahu yang disubstitusikan, semakin lembek dan lengket tekstur dari gelamai.

Hal ini sejalan dengan penelitian Melsa Wulandari (2015), tentang substitusi tepung kacang merah pada gelamai, perbandingan tepung ketan yang berkurang seiring penambahan substitusi tepung kacang merah sehingga amilopektin berkurang. Berkurangnya amilopektin pada gelamai mempengaruhi tekstur dari gelamai, kandungan amilopektin yang berkurang membuat tekstur gelamai menjadi lembek dan lengket³³.

Tekstur gelamai yang disubstitusi tepung ampas tahu juga dipengaruhi karena tepung ampas tahu yang memiliki kadar amilosa lebih rendah dibanding tepung beras ketan. Sehingga semakin tinggi substitusi tepung ampas tahu, maka semakin rendah nilai amilosa gelamai. Maka tekstur gelamai yang dihasilkan semakin lembek.³⁵

Untuk peneliti berikutnya disarankan agar melakukan uji kadar air pada tepung ampas tahu agar bisa melihat pengaruh tepung ampas tahu pada tekstur gelamai.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik dari semua perlakuan yaitu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi dari total semua aspek penilaian yaitu aroma, warna, tekstur, dan rasa. Perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan C yaitu gelamai yang disubstitusi dengan 20% tepung ampas tahu dan nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa adalah 3,06 berada pada tingkat suka.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, panelis lebih menyukai gelamai substitusi pada perlakuan C. Perlakuan lain masih disukai panelis pada tingkat

suka, namun memiliki nilai rata-rata lebih rendah dibanding perlakuan C. Perlakuan C memiliki warna coklat, aroma khas gelamai, rasa manis dan tekstur lembut tapi kenyal.

Gelamai perlakuan C disukai panelis karena memiliki warna coklat, aroma khas gelamai serta aroma langu tidak terlalu tercium. Tekstur pada perlakuan C juga tidak terlalu kenyal dan memiliki tekstur yang lembut. Tekstur lembut pada perlakuan C ini disukai karna lembut namun tidak lengket di mulut.

Gelamai perlakuan C merupakan gelamai yang disubstitusi 20% tepung ampas tahu. Gelamai dengan substitusi tepung ampas tahu 20% ada penelitian pendahuluan merupakan perlakuan terbaik, pada penelitian lanjutan juga merupakan perlakuan terbaik, hal ini menunjukkan jika gelamai substitusi tepung ampas tahu yang disukai panelis adalah yang disubstitusi sebesar 20%.

3.Nilai Gizi Makro

Pada penelitian ini dilakukan uji nilai gizi makro pada gelamai kontrol (tanpa substitusi) serta gelamai perlakuan terbaik yaitu gelamai C dengan substitusi 20%. Terdapat perbedaan hasil hitung nutrisurvey dan hasil uji dari Baristand. Berdasarkan hasil hitung nutrisurvey, dalam 100 g gelamai substitusi tepung ampas tahu mengandung energi 315,74 kkal, protein 5,53 g, lemak 11,85 g, serta karbohidrat 51 g, sedangkan dari hasil uji Baristand yaitu energi 216,94 kkal, protein 5,99 g, lemak 6,42 g dan karbohidrat 33,8 g. Perbedaan hasil ini bias disebabkan karna proses pemasakan.

Pengujian kadar protein dari perlakuan terbaik dan kontrol gelamai dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada gelamai.

Dari hasil uji laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Baristand Padang, diketahui kadar protein pada kontrol yaitu 0,67 g sedangkan pada perlakuan terbaik yaitu 5,99 g.

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat peneliti simpulkan bahwa semakin tinggi jumlah substitusi tepung ampas tahu, maka semakin tinggi kadar protein pada gelamai. Hal ini sejalan dengan penelitian Apriadi Kaahoao (2017), kukis yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu memberikan pengaruh nyata pada kadar protein yang dihasilkan. Kadar protein kukis secara keseluruhan mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya penambahan tepung ampas tahu pada kukis³².

Kadar protein pada gelamai kontrol dan gelamai perlakuan terbaik berbeda dipengaruhi oleh banyak bahan dasar yang digunakan. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan 2017 tepung ampas tahu, diketahui kadar protein dalam 100 gr ampas tahu adalah 26,6 g sedangkan protein pada 100 g tepung beras ketan adalah 6,7 g. Semakin banyak tepung ampas tahu yang digunakan dan semakin sedikit tepung beras ketan yang digunakan dalam membuat gelamai, maka kadar proteinnya akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Dini Syafitri (2009) yang menyatakan bahwa semakin banyak tepung ampas tahu yang digunakan pada pembuatan kue ulat sutra, maka semakin tinggi pula protein pada produk kue ulat sutra³⁵.

Lemak dalam pengolahan pangan berfungsi sebagai media penghantar panas. Lemak juga bisa memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan. Selain

itu, lemak juga dapat memperbaiki memperbaiki struktur fisik seperti pengembangan, kelembutan tekstur dan aroma³⁶.

Berdasarkan hasil uji laboratorium diketahui kadar lemak pada gelamai kontrol adalah 8,83 g dan kadar lemak pada perlakuan terbaik adalah 6,42 g. Sumber lemak utama pada gelamai adalah santan, santan yang digunakan berupa santan cair dan santan kental (murni). Pada umumnya setelah proses pengolahan pangan akan terjadi kerusakan lemak. Tingkat kerusakan lemak akan sangat bervariasi tergantung pada suhu yang digunakan dalam pengolahan. Makin tinggi suhu yang digunakan, akan semakin intens kerusakan lemak³⁷.

