

**ANALISIS PROKSIMAT DAN ORGANOLEPTIK CANDIL
SUWEG (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.)
Nicolson) SEBAGAI DIVERSIFIKASI PANGAN ALTERNATIF
DI DARUPONO, KENDAL**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains dalam Ilmu Biologi



Diajukan oleh:

EUGHENIA BELKAAF

NIM : 2008016013

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Eughenia Belkaaf

NIM : 2008016013

Program Studi : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**Analisis Proksimat dan Organoleptik Candil Suweg
(*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson)
Sebagai Diversifikasi Pangan Alternatif di Darupono,
Kendal**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 22 April 2024

Pembuat pernyataan,



Eughenia Belkaaf
NIM. 2008016013

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Analisis Proksimat dan Organoleptik Candil Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) Sebagai Diversifikasi Pangan Alternatif di Darupono, Kendal

Nama : Eughenia Belkaaf

NIM : 2008016013

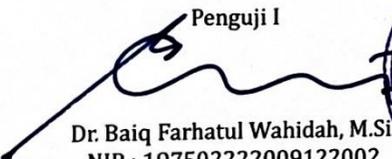
Jurusan : S1 Biologi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Biologi.

Semarang, 30 April 2024



Penguji I


Dr. Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.
NIP : 197502222009122002

Penguji II


Hana Asni Akmalia, M.Sc.
NIP : 198908212019032013

Penguji III


Tara Puri Duchra Rahmani, M.Sc.
NIP : 198806132019032011

Penguji IV


Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc.
NIP : 199304092019032020

Pembimbing I


Dr. Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.
NIP : 197502222009122002

Pembimbing II


Dr. Lianah, M.Pd.
NIP : 195903131981032007

NOTA DINAS

Semarang, 22 April 2024

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

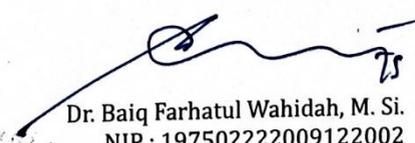
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah tugas akhir dengan:

Judul : Analisis Proksimat dan Organoleptik Candil Suweg
(*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson)
Sebagai Diversifikasi Pangan Alternatif di
Darupono, Kendal
Nama : Eughenia Belkaaf
NIM : 2008016013
Jurusan : S1 Biologi

Saya memandang bahwa naskah tugas akhir tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I



Dr. Baiq Farhatul Wahidah, M. Si.
NIP : 197502222009122002

ABSTRAK

Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai bahan olahan pangan dan bahan baku dalam pembuatan candil. Sebagai inovasi, dibuatlah candil, makanan tradisional berbentuk bulat, dengan komposisi campuran tepung suweg dan tepung tapioka. Proses pembuatan melibatkan penambahan garam dan air selama pencampuran bahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tanaman suweg sebagai diversifikasi pangan alternatif di Darupono, Kendal, serta untuk menganalisis kandungan proksimat dan tingkat organoleptik/sensori terhadap candil suweg. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif dengan satu faktor perlakuan yaitu variasi konsentrasi substitusi tepung suweg dan tepung tapioka dengan formulasi F0 (100% tepung suweg), F1 (75% tepung suweg; 25% tepung tapioka), F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka), F3 (50%tepung suweg; 50% tepung tapioka). Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi kandungan tepung suweg maka semakin tinggi kadar karbohidrat tetapi kadar air, abu, lemak, dan protein semakin turun. Konsentrasi substitusi tepung suweg dan tepung tapioka mempengaruhi karakteristik organoleptik candil yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis sensori candil suweg yang disukai panelis ialah candil F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka) yang memiliki kadar karbohidrat (23,34%), lemak (11,09%), protein (7,66%), abu (1,03%), dan air (56,88%).

Kata Kunci : Candil, *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson, Proksimat, Darupono, Diversifikasi Pangan

ABSTRACT

Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) had a high carbohydrate content and could be used as a processed food ingredient and raw material for making candil. As an innovation, candil was made, a traditional round food, with a mixture of suweg flour and tapioca flour. The manufacturing process involved adding salt and water during the mixing of the ingredients. This research aimed to determine the potential of the suweg plant as an alternative food diversification in Darupono, Kendal, as well as to analyze the proximate content and organoleptic/sensory levels of candil suweg. The method used was descriptive qualitative and descriptive quantitative with one treatment factor, namely variations in the concentration of suweg flour and tapioca flour substitutes with the formulations F0 (100% suweg flour), F1 (75% suweg flour; 25% tapioca flour), F2 (60% flour suweg; 40% tapioca flour), F3 (50% suweg flour; 50% tapioca flour). The research results showed that the higher the suweg flour content, the higher the carbohydrate content but the water, ash, fat and protein content decreased. The substitution concentration of suweg flour and tapioca flour affected the organoleptic characteristics of the candil produced. Based on the results of the sensory analysis of the suweg candil the panelists preferred candil F2 (60% suweg flour; 40% tapioca flour) which had carbohydrate levels (23.34%), fat (11.09%), protein (7.66%), ash (1.03%), and water (56.88%).

Keywords: Candil, *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson, Proximate, Darupono, Food Diversification

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Proksimat dan Organoleptik Candil Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) Sebagai Diversifikasi Pangan Alternatif di Darupono, Kendal”**. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang.

Sholawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada junjungan Nabi besar yakni Nabi Muhammad SAW. yang telah menuntun dan memberikan inspirasi kepada seluruh umat manusia untuk terus berkarya dengan penuh semangat berdasarkan moral dan spiritual. Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan ketulusan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Nizar Ali, M. Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Dian Ayuning Tyas, M. Biotech selaku ketua Program Studi Biologi.

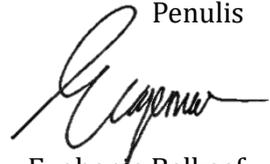
4. Dr. Baiq Farhatul Wahidah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang sudah membantu penulis serta memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.
5. Dr. Lianah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang selalu mensupport, membimbing dan membantu penulis dalam proses penelitian.
6. Abdul Malik, M.Si., selaku Dosen Wali yang selalu mensupport anak didiknya.
7. Arnia Sari Mukaromah, M.Sc., dan Galih Kholifatun Nisa, M.Sc., selaku dosen yang memberikan motivasi dan semangat, serta para jajarannya dosen Biologi UIN Walisongo Semarang yang sudah memberikan ilmu, pelajaran dan pengalamannya kepada penulis.
8. Teman-teman angkatan Biologi 2020 yang senantiasa membantu dengan ikhlas, satu rasa satu sepenanggungan supaya kita semua dapat lulus bersama.
9. Ayahanda Drs. Syaefudin, M.Pd. dan Ibunda Muawanah, S.Pd.I., selaku orangtua penulis yang selalu mensupport dan memberikan fasilitas dan dukungannya untuk penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

10. Suami saya, Mukhamad Riziq Maulana, S.Mat., yang telah membantu, menyemangati, dan memberikan dukungan morilnya kepada penulis.
11. Anakku, Elmer Pangeran Kautsarrazqy, terima kasih sudah mau mengerti dan bersabar dalam kondisi ini serta mau mendampingi ibu sekarang.
12. Semua pihak baik secara langsung atau tidak langsung yang telah ikut memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan tugas akhir.

Semoga segala yang telah diberikan kepada penulis, mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih kurang sempurna. Oleh Karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

Semarang, 22 April 2023

Penulis



Eughenia Belkaaf
NIM: 2008016013

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Umum Tentang Diversifikasi Pangan Alternatif.....	9
B. Deskripsi Umum Tentang Suweg (<i>A. paeoniifolius</i>).....	11
C. Klasifikasi Suweg (<i>A. paeoniifolius</i>).....	14
D. Kandungan Suweg (<i>A. paeoniifolius</i>).....	15
E. Tepung Umbi Suweg (<i>A. paeoniifolius</i>).....	16
F. Tinjauan Umum Tentang Candil.....	18
G. Penelitian yang Relevan.....	21
H. Kerangka Berfikir	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	29

A.	Jenis dan Pendekatan Penelitian	29
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	29
C.	Alat dan Bahan.....	31
D.	Metode Penelitian.....	32
E.	Prosedur Kerja.....	35
1.	Wawancara Langsung	35
2.	Pengumpulan Sampel	35
3.	Pembuatan Tepung Suweg.....	36
4.	Pembuatan Candil.....	38
5.	Analisis Kadar Air	39
6.	Analisis Kadar Abu	40
7.	Analisis Kadar Lemak.....	41
8.	Analisis Kadar Protein	41
9.	Analisis Kadar Karbohidrat	42
10.	Uji Organoleptik.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
A.	Potensi Suweg (<i>A. paeoniifolius</i>) Sebagai Pangan Alternatif di Darupono, Kendal.....	46
B.	Pembuatan Umbi Suweg Menjadi Tepung.....	48
C.	Karakteristik Kimia Candil Suweg.....	53
1.	Kadar Air	53
2.	Kadar Abu	55
3.	Kadar Lemak.....	57
4.	Kadar Protein	59
5.	Kadar Karbohidrat	61
D.	Karakteristik Sensori Candil Suweg.....	63

