

**UJI SENSORI DAN KADAR AIR *FLAKES* BERBAHAN DASAR
TEPUNG PORANG (*Amorphophallus muelleri*)
DAN TEPUNG TEMPE (*Rhizopus oryzae*)**

SKRIPSI



**YOLANDA OKTAVIANI HSB
P01031219159**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2023**

**UJI SENSORI DAN KADAR AIR *FLAKES* BERBAHAN DASAR
TEPUNG PORANG (*Amorphophallus muelleri*)
DAN TEPUNG TEMPE (*Rhizopus oryzae*)**

Skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan
Kemenkes Medan



**YOLANDA OKTAVIANI HSB
P01031219159**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

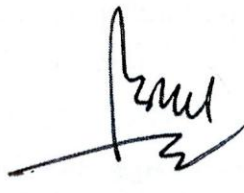
Judul : Uji sensori dan kadar air *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphopallus muelleri*) dan tepung tempe (*Rhizopus oryze*)

Nama mahasiswa : Yolanda Oktaviani Hsb

Nomor induk mahasiswa : P01031219159

Program studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :

 24/10/23

Novriani Tarigan, DCN, M.Kes
Pembimbing Utama

 26 Oct '23

Ginta Siahaan, DCN, M.Kes
Anggota Penguji



Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes
Anggota Penguji

Mengetahui :
Ketua Jurusan,



Riris Opusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP : 196506281990032001

Tanggal Lulus : 05 Juni 2023

ABSTRAK

YOLANDA OKTAVIANI HSB “**UJI SENSORI DAN KADAR AIR *FLAKES* BERBAHAN DASAR TEPUNG PORANG (*Amorphophallus muelleri*) DAN TEPUNG TEMPE (*Rhizopus Oryzae*)**” (DIBAWAH BIMBINGAN NOVRIANI TARIGAN)

Porang merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang hanya dapat tumbuh di daerah tropis. Porang mengandung glukomanan, glukomanan merupakan polisakarida yang mudah larut dalam air dan tinggi serat. Menambahkan tepung porang dan tepung tempe pada *flakes* dapat menjadi alternatif makanan untuk dikonsumsi dikarenakan mengandung glukomanan dan kalori yang rendah bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Tujuan penelitian mengetahui uji sensori dan kadar air *flakes* berbahan dasar tepung porang (*amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2022 hingga Februari 2023. Bahan pada penelitian ini tepung porang dan tepung tempe. Porang diperoleh dari pabrik porang yang ada di Lubuk Pakam, lalu di tepungkan. Sedangkan tempe diperoleh dari pasar tradisional Lubuk Pakam, lalu ditepungkan. Pengumpulan data uji sensori dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Lubuk Pakam, pengujian kadar air *flakes* dilakukan di laboratorium Fakultas Teknologi Hasil Pertanian (FTHP) Laboratorium Teknologi Pangan Brawijaya (UB). Jenis penelitian bersifat eksperimental yaitu dengan menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan. Pada penelitian dilakukan 3 jenis perlakuan (perlakuan A (60%+40%, B (50%+50%), C (40%+60%). Hasil penelitian menunjukkan uji sensori berdasarkan warna yang paling disukai adalah perlakuan C dan uji sensori berdasarkan aroma, tekstur dan rasa *flakes* yang paling disukai adalah perlakuan A. Kadar air pada penelitian perlakuan A adalah 2,5%, pada perlakuan B yaitu 2,5% dan perlakuan C adalah 2,9%.

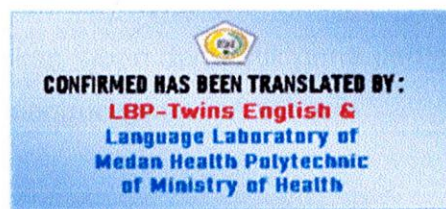
Kata kunci :Tepung porang, tepung tempe, *flakes*, uji sensori, kadar air

ABSTRACT

YOLANDA OKTAVIANI HSB "TESTING OF SENSORY AND WATER CONTENT OF FLAKES BASED ON PORANG FLOUR (*Amorphophallus muelleri*) AND TEMPE FLOUR (*Rhizopus Oryzae*)" (CONSULTANT: NOVRIANI TARIGAN)

