

SKRIPSI

**UJI FISIK DAN UJI KIMIA STICK DARI TEPUNG TALAS
BENENG DAN TEPUNG TEMPE SEBAGAI MAKANAN
SELINGAN BAGI PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II**



**YANA WULANSARI PANDIANGAN
P01031220082**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2024**

**UJI FISIK DAN UJI KIMIA STICK DARI TEPUNG TALAS
BENENG DAN TEPUNG TEMPE SEBAGAI MAKANAN
SELINGAN BAGI PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II**

Skripsi diserahkan sebagai prasyarat upaya menuntaskan Prodi Sarjana
Terapan Gizi Dan Dietetika di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan
Kemenkes Medan



**YANA WULANSARI PANDIANGAN
P01031220082**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Uji fisik dan uji kimia stick dari tepung talas beneng
Dan tepung tempe sebagai makanan selingan bagi
penderita diabetes melitus tipe II

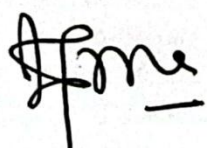
Nama Mahasiswa : Yana Wulansari Pandiangan

Nim : P01031220082

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :


Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
Pembimbing Utama/Ketua penguji


Dini Lestrina, DCN, M.Kes
Anggota Penguji I


Yenni Zuraidah, SP, M.Kes
Anggota Penguji II

Mengetahui


Riris Oppusunggu, S.pd, M.Kes

NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 10 Juni 2024

ABSTRAK

YANA WULANSARI PANDIANGAN. “ UJI FISIK DAN UJI KIMIA STICK DARI TEPUNG TALAS BENENG DAN TEPUNG TEMPE SEBAGAI MAKANAN SELINGAN BAGI PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II”. (DIBAWAH BIMBINGAN OSLIDA MARTONY)

Diabetes mellitus adalah penyakit dengan gangguan metabolisme yang berdampak pada meningkatnya glukosa darah secara kronis. Diabetes mellitus ini memiliki dua jenis yaitu DM type I dan DM type II. Diabetes mellitus sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Jumlah penyandang DM dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan. Upaya untuk pencegahan terjadinya peningkatan glukosa darah saat makan selingan dapat dilakukan dengan ngemil sehat dengan stik yang terbuat dari tepung talas beneng dan tepung tempe.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik dan mutu kimia kandungan gizi stik taltem tepung talas beneng dan tepung tempe sebagai makanan selingan sehat bagi penderita diabetes mellitus type II.

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Jenis perlakuan pada penelitian adalah menambahkan tepung talas beneng sebanyak 65 gr dan tepung tempe sebanyak 30 gr (perlakuan A). Tepung talas beneng sebanyak 70 gr dan tepung tempe sebanyak 20 gr (perlakuan B). Tepung talas beneng sebanyak 80 gr dan tepung tempe sebanyak 10 gr (Perlakuan C). Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik pada panelis semi terlatih yaitu mahasiswa jurusan gizi yang telah lulus mata kuliah ilmu teknologi pangan sebanyak 50 orang panelis dan analisis kandungan gizi dilakukan di laboratorium Politeknik Teknologi Kimia Industri (PTKI).

Berdasarkan hasil penelitian sampel C dengan sampel terpilih paling disukai oleh panelis memiliki kandungan gizi karbohidrat 78,85%, kadar serat 5,45%, Lemak 12,68 g, Zat protein 3,06%, dan kandungan oksalat 568,134 ppm. Produk stik taltem ini dapat memberikan inovasi produk makanan baru khususnya tepung talas beneng dan tepung tempe sebagai makanan selingan yang baik bagi penderita Diabetes Mellitus type II.

Kata kunci : Kandungan gizi, stik taltem, talas beneng, tempe, makanan selingan bagi penderita diabetes mellitus type II

ABSTRACT

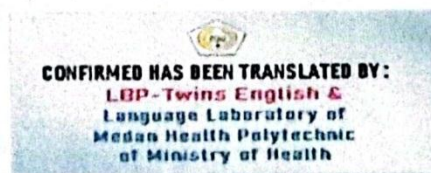
YANA WULANSARI PANDIANGAN. "PHYSICAL AND CHEMICAL TESTS OF BENENG TARO FLOUR STICK AND TEMPE FLOUR AS A SNACK FOR TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS". (CONSULTANT: OSLIDA MARTONY)

Diabetes mellitus is a disease with metabolic disorders that have an impact on increasing blood glucose chronically. Diabetes mellitus has two types, namely DM type I and DM type II. Diabetes mellitus is still a health problem in the world. The number of DM sufferers tends to increase from year to year. Efforts to prevent increased blood glucose during snacks can be made by snacking healthily with sticks made from Beneng Taro Flour and Tempe flour.

The purpose of this study was to determine the physical quality and chemical quality of the nutritional content of Beneng Taro Flour sticks and Tempe flour as healthy snacks for type II diabetes mellitus patients.

This research was experimental with a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 2 repetitions. The type of treatment in the study was adding 65 grams of Beneng taro flour and 30 grams of tempeh flour (treatment A). 70 grams of Beneng taro flour and 20 grams of tempeh flour (treatment B). 80 grams of Beneng taro flour and 10 grams of tempeh flour (Treatment C). The data collection procedure was carried out by organoleptic testing on semi-trained panelists, namely, nutrition students who had passed the food technology course as many as 50 panelists, and the analysis of nutritional content was carried out in the laboratory of the Industrial Chemical Technology Polytechnic. Based on the results of the study, sample C the most preferred sample by the panelists had a carbohydrate nutritional content of 78.85%, fiber content of 5.45%, Fat 12.68 g, Protein 3.06%, and oxalate content of 568.134 ppm. This *Taltem* stick product can provide innovation in new food products, especially Beneng taro flour, and tempeh flour as good snacks for people with type II Diabetes Mellitus.

Keywords: Nutritional Content, *Taltem* Stick, Beneng Taro, Tempeh, Snacks For People With Type II Diabetes Mellitus



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan karunia dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji fisik dan uji kimia stick tepung talas beneng dan Tepung tempe sebagai makanan selingan bagi penderita penyakit Diabetes Melitus Tipe II”**. Selama proses pengumpulan informasi dan penyusunan skripsi, banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Riris Oppusungu, Spd, M.Kes sebagai ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes sebagai ketua program studi sarjana terapan gizi dan dietetika jurusan gizi poltekkes RI medan.
3. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes Sebagai mentor yang telah mendedikasikan banyak waktu untuk memberikan bimbingan dengan cara yang lembut, nasihat, dan inspirasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Dini Lestrina, DCN, M.Kes Sebagai penguji I yang telah memberikan saran dan usul kepada penulis
5. Yenni Zuraidah, SP, M.Kes Sebagai penguji II yang telah memberikan saran dan nasihat kepada penulis
6. Ayahanda Surya Pandiangan dan Ibu Erna Sulistia Wati, saya berterima kasih atas doa, kasih sayang, dukungan moral, dan bantuan emosional Anda yang tak henti-hentinya.
7. Ali Muddin Daulay terimakasih atas kerja sama, motifasi, bantuan dan supportnya.

Penulis menyambut baik masukan karena mereka memahami bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna dan kritik dari pembaca sebagai upaya untuk menyempurnakan skripsi ini. Terakhir, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang.

Lubuk Pakam, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
a. Tujuan Umum	5
b. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian	6
a. Peneliti	6
b. Responden.....	6
c. Institusi.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Makanan Selingan	7
1. Defenisi Makanan Selingan`.....	7
2. Manfaat Makanan Selingan.....	7
B. Tepung Talas Beneng	8
1. Definisi Tepung Talas Beneng	8
2. Manfaat Talas Beneng.....	9
C. Tepung Tempe.....	13
1. Defenisi Tepung Tempe	13
2. Karakteristik Tempe.....	15
3. Manfaat Tempe.....	16
4. Kandungan Gizi Formula Tempe.....	17
5. Proses Pembuatan Tepung Tempe.....	18
D. Panelis	18
E. Kerangka Konsep	19

F. Definisi Operasional.....	20
G. Hiposkripsi	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	22
1. Jenis Penelitian.....	22
2. Jumlah Unit Percobaan	22
3. Perlakuan.....	23
C. Penentuan Bilangan Acak	23
D. Bahan Dan Alat.....	24
E. Prosedur Pembuatan.....	26
F. Jenis data dan cara pengumpulan.....	29
G. Cara pengumpulan data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Uji Mutu Fisik	31
B. Hasil Uji Kandungan Oksalat Stik Taltem.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41

DAFTAR TABEL

1. Kandungan Gizi Talas Beneng per 100 gram	12
2. Komposisi Zat Gizi per 100 gr Tempe	17
3. Definisi Operasional	20
4. Penentuan bilangan acak	23
5. Layout Percobaan	24
6. Bahan-bahan pembuatan stik	24
7. Alat-alat pembuatan stik	25
8. penilaian panelis terhadap warna Stik Taltem	31
9. Nilai rata-rata kesukaan panels terhadap Aroma Stik Taltem.....	32
10. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap.....	33
11. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap.....	34
12. kandungan oksalat Stik Taltem	36
13. kandungan gizi stik taltem per 100 gr	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Talas Beneng.....	9
Gambar 2. Alur membuat Tepung Talas Beneng.....	12
Gambar 3. Tempe.....	15
Gambar 4. Proses Pembuatan Tepung Tempe	18
Gambar 5. Kerangka Konsep	19
Gambar 6. Skema Penelitian.....	25
Gambar 7. Prosedur Pembuatan Stik Taltem	28

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rata-rata uji Terhadap Warna.....	43
2. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Stik Taltem	45
3. Rata-rata Uji Terhadap Aroma	46
4. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Stik Taltem	48
5. Rata-rata Uji Terhadap Warna	49
6. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Stik Taltem.....	51
7. Rata-rata Uji Terhadap Warna	52
8. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Stik Taltem	54
9. Form Uji Organoleptik.....	55
10. Surat Laporan Hasil Uji Kadar Oksalat	56
11. Bukti Bimbingan Skripsi.....	62
12. Daftar Riwayat Hidup	64
13. Surat Pernyataan	65
14. Dokumentasi	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kadar glukosa darah terus meningkat akibat kelainan metabolisme yang terkait dengan diabetes melitus. Diabetes terdiri dari dua jenis: tipe 1 dan tipe 2. Di seluruh dunia, diabetes melitus merupakan masalah kesehatan. Ada kecenderungan jumlah pasien DM meningkat setiap tahunnya. (Bakhtiar et al., 2023).

Sebagai salah satu negara agraris terbesar, Indonesia membudidayakan tanaman hortikultura, tanaman perkebunan, dan berbagai tanaman pangan. Meskipun merupakan negara yang subur dengan berbagai sumber daya hayati, kebutuhan pangan masyarakatnya tidak selalu dapat terpenuhi. Saat ini, salah satu penyebab utama kemiskinan di Indonesia adalah ketidakmampuan untuk memenuhi hak dasar seseorang atas pangan. Salah satu tanaman pangan Indonesia, tanaman talas menawarkan sejumlah manfaat. (Ariana, 2016).

Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) adalah istilah "beneng" (akronim dari "besar" dan "koneng," yang berarti besar dan kuning) merujuk pada spesies talas asli yang hidup di alam liar di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Talas beneng memiliki keunggulan dibandingkan varietas talas lainnya, terutama ukuran umbinya yang besar dengan kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi panjang/tinggi umbi $\pm 81,3$ cm dan berdiameter ± 30 cm. Tanaman ini memiliki panjang seludang daun 139 cm dan kisaran tinggi 100-350 cm. (Sulastri et al., 2023).

Umbi talas beneng berukuran besar dan memiliki batang panjang yang menjulang di atas tanah. Karena ukurannya yang besar, talas beneng dapat diolah menjadi tepung. Talas beneng cukup mudah dibudidayakan; dapat ditanam di kebun rumah dan dipanen antara delapan hingga dua belas bulan setelah ditanam menggunakan umbi.

Pemanfaatan talas masih perlu ditingkatkan. Masyarakat mulai

menanam talas beneng ini karena memiliki keunggulan yang berpotensi memberikan keuntungan ekonomi. Talas beneng ini telah melakukan diversifikasi produk hilirnya dengan memasukkan tepung. Tepung yang terbuat dari talas ini digunakan untuk membuat bolu talas dan kue serta roti lainnya. Fasilitas produksi di Bogor yang memproduksi bolu talas dan bolu talas, antara lain, telah dipasok tepung talas Banten ini. Selain itu, pasar barangnya juga semakin berkembang. Keunggulan Tepung talas dapat di manfaatkan terutama bagi mereka yang sensitif terhadap gluten, sejenis protein yang terdapat dalam gandum dan barley, atau untuk para pelaku diet (Najah & Nurtiana, 2021).

Talas merupakan salah satu tanaman umbi-umbian penghasil karbohidrat dalam program diversifikasi pangan, selain singkong dan ubi jalar yang berperan penting dalam diversifikasi pangan. Sebagai penghasil serat, talas berperan penting dalam mendukung dan menjaga kesehatan sistem pencernaan. Makanan yang kaya serat membutuhkan waktu lebih lama untuk dicerna, yang memperpanjang waktu Anda merasa kenyang. Oleh karena itu, talas bermanfaat bagi penderita diabetes dan membantu mengendalikan obesitas. Talas juga dapat menurunkan kolesterol dan mencegah kanker. Talas merupakan bahan yang populer dalam banyak produk makanan olahan, termasuk kue, keripik, dan stik, serta donat dan kolak. Masalah dengan menggunakan talas secara langsung adalah tenggorokan terasa gatal setelah memakannya.