1. Aroma	65
2. Warna	66
3. Tekstur	68
4. Rasa	71
5. Keseluruhan	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	76
A. Simpulan	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	86
RIWAYAT HIDUP.....	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1	Tanaman Suweg (<i>A. Paeoniifolius</i>)	12
Gambar 2	Umbi Suweg (<i>A. Paeoniifolius</i>)	13
Gambar 3	Struktur Kimia Kalsium Oksalat	15
Gambar 4	Kerangka Berfikir	26
Gambar 5	Peta Lokasi Pengambilan Sampel	27
Gambar 6	Diagram Rancangan Penelitian	31
Gambar 7	Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Suweg	34
Gambar 8	Diagram Alir Proses Pembuatan Candil	35
Gambar 9	Diagram Rata-rata Kesukaan Berdasarkan Aroma	62
Gambar 10	Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Berdasarkan Warna	65
Gambar 11	Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Berdasarkan Tekstur	67
Gambar 12	Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Berdasarkan Rasa	69
Gambar 13	Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Secara Keseluruhan	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1	Kajian Penelitian yang relevan	20
Tabel 2	Metode Analisis Karakteristik Kimia dan Sensori	30
Tabel 3	Variasi Konsentrasi Tepung Suweg dan Tepung Tapioka Pada Pembuatan Candil	31
Tabel 4	Formulasi Bahan Pembuatan Candil	39
Tabel 5	Proses Pembuatan Tepung Suweg	50
Tabel 6	Hasil Pengujian Kadar Air pada Candil Suweg	54
Tabel 7	Hasil Pengujian Kadar Abu pada Candil Suweg	56
Tabel 8	Hasil Pengujian Kadar Lemak pada Candil Suweg	58
Tabel 9	Hasil Pengujian Kadar Protein pada Candil Suweg	59
Tabel 10	Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat pada Candil Suweg	61
Tabel 11	Analisis Organoleptik Candil	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Form Wawancara	83
Lampiran 2	Form Angket Organoleptik	88
Lampiran 3	Dokumentasi Penelitian	89
Lampiran 4	Perhitungan Proksimat	Pengujian 94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang melimpah. Keanekaragaman hayati Indonesia terdiri dari berbagai macam flora dan fauna. Hal ini sudah seharusnya masyarakat Indonesia dapat mengupayakan pangan dari potensi yang sangat besar ini. Namun, krisis kurang gizi masih saja dirasakan di masyarakat kita ini. Gizi buruk sebagian besar disebabkan oleh kemiskinan, kurangnya sumber pangan, lingkungan yang kotor, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap gizi, pola makan seimbang, dan kesehatan secara keseluruhan, serta adanya daerah miskin gizi (iodium). Untuk mengurangi bahaya malnutrisi dan risiko kurang gizi, masyarakat harus lebih memperhatikan kesehatan (Anisa *et al.*, 2017).

Berdasarkan data dari laporan *The State of Food security and Nutrition in the World* yang dirilis oleh Food and Agriculture Organization (FAO) pada 6 Juli 2022, melaporkan belasan juta masyarakat Indonesia masih mengalami kekurangan gizi. Indonesia merupakan negara di Asia Tenggara dengan tingkat kekurangan gizi terbesar hingga 17,7 juta orang yang mengalami malnutrisi (FAO, 2022). Menurut

FAO, ketika asupan makanan harian seseorang kurang dari standar asupan energi harian untuk hidup sehat, mereka dianggap kekurangan gizi (*undernourished*).

Stigma masyarakat mengenai anggapan belum makan nasi berarti belum makan sudah seharusnya mampu merubah bahwa pangan tidak hanya beras saja. Banyak alternatif lain sebagai bahan pangan lokal yang dapat digunakan. Paradigma kebijakan pangan sudah seharusnya dirubah dari ketahanan pangan menjadi kemandirian pangan.

Salah satu kebijakan yang dapat diterapkan untuk mewujudkan swasembada pangan dan kesiapan menghadapi krisis pangan adalah diversifikasi pangan. Maka dari itu perlu adanya proses penganekaragaman pangan dari berbagai sumber makanan dengan tetap berpegang pada gagasan gizi seimbang. Minimnya produk turunan yang belum tersedia untuk umum yang dapat diakses oleh masyarakat merupakan salah satu hambatan pengembangan pangan lokal. Selain itu, pola pikir masyarakat yang menganggap nasi sebagai makanan utama satu-satunya dapat menghambat diversifikasi pangan. Pemberian insentif kepada usaha atau industri yang memproduksi pangan lokal merupakan salah satu strategi untuk mendorong pengembangan pangan lokal (Dewi dan Ginting, 2012).

Suweg (*A. paeoniifolius*) memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat. Suweg merupakan tanaman umbi-umbian dengan kandungan karbohidrat paling rendah 15,8 gr per 100 gr bahan. Suweg mempunyai potensi yang besar sebagai sumber pangan karena menurut komposisinya, setiap 100 gr suweg mengandung unsur sebagai berikut: 1,0 g protein, 0,1 g lemak, 15,7 g karbohidrat, 62 mg kalsium, 4,2 g besi, 0,07 mg thiamine, dan 5 mg asam askorbat. Suweg merupakan sejenis umbi-umbian dengan kandungan pati sebesar 18,44%. (Lianah *et al.*, 2018).

Penggunaan tumbuhan Suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai bahan pangan alternatif menawarkan potensi yang menarik, karena tanaman tersebut umumnya mudah ditemukan di daerah Darupono. Desa Darupono terletak di Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal merupakan salah satu desa yang masyarakatnya masih menggunakan tanaman suweg sebagai bahan pangan. Masyarakat desa Darupono dianggap masih memiliki pengetahuan terkait pemanfaatan dan pengolahan tanaman suweg sebagai bahan pangan dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan Desa Darupono sebagai lokasi penelitian, dikarenakan lokasi tersebut memiliki potensi alam yang masih terjaga etnobotaninya khususnya untuk pangan.

Guna pemanfaatan tanaman umbi suweg di daerah Darupono ini, maka dilakukanlah inovasi produk pangan alternatif berupa candil dari tepung umbi suweg. Hal ini dilakukan guna memperhatikan masalah asupan gizi. Oleh karena itu tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai sumber daya tumbuhan yang cukup mudah dijumpai di wilayah ini dapat menjadi bahan baku produk inovasi dalam diversifikasi pangan dan pemenuhan gizi yang tinggi, terutama karbohidrat.

Salah satu pemanfaatan suweg sebagai bahan olahan pangan ialah dapat dimanfaatkan dalam bentuk tepung yang nantinya menjadi bahan baku aneka produk pangan. Dalam penelitian sebelumnya, tepung suweg dijadikan sebagai bahan pembuatan mie kering, *cheesecake*, *gyoza*, roti manis, dan *snackbar*. Pada penelitian ini, peneliti memilih menjadikan sebagai bahan baku candil karena sebagai bentuk menjaga kelestarian makanan tradisional dan juga pada umumnya candil dibuat dengan bahan dasar tepung ketan/ubi-ubian. Menurut penuturan Pak Wito (Wawancara, 2024) selaku masyarakat Darupono, tekstur suweg yang kenyal seperti ketan mendorong peneliti membuat inovasi candil dari tepung suweg karena kandungan karbohidratnya yang tinggi cocok sebagai pangan alternatif.

Penganekaragaman pangan ini diharapkan mampu mendorong masyarakat untuk memberikan variasi terhadap makanan pokok yang dikonsumsi agar tidak terfokus hanya pada satu jenis saja. Pangan pokok yang dikonsumsi pun tidak hanya berasal dari beras saja, sehingga konsumsi akan beras tidak terlalu tinggi. Inovasi produk pangan dengan penggunaan umbi suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai bahan baku candil diharapkan dapat mengganti sumber makanan harian akan tetapi masih berpegang teguh pada gizi seimbang sebagai pengupayaan diversifikasi pangan.

Dalam penulisan penelitian ini, penulis juga berlandaskan salah satu firman Allah yaitu surah Al-Baqarah ayat 168 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ
لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Yang artinya: *“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu”*

Allah telah memerintahkan kita untuk mengkonsumsi makanan yang halal, atau makanan yang tidak haram bahan dan cara memperolehnya, sesuai dengan Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 168. Selain halal, makanan juga harus baik, yaitu yang aman, sehat, dan tidak berlebihan. Makanan yang dimaksud adalah jenis makanan yang ada di bumi dan

diperuntukkan bagi umat manusia. Baik dalam pengertian ini ialah yang sehat, aman, serta memiliki kandungan nutrisi yang baik dan cukup bagi tubuh (KEMENAG, 2022).

Dengan demikian, penelitian mengenai analisis proksimat tepung umbi suweg (*A. paeoniifolius*) dan inovasi candil suweg sebagai diversifikasi pangan alternatif di Darupono akan memberikan kontribusi penting dalam mengungkap potensi nutrisi yang terkandung pada tanaman suweg. Penelitian ini juga menjadi landasan untuk pengembangan inovasi candil suweg dalam diversifikasi pangan yang sehat dan bergizi bagi masyarakat setempat.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti ingin membatasi permasalahan yang dikaji. Secara lebih khusus, pokok permasalahan yang diteliti ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana potensi penggunaan tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai diversifikasi pangan alternatif di Darupono, Kendal?
2. Bagaimana pengembangan produk inovasi candil dari tepung umbi suweg (*A. paeoniifolius*)?
3. Apa kandungan proksimat (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat) dari candil suweg?
4. Bagaimana tingkat organoleptik/ sensori candil dari tepung suweg?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui potensi penggunaan tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai diversifikasi pangan alternatif di Darupono, Kendal.
2. Untuk mengembangkan produk inovasi candil dari tepung umbi suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai diversifikasi pangan alternatif.
3. Untuk menganalisis kandungan proksimat (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat) dari candil suweg.
4. Untuk mendeskripsikan tingkat organoleptik/ sensori terhadap candil dari tepung suweg (*A. paeoniifolius*).