Porang is a type of tuber that can only grow in tropical areas. Porang contains glucomannan, glucomannan is a polysaccharide that is easily soluble in water and high in fiber. Adding Porang flour and tempeh flour to flakes can be an alternative food for consumption because they contain glucomannan and low calories which are beneficial for body health. The aim of the research was to determine the sensory test and water content of flakes made from Porang flour (*amorphophallus muelleri*) and tempeh flour. This research was conducted from Desember 2022 to February 2023. The ingredients in this research were porang flour and tempeh flour. *Porang* is obtained from the Porang factory in Lubuk Pakam, then made into flour. Meanwhile, tempe is obtained from the Lubuk Pakam traditional market, then floured. Sensory test data collection was carried out at Food Technology Laboratory of Lubuk Pakam Nutrition Department, flakes water content testing was carried out at Faculty of Agricultural Products Technology laboratory, Brawijaya Food Technology Laboratory. This type of research was experimental, namely using a completely randomized trial (CRD) design with 3 (three) treatments. In the study, 3 types of treatment were carried out (treatment A (60%+40%, B (50%+50%), C (40%+60%). The results of the study showed that the most preferred sensory test based on color was treatment C and the sensory test Based on the aroma, texture and taste of the flakes, the most preferred was treatment A. The water content in the research on treatment A was 2.5%, in treatment B it was 2.5% and treatment C was 2.9%.

Key words: *Porang* Flour, Tempe Flour, *Flakes*, Sensory Test, Water Content



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran tuhan yang maha esa karena atas berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “ **Uji Sensori dan Kadar Air *Flakes* Berbahan Dasar Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri*) dan Tepung Tempe (*Rhizopus oryzae*)**”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Novriani Tarigan, DCN, M.kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan nasehat dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
3. Ginta Siahaan, DCN, M.Kes yang telah bersedia menjadi dosen anggota penguji saya.
4. Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes yang telah bersedia menjadi dosen anggota penguji saya.
5. Kedua orang tua tercinta, Nazaruddin Hasibuan dan Mega Warni Harahap, serta adik-adik tercinta; Yohana Gusmawarni Hasibuan, Alwi Siswandy Hasibuan, Arif Renaldi Hasibuan dan Andika Solahuddin Hasibuan, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa yang tulus selama ini yang tidak dapat terbalaskan.
6. Sahabat seperjuangan dan teman satu bimbingan, yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas kerjasama, motivasi, serta dukungannya selama proses penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik guna perbaikan skripsi ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Umbi Porang	5
1. Pengertian umbi porang	5
2. Klasifikasi Porang	6
3. Manfaat Porang	6
4. Kandungan Zat Gizi Porang	7
5. Tepung Porang	7
6. Hasil olahan tepung porang	8
7. Cara pembuatan tepung porang	8
B. Tempe.....	9
1. Pengertian tempe.....	9
2. Manfaat tempe	10
3. Kandungan gizi tempe	10
4. Tepung tempe.....	11
5. Manfaat tepung tempe	11
6. Kandungan gizi tepung tempe.....	11
7. Hasil olahan tepung tempe	11
8. Cara pembuatan tepung tempe.....	12
C. <i>Flakes</i>	12
1. Pengertian <i>flakes</i>	12

2. Syarat mutu flakes	13
3. Kandungan gizi <i>flakes</i>	14
4. Standar resep sereal <i>flakes</i>	14
D. Uji Sensori.....	15
1. Warna	15
2. Aroma	15
3. Tekstur.....	16
4. Rasa	16
E. Jenis panelis	16
F. Kadar air	17
G. Kerangka Konsep.....	19
H. Definisi operasional.....	20
I. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	23
1. Jenis penelitian	23
2. Jumlah unit percobaan.....	23
3. Penentuan bilangan acak.....	24
C. Sampel.....	25
D. Alat dan Bahan	25
E. Prosedur Pembuatan	26
F. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	28
1. Jenis panelis	28
2. Cara Pengumpulan Data.....	28
3. Data mutu kadar air	29
G. Pengolahan dan Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil.....	30
B. Pembahasan.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1.Kandungan gizi umbi porang per 100 gram	7
2.Kandungan gizi tempe 100 gr	10
3. Kandungan gizi tepung tempe	11
4.Syarat mutu flakes	13
5. Kandungan gizi flakes.....	14
6. Defenisi Operasional	20
7. Penentuan bilangan acak	24
8. Layout percobaan	24
9. Bahan pembuatan flakes	26
10. Distribusi rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna <i>flakes</i>	32
11. Distribusi rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap aroma <i>flakes</i>	32
12. Distribusi rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur <i>flakes</i>	33
13. Distribusi rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa <i>flakes</i>	34
14. Hasil uji kadar air <i>flakes</i>	35