Hal ini karena ubi jalar mengandung kalsium oksalat; umbi kimpul dapat direndam, direbus, atau direndam dalam air hangat atau larutan air garam untuk menurunkan kadar oksalat pada sayuran tersebut. Semakin lama direndam dalam air, semakin banyak asam oksalat yang larut. Akibatnya, perendaman membantu menurunkan konsentrasi oksalat pada umbi. Mengubah ubi jalar menjadi tepung adalah cara lain untuk mengatasi hal ini. Salah satu metode pengganti yang disarankan untuk barang setengah jadi adalah teknologi tepung karena lebih mudah dipadukan (membuat komposit), lebih cepat disiapkan, lebih padat nutrisi (difortifikasi), dan dirancang untuk memenuhi tuntutan dunia kontemporer,

yang menuntut makanan yang bermanfaat. (Rahmawati & Sandrasari, 2022)

Tempe merupakan produk kuliner yang mengalami fermentasi, biasanya dibuat dari kacang kedelai. Tempe merupakan salah satu makanan lezat yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Makanan asli Indonesia lainnya adalah tempe, yang berasal dari Jawa dan sering dibuat dari kacang kedelai yang difermentasi dengan bantuan jamur *Rhizopus*. Makanan fungsional yang mengandung antioksidan merupakan salah satu dari sekian banyak manfaat tempe. Kacang kedelai murah dan tinggi protein jika digunakan untuk membuat tempe. Selain antioksidan, tempe mengandung mineral, asam lemak, dan vitamin B kompleks. (Aliyah, 2024).

Pendapat Murata et al. (1967), Meskipun tempe dan kedelai memiliki jumlah protein dan mineral yang sama, tempe memiliki hingga 8,5 kali lebih banyak asam amino bebas daripada kedelai. Namun, terdapat variasi dalam jumlah asam amino ini. Penambahan serat pada tempe setelah fermentasi kedelai merupakan perbedaan penting lainnya. Meskipun tempe dan kedelai memiliki jumlah protein, lemak, dan karbohidrat yang sama, tubuh mungkin lebih mudah mencerna protein, lemak, dan karena enzim pencernaan yang dihasilkan jamur tempe, tempe mengandung karbohidrat.

Kacang kedelai mengandung berbagai makromolekul kompleks, termasuk protein, lemak, dan karbohidrat. Zat-zat ini diubah menjadi zat yang lebih sederhana termasuk peptida, asam amino, asam lemak, dan monosakarida selama proses fermentasi yang terjadi pada tempe. Tempe memiliki masa simpan yang pendek dan mudah rusak jika disimpan.

Hal ini disebabkan oleh proses fermentasi yang lebih intens, yang memecah protein lebih lanjut dan menghasilkan amonia, yang mengeluarkan bau busuk. Oleh karena itu, untuk menghasilkan produk turunan tempe dan memperpanjang masa simpannya, diperlukan pengolahan tempe lebih lanjut. Tepung tempe merupakan produk lain yang terbuat dari turunan tempe, kemudian diolah menjadi produk yang

dikenal sebagai tepung formula.

Salah satu produk olahan tempe yang dapat digunakan untuk membuat minuman adalah tepung tempe. Ketika tepung tempe digunakan untuk membuat minuman, kelarutannya yang terbatas dalam air seduh menjadi masalah. Tempe tidak hanya sulit larut, tetapi beberapa panelis merasa jengkel dengan baunya, oleh karena itu cita rasa produk untuk formula tepung tempe harus ditingkatkan. (Bastian et al., 2013)

Tepung yang berasal dari tempe disebut tepung tempe. Langkah pertama dalam proses produksi sederhana ini meliputi penggunaan peralatan pengecil ukuran untuk mengecilkan tempe, diikuti dengan pengukusan, pengeringan, dan penggilingan. Nilai gizi 100 gram tepung tempe meliputi 61,2% air, 41,5% protein, 29,6% karbohidrat, 4,3% kadar abu, 3,4% serat, dan 7,5% nitrogen. Tepung tempe memberikan berbagai manfaat kesehatan dan kaya akan nutrisi. (Adimarta, 2022).

Stik merupakan camilan atau pelengkap teh yang lezat kapan saja sepanjang hari. Stik juga dapat diberikan sebagai kenang-kenangan saat mengunjungi keluarga. Kata "stik", yang dipinjam dari bahasa Inggris, mengacu pada tongkat atau benda yang menyerupai tongkat. Masakan ini disebut tongkat karena bentuknya panjang dan pipih seperti tongkat. Kue yang lezat dimulai dari bahan-bahan yang lezat. Stik yang lezat harus berwarna kuning keemasan, memiliki aroma yang khas dari kue, tekstur yang renyah dan kering, serta rasa yang gurih. (Adimarta, 2022).

Berdasarkan hasil uji Organoleptik yang saya buat pada bulan November 2023 di kampus Gizi Lubuk Pakam, Untuk uji kimia tepung talas beneng dan prodak stik dari talas beneng yang disukai panelis dan dirujuk dari hasil uji kandungan tepung dan stik hasil olahannya menurut balai riset standarisasi industri medan. Lima perlakuan diberikan pada uji pendahuluan dengan cara sebagai berikut:

1. Perlakuan A tepung talas Beneng 40gr, tepung tempe 50gr tepung tapioca 10gr.
2. Perlakuan B tepung talas beneng 45gr, tepung tempe 50gr, tepung tapioca a 5gr.
3. Perlakuan C tepung talas beneng 65gr, tepung tempe 30gr, tepung

- tapioca 5gr.
4. Perlakuan D tepung talas beneng 70gr, tepung tempe 20gr, tepung tapioca 10 gr.
 5. Perlakuan E tepung talas beneng 80gr, tepung tempe 10gr, tepung tapioca 10gr.

Dari 5 perlakuan terpilih 3 pilihan dengan respon ;

- i. Perlakuan C tepung talas beneng 65gr, tepung tempe 30gr, tepung tapioca 5gr.
- ii. Perlakuan D tepung talas beneng 70gr, tepung tempe 20gr, tepung tapioca 10 gr.
- iii. Perlakuan E tepung talas beneng 80gr, tepung tempe 10gr, tepung tapioca 10gr.

Yang akan di lanjutkan menjadi penelitian utama.

Mengingat latar belakang informasi yang diberikan di atas, penelitian yang relevan akan dilakukan dengan judul ***“Uji Fisik Dan Uji Kimia Stick Dari Tepung Talas Beneng Dan Tepung Tempe Sebagai Makanan Selingan bagi penderita Diabetes Mellitus Tipe II”***. Kali ini penulis memunculkan nama produk dengan merk stik Taltem untuk stik tepung talas beneng dan tepung tempe.

C. Rumusan Masalah

Cara tingkat keinginan dan kandungan gizi diungkapkan dalam rumusan masalah penelitian ini didasarkan pada informasi latar belakang yang disebutkan di atas dari Stick tepung talas beneng dan Tepung Tempe Sebagai Makanan Selingan?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memanfaatkan uji organoleptik dan nilai gizi stik setelah ditambahkan tempe dan tepung talas beneng, tentukan tingkat kesukaannya.

2. Tujuan Khusus

- i. Menilai warna Pada stick dari tepung talas beneng dan tepung tempe.
- ii. Menilai Aroma Pada stick dari tepung talas beneg dan tepung tempe.
- iii. Menilai Tekstur Pada stick dari tepung talas beneg dan tepung tempe.
- iv. Menilai Rasa Pada stick dari tepung talas beneg dan tepung tempe.
- v. Menilai kandungan gizi yang terdapat pada stick penambahan tepung talas beneng dan tepung tempe terutama kandungan gizi Proksimat dan oksalat.

E. Manfaat Penelitian

1. Peneliti

Sebagai saran untuk optimalisasi kemampuan dan pengetahuan penulis dalam merangkai ide penelitian.

2. Responden

Sebagai informasi kepada masyarakat tentang keanekaragaman pangan suatu produk yang berasal dari formula tempe dan tepung talas beneng.

3. Institusi

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat menjadi sumber daya dan kesempatan belajar bagi siswa yang ingin melakukan studi lebih lanjut dan menjadi inovasi pengembangan resep makanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Selingan

1. Difenisi Makanan Selingan

Makanan yang dimakan di sela waktu makan disebut camilan. Camilan merupakan bagian dari pola makan sehat. Waktu yang lama diantara sarapan dan makan siang dapat menjadikan episode hipoglikemia. Berkurangnya sumber energi otak menyebabkan penurunan kadar gula darah. Mengonsumsi camilan bergizi akan mendukung pengaturan gula darah, yang diperlukan untuk kinerja otak yang optimal.

Sering disebut camilan, camilan adalah makanan yang biasanya dimakan di sela waktu makan. Camilan sering dimakan dua hingga tiga jam sebelum makan utama (kecuali di pagi hari). Camilan sering dimakan dua kali sehari, karena orang pada umumnya mengonsumsi tiga kali makanan utama dalam sehari: sarapan, makan siang, dan makan malam. Ini berarti antara sarapan dan makan siang dan antara makan siang dan makan malam.

2. Manfaat Makanan Selingan

Semua demografi, termasuk orang dewasa dan anak-anak, menyukai makanan ringan (Pradipta, 2012). Konsumsi makanan harian rata-rata yang dibutuhkan oleh setiap orang dalam kondisi kesehatan prima untuk mempertahankan kesehatan optimal, sebagaimana ditentukan oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, ukuran tubuh, aktivitas fisik, keturunan, dan keadaan fisiologis, dikenal sebagai Asupan Gizi yang Cukup (AKG). Istilah "angka gizi yang cukup" mengacu pada tingkat gizi tertentu yang ditentukan oleh variabel keturunan, sedangkan "kebutuhan gizi" mengacu pada gizi minimum yang dibutuhkan oleh setiap individu. Manfaat Asupan Gizi yang Cukup meliputi:

B. Tepung Talas Beneng

1. Definisi Tepung Talas Beneng

Tepung talas beneng terbuat dari umbi talas beneng yang telah diolah. Tepung talas beneng diolah melalui beberapa tahapan, yaitu: pencucian, pengupasan, pengirisan, perendaman, penirisan, penggilingan, dan penyaringan. Tepung talas beneng dapat menghasilkan tepung sebanyak 10%–15%. Tepung talas beneng mengandung pati sebanyak 84,96%, air sebanyak 10,46%, abu sebanyak 4,85%, lemak sebanyak 0,28%, protein sebanyak 3,4%, dan karbohidrat sebanyak 82%-56%. Tepung talas beneng dapat digunakan untuk membuat berbagai macam makanan panggang, termasuk brownies, makaroni, stik, keripik, dan donat. (Samosir et al., 2022)

Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) adalah barang daerah yang berasal dari daerah Banten, Kabupaten Pandeglang. Tanaman ini tumbuh dengan cepat dan mudah. Umbi batangnya berumur lebih dari dua tahun, memiliki diameter lingkaran luar 50 cm, panjang 120 cm, dan berat 42 kg. Talas beneng, atau *Xanthosoma undipes* K. Koch, tumbuh di tepi hutan, tepi sungai, rawa, dan tebing yang tertutup humus.

Talas ini tumbuh paling baik pada ketinggian 250 hingga 700 meter di atas permukaan laut (dpl) di daerah dataran rendah tropis yang mendapat cukup curah hujan. Selama ini umbi talas Banten dimanfaatkan menjadi tepung dan keripik yang selanjutnya diolah menjadi berbagai macam masakan. Saat ini sebagian talas Beneng dimanfaatkan menjadi tepung dan pati setelah melalui pengolahan secara tradisional. Meskipun beberapa jenis makanan, seperti kue, lapis talas, brownies, dan lain-lain, telah dibuat dari talas Beneng, namun pemanfaatan tepung dan pati pada produk makanan siap saji masih dianggap masih terbatas. Larangan penggunaan talas Beneng sama dengan larangan penggunaan talas pada umumnya karena kadar asam oksalatnya yang tinggi. Setelah dikonsumsi, kadar asam oksalat yang tinggi dapat menyebabkan sakit tenggorokan.

Untuk menurunkan oksalat, salah satunya mungkin direndam dalam larutan NaCl 10% selama 150 menit; hasil penelitian menunjukkan

bahwa kadar oksalat telah menurun hingga 90,29%. Pilihan lainnya adalah Selama 120 menit, umbi direndam dalam air garam 10%. Jumlah asam oksalat yang ada akan berkurang hingga 51,5%. Ketika terjadi kekurangan makanan pokok, masyarakat Desa Juhut (Pandeglang, Banten) memanfaatkan umbi tanaman ini sebagai makanan alternatif. Umbi talas dapat dijadikan camilan, dan batangnya dapat diberikan kepada ternak. atau ikan setelah di keringkan dan dimasukkan ke mesin pellet, dan daunnya dapat di buat sebagai substitusi atau pengganti tembakau (Putri et al., 2021).



Gambar 1. Talas Beneng

2. Manfaat Talas beneng

Selain lezat, talas memiliki beberapa manfaat kesehatan. Hal ini dikarenakan talas memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, sehingga menjadikannya makanan sehat untuk dikonsumsi setiap hari. Talas membantu mengelola berat badan, menurunkan risiko kanker, memperkuat tulang, menurunkan gula darah, dan mencegah penyakit jantung. (Zulvin et al., 2023) .