Dengan mencapai tujuan ini, penelitian diharapkan dapat meningkatkan pemahaman kita mengenai kandungan proksimat dari candil tepung suweg (*A. paeoniifolius*), serta memberikan dasar untuk pengembangan produk inovasi candil suweg yang sehat dan bergizi.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Tujuan dibalik penelitian ini adalah agar penelitian ini dapat membantu pemahaman ilmiah lebih lanjut dan

memahami hubungan antara kandungan proksimat dalam produk pangan diversifikasi.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan manfaat praktis selain manfaat teoritis, dalam hal ini berupa pengembangan produk pangan baru, meningkatkan nilai tambah produk pangan lokal, memberikan informasi bagi produsen dan konsumen, serta berkontribusi pada perumusan kebijakan pangan yang lebih beragam dan berkelanjutan.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Diversifikasi Pangan Alternatif

Diversifikasi pangan/ penganekaragaman pangan bertujuan untuk meningkatkan konsumsi berbagai macam pangan dengan tetap berpegang pada konsep gizi seimbang (Bappenas, 2007). Kebijakan dan strategi program diversifikasi pangan diterapkan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan perlunya melakukan kegiatan penganekaragaman pangan dengan kemampuannya. Hal ini membantu mengurangi ketergantungan pada pangan dan beras impor dengan menciptakan bahan makanan yang berasal dari pangan lokal (Dewi dan Ginting, 2012).

Diversifikasi pangan sangat penting untuk gizi yang baik, kesehatan secara keseluruhan, dan pengembangan sumber daya manusia dalam hal kecerdasan, kematangan fisik dan mental, serta produktivitas kerja. Nutrisi terdapat pada semua makanan, namun jenis dan jumlah nutrisi tersebut sangat berbeda satu sama lain. Meningkatkan produksi pangan pokok dengan menggunakan lebih banyak komponen pokok, seperti umbi-umbian, sagu, dan talas, merupakan salah satu cara untuk menganeekaragaman produk pangan (Dewi dan Ginting, 2012).

Makanan pokok selain nasi disebut sebagai makanan alternatif. Ketika harga beras mahal atau sulit didapat, pangan alternatif dapat dimakan sewaktu-waktu. Bahan pangan alternatif dalam hal ini misalnya ialah umbi suweg.

Masyarakat Semarang dan sekitarnya mengetahui tanaman *Amorphophallus* sejak zaman penjajahan Jepang. Tanaman ini digunakan sebagai makanan pokok tenaga kerja paksa. Masyarakat menganggap tumbuhan tersebut sebagai tanaman liar. *Amorphophallus* lain yang masih dianggap tumbuhan liar antara lain iles-iles (*A. variabilis*), walur (*A. paeoniifolius* (Dennst) Nicolson var. *sylvestris* Backer), dan Suweg (*A. paeoniifolius* (Dennst) Nicolson var. *hortensis* Backer). Sebagian kecil masyarakat memakan suweg sebagai makanan tambahan (Wahidah, 2022).

Menurut Asih (2013), kandungan karbohidrat yang tinggi dan ekonomis menjadikan tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) diminati masyarakat sebagai bahan makanan alternatif karena hampir semua bagian mampu dimanfaatkan. *A. paeoniifolius* digunakan sebagai sumber makanan tambahan. Pengolahan umbi dilakukan dengan mengupas umbi dengan arah yang sama untuk menghindari rasa gatal saat makan. Olahan umbi suweg dapat dimasak atau diubah menjadi keripik. Sebagai pendamping nasi, juga bisa memasak daun yang masih kuncup.

B. Deskripsi Umum Tentang Suweg (*A. paeoniifolius*)

Suweg dalam bahasa latinnya dikenal dengan nama ilmiah *A. paeoniifolius* merupakan tanaman yang banyak tumbuh di alam liar di Indonesia. Tanaman ini dapat ditemukan tumbuh dari ketinggian 1 hingga 700 meter di atas permukaan laut. Suweg dapat tumbuh di hutan, kebun, dan lereng gunung. Tanaman suweg ini banyak ditemukan di bawah tegakan pohon lain, seperti rumpun mahoni, jati, atau bambu (Dwikandana *et al.*, 2018).

Suweg merupakan tumbuhan herba (Semak) yang termasuk dalam famili Araceae yang mempunyai umbi di bawah tanah. Suweg merupakan tanaman yang tumbuh subur di hutan karena hanya membutuhkan 50–60% sinar matahari, sehingga tanaman suweg ini cocok di bawah naungan. (Dwikandana *et al.*, 2018).

A. paeoniifolius dikenal sebagai tanaman bunga bangkai karena mampu menghasilkan bunga yang besar dan berbau tidak sedap. *A. paeoniifolius* bercirikan batang lurus berwarna hijau hingga hitam dengan corak putih dan getah yang gatal. Bentuk daunnya asimetris. Umbinya berbentuk bulat, memiliki cekungan tempat tumbuhnya batang atau bunga di bagian atas. Umbinya berwarna kuning orange dan terdapat bintil-bintil tunas dan akar pada permukaan umbinya (Jayanti *et al.*, 2017).



Gambar 2.1 Tanaman Suweg (*A. Paeoniifolius*)
(GBIF, 2024)



Gambar 2. 2 Umbi Suweg (*A. Paeoniifolius*)
(Dok. Penelitian, 2023)

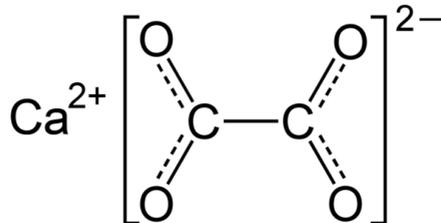
Masyarakat Indonesia sudah mengenal tanaman suweg. Tumbuhan ini dapat ditemukan di berbagai daerah, termasuk dataran rendah dan pegunungan. Asia Tenggara, Cina, dan daerah tropis dan subtropis lainnya tanaman suweg ini tumbuh. Pohon ini tumbuh subur di bawah tegakan pohon di pegunungan Indonesia, namun sebagian masyarakat membudidayakannya untuk dijadikan sumber pangan alternatif. (Lianah *et al.*, 2018).

A. paeoniifolius ditanam pada awal musim hujan. Tunas umbinya digunakan untuk menanam tanaman. Tiga bulan setelah bunga bangkai muncul, dilakukan pemanenan. Batang tanaman yang mati menandakan dimulainya pembungaan. Biasanya musim kemarau dimanfaatkan untuk panen ini. Mungkin diperlukan waktu hingga 8 bulan untuk memanen umbi *Amorphophallus* karena *A. paeoniifolius* memasuki masa dormansi selama 2-4 bulan setelah panen, penanaman dan pemanenan harus dilakukan pada periode tertentu dalam setahun (Jayanti *et al.*, 2017).

A. paeoniifolius dimanfaatkan sebagai makanan tambahan. Mengupas umbi satu arah dilakukan untuk mencegah gatal setelah dikonsumsi. Olahan umbi *A. paeoniifolius* dapat dikukus atau olahan kripik. Daun matang suweg yang masih kuncup kemudian dimasak disajikan

dengan nasi. Selain dimanfaatkan sebagai makanan tambahan, masyarakat masih belum memanfaatkannya sebagai yang lain.

Suweg yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan perlu diperhatikan mengenai proses pembuatannya. Suweg memiliki kandungan kalsium oksalat (CaC_2O_4). Kandungan ini sebagai penanda tanaman Araceae. Kalsium oksalat merupakan benda ergastik yang dapat menyebabkan gatal di kulit pada saat dikupas dan mulut saat mengkonsumsinya. Menurut Purwantoyo (2007), kalsium oksalat pada suweg dapat dinetralkan dengan cara suweg direndam selama 20 menit dalam larutan garam berkadar 1%.



Gambar 2.3 Struktur Kimia Kalsium Oksalat

C. Klasifikasi Suweg (*A. paeoniifolius*)

Secara taksonomi tanaman suweg dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Subkingdom : Viridiplantae
- Infrakingdom : Streptophyta
- Superdivision : Embryophyta

Division : Tracheophyta
Class : Liliopsida
Superorder : Lilianae
Order : Alismatales
Family : Araceae – Arums
Genus : *Amorphophallus*
Species : *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst)
Nicolson
Nama lokal : Suweg
Sumber: (GBIF, 2024)

D. Kandungan Suweg (*A. paeoniifolius*)

Suweg (*A. paeoniifolius*) merupakan tanaman umbi-umbian dengan kandungan karbohidrat paling rendah 15,8 gr per 100 gr bahan. Suweg mempunyai potensi yang besar sebagai sumber pangan karena menurut komposisinya, setiap 100 gr suweg mengandung unsur sebagai berikut: 1,0 g protein, 0,1 g lemak, 15,7 g karbohidrat, 62 mg kalsium, 4,2 g besi, 0,07 mg thiamine, dan 5 mg asam askorbat. Suweg merupakan sejenis umbi-umbian dengan kandungan pati sebesar 18,44% (Lianah *et al.*, 2018).