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Umbi porang (<i>Amorphophallus Muelleri</i>)	5
2. Tempe segar	9
3. <i>Flakes</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Hasil uji laboratorium	48
2. Surat pernyataan (<i>informed consent</i>)	49
3. Formulir Uji Sensori	50
4. Master tabel warna	51
5. Hasil uji spss warna	53
6. Master tabel aroma	54
7. Hasil uji spss aroma	56
8. Master tabel tekstur	57
9. Hasil uji spss tekstur	59
10. Master tabel rasa	60
11. Hasil uji spss rasa	62
12. Lembar Bukti Bimbingan Skripsi	63
13. Dokumentasi	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Flakes merupakan makanan sereal siap santap yang umumnya dikonsumsi dengan susu, saat ini flakes umumnya dibuat dari biji jagung utuh atau biasa disebut dengan corn *flakes* (Papunas, Djarkasi and Moningga, 2013), *flakes* merupakan salah satu bentuk dari produk pangan yang menggunakan sereal seperti beras, gandum atau jagung dan umbi-umbian. Indeks glikemik jagung sama dengan indeks glikemik umbi porang, sehingga tepung porang sangat cocok untuk inovasi pengembangan produk pangan lokal dalam pembuatan *flakes*.

Flakes adalah sarapan siap saji yang berbentuk lembaran tipis, pipih, atau serpihan, berwarna kuning kecokelatan serta biasanya dikonsumsi dengan penambahan susu. *Flakes* merupakan salah satu makanan kering berbentuk pipih yang disukai masyarakat, dan biasanya dikonsumsi sebagai sarapan karena praktis dalam penyajiannya (Hulu and Handoko, 2022).

Penelitian (Dianingtyas, 2018) dalam pembuatan *flakes* berbahan dasar tepung bekatul dan tepung tempe. Didapati hasil bahwa pada 70 gr *flakes* terkandung energi yang mampu mencukupi kecukupan energi sarapan yaitu 98,6%. Dalam 70 gram takaran saji mengandung 13,63 gram protein, 8,63 gram lemak, 40,95 gram karbohidrat, 2,14 gram serat dan 296 kkal sehingga *flakes* tersebut mampu memenuhi kebutuhan kalori sarapan dalam sehari.

Berbagai jenis tanaman pangan di Indonesia masih tersedia cukup banyak, namun belum optimal pengelolaan dan pemanfaatannya. Menurut (Nurlela, Azizah and Suwarnata, 2021), Indonesia kaya akan sumber bahan pangan dengan kandungan komponen bioaktif yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi olahan pangan lokal yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan. Bahan pangan lokal tersebut adalah porang (*Amorphophallus muelleri*).

Porang merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang hanya dapat tumbuh di daerah tropis termasuk Indonesia, hal itu menjadikan peluang untuk pasar domestik dan nondomestik penanaman maupun pengolahan porang itu sendiri. Selain karena hanya dapat tumbuh di daerah tropis porang juga memiliki kandungan nutrisi yang baik diantaranya glukomanan tinggi dan rendah kalori (Nurhibatullah and Haryadi, 2021). Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan pabrik porang yang berada di jalan setia budi pasar 0 lubuk pakam bahwa pemilik pabrik tersebut menyampaikan porang dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan mie shirataki.

Umbi porang memiliki keunggulan yaitu mengandung glukomanan yang tinggi, dapat digunakan sebagai bahan baku untuk industri pangan, kesehatan dan industri lainnya. Menurut (Wardani and Arifiyana, 2021), Glukomanan yang banyak terkandung dalam umbi porang merupakan salah satu polisakarida yang mudah larut dalam air dan tinggi serat. Selain mengandung glukomanan, umbi porang juga banyak mengandung kalsium oksalat yang dapat menyebabkan iritasi pada lidah dan mulut saat mengkonsumsinya.