- i. Melindungi kadar gula tetap terjaga

Tubuh yang sehat memerlukan kadar gula darah yang tetap stabil.

Kadar gula darah yang terlalu tinggi dapat memicu resistensi insulin. Jika tidak diatasi, kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan diabetes. Tubuh perlu mengonsumsi karbohidrat kompleks dan Makanan yang kaya serat membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil. Salah satunya adalah talas, yang menawarkan manfaat kesehatan karena indeks glikemiknya yang rendah.

ii. Melindungi penyakit jantung

Talas juga merupakan makanan yang menyehatkan jantung karena kandungan serat, kalium, dan antioksidannya yang tinggi. Serat makanan yang terkandung dalam talas membantu menjaga kadar kolesterol yang sesuai. Karena kolesterol yang berlebihan dapat menyumbat arteri darah dan mencegah aliran darah ke organ-organ tubuh, Risiko penyakit jantung juga dapat meningkat akibat kolesterol tinggi.

iii. Mengoptimalkan Kekuatan Tulang

karena talas memiliki kandungan kalsium yang relatif tinggi jauh lebih banyak daripada varietas buah lainnya seperti singkong. Jika Anda mengonsumsi cukup kalsium, tulang akan menjadi lebih padat dan kuat.

iv. Meminimalisir Resiko Kanker

Karena kandungan antioksidannya, talas dianggap memberikan manfaat kesehatan yang menurunkan risiko kanker. Talas mengandung berbagai antioksidan, termasuk polifenol, vitamin C, dan vitamin E.

v. Mendukung Melindungi Berat Badan

Karbohidrat dan serat dicerna lebih lambat. Hasilnya, talas dapat memberikan rasa kenyang yang lebih lama.

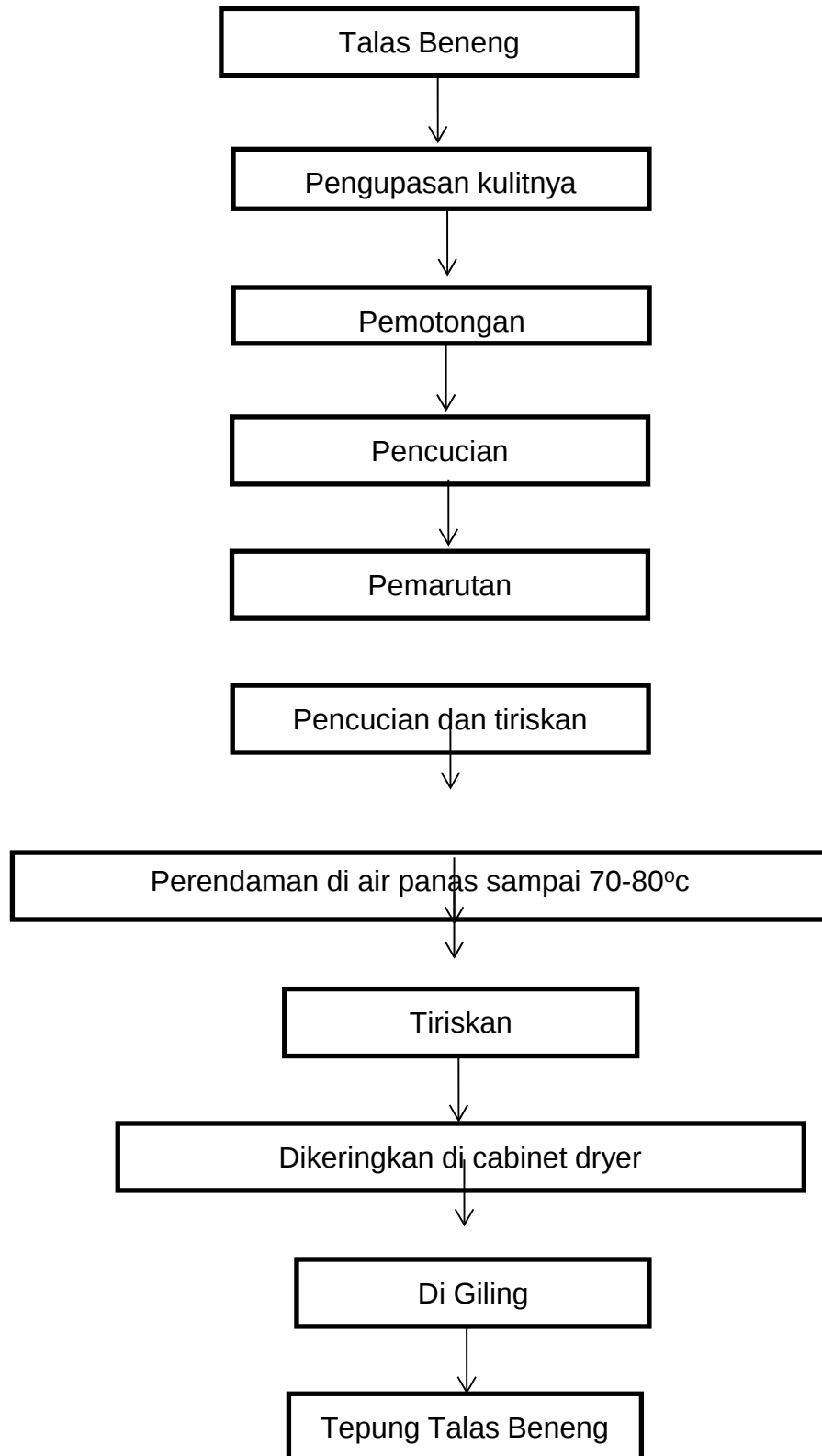
Tabel 1. Kandungan Gizi Talas Beneng per 100 gram

No	Parameter yang diuji	Satuan	Hasil Uji abolatorium
1.	Kadar Karbohidrat	%	79,67
2.	Kadar Abu	%	4,80
3.	Total Gula	°Brix	0,86
4.	Kadar Lemak	%	1,04
5.	HCN	Ppm	19,33
6.	Kadar Air	%	8,20
7.	Kadar Protein	%	6,29
8.	Serat Pangan	%	6,01
9.	Energi	Kkal	353,20

Sumber : Balai Besar penelitian dan pengembangan pascapanen 2017 Ada beberapa cara untuk menurunkan kadar oksalat pada talas beneng. Salah satu cara untuk menurunkan kadar oksalat adalah dengan mencuci dan merendamnya dengan NaCl. Untuk meminimalkan kadar oksalat yang tersisa yang tidak larut dalam air, beberapa jenis umbi talas diolah terlebih dahulu dengan merendamnya dalam air hangat, kemudian direndam dalam larutan asam dan garam.

Menurut hasil penelitian, oksalat umbi talas dapat dikurangi hingga 93,62% dengan merendam umbi dalam larutan NaCl 10% selama 60 menit. Menurut penelitian lain, cara terbaik untuk meminimalkan oksalat dalam tepung talas adalah dengan merendamnya dalam larutan NaCl. Interaksi antara kalsium oksalat (CaC_2O_4) dan natrium klorida (NaCl) menghasilkan pengurangan jumlah oksalat. Dalam air, NaCl terlarut terurai menjadi Na^+ dan Cl^- . Ion-ion ini memiliki kemampuan untuk menarik kalsium oksalat dari zat tersebut dengan bertindak sebagai magnet. NaCl akan terionisasi dalam air menghasilkan ion Na^+ dan Cl^- yang kemudian akan berikatan dengan kalsium oksalat untuk menghasilkan kalsium diklorida dan natrium oksalat terlarut. (Aini Agustin et al., 2022).

1. Alur Pembuatan Tepung Talas Beneng



Gambar 2. Alur membuat Tepung Talas Beneng

C. Tepung Tempe

1. Defenisi Tepung Tempe

Salah satu produk olahan tempe yang dapat digunakan untuk membuat minuman adalah tepung tempe. Ketika tepung tempe digunakan untuk membuat minuman, kelarutannya yang terbatas dalam air seduh menjadi masalah. Tempe tidak hanya sulit larut, tetapi beberapa panelis merasa jengkel dengan baunya, oleh karena itu cita rasa produk untuk formula tepung tempe harus ditingkatkan. (Ginting et al., 2020)

Masyarakat Indonesia sudah akrab dengan tempe, makanan pokok yang diolah dengan cara difermentasi. Produksinya berasal dari sektor domestik. Selain harganya yang murah, masyarakat tertarik pada tempe karena kandungan protein nabatinya yang tinggi. 20,8 gram protein, 8,8 gram lemak, 1,4 gram serat, 155 miligram kalsium, 326 mg fosfor, 4 mg zat besi, 0,19 mg vitamin B1, dan 34 µg karoten semuanya ada dalam 100 gram tempe. Jika dibandingkan dengan protein kedelai yang dimasak, kualitas tempe lebih baik.

Tempe mengandung 34% padatan terlarut dibandingkan dengan 14% pada kedelai rebus; 39% nitrogen terlarut pada tempe dibandingkan dengan 6,5% pada kedelai rebus; 7,3–12% asam amino bebas pada tempe dibandingkan dengan 0,5% pada kedelai rebus; dan 83% daya cerna pada tempe dibandingkan dengan 75% pada kedelai rebus. Tempe dan kedelai memiliki perbedaan dalam hal protein dan mineral, namun tidak dalam hal kandungan asam amino bebas; tempe mengandung hingga 8,5 kali lebih banyak kandungan asam amino bebas dibandingkan kacang kedelai. Penambahan serat pada tempe setelah fermentasi kedelai merupakan perbedaan penting lainnya.

Meskipun tempe dan kedelai memiliki jumlah protein, lemak, dan karbohidrat yang sama, tubuh mungkin lebih mudah mencerna protein, lemak, dan karbohidrat dalam tempe karena enzim pencernaan yang dihasilkan oleh jamur tempe. Melalui proses fermentasi yang menghasilkan tempe, komponen makromolekul kompleks dari kacang kedelai, seperti protein, lipid, dan karbohidrat, dipecah menjadi molekul

yang lebih kecil, seperti peptida, asam amino, asam lemak, dan monosakarida. Tempe mudah membusuk dalam penyimpanan dan memiliki masa simpan yang terbatas. Ini karena proses fermentasi yang canggih, yang selanjutnya memecah protein dan menghasilkan amonia. Ada bau yang tidak sedap karena amonia yang terbentuk.

Oleh karena itu, untuk menghasilkan produk turunan tempe dan memperpanjang masa simpannya, diperlukan pengolahan tempe lebih lanjut. Salah satu pemanfaatan produk turunan tempe adalah pembuatan tepung tempe dan pembuatan produk formula tepung tempe. (Bastian et al., 2013)

Asupan gizi seseorang dipengaruhi oleh pesatnya pertumbuhan dan keragaman jenis makanan di Indonesia. Konsumsi makanan merupakan masalah sosial yang besar karena banyaknya makanan yang tidak higienis dan rendah nutrisi, sehingga membuat konsumen berisiko mengalami masalah kesehatan. Salah satu jenis bahan masakan yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah tempe. Tempe merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia yang diproduksi melalui proses fermentasi dan kaya akan protein serta nutrisi lainnya. (Elisabeth, Dian, dkk., tanpa tahun).

Tempe masih dianggap sebagai makanan yang hanya dikonsumsi oleh masyarakat kelas menengah ke bawah karena harganya yang murah. Karena mengandung komponen yang dibutuhkan tubuh, seperti vitamin, serat, dan protein, tempe dimanfaatkan sebagai alternatif makanan yang berfungsi sebagai sumber gizi bagi tubuh dan komponen makanan kesehatan. (Permatasari et al., 2022)

Sebagian besar tempe digunakan sebagai lauk untuk memasak; namun, dengan mengubah karakteristik fisiknya menjadi tepung, tempe dapat memperpanjang masa simpannya dan digunakan sebagai komponen utama dalam resep yang membutuhkan tepung terigu. Tempe memiliki rasa dan tekstur yang lezat, sangat mudah dicerna, dan menawarkan sejumlah manfaat kesehatan, seperti risiko osteoporosis, kanker, penyakit jantung, stroke, masalah pencernaan, dan gejala

menopause yang lebih rendah. Selain itu, tempe memiliki mineral dan komponen aktif termasuk asam lemak bebas, nitrogen terlarut, protein, dan asam amino.



Gambar 3. Tempe

2. Karakteristik Tempe

Tempe yang bermutu memiliki ciri-ciri padat, berwarna putih, dan berbau sangat kuat seperti tempe. Menurunkan pH kedelai selama proses produksi akan memungkinkan jamur tumbuh dan berkembang biak, yang diperlukan untuk membuat tempe dengan mutu tersebut.

Perendaman kedelai dalam air akan memulai fase fermentasi awal dan menghasilkan asam laktat dan asam asetat sebagai hasil perkembangan bakteri, yang merupakan proses pembuatan tempe. Pemberian ragi dan pengemasan kedelai akan memulai fase fermentasi kedua, yang menghasilkan pembentukan hifa yang saling terkait untuk mengubah tempe menjadi putih.