Kadar lemak pada gelamai perlakuan terbaik yaitu 6,42 g, sedangkan jika dihitung menggunakan nutrisurvey didapatkan 11,85 g. Perbedaan hasil uji baristand dan hasil hitung nutrisurvey dapat berbeda karna pada pemasakan dan pengolahan bisa jadi terjadi kerusakan lemak sehingga kadar lemak pada gelamai substitusi tepung ampas tahu berkurang.

Berdasarkan hasil uji laboratorium didapatkan kadar karbohidrat pada gelamai kontrol yaitu 22,7 g sedangkan untuk gelamai perlakuan terbaik didapatkan kadar karbohidrat 33,8 g. Hal ini menunjukkan perbedaan nyata antara gelamai yang tidak disubstitusi tepung ampas tahu dengan yang disubstitusi ampas tahu. Terjadi peningkatan karbohidrat sebanyak 11,1 g.

Hal ini sejalan dengan penelitian Aziz Indratmoko (2021), terjadi peningkatan kadar karbohidrat pada otak-otak ikan belanak yang substitusi tepung ampas tahu 15%. Terjadi peningkatan kadar karbohidrat sebesar 1,49 g. Tinggi atau rendahnya kadar karbohidrat juga diakibatkan oleh suhu saat proses

pemasakan. Tepung ampas tahu mengandung sedikit pati, dimana pati sebagai komponen utama karbohidrat. Pati pada suhu tinggi dapat mengalami hidrolisis, meningkatnya suhu akan meningkatkan kecepatan hidrolisis pati³⁸.

Konsumsi karbohidrat dalam jumlah banyak dan jangka waktu yang lama bias mengakibatkan masalah kesehatan seperti berat badan berlebih atau penyakit lain seperti diabetes mellitus. Oleh karena itu, tetap perlu diperhatikan jumlah gelamai yang dikonsumsi disesuaikan dengan kebutuhan snack sehari.

4. Daya Terima Sasaran

Daya terima adalah persentase makanan yang dihabiskan oleh dewasa atau sasaran melalui proses penimbangan berat awal makanan dengan berat sisa. Selisih antar berat makanan yang disajikan dengan berat sisa merupakan berat makanan yang dihabiskan. Daya terima makanan dapat dikategorikan baik jika rata-rata persentase asupan >80% hidangan yang disajikan, dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan <80% hidangan yang disajikan.

Daya terima terhadap suatu makanan ditentukan oleh rangsangan cita rasa yang ditimbulkan oleh makanan melalui berbagai indera tubuh manusia terutama indera penglihatan, indera penciuman serta indera pengecap. Pada gelamai substitusi ampas tahu didapatkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan C yang disubstitusi 20% tepung ampas tahu yang diberikan kepada sasaran.

Gelamai perlakuan terbaik yang diberikan kepada sasaran sebanyak 70gr atau 2 bungkus gelamai dengan berat 35gr. Gelamai diberikan pada masyarakat jorong Lareh Nan Panjang, sebanyak 30 orang untuk melihat daya terima. Hasil daya terima yang didapat yaitu sebanyak 96,6% (29 orang) bisa menghabiskan gelamai

dan 3,3% (1 orang tidak dapat menghabiskan gelamai substitusi ampas tahu). Berdasarkan Nutrisurvey dalam 70 g gelamai substitusi tepung ampas tahu mengandung energi 221,01 kkal, 3,87 g protein, 8,25 g lemak, 35,7 g karbohidrat.

Dengan mengkonsumsi 35 g (satu bungkus) gelamai tepung ampas tahu berdasarkan hasil uji pada Baristand mengandung energi 75,95 kkal, protein 2,05 g, lemak 2,25 serta karbohidrat 11,8 g. Gelamai tepung ampas tahu memiliki keunggulan dibanding gelamai yang tidak disubstitusi tepung ampas tahu yaitu lemak yang lebih rendah serta memiliki protein yang lebih tinggi, sehingga gelamai tepung ampas tahu bisa menjadi alternatif pangan lokal yang bisa dikonsumsi masyarakat. Selain itu, tepung ampas tahu juga memiliki keunggulan harga yang murah dan mudah didapat, serta memiliki nilai gizi tinggi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Nilai daya terima panelis dari segi warna gelamai substitusi tepung ampas tahu 3.5 berada pada kategori suka.
2. Nilai daya terima panelis dari segi aroma gelamai substitusi tepung ampas tahu 3.5 berada pada kategori suka.
3. Nilai daya terima panelis dari segi rasa gelamai substitusi tepung ampas tahu pada 3 berada kategori suka.
4. Nilai daya terima panelis dari segi tekstur gelamai substitusi tepung ampas tahu 2.5 pada kategori suka.
5. Perlakuan terbaik dari gelamai substitusi tepung ampas tahu adalah perlakuan C dengan substitusi tepung ampas tahu 20 %.
6. Gelamai substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik mengandung 33,8 g karbohidrat, 5,99 g protein dan 6,42 g lemak.
7. Daya terima gelamai substitusi tepung ampas tahu perlakuan terbaik dapat diterima oleh dewasa.

B. Saran

Disarankan untuk substitusi tepung ampas tahu sebanyak 20% pada gelamai sehingga dapat meningkatkan nilai gizi gelamai serta melakukan uji kadar air pada tepung ampas tahu yang digunakan karena akan mempengaruhi warna dan tekstur gelamai.