Kalsium oksalat yang tinggi pada porang menyebabkan umbi porang tidak dapat dikonsumsi secara langsung. Berdasarkan hasil penelitian (Wardani and Hardrianto, 2019), bahwa larutan asam mampu menurunkan kadar kalsium oksalat pada tepung porang. Penurunan kadar kalsium oksalat pada terbesar ditunjukkan pada tepung porang setelah direndam dengan larutan asam cuka 20%, yakni sebesar 90,27%.

Porang dalam bentuk tepung lebih tahan lama, praktis, dan dapat diperkaya dengan zat gizi (*fortifikasi*), dan dapat diolah dengan jenis bahan makanan lainnya. Tepung porang merupakan produk olahan dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri*) dengan umur simpan relatif panjang yang memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan di industri pangan. Kandungan gizi tepung porang tidak kalah dengan tepung terigu, bahkan tepung porang memiliki keunggulan yakni glukomanan, glukomanan ini adalah serat pangan larut air yang bersifat rendah kalori.

Tepung porang mengandung kadar glukomanan yang cukup tinggi yaitu 64.98%. (Yuniwati I, Pamuji DR, 2020). Tepung porang dapat di fortifikasi dengan ditambahkan tepung tempe untuk memperkaya nilai gizi.

Tempe merupakan bahan pangan nabati yang tinggi protein, yang dibuat melalui proses fermentasi menggunakan kapang *Rhizopus sp*, menurut (persagi, 2017) dalam 100 gram tempe mengandung 20,8 gram protein. Tempe mengandung isoflavin yang berfungsi sebagai zat antioksidan. Kelemahan utama tempe segar adalah masa simpannya yang singkat, yaitu hanya dua hari pada suhu ruang. Sehingga untuk menambah Panjang masa simpan, tempe dapat diubah dalam bentuk tepung yang dapat dijadikan sebagai sumber protein (Astawan, Wresdiyati and Saragih, 2015).

Tepung tempe memiliki sifat kering sehingga mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan mudah dicampur dengan tepung sumber karbohidrat untuk memperkaya nilai gizi. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Bioindustri, Trilogi and Selatan, 2019), membuat cookies dengan penambahan tepung tempe dengan berbahan dasar tepung terigu. Hasil uji kadar protein pada tepung tempe cukup besar, yaitu 42,22%. Penelitian yang dilakukan oleh (Astawan, Wresdiyati and Saragih, 2015) juga memperoleh hasil evaluasi mutu protein secara keseluruhan, diketahui tepung tempe memiliki mutu protein lebih baik dibandingkan tepung kedelai rebus.

Berdasarkan potensi yang dimiliki tepung porang dan tepung tempe, kedua bahan tersebut dapat menjadi bahan baku alternatif dalam produksi *flakes*. Menurut (Hulu and Handoko, 2022), *flakes* merupakan jenis sereal produk makanan kering, berkadar air rendah, berbentuk lembaran tipis atau serpihan yang banyak disukai masyarakat karena praktis dalam penyajiannya, yaitu dengan hanya menambahkan susu pada saat akan dikonsumsi.

Berdasarkan uraian – uraian tersebut peneliti perlu meneliti “uji sensori dan kadar air *flakes* berbahan dasar tepung porang dan tepung tempe”.

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah uji sensori dan kadar air *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui uji sensori dan kadar air *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai mutu fisik *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe melalui uji sensori berdasarkan warna
- b. Menilai mutu fisik *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe melalui uji sensori berdasarkan aroma
- c. Menilai mutu fisik *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe melalui uji sensori berdasarkan tekstur
- d. Menilai mutu fisik *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) melalui uji sensori berdasarkan rasa
- e. Menilai mutu kimia *flakes* berbahan dasar tepung porang (*Amorphophallus muelleri*) dan tepung tempe berdasarkan kadar air

D. Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan produk *flakes* sebagai salah satu pangan alternatif baru yang praktis yang kaya akan zat gizi dalam meningkatkan upaya pemenuhan gizi seimbang
2. Menambah nilai ekonomis dari *flakes* berbahan dasar tepung porang dan tepung tempe
3. Sebagai referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai topik yang berhubungan