Tempe yang baik harus memenuhi standar mutu kimia dan fisik. Tempe dianggap memiliki mutu fisik yang baik jika memenuhi standar tertentu. Berikut ini adalah beberapa atribut tempe:

a. Warna Putih,

Miselium jamur yang berkembang di permukaan biji kedelai memberikan tempe penampilan putih.

b. Tekstur Tempe Padat Tempe yang baik memiliki tekstur yang padat dan dipenuhi miselium, sehingga terlihat berwarna putih. Ketika dipotong, serpihan kedelai akan terlihat.

c. Aroma dan Rasa Khas Tempe Pemecahan bahan-bahan penyusun tempe selama proses fermentasi memberikan tempe rasa dan aroma yang unik. Tempe kualitas unggul ditandai dengan warna putih bening

yang merata, struktur yang padat dan homogen, serta rasa dan aroma tempe yang khas. Tempe kualitas buruk beracun, memiliki permukaan yang lembap, struktur yang tidak rata, bercak-bercak hitam, dan berbau amonia dan alkohol. (Ellent et al., 2022).

3. Keunggulan Tempe

Karena tempe merupakan sumber asam amino yang lengkap dan sumber protein yang baik, tempe secara umum sangat menyehatkan. Selain itu, Tempe kaya akan serat makanan, rendah lemak jenuh, dan kaya akan asam lemak tak jenuh rendah kolesterol, rendah asam fitat, stakiosa, rafinosa, dan rendah vitamin B12. Tempe juga kaya akan kalsium, fosfor, kalium, zat besi, mangan, seng, dan tembaga. Selain itu, tempe mudah dicerna dan kaya akan antibiotik dan antioksidan alami. (Aryanta, 2023).

Selain itu, tempe memiliki sejumlah manfaat kesehatan yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menjaga system imun kekebalan tubuh

Ini karena tempe mengandung beberapa mineral penting dan probiotik.

2. Membantu mencegah beberapa penyakit degeneratif dan kanker, meliputi keganasan payudara, prostat, dan saluran pencernaan. Hal ini dikarenakan antioksidan insoflavone dalam tempe bertindak sebagai penangkal radikal bebas.

3. Meminimalisir terjadinya penyakit kardiovaskuler

Niasin, asam lemak tak jenuh ganda, dan protein tempe menjadi penyebabnya (FUFA) yang berperan dalam meningkatkan HDL dan menurunkan LDL atau kolesterol jahat.

4. Menjaga kesehatan tulang dan mulut serta mencegah osteoporosis. Hal ini sebagian disebabkan oleh kandungan kalsium, fosfor, dan vitamin K dalam tempe.

5. Mencegah penyakit anemia

Anemia dapat dicegah karena jamur tempe menghasilkan enzim fitase, yang memecah asam fitat, yang mengikat beberapa mineral.

6. Mengoptimalkan kesehatan otot

Ini karena tempe mengandung vitamin B12 dan protein yang mencakup sembilan asam amino yang diperlukan.

7. Melindungi asma

Hal ini karena tempe mengandung serat dan asam lemak tak jenuh ganda yang tinggi dalam menurunkan tingkat peradangan yang terkait dengan respons pernapasan.

4. Kandungan Gizi Formula Tempe

Protein, lemak, kadar air, serat, kadar abu, dan karbohidrat merupakan beberapa parameter gizi yang telah ditetapkan. Tabel berikut menunjukkan nilai gizi produk yang dibuat dengan formula tepung tempe.

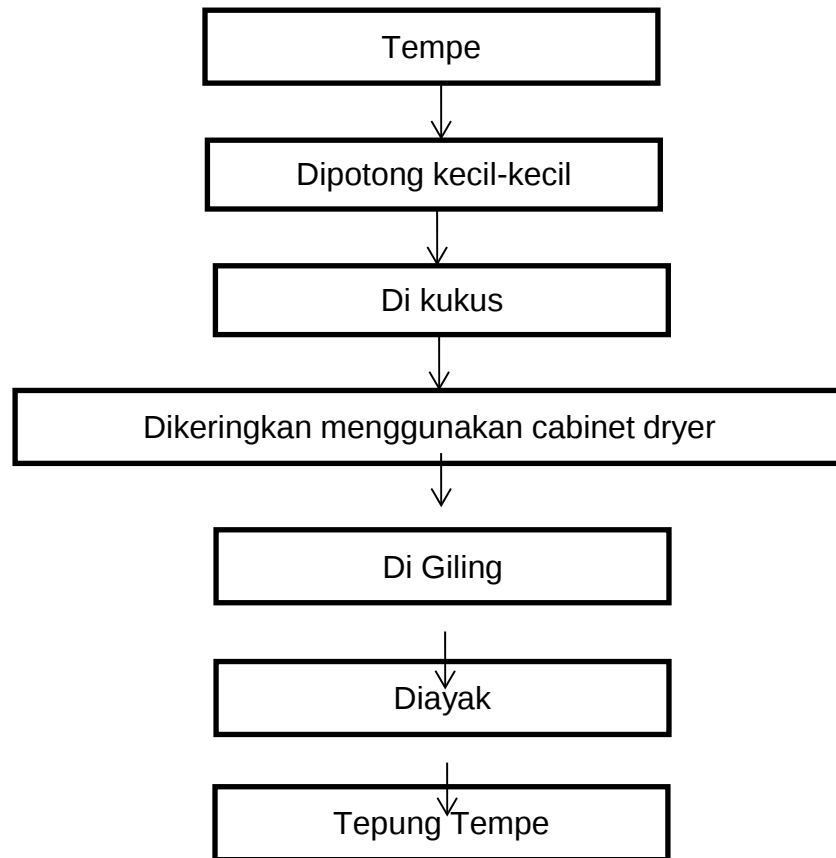
Tabel 2. Komposisi Zat Gizi per 100 gr Tempe

Zat Gizi	Kadar Per 100 gram
Energy	193 kkal
Lemak	10,8 g
Protein	18,54 g
Karbohidrat	9,39 g
Sodium	9 mg
Kalsium	412 mg

Sumber : TKPI (2017)

Terdapat 21,7% protein, 13,66% lemak, 5,18% serat, 6,44% abu, dan 3,02% air dalam campuran tersebut dan karbohidrat mencapai 55,18% dari total kandungan, menurut data dalam tabel. Tepung tempe menyumbang 21,7% kandungan protein pada minuman tersebut, sedangkan kandungan lemak alami tempe sendiri yang tinggi memengaruhi 13,655% kandungan lemak yang tersisa.

5. Proses Pembuatan Tepung Tempe



(Andiniyati et al., 2023)

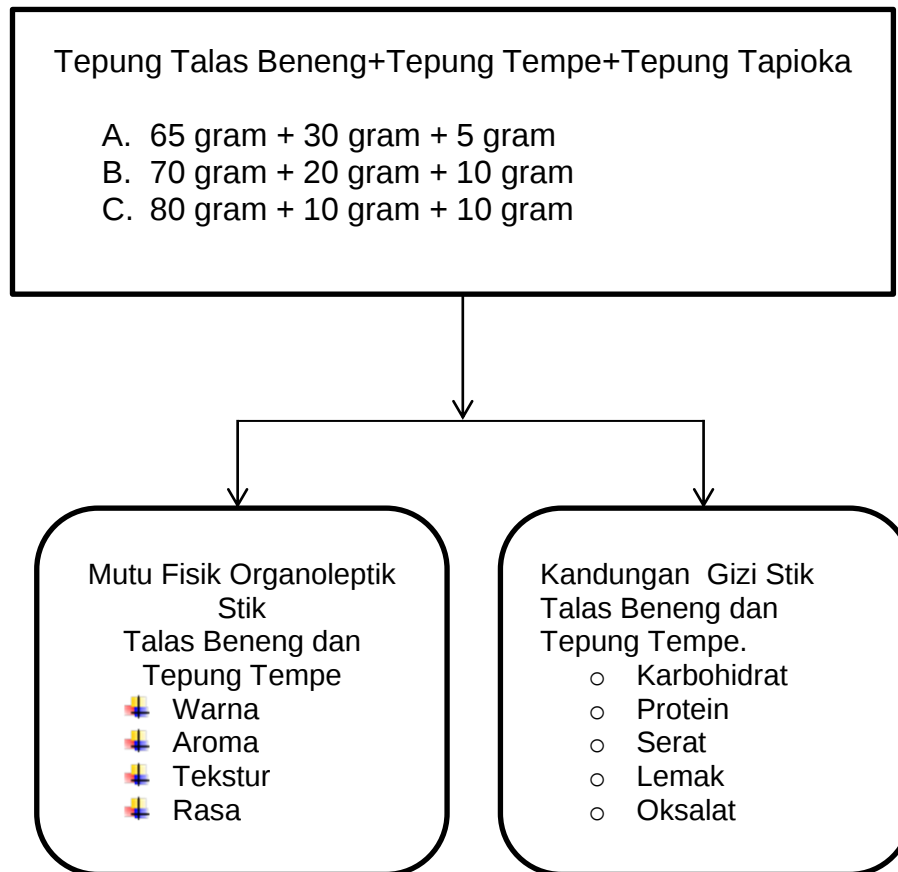
Gambar 4. Proses Pembuatan Tepung Tempe

D. Panelis

Panelis Panel organoleptik diperlukan untuk melakukan penilaian. Panel digunakan sebagai alat atau perlengkapan untuk investigasi sifat sensorik atau evaluasi kualitas komoditas. Panel ini terdiri dari orang atau organisasi yang bertanggung jawab untuk menggunakan penilaian subjektif mereka untuk menilai jenis atau kualitas komoditas. Panelis adalah mereka yang menjadi bagian dari panel. Ada tujuh jenis panel yang digunakan dalam penilaian organoleptik: panel konsumen, anak-anak, terlatih, semi-terlatih, terbatas, dan individu. Ketujuh panel tersebut berbeda satu sama lain dalam hal kemahiran mereka dalam melakukan evaluasi organoleptik.

E. Kerangka Konsep

Mutu Fisik Organoleptik Stik Tepung talas beneng dan tepungtempe.
Warna Aroma Tekstur Rasa



Gambar 5. Susunan Konsep

F. Difinisi Operasional

Tabel 3. Difinisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1.	Stik Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe	Stik atau kue kering yang diolah dari bahan dasar tepung tapioca, keju, telur, minyak, garam, dan di tambah tepung talas beneng, tepung tempe. Di uji kimia untuk mengetahui kandungan gizi dan juga uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan yang baik di konsumsi bagi penderita diabetes mellitus type II.	
2.	Mutu Fisik (Organoleptik)	Uji Tingkat kesukaan dari suatu stik yang di uji kan ke panelis yaitu sebagai panelis semi terlatih berhak untuk menilai untuk mengkonsumsi produk tersebut. Tingkat mutu organoleptic yang dinilai adalah dimensi (warna, tekstur, rasa, dan aroma). Amat Sangat suka : 5 Sangat Suka : 4 Suka : 3 Kurang Suka : 2 Tidak Suka : 1	Ordinal

3.	AnalisisZat Gizi	Analisis penilaian kandungan zat gizi yang akan dianalisis di labolatorium Politeknik Teknologi Kimis Industri. - Karbohidrat	Rasio
		Protein Lemak Serat Oksalat	

G. Hiposkripsi

Hiposkripsi penelitian ini adalah:

Ha : Ada Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe berpengaruh terhadap kualitas kimia dan fisik stik taltem.

Ho : Penambahan Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe tidak berpengaruh terhadap kualitas kimia dan fisik stik taltem.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Bulan Agustus hingga Desember 2023 dilaksanakan penelitian pada Laboratorium Teknologi Pangan Gizi Lubuk Pakam.

- 1) Pembuatan produk pada lakukan di labolatorium teknologi pangan Kampus gizi Lubuk Pakam.
- 2) Penelitian Analisis organoleptik dilakukan di kampus Gizi Lubuk Pakam.
- 3) Analisis Zat gizi stik yang di suplementasikan dengan tepung talas beneng dan tepung tempe Yang di sukai panelis di rujuk ke Politeknik Teknologi Kimia Industri (PTKI), untuk dilakukan uji oksalat pada prodak stik .

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada menggunakan rancangan percobaan yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua (2) kali ulangan dan tiga (3) perlakuan. Adapun perlakuan yang telah dilakukan penambahantepung talas beneng dan Tepung tempe terhadap pembuatan stik.

2. Jumlah Unit Percobaan

Rumus berikut digunakan untuk menentukan jumlah unit eksperimen (n) pada kajian:

£ unit percobaan.

$n = r \times t$ keterangan :

n = £ unit percobaan

r = Pengulangan (replikasi) t = perlakuan (treatment) ,jadi : $n = r \times t$

$= 2 \times 3$

$= 6$ unit percobaan

Deskripsi:

n = £ unit percobaan

r = Total Pengulangan (replikasi) t = Total perlakuan (treatment)

3. Perlakuan

A. Perlakuan A, yaitu tepung talas beneng 65 gr + tepungtempe30 gr + tepung tapioka5 gr.

B. Perlakuan B, yaitu tepung talas beneng 70 gr + tepungtempe 20 gr + tepung tapioka10 gr.

C. Perlakuan C, yaitu tepung talas beneng 80 gr + tepungtempe 10 gr + tepung tapioca 10 gr.

Dalam penelitian ini, beberapa sampel memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan perlakuan dan berhak diberikan nilai untuk masing masing sampe.

C. Menentukan Bilangan Acak

Untuk mengacak, gunakan kalkulator dan tekan tombol "2ndf" dan "RND" sebanyak enam kali. Dari terendah hingga tertinggi, angka yang diperoleh diurutkan sebagai berikut: 0,549, 0,167, 0,154, 0,274, 0,291, 0,437.