Menurut penelitian Dwikandana *et al.*, (2018), umbi suweg memiliki kandungan gizi per 100g pada umbi segar dengan kandungan energy 74%, protein 1,40%, lemak 0,10%,

karbohidrat 17,20%, kalsium (Ca) 42,00%, fosfor (P) 46%, besi (Fe) 1,30%, Vit B1 0,04%, Vit C 2,3%.

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa umbi suweg dapat diolah menjadi tepung, yang kemudian dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan lain sebagai pengganti tepung terigu atau tepung lainnya. Kandungan pati yang tinggi pada umbi suweg menjadikannya potensi untuk diolah menjadi tepung.

A. paeniifolius dilaporkan memiliki sifat analgesik, antiinflamasi, antihelmintik, dan hepatoprotektif. *A. paeoniifolius* memiliki kandungan metabolik, diantaranya antioksidan, vitamin, asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh ganda, fitosterol, alkohol, aldehida, dan alkana. Pada golongan asam lemak jenuh terdeteksi terdapat satu senyawa metil ester heksadekanoat serta dua senyawa (asam heksadekanoat dan heksadekanoat 2-hidroksi-1(hidroksimetil) etil ester). Pada asam lemak tak jenuh ganda terdeteksi asam 9,12-oktadekedienoat (Z,Z). Pada senyawa fitosterol ditemukan 9,12-oktadecadien-1-ol dan 9-metil-Z,Z-11,12-hexadecadien-ol asetat (Santosa *et al.*, 2022).

E. Tepung Umbi Suweg (*A. paeoniifolius*)

Serbuk halus dihasilkan dari proses penggilingan untuk menghasilkan tepung. Setiap proses pembuatan tepung memerlukan cara penanganan yang berbeda. Tepung yang

berasal dari biji-bijian pasti diperlakukan berbeda dengan tepung yang berasal dari umbi-umbian. sehingga diperlukan cara yang berbeda sesuai dengan bahan dasar tepungnya (Dwikandana *et al.*, 2018).

Secara umum, tepung merupakan bahan dasar dari berbagai jenis roti dan kue. Tepung terigu, tepung beras, tepung tapioka, tepung ketan, dan tepung maizena termasuk tepung yang sering digunakan. Tepung umbi suweg dibuat dengan cara menyesuaikan dengan karakteristik dari umbi suweg. Oleh karena itu, penggunaan umbi suweg sebagai bahan dasar tepung umbi suweg merupakan hal yang tepat, karena hal ini akan memperluas diversifikasi pangan alternatif yang tersedia di dunia kuliner. Karena kandungan karbohidratnya yang tinggi, pati suweg tidak hanya menjadi makanan pokok tetapi juga memiliki manfaat sebagai obat.

Tepung umbi suweg atau dikenal juga dengan nama (*A. paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) merupakan salah satu bahan makanan dari suku Araceae. Teknik pengolahan tepung umbi suweg ini, diantaranya: (1) Tahapan pengupasan dan pengirisan. Pengupasan dan pencabutan akar dilakukan pada umbi suweg. Umbi suweg kemudian diiris tipis. Ini bertujuan untuk mempercepat waktu pengeringan bahan yang dijemur. (2) Proses pencucian tahap I. Prosedur ini melibatkan mencuci umbi suweg yang sudah dikupas dan dipotong untuk

menghilangkan kotoran yang mungkin masih menempel. (3) Prosedur perendaman. Umbi suweg kemudian dicuci bersih dan dibiarkan berendam dalam larutan air garam selama satu malam untuk mengurangi rasa gatal. (4) Tahap pencucian II. Untuk menghilangkan sisa larutan garam pada umbi suweg, pada tahap ini dilakukan pencucian sekali lagi, namun kali ini dengan air mengalir. (5) Tahap pengukusan. Agar senyawa berbahaya yang ada di dalam umbi suweg larut atau hilang, maka dilakukan tahapan ini. Langkah mengukus berlangsung sekitar 25 hingga 30 menit. (6) Tahap penjemuran. Sinar matahari langsung digunakan untuk mengeringkan umbi suweg selama proses ini. Dibutuhkan hanya 2-4 hari saat matahari terik. (7) Umbi suweg dapat dihaluskan atau ditumbuk jika sudah benar-benar kering. Untuk mendapatkan tepung yang paling banyak, selanjutnya diayak menggunakan saringan tepung. (8) Tahap pengemasan, setelah tepung umbi suweg diayak dan telah memberikan hasil yang maksimal kemudian dilanjutkan pengemasan (Dwikandana *et al.*, 2018).

F. Tinjauan Umum Tentang Candil

Makanan tradisional digambarkan sebagai makanan umum yang telah dinikmati selama beberapa generasi, diproduksi dengan menggunakan bahan pangan dan rempah-rempah yang tersedia lokal, sesuai dengan selera manusia,

dan tidak bertentangan dengan keyakinan agama masyarakat yang mengkonsumsinya (Sastroamidjojo, 1995).

Candil adalah salah satu hidangan tradisional. Istilah Khalik yang berarti Allah SWT, Pencipta Langit dan Bumi, berasal dari ungkapan kolak candil. Di sini candil dipahami sebagai keinginan untuk mendekatkan diri kepada Allah SWT Yang Maha Esa. Para ulama menggunakan strategi sederhana yang dapat dipahami oleh masyarakat setempat ketika Islam pertama kali mulai menyebar di Pulau Jawa. Penyajian kolak candil dimulai pada bulan Sya'ban, atau satu bulan sebelum dimulainya Ramadhan. Kebiasaan ini terbawa hingga bulan puasa dan masih menjadi makanan pokok menu takjil. Candil sebenarnya adalah ubi jalar yang sudah diblender dengan tepung tapioka dan bentuknya seperti biji buah salak. Kemudian, ditambahkan campuran santan dalam penyajiannya (Anggraeni *et al.*, 2021).

Candil memiliki bentuk yang bulat, tekstur agak kenyal, dan berwarna coklat. Candil dihidangkan dengan kuah gula merah kental dan santan. Candil ini rasanya manis dan gurih, dengan perpaduan santan dan gula merah yang gurih. (Oktavianawati, 2018).

Hidangan tradisional yang dikenal dengan nama candil ini dibuat dengan ubi jalar, santan, dan gula merah. Perpaduan tepung tapioka dan ubi jalar dibentuk menjadi

bola-bola menyerupai biji salak untuk membuat kolak candil (Anggraeni *et al.*, 2021). Bahan lain seperti tepung tapioka, ubi kuning, ubi ungu, dan tepung ketan juga bisa digunakan untuk membuat candil.

Dalam hal ini umbi suweg digunakan sebagai bahan baku dan dipadukan dengan tepung tapioka dan air untuk membuat candil. Tepung tapioka berfungsi sebagai pengikat dan pengisi. Candil memiliki tekstur yang unik dan menjadi kenyal jika ditambahkan tepung tapioka ke dalam adonan. Tepung tapioka memiliki struktur yang kuat dan memiliki kemampuan mengikat air yang relatif tinggi (Astawan, 2009)

G. Penelitian yang Relevan

Dalam kajian Pustaka ini, peneliti mencantumkan beberapa penelitian yang dianggap relevan dengan jenis penelitian yang akan dilakukan (Tabel 2.1)

Tabel 2.1. Kajian penelitian yang relevan

Penelitian	Hasil	Research gap
Pemanfaatan Tepung Suweg (<i>Amorphopallus campanukatus</i>) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Mi Kering (Soleh, 2011)	Berdasarkan hasil penelitian, kandungan abu, karbohidrat, dan serat kasar pada mie kering meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung suweg, sedangkan kandungan air, lemak, dan proteinnya menurun. Kualitas sensoris mie diubah dengan dimasukkannya tepung suweg.	Produk diversifikasi pangan berupa mi kering.
Uji Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Pembuatan Tepung Umbi Suweg (<i>Amorphophallus campanulatus</i> B) Sebagai Bahan Pangan Alternatif (Septiani <i>et al.</i> , 2015)	Jika dibandingkan sifat fisik tepung, tepung yang diberi perlakuan rata-rata memiliki warna lebih cerah (63,729) dibandingkan tepung kontrol yang tidak diberi perlakuan, yaitu memiliki warna 57,7. Selain itu, tepung yang diberi perlakuan memiliki kadar air yang relatif lebih rendah (6,291%) dibandingkan tepung kontrol yang tidak diberi perlakuan. Pada	Pada penelitian ini tidak meneliti produk inovasi yang dihasilkan dari tepung umbi suweg.

	perlakuan 6,57%, sifat kimia tepung menunjukkan hampir seluruh komposisinya terdiri dari karbohidrat; evaluasi organoleptiknya relatif baik, yaitu 3.	
Kajian Formulasi Campuran Bahan dan Suhu Pengeringan Pada Pembuatan Candil Instan Ubi Ungu (<i>Ipomoeae batatas</i> Linn) (Putra, 2016)	Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun rasa dan aroma tidak terpengaruh, formulasi kombinasi berdampak pada hasil, volume pengembangan, kandungan pati, kadar air, warna, dan tekstur. Rasa, aroma, dan tekstur tidak terpengaruh oleh suhu pengeringan; hanya pati, air, hasil, volume pengembangan, dan warna yang terpengaruh. Sedangkan volume pemaian dipengaruhi oleh suhu pengeringan dan kerja formulasi campuran.	Penelitian ini berfokus pada pembuatan candil secara instan.
Studi Eksperimen Pengolahan Tepung Umbi Suweg (Dwikandana <i>et al.</i> , 2018)	Hasil analisis data menunjukkan sebagai berikut: (1) Pembuatan tepung umbi suweg dilakukan delapan tahap, yaitu mengupas, mengiris, mencuci tahap I, perendaman, mencuci tahap II, mengukus, mengeringkan, menggiling, mengayak, dan mengemas. Tepung umbi suweg memiliki komposisi gizi sebagai berikut: air 11,98%, abu 4,32%, protein 5,44%, lemak 1,80%, karbohidrat 76,42%, pati 56,07%, dan 343,79 kkal.	Belum dilakukan produk inovasi yang berkaitan dengan tepung umbi suweg.