DAFTAR PUSTAKA

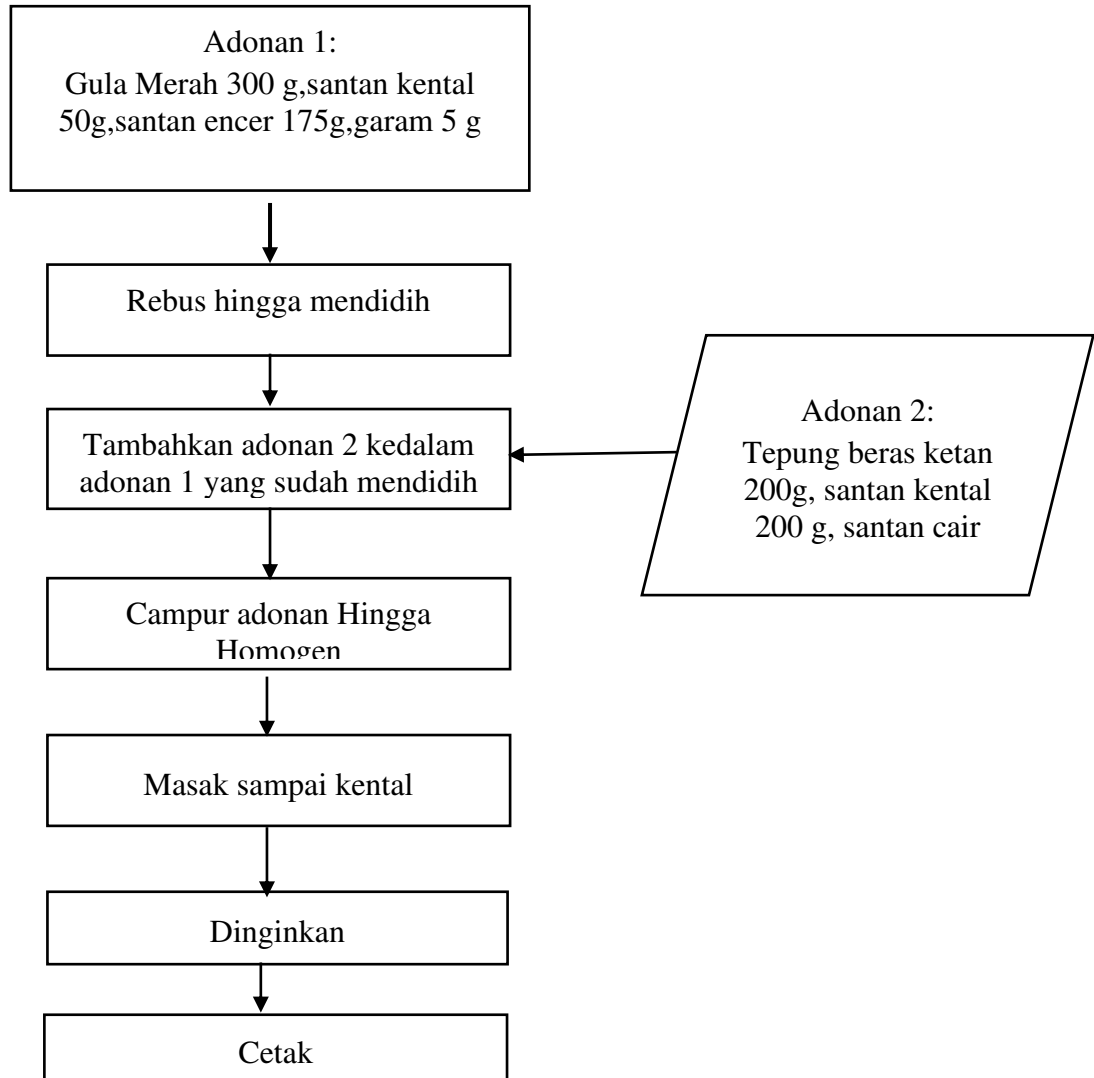
1. UU RI Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. Published online 2012:32.
2. Syahputra D. Festival Galamai Payakumbuh. Published 2008. <https://dodisyahputra.files.wordpress.com/2008/10/proposal-festival-galamai-2008.pdf>
3. Suryani I. Pengaruh Penambahan Sari Jahe (*Zingiber officinale*,R.) terhadap Karakteristik Mutu dan Umur SIMpan Gelamai. Published online 2019:2-4.
4. Fillaili S, Ningtyias FW, Sulistiyani. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kadar Protein , Kadar Serat , Kadar Air Dan Daya Terima Bakso Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Bul Penelit Sist Kesehat.* 2020;23(4):215-227.
5. Haq A. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kadar Serat Pangan Dan Karakteristik Organoleptik Otak-Otak Ikan Patin. *JFMR-Journal Fish Mar Res.* 2020;4(2):234-238. doi:10.21776/ub.jfmr.2020.004.02.8
6. Ade I. Penggunaan Limbah Ampas Tahu Terhadap Peningkatan Bobot Badan Ternak. Cyber Extention - Pusluhtan Kementan.
7. Fransiska, Deglas W. Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas tahu Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kue Stick. 2017;8(2):171-179.
8. A'yuni NRL, Santoso H. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahuterhadap Nilai Gizi Dan Mutu Organoleptik Geblek. *J Ilmu-ilmu Pertan.* 2018;25(1):47-56.
9. Isyanti M, &lestari N. Perbaikan Mutu Gizi Produk Olahan Pangan Tradisional Opak Ketan Dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu (Okara). *War IHP/Journal Agro-based Ind Vol31.* 2014;3(2):62-69. <http://ejournal1.kemenperin.go.id/ihp/article/download/2615/2040>
10. Irwan A, Syafri E, Evawati, Putera P, Prabawayudha E. Pembuatan dan uji kinerja mesin pengaduk adonan gelamai untuk peningkatan produksi gelamai. *J Teknol Pertan Andalas.* 2015;19(3):46-50.
11. Fajri S, Lathif A, Mayang F, Maifo L. Peningkatan Nilai Ekonomis pada Bengkulu dengan Menjadikan Penganan Baru Berupa Gelamai sebagai Solusi untuk Peningkatan Kesejahteraan Hidup Para Petani Bengkulu. *Univ Negeri Padang.* Published online 2012.
12. Gardjito,Murdijati. Muliani L. *Kuliner Minangkabau Pusaka Nenek*