Tabel 4. Penentuan bilangan acak

No	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1	0,549	6	A1
2	0,167	2	A2
3	0,154	1	B1
4	0,274	3	B2
5	0,291	4	C1
6	0,437	5	C2

Susunan percobaan berikut ini merupakan hasil pengelompokan angka acak yang telah disebutkan sebelumnya, yang dianggap sebagai nomor urut percobaan berdasarkan jenis perawatan:

Tabel 5. Layout Percobaan

1 B1 (0,154)	2 A2 (0,167)	3 B2 (0,274)
4 C1 (0,291)	5 C2 (0,437)	6 A1 (0,549)

- A. A1,A2 = Perlakuan tepung talas beneng 65 gr + tepung tempe 30 gr + tepung tapioka 5 gr.
- B. B1,B2 = Perlakuan Tepung Talas Beneng 70 gr + Tepung Tempe 20 gr + tepung tapioka 10 gr.
- C. C1,C2 = Perlakuan Tepung Talas Beneng 80 gr + Tepung Tempe 10 gr + tepung tapioka 10 gr.

D. Bahan Dan Alat

- 1) Bahan membuat stik dengan varian tepung talas beneng dan tepung tempe /100gr.

Tabel 6. Bahan-bahan membuat stik

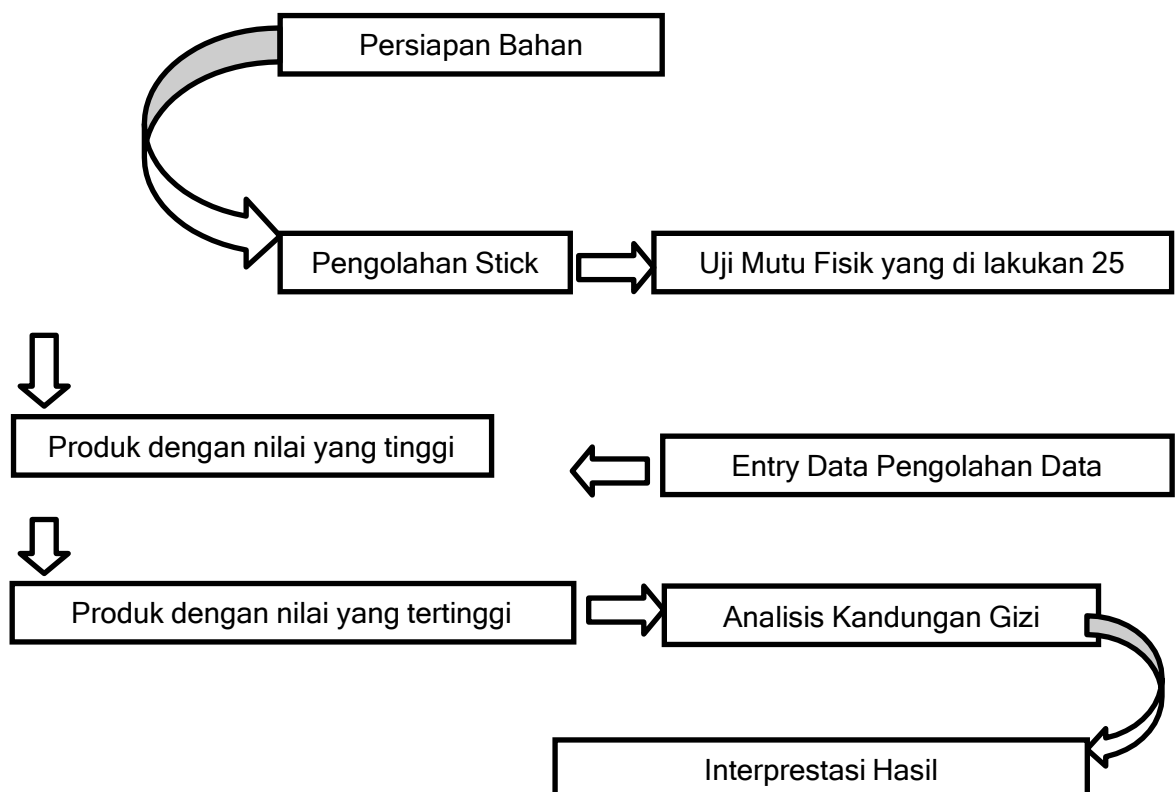
No	Bahan	Perlakuan			Total Kebutuhan menurut 1x pengulangan
		A	B	C	
1	Tepung Talas beneng	65gr	70gr	80gr	215 gr
2	Tepung Tempe	30gr	20gr	10gr	60 gr
3	Tepung Tapioka	5gr	10gr	10gr	25 gr
4	Telur	1 btr	1 btr	1 btr	3 btr
5	Keju	20gr	20gr	20gr	60 gr
6	Minyak	10gr	10gr	10gr	30 gr

2) Alat pembuatan stick dengan varisi tepung talas beneng dantepong tempe.

Tabel 7. Alat-alat pembuatan stik

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Kompor gas	1	Buah
2	Wajan	1	Buah
3	Tampah	1	Buah
4	Spatula	1	Buah
5	Timbangan	1	Buah
6	Baskom	5	Buah
7	Toples	5	Buah
8	Saringan minyak	1	Buah
9	Plastic	1	Buah

Skema penelitian Analisis Zat gizi dan Organoleptik Stik talasbeneng dan tempe sebagai cemilan tinggi protein dan karbohidrat.



Gambar 6. Skema Penelitian

E. Prosedur Pembuatan

a. Prosedur pembuatan Tepung Talas Beneng

- Ambil talas lalu kupas kulitnya hingga terlihat kuning umbinya.
- Kemudian potong potong lalu cuci bersih.
- Kemudian parut talas agar penirisan dan pengeringannya lebih merata.
- Lalu cuci kembali hingga bersih, dang anti terus air sampai berwarna bening.
- Kemudian rendam talas pada air panas mencapai suhu 70- 80⁰c agar talas tidak masak atau rusak, Tunggu selama 30 menit.
- Lalu peras dengan saputangan dan tiriskan di atas tampah, jan jemur jika ada mata hari.
- Kemudian masukkan kepengeringan menggunakan cabinet dryer sekitaran 2 jam.
- Kemudian jika talas Judah kering, lalu talas siap untuk di giling di mesin penggiling.
- Kemudian tepung talas yang sudah di giling di ayak dengan menggunakan ayakan tepung.
- Tepung talas beneng sudah selesai.

b. Prosedur Pembuatan Tepung Tempe

- Pilih tempe dengan kualitas yang baik.
- Potong potong tempe
- Kemudian Keringkan tempe menggunakan cabinet dryer
- Kemudian jika teme sudah kering, tempe siap untuk di gilingdi mesin penggilingan tepung.
- Kemudian tepung yang sudah di giling lalu di ayakmenggunakan ayakan tepung.

c. Prosedur Pembuatan Stick Talas Tempe

1. Pengolahan

Pengolahan pembuatan stik di antaranya yaitu dengan menyiapkan perlengkapan dan peralatan, lalu memasukkan semua bahan dalam satu wadah pengadonan untuk mengolahnya adonan sampai kiles.

2. Pencetakan

Pencetakan stik dengan cara manual menggunakan tangan, ambil adonan lalu bentuk menipis, lalu potong memanjang seperti stik.

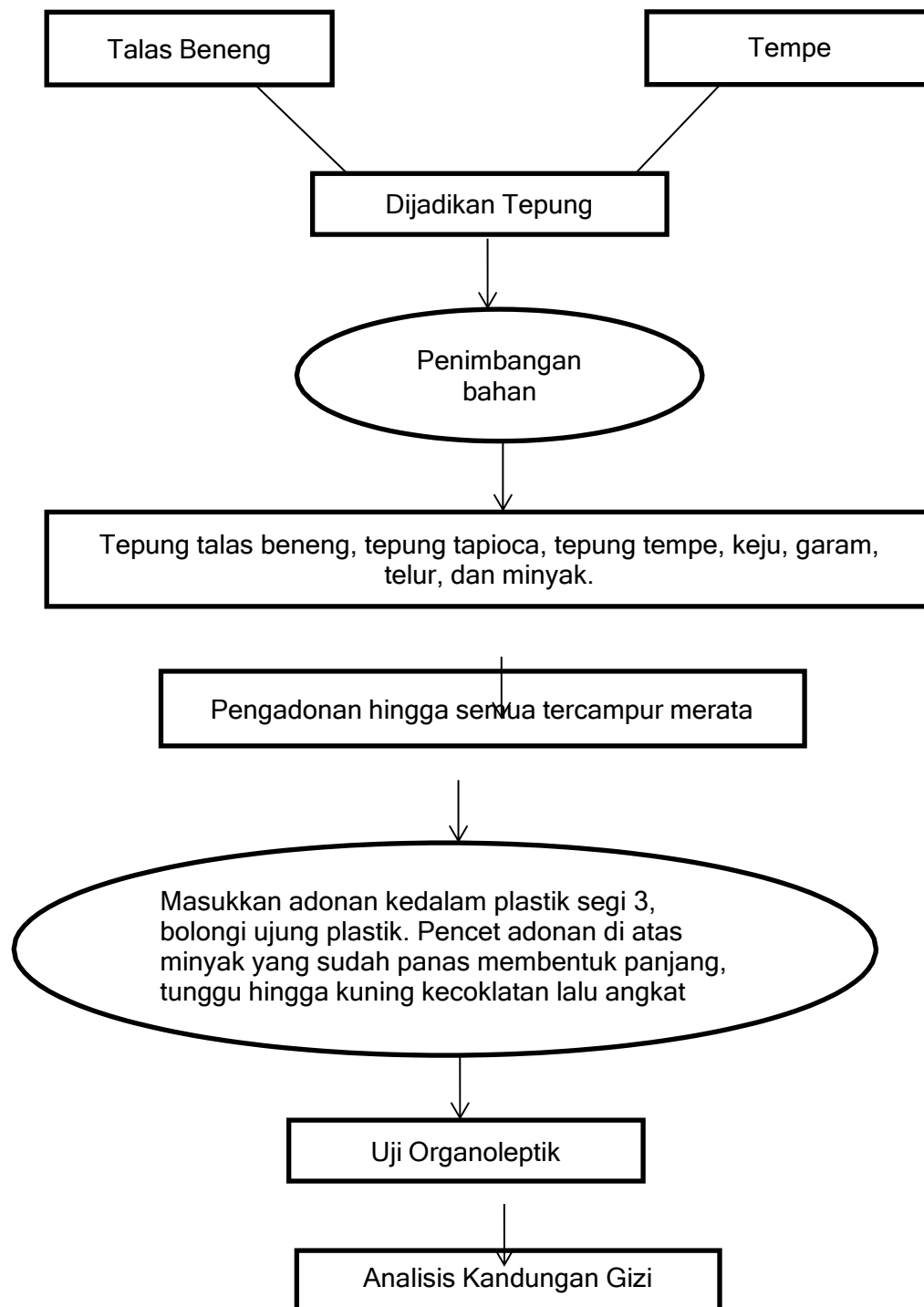
3. Pengorengan

Penggorengan stik, panaskan terlebih dahulu minyak pada wajan, lalu setelah minyak panas masukkan stik yang sudah di cetak tadi, jaga stik saat penggorengan agar tetap berbentuk panjang sehingga warnanya kuning kecoklatan, menandakan stik sudah masak. Angkat stik lalu tiriskan di saringan.

4. Penyajian

Penyajian setelah proses penggorengan, maka stik matang dan stik sudah siap disajikan.

Gambar 7. Prosedur Pembuatan Stik Taltem



F. Jenis data dan cara pengumpulan

Data yang di kumpulkan berupa data pengamatan fisik uji organoleptic dan kandungan zat besi pada stick taltem. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang di lakukan :

a) Data sifat fisik stick

Data peroleh melalui pengamatan secara subyektif pada stick mencakup warna, aroma, tekstur, dan rasa. Akhir pengamatan di rekap dalam form pengamatan.

b) Data Organoleptik

Data diperoleh dengan memberikan form uji organoleptic atau uji hedonic pada panelis, kemudian hasilnya dianalisis.

c) Data kandungan gizi dan kadar zat besi stick.

Data diperoleh berdasarkan hasil uji kadar zat secara kualitatif di labolatorium medan. Tipe data primer meliputi atribut fisik stik yang dibuat menggunakan tepung tempe dan talas beneng. Data kualitas fisik berikut, yang direpresentasikan oleh tingkat kesukaan panelis (skala hedonik):

- 5 = Amat Sangat suka
- 4 = Sangat suka
- 3 = suka
- 2 = kurang suka
- 1 = tidak suka

Para panelis, yang merupakan mahasiswa jurusan gizi, mengisi tabel preferensi mengenai warna, tekstur, aroma, dan rasa stik menggunakan instrumen. Setelah data diproses secara komputer menggunakan Analisis Varians (Anova), uji Duncan dilakukan.

Setelah dilakukan pengumpulan data terhadap stik berisi tempe dan tepung talas beneng yang paling diminati dari kelima perlakuan dan dua kali pengulangan, Akan dilakukan pengujian kemurnian kimia terhadap kandungan abu, air, protein, lemak, dan oksalat.