<p>Uji Fisikokimia dan Sensoris <i>Cheesecake</i> Dengan Penambahan Tepung Suweg (<i>Amorphophallus campanulatus</i>) (Kurniati, 2018)</p>	<p>Tepung suweg dapat ditambahkan pada <i>cheesecake</i> untuk meningkatkan kualitas organoleptiknya. Pada perlakuan C (75 persen tepung terigu dan 25 persen tepung umbi suweg), panelis menikmati <i>cheesecake</i>. <i>Cheesecake</i> pada perlakuan C mengandung 28,40% air, 1,49% abu, 17,39% lemak, 5,66% protein, 5,25% oksalat, dan 47,06% karbohidrat. Penggunaan tepung suweg yang berlebihan akan mengubah tekstur dan aroma kue keju.</p>	<p>Tidak menjelaskan potensi umbi suweg sebagai pangan alternatif lainnya. Penelitian ini membuat <i>cheesecake</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menghasilkan analisis proksimat kulit gyoza.</p>
<p>Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Suweg Terhadap Mutu Roti Manis (Rangkuti, 2019)</p>	<p>Karakteristik Tekstur Organoleptik T0C3 (nilai = 3,45), Volume Pengembangan Adonan T0C1 (nilai = 1,54%), Kadar Lemak T2C2 (nilai = 2,47%), Kadar Protein T4C2 (nilai = 6,32%), dan Kadar Serat Kasar T4C2 T4C2 (nilai 2,93%) menghasilkan temuan penelitian terbaik.</p>	<p>Penelitian ini menghasilkan produk diversifikasi pangan roti manis.</p>
<p>Inovasi Produk Gyoza Tepung Umbi Suweg Sebagai Pemanfaatan Sumber Pangan Lokal (Purwoko dan Ekawatiningsih, 2021)</p>	<p>Produk ini dibuat dengan menggunakan campuran tepung terigu dan tepung suweg dengan perbandingan 70%:30. Lima puluh panelis tidak terampil diminta menilai produk gyoza dan produk referensi dengan skala Likert yang berkisar antara 1 hingga 5. Total skor rata-rata penelitian untuk item kontrol adalah 4,96,</p>	<p>Penelitian ini membuat resep <i>gyoza</i> yang dikembangkan. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan berupa analisis proksimat kulit gyoza</p>

		sedangkan produk pengembangan mendapat skor 3,76.	
<i>Snack Bar</i> Suweg (<i>Amorphophallus campanulatus</i> B) dan Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) sebagai Camilan Sumber Serat Pangan (Arzaqina <i>et al.</i> , 2021)		Formulasi yang paling disukai adalah <i>snack bar</i> F2 (50:50) yang mengandung 22,79% air, 2,93% abu, 10,66% protein, 11,42% lemak, 52,21% karbohidrat, dan 17,73% serat pangan. Tingkat serat makanan ini dapat memenuhi 59% dari kebutuhan serat makanan pada populasi umum, menjadikannya pilihan yang tepat bagi penderita diabetes mellitus dan mereka yang mencoba mengendalikan berat badan mereka sebagai sumber serat makanan ringan alternatif.	Penelitian ini membuat produk diversifikasi pangan <i>snack bar</i> .
Pengembangan Produk Mi Suweg-Bekatul Rendah Indeks Glikemik Bagi Penderita Diabetes Melitus (Kumalasari <i>et al.</i> , 2022)		Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi P1 mie instan suweg dan dedak padi yang mengandung 60% tepung umbi suweg, 10% tepung dedak padi, dan 30% tepung tapioka mempunyai mutu organoleptik (warna, tekstur, rasa, aroma, aftertaste, dan keseluruhan) dan kandungan nutrisinya. Temuan penelitian menunjukkan bahwa mie instan Suweg dan dedak P1 memiliki GI yang rendah, tepatnya 48,04. Karena mie instan suweg dan bekatul P1 mempunyai indeks glikemik yang rendah, maka	Masih terfokus pada potensi suweg sebagai rendah glikemik. Belum menjelaskan kandungan proksimat umbi suweg.

penderita diabetes mellitus dapat
mengkonsumsinya dan reaksi glukosa darahnya
dapat dikurangi.

Berdasarkan penelitian terdahulu, mengenai produk inovasi dari tepung umbi suweg (*A. paeoniifolius*) seperti gyoza, mi suweg-bekatul, *cheesecake*, mie kering, roti manis, dan *Snack Bar*, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis proksimat tepung umbi suweg (*A. paeoniifolius*) di Darupono, Kendal serta inovasinya menjadi candil sebagai salah satu bentuk diversifikasi pangan alternatif.

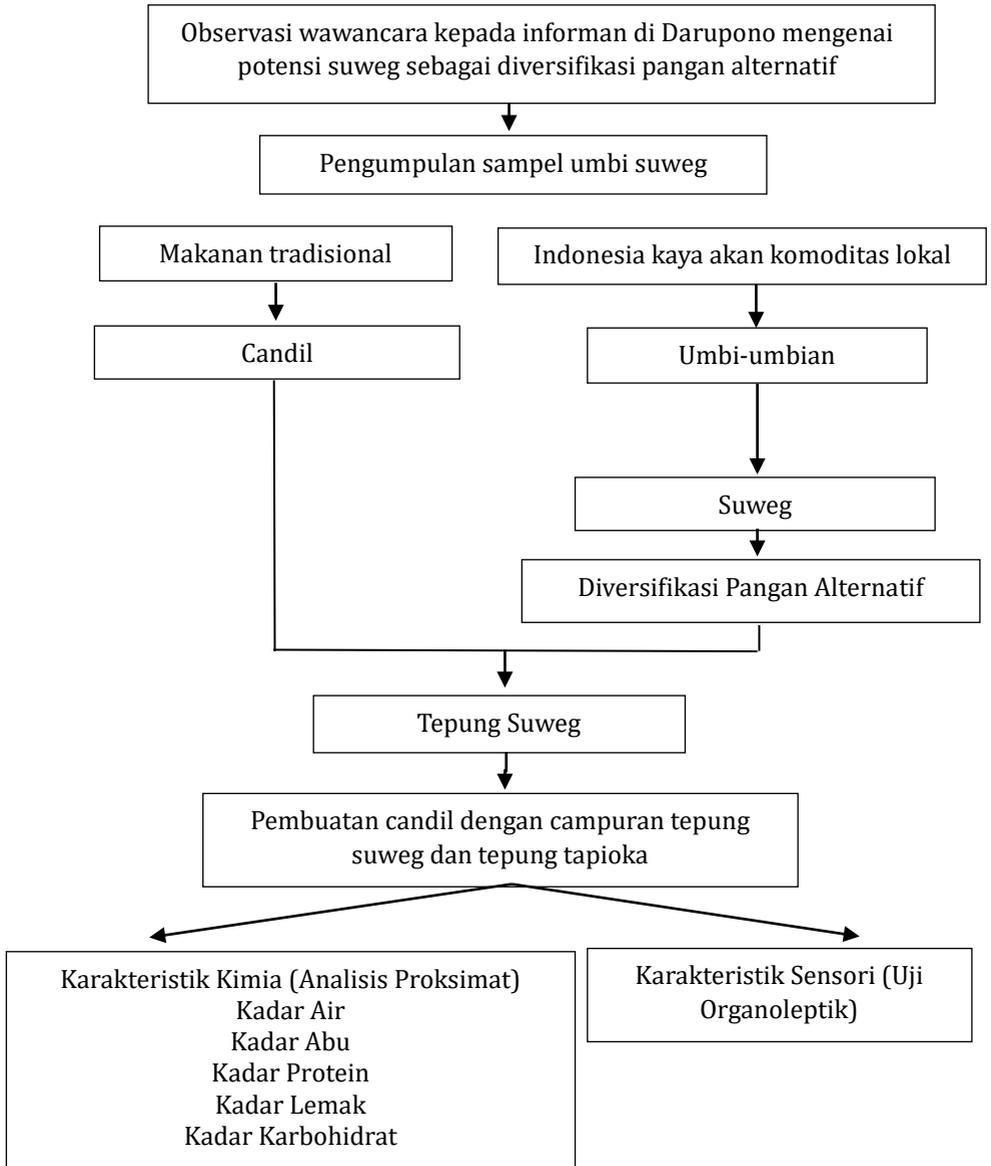
H. Kerangka Berfikir

Suweg (*A. paeoniifolius*) memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan di Darupono, Kendal. Potensi ini digali dengan melakukan wawancara kepada informan setempat sebagai wujud upaya diversifikasi pangan alternatif.