Moyang, Yang Pantas Disayang. Gramedia Pustaka Utama; 2019.

13. Hanggara H, Astuti S, Setyani S. Pengaruh Formulasi Pasta Labu Kuning dan Tepung Beras Ketan Putih terhadap Sifat Kimia dan Sensori Dodol. *J Teknol Ind dan Has Pertan*. 2016;21(1):13-27.
14. Lempang M. Pohon Aren dan Manfaat Produksinya. *Info Tek EBONI*. 2012;9(1):37-54.
15. Lanny L. *Terapi Air Untuk Kesehatan Dan Kecantikan*. Elex Media Komputindo; 2012.
16. Satuhu S, Sunamarni. *Membuat Aneka Dodol Buah*. Penebar Swadaya; 2004.
17. Tujuh TTS. *1010 Resep Asli Masakan Indonesia: Petunjuk Praktis*. Gramedia Pustaka Utama; 2008.
18. Veni Bayu Putri yureya N. Uji Kualitas Kimia Dan Organoleptik Pada Nugget Ayam Hasil Substitusi Ampas Tahu. *J Katalisator*. 2018;3(2):135-144.
19. Handarsari E. Eksperimen Pembuatan Sugar Pastry Dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu. *J Pangan dan Gizi*. 2010;1(1):116355. doi:10.26714/jpg.1.1.2010.
20. TKPI. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*.; 2017. <https://www.panganku.org/id-ID/view>
21. Estiasih T, Putri WDR WE. *Komponen Minor & Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara; 2015.
22. Helmyati S, Yuliati E, Pamungkas NP, Hendarta NY. *Fortifikasi Pangan Berbasis Sumber Daya Nusantara*. UGM Press; 2018.
23. Kusuma TS, Kurniawati AD, Rahmi Y, Rusdan IH WR. *Pengawasan Mutu Makanan*. Universitas Brawijaya Press; 2017.
24. Muntikah, Razak M. *Ilmu Teknologi Pangan*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan; 2017.
25. UNIMUS. Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) Dalam Industri Pangan. Published online 2006.
26. Almtsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama; 2009.

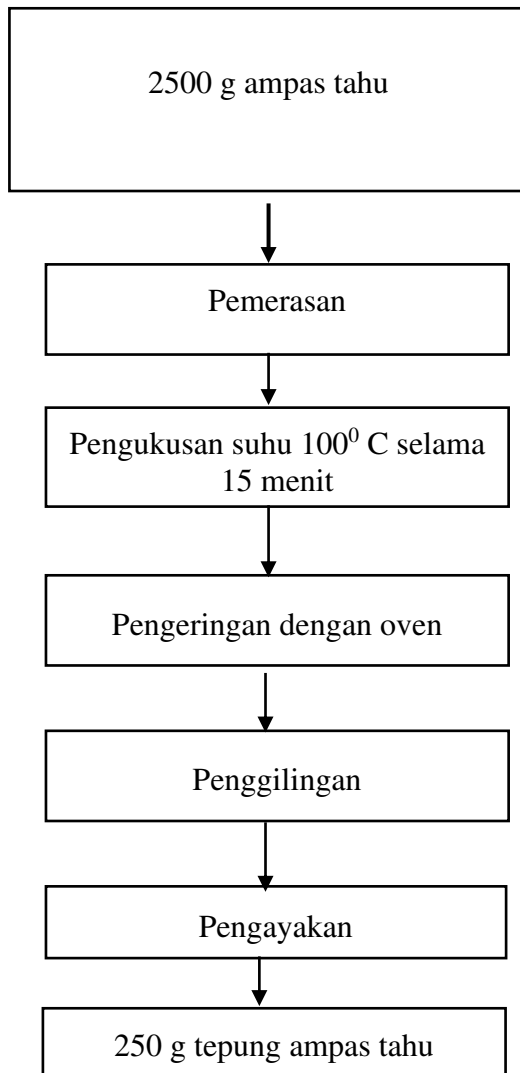
27. Mumuaja CF. *Lipida*. Unsrat Press; 2017.
28. Estiasih T, Dkk. *Kimia Dan Fisik*. Bumi Aksara; 2016.
29. Sunarya I, Puspita WL. Perbandingan Daya Terima Makanan Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pada Sistem Penyelenggaraan Makanan Swakelola Dan Outsourcing. *Pontianak Nutr J*. 2019;1(2):74. doi:10.30602/pnj.v1i2.292
30. Soekarto ST. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan Dan Hasil Pertanian*. Bharatara Karya Aksara; 2000.
31. Fitriyono A. Teknologi Pangan Teori dan Praktis. *Graha Ilmu*. 2014;(November):1-6.
32. Kaaohoao A. Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Pada Pembuatan Kukis Mengandung Minyak Sawit Merah. *JOM FAPERTA*. 2017;4(1987):28-30.
33. Wulandari M, Gizi J, Kesehatan P, Padang K. Substitusi Tepung Kacang Merah Pada Tepung Ketan Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Galamai. Published online 2015.
34. Wastawati W, Marwati M. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap sifat kimia dan sensoris manisan kering buah tomat (*Lycopersicum commune L.*). *J Trop AgriFood*. 2019;1(1):41. doi:10.35941/jtaf.1.1.2019.2412.41-47
35. Syafitri D. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu pada Kue Ulat Sutra Terhadap Kualitas Organoleptik dan Kandungan Gizi. Published online 2009.
36. Winarno FG. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT Grammedia; 2004.
37. Sundari D, Almasyhuri A, Lamid A. Effect Of Cooking Process of Composition Nutritional Substances Some Food Ingredients Protein Source. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*. 2015;25(4):235-242.
38. Indratmoko A. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Otak-Otak Ikan Belanak (*Mugil cephalus*). *J Mhs*. 2021;65:1-10.