G. Cara pengumpulan data

a. Penilaian mutu fisik

Pengujian organoleptik merupakan Jenis pengumpulan data yang dilibatkan pada kajian berikut, dengan melibatkan 25 panelis yang dipilih dari mahasiswa jurusan gizi Politeknik Kesehatan Medan yang memenuhi persyaratan inklusi sebagai berikut:

- Tidak sakit;
- Tidak merokok; dan
- Bersedia berpartisipasi dalam pengujian organoleptik penelitian. Proses pengambilan dan uji organoleptik di lakukan dengan cara :
 - i. Sebelum menelan dan mengevaluasi stik, siapkan air untuk menetralkan rasa.
 - ii. Stik disajikan pada piring piring yang berbeda dengan kode yang telah disiapkan kemudian diberikan kepada panelis.
 - iii. Panelis akan mengkonsumsi masing-masing stik yang telahdi siapkan dan mengevaluasi uji organoleptik rasa, tekstur, warna, dan aroma dengan menerapkan skala hedonik untuk mengukur tingkat kenikmatan.

5 = Amat sangat suka 4 = sangat suka

3 = suka

2 = kurang suka

1 = tidak suka

b. Penilaian mutu kimia

Penilaian mutu kimia dalam stik tepung talas beneng dan tepung formula tempe yaitu meliputi kadar oksalat. Setelah dilakukan uji pendahuluan, bahan diatas menghasilkan stick makanan selingan 250 buah dengan berat masing-masing stik 10 gr.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Mutu Fisik

a. Warna

Hal pertama yang diperhatikan dan dinilai orang adalah warna, yang terlihat oleh indera penglihatan. Perhatian dan selera konsumen tertuju pada produk makanan dengan warna yang menarik. Bahkan makanan yang dianggap lezat, bergizi, dan bertekstur bagus pun tidak akan menarik bagi pelanggan jika warnanya tidak sesuai dengan yang seharusnya. (fitriansyah et al., 2023).

Tabel 8. penilaian panelis terhadap warna Stik Taltem

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.040	Suka	0.000
B	3.300	Suka	
C	3.500	Suka	

Terdapat perbedaan kesukaan panelis terhadap warna stik keju, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil analisis variansi (anova) kesukaan warna, yang memiliki skor $P = 0,000 < 0,005$. Maka dari itu, H_0 ditolak. Meskipun stik keju sering kali berwarna kuning keemasan, tampilannya dapat bervariasi berdasarkan bahan yang digunakan, serta suhu dan lama pemanggangan. Dengan skor kesukaan (3.500), produk perlakuan C (tepung talas beneng 80 gram dan tepung tempe 10 gram) merupakan pilihan yang disukai panelis, menurut hasil uji hedonik tabel 9. Hal ini terjadi akibat adanya berbagai unsur yang mengubah warna stik keju, seperti warna stik yang tampak lebih gelap jika tepung talas beneng semakin banyak ditambahkan dikarenakan ada penambahan tepung tempe yang juga mempengaruhi warna stik taltem.

b. Aroma

Aroma makanan memiliki pengaruh besar terhadap kelezatannya. Indra penciuman memiliki pengaruh terhadap aroma; oleh karena itu, penilaian aroma pada stik bertujuan untuk mengidentifikasi aroma yang dihasilkan dan aroma yang paling disukai dan diterima, karena aroma memengaruhi makanan yang dipilih orang untuk dimakan. (Fitriyansyah & Sofyaningsih, 2023).

Tabel 9. Nilai rata-rata kesukaan panels terhadap Aroma Stik Taltem.

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.140	Suka	0.181
B	3.320	Suka	
C	4.060	Sangat Suka	

Ho diterima berdasarkan hasil analisis variansi (Anova) terhadap kesukaan terhadap aroma tepung tempe dan tepung stik talas beneng yang menunjukkan nilai $p = 0,181 > 0,005$ Hal ini menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma stik dipengaruhi oleh penambahan tepung talas beneng dan tepung tempe. Namun demikian, pada uji Duncan, nilai rata-rata terbesar diperoleh dengan melihat nilai rata-rata dan nilai rata-rata hasil penilaian panelis yaitu perlakuan C (80 gr tepung talas beneng dan 10 gr penggunaan tepung tempe). Pada kelompok sangat suka, nilai rata-rata tertinggi adalah 4.060.

c. Tekstur

Evaluasi tekstur produk makanan dapat diterapkan secara luas pada komponen kue kering yang nyata, termasuk stik. Stik sering kali memiliki tekstur yang renyah, meskipun bahan-bahan, suhu pemanggangan, dan lama pemanggangan semuanya dapat memengaruhi seberapa renyahnya stik tersebut.

Tabel 10. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur Stik Taltem.

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.060	Suka	0.018
B	3.160	Suka	
C	3.280	Suka	

Preferensi tekstur tepung tempe diketahui berdasarkan hasil analisis variansi (Anova) dan tepung stik talas beneng bahwa tidak terdapat pengaruh karena nilai p value = 0,018 > 0,005. penambahan tepung talas beneng dan tepung tempe terhadap kesukaan panelis pada tekstur stik. Namun pada Uji Duncan dengan melihat rata-rata dari hasil penilaian panelis, nilai rata-rata tertinggi yaitu stik perlakuan C (80 gr tepung talas beneng dan 10 gr penggunaan tepung tempe). Tekstur pada makanan ini di definisikan sebagai sifat-sifat makanan yang dirasakan melalui sentuhan di mulut dan tangan. Kita menggunakan banyak kata untuk mendeskripsikan tekstur bisa lunak atau keras, lembek atau renyah, halus atau menggumpal. Tekstur ini juga penting untuk kenikmatan dan penerimaan makanan (Fitriyansyah & Sofyaningsih, 2023).

d. Rasa

Kenikmatan indrawi dari rasa makanan merupakan penentu utama asupan makanan. Tujuan dari penilaian rasa stik adalah untuk mengidentifikasi stik jika diganti dengan tepung talas beneng. Kesukaan panelis terhadap suatu produk dipengaruhi oleh rasanya. Stik keju biasanya memiliki rasa gurih dan asin. Faktor terpenting dalam menentukan kesukaan panelis juga adalah rasa.

Tabel 11. Nilai rata-rata preferensi rasa responden terhadap Taltem

Perlakuan	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	3.180	Suka	0,000
B	3.220	Suka	
C	3.700	Suka	

Sticks.

Bila kesukaan panelis terhadap rasa ubi beneng dan stik tepung tempe diperbandingkan dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA), maka ditemukan adanya variasi kesukaan panelis, yaitu nilai P sebesar $0,000 < 0,005$ yang berarti H_0 ditolak.

Rasa yang disukai panelis adalah rasa stik perlakuan C (tepung talas beneng 80 gram dan tepung tempe 10 gram), berdasarkan hasil uji hedonik. Memiliki nilai rata-rata terbesar, khususnya (3.700) pada perlakuan C. Sehingga dapat di simpulkan dari segi rasa perlakuan paling di sukai yaitu perlakuan C.

e. Rekapitulasi Stik Taltem

Tabel berikut merangkum penerimaan stik Taltem dengan penambahan tepung tempe dan tepung talas beneng pada masing-masing perlakuan.

Tabel . Rekapitulasi organoleptic dan analisis statistik Stik Taltem yang paling di sukai

Komponen yang di nilai	Nilai rata-rata perlakuan			Perlakuan yang di rekomendasikan	Variasi penambahan Tepung talas beneng dan tepung tempe.
	A	B	C		
Warna	3.040	3.300	3.500	C	80 gr dan 10 gr
Aroma	3.140	3.320	4.060	C	80 gr dan 10 gr
Tekstur	3.060	3.160	3.280	C	80 gr dan 10 gr
Rasa	3.180	3.220	3.700	C	80 gr dan 10 gr

Berdasarkan tabel 9. Dengan nilai rata-rata 3.500 (suka) dapat diketahui bahwa Warna kesukaan panelis terdapat pada perlakuan C yaitu penambahan tepung talas beneng sebanyak 80 gram dan tepung tempe sebanyak 10 gram karena warna pada perlakuan C adalah kuning kecoklatan sehingga dapat menarik minat konsumen.

Aroma pada perawatan C mendapat rating rata-rata 4.060 (sangat disukai). (penambahan tepung talas beneng sebanyak 80 gram dan tepung tempe sebanyak 10 gram) merupakan aroma yang paling disenangi oleh para panelis karena berbeda dengan perlakuan A dan B; aroma stik pada perlakuan C lebih lembut dan lebih menyerupai tempe.

Dengan skor tekstur rata-rata sebesar 3.280 (suka), perlakuan C (penambahan tepung talas beneng sebanyak 80 gram dan tepung tempe sebanyak 10 gram) menunjukkan tekstur yang paling disukai juri karena stik perlakuan C sedikit lebih rapuh dibandingkan stik perlakuan A dan B.

Terakhir, untuk penilaian rasa oleh panelis, perlakuan C yang melibatkan penambahan 80 gram tepung talas beneng dan 10 gram tepung tempe—memiliki rasa yang paling menggugah selera, dengan skor rata-rata 3.700 (suka). Hal ini karena stik pada perlakuan C memiliki rasa gurih yang nikmat dengan sedikit tepung tempe.

Berdasarkan uraian di atas, perlakuan C yaitu tepung talas beneng sebanyak 80 gram dan tepung tempe sebanyak 10 gram merupakan pilihan yang paling direkomendasikan.

B. Hasil uji mutu kimia kandunga gizi stik taltem

Parameter Uji	Hasil Analisis	Syarat SNI 7939-2020 (serpih porang kelas mutu I)
Kalsium oksalat	Min. 0,16mg/100g	Maks. 30 mg/100g

SNI 7939-2020 (Ratna et al., 2020)

Tabel 12. kandungan oksalat Stik Taltem

No	Komposisi	Konsentrasi oksalat	Konsentrasi Oksalat
		(M)	(ppm)
1	Oksalat	0,004509	568,134

(Batas oksalat yang dapat di konsumsi manusia= 30mg/100 gr)

Konsentrasi larutan : Massa/Jumlah zat padat di dalam suatu pelarut yang sesuai.

$$K = \frac{\text{Massa/ jumlah zat}}{\text{Volume pelarut}}$$
 = kg, gr, dan mg

yang sesuai = liter dan mL

Jadi 568,134 ppm = Kg, gr, mg

= 568,134 mg : 1000 mL

= 0,568 mg (Masih dapat di konsumsi oleh manusia).

Kadar oksalat adalah konsentrasi asam oksalat yang terdapat dalam makanan atau bahan pangan. Asam oksalat adalah senyawa organik yang secara alami diproduksi oleh tubuh dan juga ditemukan dalam berbagai jenis makanan, terutama sayuran dan beberapa buah.

Kadar oksalat memiliki hubungan yang signifikan dengan penderita diabetes melitus tipe II, terutama dalam konteks pembentukan kristal urin dan risiko nefrolitiasis (batu ginjal). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hiperglikemia kronis pada pasien diabetes dapat memicu pembentukan kristal urin, termasuk kalsium oksalat, akibat perubahan pH urin dan gangguan fungsi ginjal. Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 11 orang (27,5%) penderita diabetes dan 13 orang (32,5%) yang tidak menderita diabetes memiliki kristal oksalat. Prevalensi kristal urin pada penderita prolans Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Bangetayu lebih rendah dibandingkan dengan kelompok Non-Diabetes Tipe 2. (Purlinda et al., 2023)

Tabel 14, kandungan gizi stik taltem per 100 gr

No	Komposisi	Zat stik taltem	Satuan
1	Kadar Serat	5,45	%
2	Karbohidrat	78,85	%
3	Lemak	12,68	G
4	Protein	3,06	%

1. Kadar serat

Kadar serat adalah Jumlah serat makanan yang terkandung dalam suatu bahan. Serat makanan, yang terbuat dari bagian tanaman yang tidak dapat dicerna oleh tubuh, sangat penting untuk menjaga kesehatan pencernaan, mengendalikan kadar gula darah, dan menurunkan risiko penyakit jantung dan diabetes. Kandungan kadar serat yang baik pada produk stik untuk penderita diabetes melitus tipe II sebaiknya mencapai sekitar 5- 10% dari total berat produk. Ini berarti bahwa jika Anda memiliki stik seberat 100 gram, maka sebaiknya mengandung serat sekitar 5 hingga 10 gram.(Idris et al., 2014)

Salah satu analisis proksimat yang memakan waktu paling lama adalah analisis serat. Umumnya, metode sokletasi—juga disebut soxtherm—digunakan untuk menganalisis lemak. Proses ini memakan waktu lama dan bekerja berdasarkan prinsip ekstraksi dengan menggunakan pelarut nonpolar. Fungsi utama serat dalam makanan adalah mengikat pektin, selulosa, dan air. Limbah makanan akan terdorong keluar lebih cepat ketika terdapat serat di dalam saluran pencernaan. Serat kasar yang ditemukan dalam bekatul bako akan menjadi serat yang dibahas dari kedua jenis serat tersebut. (Malik et al., 2024)

2. Karbohidrat

Jumlah karbohidrat dalam makanan, yang berfungsi sebagai sumber energi utama tubuh, dikenal sebagai kandungan karbohidratnya. Glukosa, produk dari pemecahan karbohidrat, digunakan oleh sel-sel tubuh sebagai bahan bakar. Namun, bagi penderita diabetes, pengelolaan asupan karbohidrat sangat penting karena karbohidrat memiliki pengaruh

besar terhadap kadar gula darah. Analisis kadar karbohidrat dapat dihitung dengan mengurangi jumlah total komponen lain (air, protein, lemak, dan serat) dari 100%. Alternatif lainnya adalah menggunakan metode spektrofotometri untuk mengukur kadar glukosa.