Makanan tradisional merupakan makanan yang telah dinikmati selama beberapa generasi dengan menggunakan bahan pangan yang tersedia lokal. Salah satu makanan tradisional yang masih dinikmati hingga saat ini ialah candil. Hidangan dengan bahan pokok tepung ketan/ ubi mendorong untuk melakukan inovasi produk pangan baru pada candil ini sebagai upaya diversifikasi pangan dengan tetap berpegang pada gizi seimbang.

Indonesia kaya akan komoditas lokal diantaranya umbi-umbian. Suweg dinilai memiliki potensi yang lebih untuk dijadikan diversifikasi pangan alternatif karena kandungan karbohidratnya yang tinggi, akan tetapi pemanfaatan suweg masih belum optimal. Suweg dapat diolah menjadi tepung yang kemudian dapat disubstitusikan dengan tepung tapioka pada pembuatan candil. Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh penggunaan tepung suweg terhadap karakteristik proksimat dan sensori/

organoleptik pada candil suweg. Adapun kerangka berpikir ditunjukkan pada Gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir

BAB III

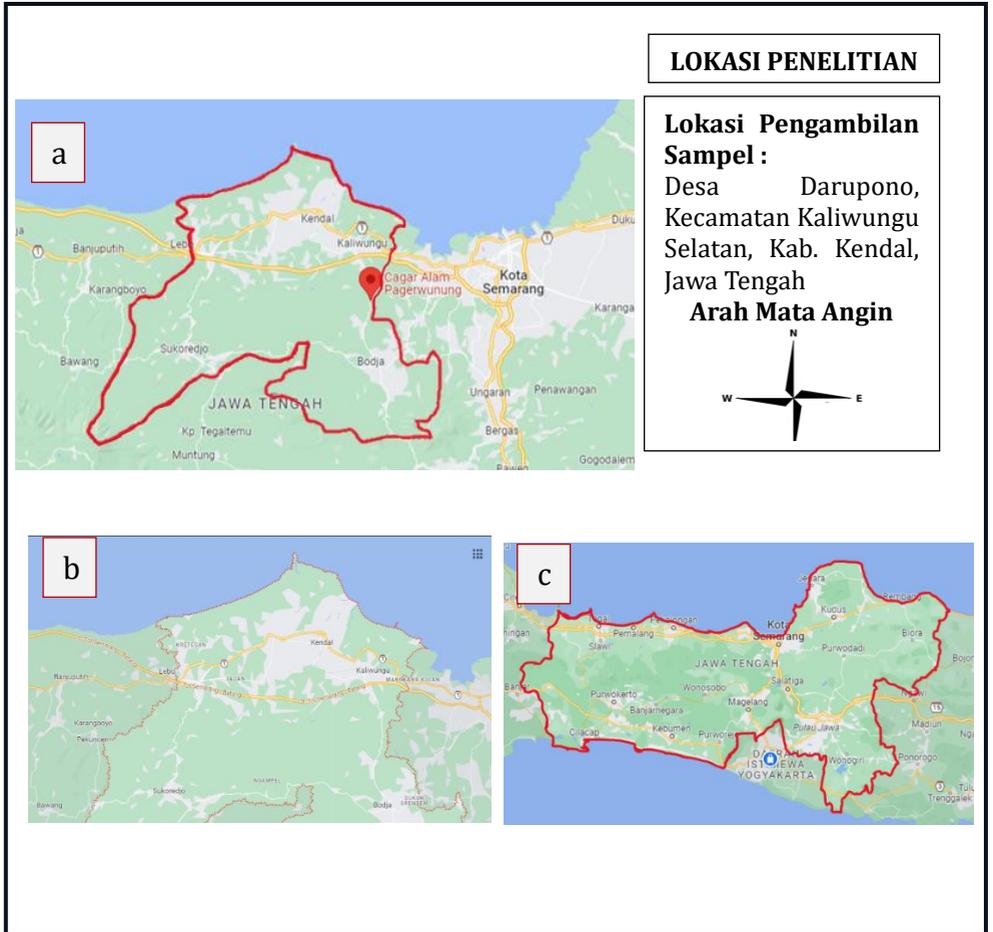
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Metode ini dilaksanakan dengan terlebih dahulu mengumpulkan data kualitatif melalui wawancara langsung, kemudian mengumpulkan data kuantitatif dari hasil pengujian laboratorium. Penelitian menggunakan metode eksperimen dan uji analisis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan pengambilan sampel dan *interview* dengan masyarakat sekitar di Darupono, Kendal dilanjutkan dengan penelitian uji laboratorium di Laboratorium Swasta CNH (Cendekia Nanotech Utama) Sendangmulyo, Tembalang, Semarang, mulai pada Maret sampai April 2024. Adapun peta letak Desa Darupono pada gambar sebagai berikut (Gambar 3.1) :



Gambar 3.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel terletak di Cagar Alam Pagerwunung (a. Peta Desa Darupono; b. Peta Kabupaten Kendal; c. Peta Jawa Tengah)
(Sumber: Google Maps, 2023)

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat untuk pembuatan tepung suweg, alat pembuatan candil, alat untuk analisis kimia (air, abu, lemak, protein dan karbohidrat) dan alat untuk analisis sensori (organoleptik). Alat untuk pembuatan tepung suweg ialah pisau, alat pengiris, baskom plastik, panci kukus, nampan, alat penepung, dan ayakan. Untuk alat pembuatan candil ialah baskom, piring, spatula, panci, dan centong.

Alat untuk analisis kadar air ialah cawan porselen, tang cawan, neraca analitik (Sojilab HPS3000), dan desikator. Alat untuk analisis kadar abu ialah cawan porselen, tang cawan, neraca analitik (Sojilab HPS3000), tanur, dan desikator. Alat untuk analisis kadar lemak ialah cawan porselen, tang cawan, labu lemak, alat Soxhlet, oven, dan neraca analitik (Sojilab HPS3000). Alat untuk analisis protein ialah tabung reaksi, neraca analitik (Sojilab HPS3000), *hotplate*, pipet 5 ml, propipet, spektrofotometer (Go Direct SpectroVis Plus Vernier) sementara itu, untuk analisis sensori dengan membuat instrument wawancara dan menggunakan perlengkapan penyajian.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan tepung suweg ialah umbi suweg *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst) Nicolson, air dan larutan garam. Bahan untuk pembuatan candil ialah tepung suweg, tepung tapioka, garam, gula merah, daun pandan, air, dan kuah santan.

Bahan untuk analisis kadar protein ialah Aquades, Selenium p.a (Merck), Asam Sulfat p.a (Merck), Natrium Hidroksida p.a (Merck), Fenol p.a (Merck), Kalium natrium tartat p.a (Merck), dan Natrium Hipoklorit 5% teknis. Serta bahan untuk analisis kadar lemak ialah Aquades, kertas saring, dan N-heksan teknis.

D. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama ialah wawancara langsung dengan masyarakat di Darupono terkait potensi penggunaan tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai diversifikasi pangan alternatif. Tahap kedua ialah candil dengan tepung suweg kemudian dianalisis karakteristik kimia (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat). Kemudian dilanjutkan dengan analisis uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur). Metode analisis pada candil ditunjukkan pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Metode Analisis Karakteristik Kimia dan Sensori

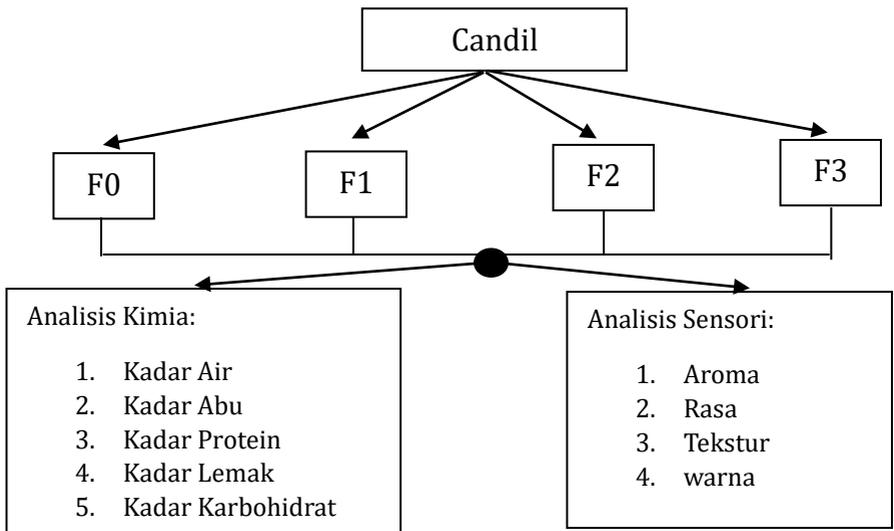
Analisa Sifat Kimia Candil	
Macam Uji	Metode
Kadar Air	Oven (SNI 01-2891-1992) (BSN, 1992)
Kadar Abu	Pengabuan (SNI 01-2891-1992) (BSN, 1992)
Kadar Lemak	Ekstraksi Langsung (SNI 01-2891-1992) (BSN, 1992)
Kadar Protein	Kjeldahl (Balai Penelitian Tanah, 2005)
Kadar Karbohidrat	<i>By difference</i> (AOAC, 2005)
Analisa Sifat Sensori Candil	
Sensori/ Organoleptik	Uji kesukaan (Kartika, 1988)