Lampiran A: Bagan Alir Pembuatan Gelamai



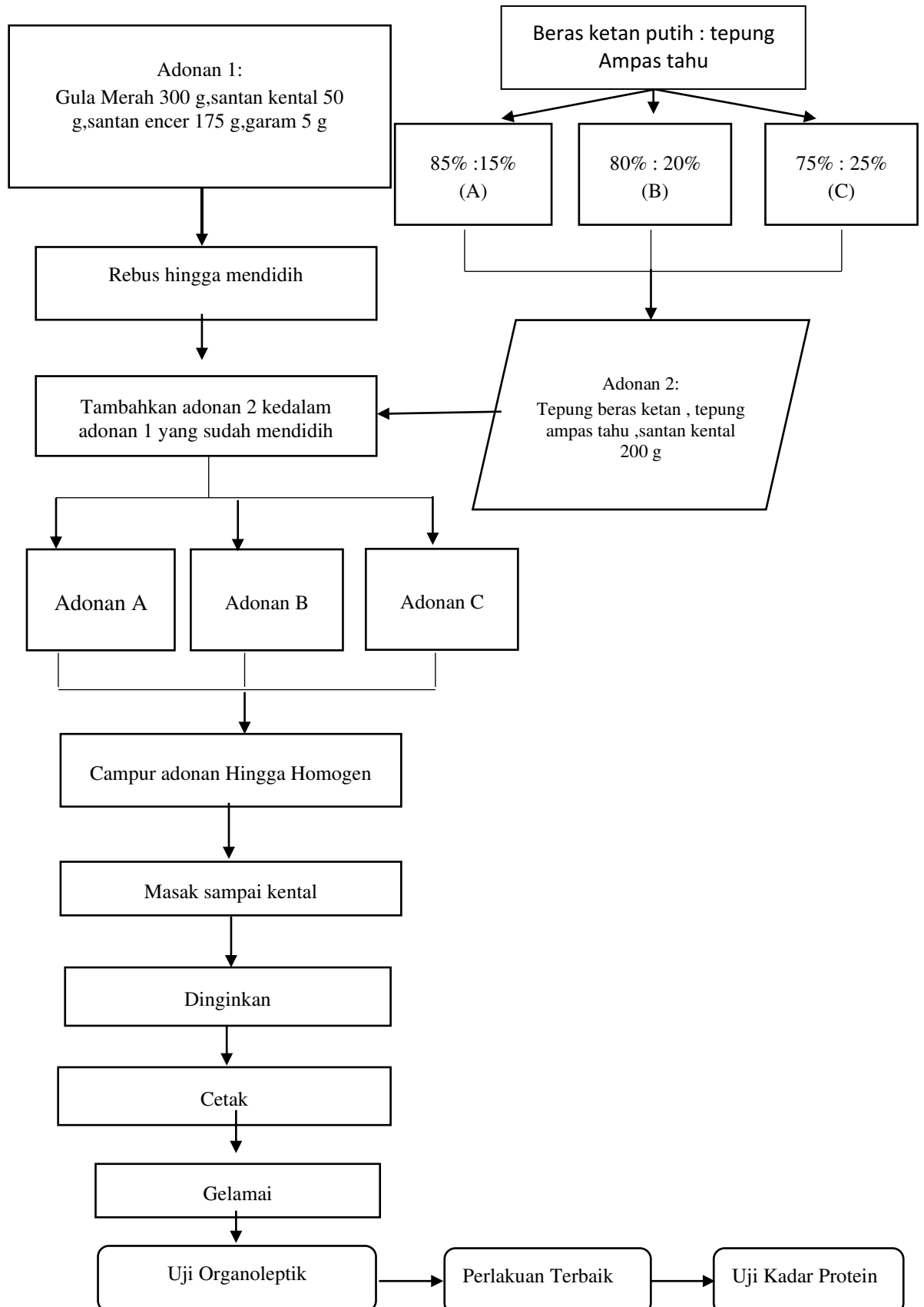
Sumber: *Pusaka Nenek Moyang, Yang Pantas Disayang Kuliner Minangkabau* (2019)