Kandungan kadar karbohidrat yang baik pada produk stik untuk penderita diabetes melitus tipe II sebaiknya berkisar antara 45- 65% dari total kalori yang dikonsumsi. Namun, untuk produk tertentu seperti stik, disarankan agar kadar karbohidratnya tidak melebihi 30- 50% dari total berat produk.(Puspita, 2018)

3. Lemak

Jumlah lemak yang terkandung dalam suatu bahan makanan adalah kandungan lemaknya. Lemak, sebagai zat gizi makro yang penting, berfungsi sebagai pelarut dan sumber energi bagi vitamin yang larut dalam lemak (A, D, E, dan K). Kandungan kadar lemak yang baik pada produk stik untuk penderita diabetes melitus tipe II sebaiknya berkisar antara 5-15% dari total berat produk. Ini berarti jika produk stik memiliki berat 100 gram, maka kadar lemak yang dianjurkan adalah sekitar 5 hingga 15 gram. sampel diekstraksi menggunakan pelarut organik (seperti eter atau heksana) dalam alat Soxhlet. Lemak yang diekstraksi kemudian diukur dari berat yang diperoleh setelah penguapan pelarut.

Penderita DM tipe II berisiko lebih tinggi terhadap penyakit jantung, sehingga penting untuk memperhatikan asupan lemak. Lemak baik dapat membantu mengurangi peradangan dan memperkuat kesehatan jantung. Contoh lemak sehat ini adalah lemak tak jenuh dalam kacang-kacangan, salmon, dan minyak zaitun.

4. Protein

Jumlah keseluruhan protein yang dikandung suatu bahan makanan disebut kandungan proteinnya. Protein merupakan salah satu makronutrien penting yang berfungsi dalam berbagai proses biologis di dalam tubuh, termasuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan, produksi enzim dan hormon, serta sebagai sumber energi. penderita diabetes sering

disarankan untuk mengonsumsi protein yang cukup untuk membantu mengontrol rasa lapar dan menjaga metabolisme. Kadar protein yang disarankan biasanya berkisar antara 10-35% dari total kalori harian. Kandungan kadar protein yang baik pada produk stik untuk penderita diabetes melitus tipe II sebaiknya berkisar antara 10-20% dari total berat produk. Ini berarti jika produk stik memiliki berat 100 gram, maka kadar protein yang dianjurkan adalah sekitar 10 hingga 20 gram.

Metode Kjeldahl melibatkan pengasaman sampel dengan asam sulfurik untuk mengubah nitrogen menjadi amonium, yang kemudian diukur. Metode Dumas menggunakan pembakaran sampel untuk mengukur nitrogen secara langsung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata warna Pada stick dari tepung talas beneng dan tepung tempe adalah 3.280
2. Nilai rata-rata Aroma Pada stick dari tepung talas beneg dan tepung tempe adalah 3.507
3. Nilai rata-rata Tekstur Pada stick dari tepung talas beneg dan tepung tempe adalah 3.167
4. Nilai rata-rata Rasa Pada stick dari tepung talas beneg dan tepung tempe adalah 3.367
5. Kadar oksalat pada stik yang dibuat pada perlakuan C yaitu penambahan tepung talas beneng sebanyak 80 gram dan tepung tempe sebanyak 10 gram per 100 gram sebesar 381,7 ppm.

B. Saran

1. Kemampuan mengolah tempe dan tepung talas menjadi tepung kemudian diolah menjadi stik diharapkan dapat menjadi inovasi bersama yang lahir dari penelitian ini.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk pangan baru khususnya tepung talas dan tempe sebagai makanan ringan, khususnya bagi penderita diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimarta, T. (2022). Pembuatan Cheese Stick dari Substitusi Tepung Tapioka Dengan Tepung Jagung. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Agroindustri Perkebunan*, 191–200.
- Ariana, R. (2016). Strategi Budidaya Talas Beneng (*Xanthosoma Undipes*) (Studi Kasus Usahatani Bapak Lukman Di Desa Padang Langgis Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang). 3(5), 1–23.
- Rahmawati, R., & Sandrasari, D. A. (2022). Peningkatan Kualitas Tepung Talas Kimpul Melalui Fermentasi Di Kecamatan Kedawung Kabupaten Sragen – Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/jpmt.5.1.1-8>
- Syam, S., Ari Fadiati, & Mahdiah. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Talas Beneng (*Xanthosoma Undipes* K. Koch) Terhadap Kualitas Kerupuk Berbahan Dasar Pati Tapioka. *Jurnal Sains Boga*, 5(1), 31–40. <https://doi.org/10.21009/jsb.005.1.04>
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry*. Arlington:
- AOAC Inc. AOAC. 2006. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry*. Arlington:
- AOAC Inc. Fetriyuna, Marsetio, Roofi, L.P. 2016. Pengaruh Lama Modifikasi Heat-Moisture Treatment (HMT) terhadap Sifat Fungsional dan Sifat Amilografi Pati Talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Koch). *Jurnal Penelitian Pangan* 1(1): 44-50.
- Lestari, S., Susilawati, P.N. 2015. Uji Organoleptik Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Talas Beneng (*Xanthosoma undipes*) untuk Meningkatkan Nilai Tambah Bahan Pangan Lokal Banten. *Pros. Sem Nas Masyarakat Biodiver Indones*, 1: 941-946

- Muttakin, S., Muharfiza, Lestari, S. 2015. Reduksi Kadar Oksalat pada Talas Lokal Banten Melalui Perendaman dalam Air Garam. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indones* 1:1707-1710. doi: 10.13057/psnmbi/m010732.
- Pancasasti, R. 2016. Pengaruh Elevasi terhadap Kadar Asam Oksalat Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) di sekitar kawasan Gunung Karang Provinsi Banten. *J Ilmiah SETRUM* 5: 21-25.
- Rostianti, T., Hakiki, D.N., Ariska, A., Sumantri. 2018. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Talas Beneng sebagai Biodiversitas Pangan Lokal Kabupaten Pandeglang. *Gorontalo Agriculture Tech Journal* 1 (2): 1-7.
- Ridal, Stif. 2003. Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Tepung Dan Pati Talas. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian Bogor Soenardi. 2013. Makanan Alternatif Untuk Kesehatan Pangan Nasional. Jakarta : *Buku Kompas*
- Rusbana, T.B., Saylendra, A., Djumantara, R. 2016. Inventarisasi Hama dan Penyakit yang Berasosiasi pada Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) di Kawasan Gunung Karang Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. *Jurnal Agroekoteknologi*. 8 (1):1-6.
- Visiamah, F. 2016 Studi Hidrolisis Umbi Talas Beneng untuk Menghasilkan Gula Reduksi sebagai Bahan Baku Bioetanol. Skripsi, Universitas Lampung

Lampiran 1. Rata-rata Uji Terhadap Warna

No	Rata-rata dari Hasil Uji Pendahuluan Terhadap Warna StikTalem								
	dengan Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe								
	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	RataRata
1	3	3	3	3	3	3	4	4	4
2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	4	4	4	4	4	4
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	4	4	4
9	3	3	3	3	3	3	4	4	4
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	4	4	4
12	3	3	3	3	3	3	4	4	4
13	3	3	3	4	4	4	3	3	3
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3	4	4	4
16	3	3	3	4	4	4	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	4	4	4
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	3	4	4	4	3	3	3
23	3	3	3	4	4	4	4	4	4
24	3	3	3	4	4	4	3	3	3
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	4	4	4	4	4	4	3	3	3
27	3	3	3	3	3	3	4	4	4
28	4	4	4	4	4	4	3	3	3
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	3	3	3	4	4	4	4	4	4
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	3	3	3	4	4	4	3	3	3
33	4	4	4	3	3	3	3	3	4
34	3	3	3	3	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	4	4	4
36	3	3	3	4	4	4	4	4	4
37	3	3	3	3	3	3	4	4	4

38	3	3	3	4	4	4	4	4	4
39	3	3	3	3	3	3	4	4	4
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	3	3	3	3	3	3	4	4	4
42	3	3	3	3	3	3	3	3	3
43	2	2	2	4	4	4	4	4	4
44	3	3	3	3	3	3	4	4	4
45	3	3	3	3	3	3	4	4	4
46	3	3	3	4	4	4	3	3	3
47	3	3	3	3	3	3	3	3	3
48	3	3	3	3	3	3	4	4	4
49	3	3	3	4	4	4	3	3	3
50	3	3	3	3	3	3	4	4	4
TOTAL	152	152	152	165	165	165	174	174	175
RATA-RATA	3,0	3,0	3,0	3,3	3,3	3,3	3,5	3,5	3,5

Lampiran 2. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Stik Taltem

Descriptives

Aspek_Warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Stik Taltem A1	50	3.040	.2828	.0400	2.960	3.120	2.0	4.0
Stik Taltem B1	50	3.300	.4629	.0655	3.168	3.432	3.0	4.0
Stik Taltem C1	50	3.500	.5051	.0714	3.356	3.644	3.0	4.0
Total	150	3.280	.4652	.0380	3.205	3.355	2.0	4.0

ANOVA

Aspek_Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.320	2	2.660	14.525	.000
Within Groups	26.920	147	.183		
Total	32.240	149			

Aspek_Warna

Duncan^a

stik	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Stik Taltem A1	50	3.040		
Stik Taltem B1	50		3.300	
Stik Taltem C1	50			3.500
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000

Lampiran 3. Rata-rata Uji Terhadap Aroma

No	Rata-rata dari Hasil Uji Pendahuluan Terhadap Aroma StikTalem								
	dengan Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe								
	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	4	4	4
7	3	3	3	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	4	4	4
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	4	4	4	3	3	3	4	4	4
11	3	3	3	3	3	3	4	4	4
12	3	3	3	4	4	4	3	3	3
13	3	3	3	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	3	3	3	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3	4	4	4
16	4	4	4	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5
18	3	3	3	4	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	4	4	4
22	3	3	3	3	3	3	4	4	4
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3
25	3	3	3	4	4	4	3	3	3
26	3	3	3	4	4	4	3	3	3
27	3	3	3	4	4	4	3	3	3
28	3	3	3	3	3	3	4	4	4
29	4	4	4	3	3	3	3	3	3
30	3	3	3	5	5	5	4	4	4
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	3	3	3	4	4	4	3	3	3
33	3	3	3	3	3	3	3	3	3
34	3	3	3	3	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	2	2	2	4	4	4	3	3	3
37	4	4	4	4	4	4	4	3	3

38	3	3	3	4	4	4	3	3	3
39	3	3	3	3	3	3	4	4	4
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	3	3	3	4	4	4	3	3	3
42	3	3	3	4	4	4	4	4	4
43	3	3	3	3	3	3	3	3	5
44	3	3	3	3	3	3	4	4	4
45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
46	3	3	3	3	3	3	4	4	4
47	4	4	4	3	3	3	3	3	3
48	3	3	3	3	3	3	4	4	4
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3
50	4	4	4	3	3	3	3	3	3
JUMLAH	157	157	157	166	166	166	170	170	171,5
RATA- RATA	3,1	3,1	3,1	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4

Lampiran 4. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Stik Taltem

Descriptives

Aspek_Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Stik Taltem A1	50	3.140	.4046	.0572	3.025	3.255	2.0	4.0
Stik Taltem B1	50	3.320	.5127	.0725	3.174	3.466	3.0	5.0
Stik Taltem C1	50	4.060	4.4968	.6359	2.782	5.338	3.0	35.0
Total	150	3.507	2.6362	.2152	3.081	3.932	2.0	35.0

ANOVA

Aspek_Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.773	2	11.887	1.727	.181
Within Groups	1011.720	147	6.882		
Total	1035.493	149			

Aspek_Aroma

Duncan^a

Stik	N	Subset for alpha = 0.05 1
Stik Taltem A1	50	3.140
Stik Taltem B1	50	3.320
Stik Taltem C1	50	4.060
Sig.		.099

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

Lampiran 5. Rata-rata Uji Terhadap Tekstur

No	Rata-rata dari Hasil Uji Pendahuluan Terhadap Tekstur Stik Taltem								
	dengan Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe								
	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	4	4	4	3	3	3
6	4	4	4	3	3	3	3	3	3
7	3	3	3	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	4	4	4
11	3	3	3	4	4	4	3	3	3
12	3	3	3	4	4	4	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	4	4	4	3	3	3	4	4	4
15	3	3	3	4	4	4	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	2	2	2	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	4	4	4
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3
25	3	3	3	4	4	4	3	3	3
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	3	3	3	4	4	4	3	3	3
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	3	3	3	4	4	4	3	3	3
31	4	4	4	3	3	3	3	3	3
32	3	3	3	3	3	3	4	4	4
33	3	3	3	3	3	3	3	3	3
34	3	3	3	3	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	3	3	3	3	3	3	3	3	3
37	3	3	3	3	3	3	3	3	3

38	3	3	3	3	3	3	3	3	3
39	3	3	3	3	3	3	4	4	4
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	3	3	3	3	3	3	4	4	4
42	3	3	3	3	3	3	4	4	4
43	3	3	3	3	3	3	4	4	4
43	3	3	3	3	3	3	3	3	3
44	3	3	3	3	3	3	4	4	4
45	3	3	3	4	4	4	3	3	3
46	3	3	3	3	3	3	4	4	4
47	3	3	3	3	3	3	4	4	4
48	3	3	3	3	3	3	4	4	4
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3
50	2	2	2	3	3	3	3	3	3
JUMLAH	155	155	155	161	161	161	167	167	167
RATA-RATA	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3