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu perbedaan substitusi tepung tapioka dengan tepung suweg dengan rancangan acak lengkap. Perbandingan perlakuan yang digunakan disesuaikan dengan penelitian sebelumnya oleh Yulianto *et al.* (2023), dengan perbandingan (100%:0%), (75%:25%), (60%:40%), dan (50%: 50%) untuk menilai adanya perbedaan yang signifikan terjadi antara perlakuan. Variasi konsentrasi tepung suweg dan tepung tapioka yang digunakan dalam membuat candil ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Variasi Konsentrasi Tepung Suweg dan Tepung Tapioka Pada Pembuatan Candil

Formula	Tepung Suweg (%)	Tepung Tapioka (%)
F0	100	0
F1	75	25
F2	60	40
F3	50	50

Untuk rancangan penelitian pemanfaatan tepung suweg sebagai campuran tepung tapioka dalam pembuatan candil terhadap karakteristik kimia dan sensori ditunjukkan pada gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Rancangan Penelitian

Keterangan :

F0 = 100% tepung suweg

F1 = 75% tepung suweg; 25% tepung tapioka

F2 = 60% tepung suweg; 40% tepung tapioka

F3 = 50% tepung suweg; 50% tepung tapioka

E. Prosedur Kerja

1. Wawancara Langsung

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan *Purposive sampling*, dengan melakukan wawancara kepada 3 informan. Penentuan sampel berdasarkan kriteria dalam mengambil sampel paling sesuai. Kriteria sampel sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis tanaman *A. paeoniifolius*
2. Mengetahui potensi penggunaan tanaman suweg *A. paeoniifolius* sebagai bahan pangan lokal
3. Mengetahui/ pernah mengolah pangan dari tanaman suweg (*A. paeoniifolius*)

Wawancara dilakukan secara langsung pada masyarakat sekitar Darupono, Kendal dengan menggunakan instrument wawancara yang terlampir.

2. Pengumpulan Sampel

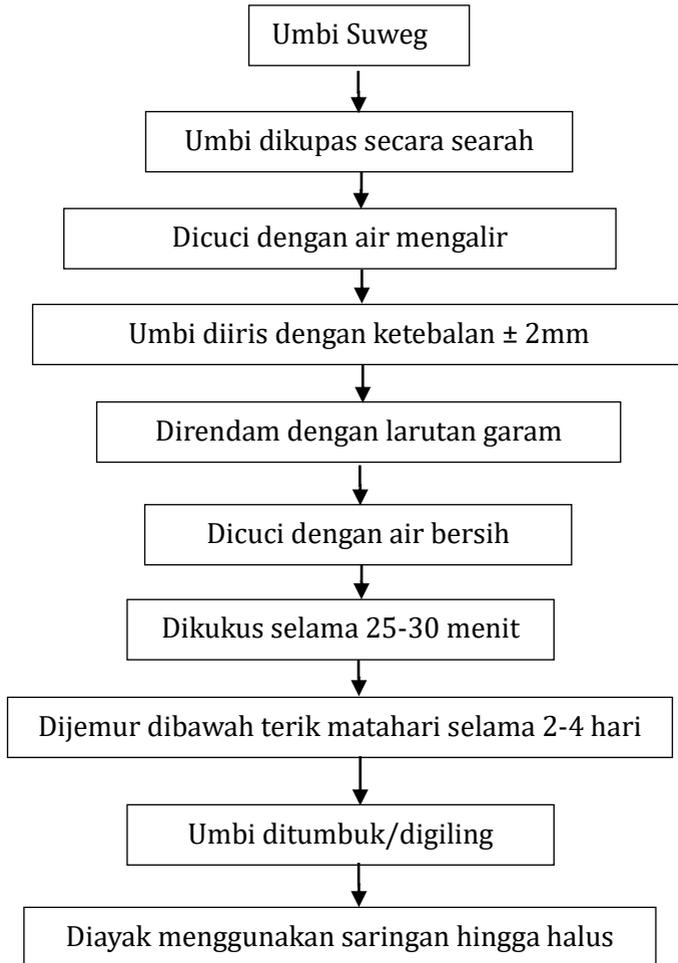
Pengumpulan sampel diawali dengan mengidentifikasi tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) yang akan diteliti di daerah Darupono, Kendal. Kemudian setelah diidentifikasi, sampel diambil umbinya. Kriteria pengambilan sampel tanaman suweg yang digunakan ialah tanaman yang masih dalam masa panen (diakhir musim kemarau). Suweg dapat

dipanen sekitar mencapai 12 bulan atau ditandai batang serta daun telah menguning hingga mengering. Umbi suweg yang dipanen bisa mencapai berat 5 Kg (Pertapa, 2019). Menurut Sutomo (2008), umbi suweg yang sudah memasuki masa panen adalah umbi yang memiliki ciri-ciri daunnya yang mulai rusak, layu, menguning, dan busuk. Apabila daun umbi sudah mengalami kerusakan maka umbi tersebut dapat diolah.

3. Pembuatan Tepung Suweg

Tepung suweg dibuat dengan cara kering melalui pengovenan/ penjemuran langsung dibawah terik matahari. Untuk mencegah gatal karena kandungan kalsium oksalat (CaC_2O_4), lakukan pengupasan secara searah, lalu bilas dengan air bersih kemudian umbi diiris tipis dan dibiarkan dalam larutan air garam semalaman. Umbi suweg selanjutnya dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan sisa larutan garam. Lalu dilakukan proses pengukusan selama kurang lebih 25-30 menit untuk menghilangkan zat-zat yang berbahaya pada umbi suweg. Kemudian dijemur dengan memanfaatkan sinar matahari langsung selama kurang lebih 2-4 hari. Untuk mendapatkan hasil maksimal tepung suweg, umbinya dihaluskan atau ditumbuk setelah benar-benar kering, lalu

diayak melalui penggilingan tepung. Proses pembuatan tepung suweg ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Suweg

4. Pembuatan Candil

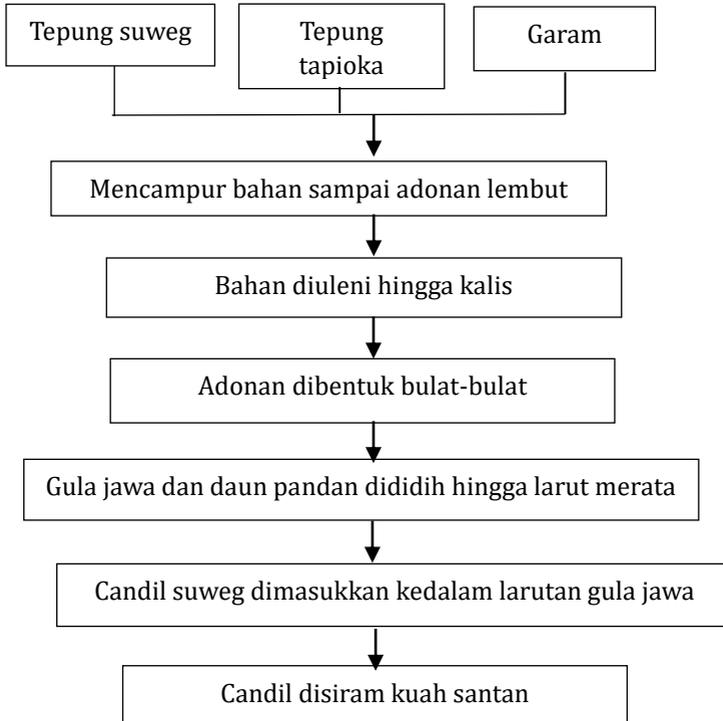
Pembuatan candil dimulai dengan mencampurkan tepung suweg, tepung tapioka, dan garam. Air hangat dituangkan kedalam adonan hingga bertekstur kalis/ kenyal dan dapat dibentuk. Selanjutnya adonan dibentuk bulat-bulat dengan ukuran sesuai selera kemudian sisihkan. Lalu air didihkan, ditambah dengan gula merah dan daun pandan. Setelah mendidih, candil suweg dimasukkan kedalam larutan gula jawa hingga candil berubah warna dan mengapung. Terakhir, candil disiram dengan kuah santan.