Lampiran B : Bagan Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu



Sumber : Fransiska,2017

Lampiran C: Bagan Alir Penelitian



Lampiran D :

FORMAT UJI ORGANOLEPTIK

Hari/Tanggal : _____ **No.Panelis :** _____

JenisProduk : _____ **Nama Panelis:** _____

Prosedur pengujian

1. Dihadapan panelisdisediakan 4 sampel, dengan kode yangberbeda-beda
2. Panelisdisilahkan mencicipi sampel, sebelum dan sesudah mencicipi panelisdiminta untuk minum air yang telahdisediakan.
3. Setelah panelisselesai mencicipi, panelisdipersilahkan untuk memberikan penilaian terhadap sampel yang telah dicicipi tersebut, dan nyatakan penilaian dengan memberikan angka 1 sampai4.
 - a. Sangatsuka = 4
 - b. Suka = 3
 - c. Agak Suka = 2
 - d. Tidaksuka = 1

Kode perlakuan	Penilaian			
	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur
703				
713				
723				
733				

Komentar:

Lampiran F:

Hasil Uji SPSS

A. Warna

1. Uji Deskriptif

Statistics

		A	B	C	D
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,6000	2,9200	3,0800	3,0200
Median		3,5000	3,0000	3,0000	3,0000
Std. Deviation		,43301	,60690	,49329	,52994
Minimum		2,50	2,00	2,00	2,00
Maximum		4,00	4,00	4,00	4,00

2. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
WARNA	100	99,0%	1	1,0%	101	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WARNA	,195	100	,000	,909	100	,000

a Lilliefors Significance Correction

3. Uji kruskal walis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
WARN A	A	25	72,52
	B	25	39,62
	C	25	45,98
	D	25	43,88
	Total	100	

Test Statistics(a,b)

	WARNA
Chi-Square	21,136
df	3
Asymp. Sig.	,000

a Kruskal Wallis Test, b Grouping Variable: perlakuan

1. Uji Mann-Whitney

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA	A	25	33,20	830,00
	B	25	17,80	445,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	WARNA
Mann-Whitney U	120,000
Wilcoxon W	445,000
Z	-3,849
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA	A	25	32,48	812,00
	C	25	18,52	463,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	WARNA
Mann-Whitney U	138,000
Wilcoxon W	463,000
Z	-3,518
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA	A	25	32,84	821,00
	D	25	18,16	454,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	WARNA
Mann-Whitney U	129,000
Wilcoxon W	454,000
Z	-3,699
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA	B	25	23,60	590,00
	C	25	27,40	685,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	WARNA
Mann-Whitney U	265,000
Wilcoxon W	590,000
Z	-,955
Asymp. Sig. (2-tailed)	,340

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA	B	25	24,22	605,50
	D	25	26,78	669,50
	Total	50		

Test Statistics(a)

	WARNA
Mann-Whitney U	280,500
Wilcoxon W	605,500
Z	-,642
Asymp. Sig. (2-tailed)	,521

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WARNA	C	25	26,06	651,50
	D	25	24,94	623,50
	Total	50		

Test Statistics(a)

	WARNA
Mann-Whitney U	298,500
Wilcoxon W	623,500
Z	-,284
Asymp. Sig. (2-tailed)	,777

a Grouping Variable: Perlakuan

B. Aroma

1. Uji Deskriptif

Statistics

		A	B	C	D
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,4600	3,4600	3,3000	3,2600
Median		3,5000	3,5000	3,5000	3,5000
Std. Deviation		,37969	,43108	,45644	,35707
Minimum		3,00	2,50	2,50	2,50
Maximum		4,00	4,00	4,00	4,00

2. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
AROMA	100	99,0%	1	1,0%	101	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AROMA	,244	100	,000	,864	100	,000

a Lilliefors Significance Correction

3. Uji kruskal walis

Ranks

	perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	A	25	55,78
	B	25	56,26
	C	25	46,46
	D	25	43,50
	Total	100	

Test Statistics(a,b)

	AROMA
Chi-Square	4,285
df	3
Asymp. Sig.	,232

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: perlakuan

C. Tekstur

1. Uji Deskriptif

Statistics

		A	B	C	D
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,4800	2,5800	2,7800	2,6200
Median		3,5000	2,5000	2,5000	2,5000
Std. Deviation		,39476	,42525	,45826	,43970
Minimum		3,00	2,00	2,00	2,00
Maximum		4,00	3,00	4,00	3,50

2. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
TEKSTUR	100	99,0%	1	1,0%	101	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TEKSTUR	,185	100	,000	,908	100	,000

a Lilliefors Significance Correction

3. Uji kruskal walis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	A	25	80,74
	B	25	37,06
	C	25	46,02
	D	25	38,18
	Total	100	

Test Statistics(a,b)

	TEKSTUR
Chi-Square	40,603
df	3
Asymp. Sig.	,000

a *Kruskal Wallis Test* , b *Grouping Variable: perlakuan*

4. Uji Mann-Whitney

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	A	25	36,24	906,00
	B	25	14,76	369,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	TEKSTUR
Mann-Whitney U	44,000
Wilcoxon W	369,000
Z	-5,404
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	A	25	34,66	866,50
	C	25	16,34	408,50
	Total	50		

Test Statistics(a)