Lampiran 6. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Stik Taltem

Descriptives

Aspek_Tekstur

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Stik TaltemA1	50	3.060	.2399	.0339	2.992	3.128	3.0	4.0
Stik TaltemB1	50	3.160	.4219	.0597	3.040	3.280	2.0	4.0
Stik Taltem C1	50	3.280	.4536	.0641	3.151	3.409	3.0	4.0
Total	150	3.167	.3915	.0320	3.104	3.230	2.0	4.0

ANOVA

Aspek_Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.213	2	.607	4.125	.018
Within Groups	21.620	147	.147		
Total	22.833	149			

Aspek_Tekstur

Duncan^a

Stik	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Stik Taltem A1	50	3.060	
Stik Taltem B1	50	3.160	3.160
Stik Taltem C1	50		3.280
Sig.		.194	.120

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

Lampiran 7. Rata-rata Uji Terhadap Rasa

No	Rata-rata dari Hasil Uji Pendahuluan Terhadap Rasa StikTalem								
	dengan Tepung Talas Beneng dan Tepung Tempe								
	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	Rata -rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
2	4	4	4	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	3	3	3
6	3	3	3	4	4	4	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	4	4	4
8	4	4	4	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	4	4	4
10	3	3	3	3	3	3	4	4	4
11	3	3	3	3	3	3	4	4	4
12	3	3	3	3	3	3	4	4	4
13	3	3	3	4	4	4	4	4	4
14	3	3	3	3	3	3	4	4	4
15	3	3	3	4	4	4	4	4	4
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	3	3	3	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	3	4	4	4	4	4	4
23	3	3	3	4	4	4	4	4	4
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	3	3	3	3	3	3	4	4	4
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	4	4	4	3	3	3	4	4	4
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	3	3	3	3	3	3	4	4	4
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	3	3	3	3	3	3	4	4	4
33	3	3	3	3	3	3	4	4	4
34	3	3	3	3	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	4	4	4
36	3	3	3	3	3	3	4	4	4
37	3	3	3	2	2	2	4	4	4

38	3	3	3	4	4	4	4	4	4
39	4	4	4	3	3	3	4	4	4
40	3	3	3	3	3	3	4	4	4
41	3	3	3	3	3	3	4	4	4
42	3	3	3	4	4	4	4	4	4
43	3	3	3	4	4	4	5	5	5
44	3	3	3	3	3	3	4	4	4
45	4	4	4	3	3	3	4	4	4
46	3	3	3	3	3	3	4	4	4
47	3	3	3	3	3	3	4	4	4
48	3	3	3	3	3	3	3	3	3
49	3	3	3	4	4	4	4	4	4
50	3	3	3	3	3	3	3	3	3
JUMLAH	159	159	159	161	161	161	185	185	185
RATA-RARA	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,7	3,7	3,7

Lampiran 8. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Stik Taltem

Descriptives

Aspek_Rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Stik TaltemA1	50	3.180	.4375	.0619	3.056	3.304	2.0	4.0
Stik TaltemB1	50	3.220	.4647	.0657	3.088	3.352	2.0	4.0
Stik TaltemC1	50	3.700	.5051	.0714	3.556	3.844	3.0	5.0
Total	150	3.367	.5235	.0427	3.282	3.451	2.0	5.0

ANOVA

Aspek_Rasa_

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.373	2	4.187	18.960	.000
Within Groups	32.460	147	.221		
Total	40.833	149			

Aspek_Rasa

Duncan^a

Stik	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Stik Taltem A1	50	3.180	
Stik Taltem B1	50	3.220	
Stik Taltem C1	50		3.700
Sig.		.671	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

Lampiran 9. Form Uji Organoleptik

FORM UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berikan penilaian terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa, dengan mengikuti kode sesuai tingkat yang menurut Anda paling sesuai. Sebelum panelis mencicipi, mereka harus terlebih dahulu menyeruput air. Gunakan skala berikut untuk mengidentifikasi panelis Anda.

Amat suka 5

Sangat suka 4

Suka 3

Kurang Suka 2

Tidak Suka 1

No	Kode Bahan	Komponen yang dinilai			
		Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Lampiran 10. Surat Laporan Hasil Uji Kadar Oksalat dan proksimat



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI

Jln. Medan Tenggara VII Telp. 061.7867810, Fax. 061.7862439 Medan 20228

<http://www.ptki.ac.id>

Uji Kadar Oksalat:

	Volume sampel	Volume titrasi	Konsentrasi KMnO_4	Konsentrasi Oksalat	Konsentrasi Oksalat
Nama Sampel	(mL)	(mL)	(M)	(M)	(ppm)
stick	50	0,9	0,1002	0,004509	568,134

Perhitungan :

$$\text{Kadar oksalat} = \frac{5 \times \text{Konsentrasi } \text{KMnO}_4 \times V. \text{titrasi}}{2 \times V. \text{sampel}}$$

$$\text{Kadar oksalat (Stick)} = \frac{5 \times 0,1002 \text{ M} \times 0,90 \text{ mL}}{2 \times 50 \text{ mL}}$$

$$= 0,004509 \text{ M}$$

$$= 568,134 \text{ ppm}$$

LAPORAN HASIL UJI

Nama Peneliti : Yana Wulansari Pandiangan
Nama sampel : Stick
Jenis Pengujian : Uji Kadar Serat Kasar, lemak, protein, oksalat dan Karbohidrat

Uji Kadar Serat Kasar :

Nama Sampel	Berat sampel (mg)	Berat Kertas Saring (g)	Berat Kertas Saring + Sampel (g)	Kadar Serat (%)
stick	2,1857	0,9508	1,0699	5,45

Perhitungan :

$$\text{Kadar Serat Kasar} = \frac{P2 - P1}{P} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar Serat} &= \frac{1,0699 - 0,9508}{2,1857} \times 100\% \\ &= 5,45\%\end{aligned}$$

keterangan:

P = Berat Sampel (g)

P1 = Berat Kertas Saring awal (g)

P2 = Berat Kertas Saring + Sampel (g)

Uji Karbohidrat dengan menggunakan Spektrofotometer UV-VIS

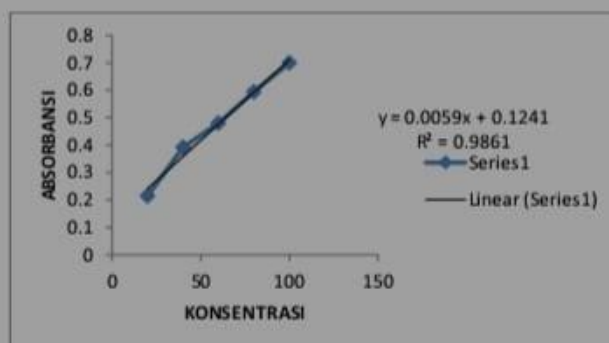
Hasil :

Panjang Gelombang Maksimum 623,8 nm



kurva kalibrasi

NO	X (ppm)	Y (Abs)
1	20	0,2355
2	40	0,3739
3	60	0,5131
4	80	0,7244
5	100	0,8131





Absorbansi Sampel

Nama Sampel	Berat sampel (mg)	Kadar Karbohidrat (%)	Absorbansi sampel
stick	27,5	78,85	0,380

Perhitungan :

$$fp = \frac{\text{Volume total filtrat}}{\text{Volume filtrat yang digunakan}}$$

$$fp = \frac{100 \text{ mL}}{1 \text{ mL}} \\ = 100$$

$$\text{kadar} = \frac{C \times V \times fp}{W} \times 100\%$$

keterangan:

C = konsentrasi larutan sampel setelah pengenceran (mg/mL)

V = volume labu kerja (mL)

Fp = faktor pengenceran

W = berat sampel (mg)

Absorbansi sampel = 0,380

Kadar Karbohidrat

$$Y = 0,1241 + 0,0059x$$

$$0,380 = 0,1241 + 0,0059x$$

$$X = 43,37$$

$$X = 43,37 \text{ mg/l}$$

$$= 43,37 \text{ mg/l} \times \frac{1 \text{ l}}{1000 \text{ ml}}$$

$$= 0,04337 \text{ mg/ mL}$$

Maka, kadar yang diperoleh

$$\text{kadar} = \frac{C \times V \times fp}{W} \times 100\%$$

$$\text{kadar} = \frac{0,04337 \frac{\text{mg}}{\text{mL}} \times 5 \text{ mL} \times 100}{27,5 \text{ mg}} \times 100 \% \\ = 78,85 \%$$

PENGUJIAN KADAR LEMAK

Sampel	Volume n-Hexane	Waktu Refluks	Temperatur Refluks	Berat Labu Destilat Kosong (A)	Berat Sampel (B)	Berat Labu Destilat + Sampel (C)
stick	200 ml	5 – 6 jam	150 °C	205,6480 g	5,0058 g	206,2827 g

$$\text{Lemak (\%)} = \frac{C - A}{B} \times 100 \%$$

$$\text{Lemak (\%)} = \frac{206,2827 \text{ g} - 205,6480 \text{ g}}{5,0077 \text{ g}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Lemak (\%)} &= \frac{0,6347 \text{ g}}{5,0058 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 12,68 \% \end{aligned}$$

Uji Kadar Protein dengan menggunakan Metode Kjeldahl

Nama Sampel	berat sampel (mg)	v. blanko (ml)	v. sampel (ml)	N.HCL	kadar protein (%)
stick	1062,0	0,2	2,05	0,2004	3,06

Perhitungan :

$$\text{kadar} = \frac{(vs - vb) \times \text{NHCl} \times 14 \times 6,25}{W} \times 100\%$$

$$\text{kadar} = \frac{(vs - vb) \times \text{NHCl} \times 14,007 \times 6,25}{W} \times 100\%$$

$$\text{kadar} = \frac{(2,05 - 0,2) \times 0,2004 \times 14,007 \times 6,25}{1062,0} \times 100\%$$

$$\text{kadar} = \frac{1,85 \times 0,1995 \times 14,007 \times 6,25}{1062,0} \times 100\%$$

$$\text{kadar} = 3,06\%$$

Medan, Juli 2024

Kepala Laboratorium Mikrobiologi/Teknologi Bioproses



(Dr. Gimelliya Saragih, ST, M.Si)

Lampiran 11. Bukti Bimbingan Skripsi

BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Yana Wulansari Pandiangan

NIM : P01031220082

Judul : Uji fisik dan uji kimia stick dari tepung talas beneng dan tepung tempe sebagai makanan selingan bagi penderita diabetes melitus tipe II.

Pembimbing : Dr. Oslida Martony, SKM, M. Kes

No	Tanggal	Judul / Topik Bimbingan	T. Tangan Mahasiswa	T. Tangan Pembimbing
1	13 April 2023	Pengenalan dan diskusi judul		
2	20 Mei 2023	Diskusi judul		
3	24 Mei 2023	Pengajuan Judul		
4	27 Mei 2023	Diskusi sumber-sumber jurnal yang berhubungan mengenai judul		
5	12 okt 2023	Pengajuan bab 1		
6	18 okt 2023	Refisian bab 1		
7	23 okt 2023	Pengajuan bab 2		

8	1 Nov 2013	Izin pembuatan tepung dan uji organoleptic		
9	23 Nov 2023	Diskusi hasil ujian organoleptik		
10	14 Des 2023	Refisian bab I, II, III.		
11	14 Des 2023	Penandatanganan surat persetujuan usulan penelitian		
12	2 Feb 2024	Repisian Perbaikan bab I, II, III		
13	6 Mei 2024	Penelitian		
14	12 mei2024	Diskusi hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran.		
15	14 mei 2024	Refisian bab I-V		
15	28 Mei 2024	Pengumpulanskripsi		
16	30 Mei 2024	ACC SidangSkripsi		
17	10 Juni 2024	Sidang Skripsi		

Lampira 12. Daftar Riwayat Hidup

Daftar Riwayat Hidup

Nama	; Yana Wulansari Pandiangan
Tempat, Tanggal Lahir	; Sosa, 21 Agustus 2002
Alamat	; Sosa, Trans Aliaga Ujung Batu IV, Kecamatan Hutaraja Tinggi, Kabupaten Padang Lawas, provinsi Sumatra Utara.
No Hp	; 083159524663
Riwayat Pendidikan	; SDN 0713 Ujung Batu IV Mts. Swasta Nurul Ilmi Ujung Batu IV SMK. 1 Negri Padang Sidimpuan
Hobi	; Olahraga, mendengarkan musik
Motto	; Yang terpenting bukanlah seberapa besar mimpi kalian melainkan seberapa besar kalian ingin mewujudkan mimpi itu. Believe me praying and trying will not betray the results (Percayalah berdoa dan berusaha tidak akan mengkhianati hasil).

Lampiran 12

Surat Pernyataan

Penulis yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yana Wulansari Pandiangan

Nim : P01031220082

Menyatakan Bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi penulis adalah benar penulis ambil dan bila tidak, penulis bersedia mengikuti ujian ulang (Ujian utama penulis dibatalkan).

Yang Membuat Pernyataan

A 1000 Rupiah revenue stamp (Meteran Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "SEPULUH RIBU RUPIAH", "1000", "METERAN TEMPEL", and "ADEEALX36462114".

(Yana Wulansari Pandiangan)

Lampiran 14. Dokumentasi

DOKUMENTASI PEMBUATAN STIK TALTEM



DOKUMENTASI UJI ORGANOLEPTIK



DOKUMENTASI PEMBUATAN TEPUNG TALAS BENENG DAN TEPUNG TEMPE