	TEKSTUR
Mann-Whitney U	83,500
Wilcoxon W	408,500
Z	-4,601
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	A	25	35,84	896,00
	D	25	15,16	379,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	TEKSTUR
Mann-Whitney U	54,000
Wilcoxon W	379,000
Z	-5,159
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	B	25	23,08	577,00
	C	25	27,92	698,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	TEKSTUR
Mann-Whitney U	252,000
Wilcoxon W	577,000
Z	-1,249
Asymp. Sig. (2-tailed)	,212

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	C	25	25,22	630,50
	D	25	25,78	644,50
	Total	50		

Test Statistics(a)

	TEKSTUR
Mann-Whitney U	305,500
Wilcoxon W	630,500
Z	-,144
Asymp. Sig. (2-tailed)	,886

a Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TEKSTUR	3,00	25	27,76	694,00
	4,00	25	23,24	581,00
	Total	50		

Test Statistics(a)

	TEKSTUR
Mann-Whitney U	256,000
Wilcoxon W	581,000
Z	-1,169
Asymp. Sig. (2-tailed)	,242

a Grouping Variable: Perlakuan

D. Rasa

1. Uji Deskriptif

Statistics

		A	B	C	D
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,0200	3,1400	3,0800	3,0600
Median		3,0000	3,0000	3,0000	3,0000
Std. Deviation		,48905	,53072	,51397	,54620
Minimum		2,00	2,00	2,00	2,00
Maximum		4,00	4,00	4,00	4,00

2. Uji normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RASA	100	99,0%	1	1,0%	101	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RASA	,186	100	,000	,909	100	,000

a Lilliefors Significance Correction

3. Uji kruskal walis

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	A	25	47,70
	B	25	54,86
	C	25	50,54
	D	25	48,90
	Total	100	


Test Statistics(a,b)

	RASA
Chi-Square	,951
Df	3
Asymp. Sig.	,813

a *Kruskal Wallis* Test, b Grouping Variable: perlakuan

Lampiran G:

Uji Laboratorium Nilai Gizi Makro



 **BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI**
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PADANG
Jl. Raya LK No. 24 (de Galah), Padang, Telp: (0751) 72011 Fax: (0751) 74320
E-mail: balai@baliptan@kemper.go.id Website: http://baliptanpadang.kemper.go.id

BUKTI PENERIMAAN CONTOH UJI

No. Order	015259PCU02022	Nama Perusahaan/Pelanggan	Windy Odeh (Profesi Kemerkes Padang)
Tanggal Penerimaan	27 Januari 2022	Alamat	Jl. Pondok Kopi I No. 15, Nagaijo Padang
Komoditi/Produk	Otelasma	Tempo	060274990304
Merek Contoh	-	Kontak Person	Windy Odeh
Jumlah Contoh	2	Nama Pengirim/PPC	Windy Odeh
Standar Acuan	-	Alamat	Jl. Pondok Kopi I No. 15, Nagaijo Padang
Contoh Diambil Oleh	Pelanggan	Tempo	060274990304
Kode Contoh Lab	0181 s/d 0182A/J02022	No BAPC/tanggal sampling	-
Kode Contoh Pelanggan	703 (Kontrol) dan 723 (Perlakuan)		

No	Komoditi/Parameter	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Karbohidrat	2	213.000	426.000
2	Protein	2	119.000	238.000
3	Lemak	2	178.000	352.000

Jumlah Biaya	Rp.	1.016.000
Biaya Peralatan	Rp.	
Biaya Pengujian	Rp.	
Biaya Transportasi dan Akomodasi	Rp.	
Biaya Lain-lain	Rp.	
Diskon 25 %	Rp.	254.000
Biaya Keseluruhan	Rp.	762.000
Uang Muka	Rp.	
Sisa Pembayaran	Rp.	762.000

Penerima Contoh	Pengirim Contoh
 Windy Odeh	 Anisa Marlina

**LAPORAN HASIL UJI
TEST REPORT**

No. : 0231/BSKJI/BRSIP/LAB/U/2022
No. Pengujian : 0181 s/d 0182/U/I/2022
No. of testing :
Surat Sdr/BPCU No : 0152/BPCU/I/2022
No. of your reference :

Kepada Yth. Sdr
To : Windy Oktri
Poltekas Kemenkes Padang
Jl. Pondok Kopi I No. 15
Nanggalo Padang
Sumatera Barat

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa hasil pengujian
The undersigned certifies that the test result

Dari contoh : Gelamai
of the sample :

Cap 703 (Kontrol) & diambil segel oleh : Pelanggan
marked 723 (Perlakuan) taken sealed by :

Yang kami terima dari saudara tgl. : 27 Januari 2022
received on :

adalah sebagai berikut
as follows

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			703 (Kontrol)	723 (Perlakuan)	
1	Karbohidrat	%	22,7	33,8	SNI 01-2891-1992 butir 9
2	Protein	%	0,67	5,99	SNI 01-2891-1992 butir 7.1
3	Lemak	%	8,83	6,42	SNI 01-2891-1992 butir 8.2

Padang, 03 Februari 2022

Kepala


APRIANSYAH

Lampiran H:

Surat Selesai Penelitian

 **KEMENTERIAN KESEHATAN RI**
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
Jl. Simpang Pondok Kopi Kangkulu Padang 25144 Telp./Fax: (0752) 7058120
Jurusan Keperawatan (0752) 7051844, Prodi Keperawatan Suka (0752) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0752) 7021857-50448,
Jurusan Gizi (0752) 7051769, Jurusan Kebidanan (0752) 441170, Prodi. Kebidanan Dinkabtagg (0752) 42476,
Jurusan Keperawatan Gigi (0752) 20005-21070, Jurusan Promosi Kesehatan
Website: <http://www.poltekkespadang.ac.id>



SURAT KETERANGAN
SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN
No. LB. 03.03/ 01V /2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kasmiyetti, DCN, M.Biomed.
NIP : 19640427 198703 2 001
Jabatan : Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang

Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Windy Oktri
NIM : 182210728
Prodi : SI Terapan Gizi dan Dietitika
Judul Penelitian : Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, dan Daya Terima Gelamai

Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang dan telah menyelesaikan biaya administrasinya.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, 18 April 2022
Ketua Jurusan Gizi,


Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP. 19640427 198703 2 001

Lampiran I:

Surat Izin Pemakaian Laboratorium

Nomor : KH.03.03/ /2020 Padang, 19 Januari 2022

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Peminjaman Labor

Kepada Yth :
Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
Poltekkes Kemenkes Padang
di-

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pembuatan skripsi sebagai persyaratan bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika untuk menyelesaikan pendidikannya, maka dari itu kami mahasiswa ingin mengajukan permohonan peminjaman Labor Ilmu Bahan Makanan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut pada :

Hari/tanggal : Kamis 20 Januari 2022 sd Jum'at 21 Januari 2022

Waktu : 08.00 – 16.00 WIB

Tempat : Laboratorium Ilmu Bahan Makanan

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

1. Nama : Dinda Silfani
NIM : 162210729
Pembimbing 1 : Zulkifli, SKM, M.Si
Pembimbing 2 : Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
Judul Penelitian : Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak S. kotah
2. Nama : Silvia Wulandari
NIM : 172210669
Pembimbing 1 : Zulkifli, SKM, M.Si
Pembimbing 2 :
Judul Penelitian : Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Kadar Kalsium Serta Daya Terima Kue Pincauk
3. Nama : Windy Oktari
NIM : 182210728
Pembimbing 1 : Zulkifli, SKM, M.Si
Pembimbing 2 : Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si
Judul Penelitian : Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, Serta Daya Terima Gelamai

Lampiran J:

Dokumentasi

Bahan:



Santan



Gula Aren



Tepung beras Ketan



Ampas Tahu



Tepung Ampas Tahu



Perlakuan B



Perlakuan C



Perlakuan D



Penjelasan Uji Organoleptik



Uji Organoleptik Pertama



Uji Organoleptik Kedua



Penjelasan Uji daya terima



Uji daya terima





Lampiran K:

Jadwal Kegiatan Penelitian Skripsi

No	Kegiatan	2021						2022					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1	Mengajukan 2 topik												
2	Mengumpulkan data												
3	Penulisan proposal												
4	Ujian proposal												
5	Revisi Proposal												
5	Penelitian												
6	Pengolahan Data												
7	Penulisam Laporan Penelitian												
8	Seminar Skripsi												
9	Perbaikan Skripsi												
10	Penyerahan Skripsi												

Mengetahui,

Mahasiswa,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Windy Oktri

NIM: 182210728

Zulkifli, SKM, M.Si

NIP : 19620929 198803 1 002

Sri Darningsih, S.Pd, M.Si

NIP : 19630218 198603 2 001

Lampiran L:



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN
DIETETIKA
POLTEKKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	Windy Oktri
NIM	182210728
JUDUL SKRIPSI	Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, serta Daya Terima Gelamai
PEMBIMBING I	Zulkifli ,SKM,M.Si

HARI/ TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin/27 12 2021	Izin melakukan uji organoleptik	Agar melakukan uji organoleptic sesuai prosedur	f
Kamis/ 20 01 2022	Memperlihatkan produk sample organoleptik	Olah data hasil uji organoleptic	f
Kamis/10 03 2022	Persiapan Uji daya terima	Hitung kebutuhan snack sasaran	f
Kamis /14 04 2022	BAB IV (hasil)	Membuat pembahasan	f
Kamis/21 04 2022	BAB V	Menambahkan pembahasan	f
Senin /25 04 2022	BAB IV + BAB V	Menambah pembahasan perhatikan tanda baca	f
Rabu /27 04 2022	BAB V	Perbaiki pembahasan	Ace +/ smp.
Kamis/28 04 2022	Persetujuan Skripsi	Persiapan ujian dengan baik.	f

Padang, April 2022

Koordinator Mata Kuliah,

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

Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

Irma Eva Yani, SKM, M.Si
NIP.19651019 198803 2 001



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN
DIETETIKA
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	Windy Oktri
NIM	182210728
JUDUL SKRIPSI	Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik, Nilai Gizi Makro, serta Daya Terima Gelamai
PEMBIMBING I	Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin/27 12 2021	Belum melakukan uji organoleptik	lakukan uji sesuai prosedur	
Kamis/20 01 2022	Menyediakan produk sampel organoleptik	olah data hasil uji	
Kamis/10 03 2022	Persiapan uji daya terima	Sesuai dengan kebutuhan sasaran	
Kamis/14 04 2022	BAB IV (Hasil)	Puat pembahasan	
Kamis/21 04 2022	BAB IV & BAB V	Perbaiki penulisan	
Senin/25 04 2022	BAB IV & BAB V	Perbaiki penulisan tabel	
Minggu/29 04 2022	BAB V	Perbaiki pembahasan	
Senin/9 05 2022	Persetujuan Skripsi	Perhatikan ujian	

Padang, April 2022

Koordinator Mata Kuliah,

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

Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika

Irma Eva Yani, SKM, M.Si
NIP. 19651019 198803 2 001