Formulasi bahan yang digunakan dalam membuat candil dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Formulasi Bahan Pembuatan Candil Suweg

No.	Nama Bahan	F0	F1	F2	F3
1.	Tepung suweg	300 gr	225 gr	180 gr	150 gr
2.	Tepung tapioka	-	75 gr	120 gr	150 gr
3.	Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
4.	Air panas (mendidih)	300- 400ml	300- 400ml	300- 400ml	300- 400ml

Diagram alir proses pembuatan candil dapat ditunjukkan pada gambar 3.3. sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Diaram Alir Proses Pembuatan Candil

5. Analisis Kadar Air, Metode Oven (SNI 01-2891-1992)

Cawan porselen dioven dengan suhu 105°C selama 15 menit, kemudian ditimbang (*a*). Sampel 5 gram ditimbang (*b*). Kemudian sampel dioven pada suhu 105°C selama 3 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit,

kemudian ditimbang hingga berat konstan (c). Kadar air dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (wb\%)} = \frac{b - (c - a)}{b} \times 100\%$$

wb : *wet bulb* (berat basah)

a : berat cawan kering yang sudah konstan (gr)

b : berat sampel awal (gr)

c : berat cawan dan sampel kering yang sudah konstan (gr)

6. Analisis Kadar Abu, Metode Pengabuan (SNI 01-2891-1992)

Cawan porselen dioven dengan suhu 105°C selama 15 menit kemudian ditimbang (W_2). Sampel 2gr ditimbang dan dimasukkan ke dalam cawan porselen (W). Cawan dimasukkan ke dalam tanur dengan suhu 550°C selama 12 jam atau hingga bahan berubah warna menjadi putih. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang (W_1). Kadar abu dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

W : bobot sampel sebelum diabukan (gr)

W_1 : bobot sampel dan cawan sesudah diabukan (gr)

W_2 : bobot cawan porselen kosong (gr)

7. Analisis Kadar Lemak, Metode Ekstraksi Langsung (SNI 01-2891-1992)

Sampel ditimbang sebanyak ± 10 gram. Sampel dimasukkan ke dalam selongsong kertas saring. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu tidak lebih dari 80°C selama ± 1 jam. Sampel dibungkus yang sudah dikeringkan dengan tali. Kemudian masukkan ke dalam alat soxlet yang telah dipasang. Sampel diekstrak dengan N-heksan 150ml selama lebih kurang 6 jam. Suling heksan dan keringkan ekstrak lemak dalam oven pengering pada suhu 105°C selama kurang lebih 1 jam untuk menguapkan sisa N-heksan. Didinginkan dalam desikator selama ± 15 menit dan timbang. Dilakukan pengulangan pengeringan hingga tercapai bobot konstan. Kadar lemak ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ lemak} = \frac{\text{Massa Lemak}}{\text{Massa Sampel}} \times FK \times 100\%$$

FK : Faktor Koreksi

8. Analisis Kadar Protein, Metode Kjeldahl

Sampel ditimbang sebanyak ± 0.1 gram, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan reagen selenium $\pm 0,2$ gram. Serta ditambahkan asam sulfat p.a sebanyak 3ml. Kemudian sampel didiamkan hingga stabil.

Sampel didestruksi sampai jernih. Hasil destruksi didiamkan hingga suhu ruang. Sampel ditera dengan aquades hingga 10ml. Sampel dipipet yang telah ditera (lapisan atas) kedalam tabung reaksi sebanyak 0,5ml. Tambahkan berturut-turut sanga tartrat dan Na-fenat masing-masing sebanyak 1ml. Homogenkan dan diamkan selama 10 menit. Tambahkan 1ml Natrium Hipoklorit 5%. Sampel diinkubasi selama 10 menit. Spektrofotometer UV-Vis diukur pada pajang gelombang 636 nm. Kadar nitrogen dihitung berdasarkan rumus :

$$\%N = \frac{\text{Konsentrasi} \left(\frac{mg}{L}\right) \times \left(\frac{1000}{ml \text{ sampel}}\right) \times FP \times FK}{mg \text{ sampel}} \times 100\%$$

$$\%Protein \text{ kasar} = \% N \times \text{Faktor Konversi}$$

FP : Faktor Pengulangan

FK : Faktor Koreksi

9. Analisis Kadar Karbohidrat *by difference*

Kadar karbohidrat dihitung menggunakan metode *Carbohydrate by difference* yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Karbohidrat} = 100 - \% \text{ kadar (air+abu+protein+lemak)}$$

10. Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau sering disebut dengan uji sensorik merupakan suatu teknik untuk menilai daya terima candil suweg dengan mengandalkan indra manusia. Saat penilaian bahan pangan, kualitas sensoris suatu produklah yang pada

akhirnya menentukan diterima atau tidaknya produk tersebut. Penglihatan, peraba, pembau, dan pengecap adalah indera yang digunakan untuk menilai sifat karakteristik sensorik.

Menurut Kartika (1988), Dalam uji kesukaan panelis diminta untuk menunjukkan apakah menurut mereka produk pangan yang diuji suka/dapat diterima atau tidak. Pengujian yang digunakan dengan metode *scoring*.

Uji organoleptik dilakukan dengan metode deskriptif kepada 20 panelis tidak terlatih dengan jumlah laki-laki sebanyak 9 orang dan perempuan sebanyak 11 orang serta range usia berkisar antara 20-59 tahun. Tes deskriptif ini meliputi aspek aroma (sedap atau tidak sedap), rasa (enak atau tidak enak), tekstur (lembut atau tidak lembut), serta warna (menggugah selera atau tidak). Jumlah pilihan masing-masing responden kemudian dihitung dalam persentase dan disajikan dalam bentuk grafik.

Hasil jawaban dari responden akan diberikan penilaian berdasarkan interval interpretasi sebagai berikut :

a. Untuk Aroma :

0 – 1,0	: sangat tidak sedap
1,1 – 2,0	: tidak sedap
2,1 – 3,0	: agak tidak sedap
3,1 – 4,0	: sedap

- 4,1 – 5,0 : sangat sedap
- b. Untuk Rasa :
- 0 – 1,0 : sangat tidak enak
- 1,1 – 2,0 : tidak enak
- 2,1 – 3,0 : agak enak
- 3,1 – 4,0 : enak
- 4,1 – 5,0 : sangat enak
- c. Untuk Tekstur :
- 0 – 1,0 : sangat tidak lembut
- 1,1 – 2,0 : tidak lembut
- 2,1 – 3,0 : agak lembut
- 3,1 – 4,0 : lembut
- 4,1 – 5,0 : sangat lembut
- d. Untuk Warna :
- 0 – 1,0 : sangat tidak menggugah selera
- 1,1 – 2,0 : tidak menggugah selera
- 2,1 – 3,0 : agak menggugah selera
- 3,1 – 4,0 : menggugah selera
- 4,1 – 5,0 : sangat menggugah selera

Instrument yang digunakan dalam penelitian dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada panelis dengan penilaian parameter meliputi unsur warna, aroma, rasa dan tekstur. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaannya terhadap produk inovasi candil dengan campuran tepung

suweg menggunakan metode uji kesukaan (hedonik) (Kartika, 1988).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. **Potensi Suweg (*A. paeoniifolius*) Sebagai Pangan Alternatif di Darupono, Kendal**

Umbi suweg dapat ditemukan di desa Darupono, Kendal dan dimanfaatkan oleh masyarakat desa ini. Masyarakat desa Darupono memanfaatkannya sebagai bahan pangan. Hasil wawancara langsung dengan masyarakat Darupono, umbi suweg dibudidayakan di kebun/ pekarangan rumah. Cara budidaya umbi suweg terbilang mudah karna tanpa perlakuan khusus, yaitu dengan membuat lubang dan menanamnya langsung tanpa pupuk. Hama yang dapat menyerang tumbuhan ini biasanya jamur dan ulat. Akan tetapi, sekarang sudah jarang hama mengganggu tumbuhan ini.

Umbi suweg dimanfaatkan oleh masyarakat Darupono sebagai bahan pangan. Rasa dari umbi suweg ini kenyal seperti ketan. Masyarakat Darupono cukup sering mengkonsumsi umbi suweg pada saat musim panen suweg (bulan April-Mei). Mayoritas masyarakat Darupono sudah mengetahui mengenai manfaat dan kandungan umbi suweg, seperti penggunaannya untuk penderita diabetes mellitus, dan kandungannya yang tinggi karbohidrat. "Kandungan

Suweg membuat pengkonsumsinya lebih cepat kenyang, dan anteng”, tutur Pak Wito.

Menurut penjelasan Pak Wito, saat ini belum ada makanan khas yang menggunakan suweg sebagai bahan utama. Hanya dikonsumsi dengan cara dimakan langsung/ tanpa diolah, dikukus, maupun digoreng.

1. Pemanfaatan Umbi Suweg Tanpa Diolah

Menurut penuturan Pak Wito, umbi suweg yang dimakan langsung memiliki rasa yang kenyal seperti ketan, proses pengkonsumsiannya dengan cara umbi suweg dikupas, kemudian dicuci hingga bersih dengan air mengalir agar berkurang rasa gatalnya, kemudian dipotong kecil-kecil sesuai selera dan umbi suweg siap disantap.

2. Pemanfaatan Umbi Suweg dengan Dikukus

Langkah pertama dalam pengolahan suweg kukus yaitu dengan pengupasan umbi suweg, kemudian dibersihkan dengan air mengalir hingga bersih, selanjutnya dipotong-potong sesuai selera. Umbi suweg dikukus selama 10-20 menit dengan api sedang. Umbi suweg siap disantap.

3. Pemanfaatan Umbi Suweg dengan Digoreng

Adapula masyarakat Darupono yang memanfaatkan suweg dengan cara digoreng yaitu dengan suweg yang dikukus tadi kemudian diajarkan, lalu dibentuk bulat-

bulat, kemudian dibalurkan tepung roti/panir gunanya untuk menarik perhatian, lalu digoreng dan siap dinikmati.

B. Pembuatan Umbi Suweg Menjadi Tepung

Proses pengolahan tepung umbi suweg memiliki beberapa tahapan, diantaranya: (1) Tahapan pengupasan. Pengupasan dan pencabutan akar dilakukan pada umbi suweg. (2) Tahapan pengirisan. Umbi suweg kemudian diiris tipis. Ini bertujuan untuk mempercepat waktu pengeringan bahan yang dijemur. (3) Prosedur perendaman. Umbi suweg kemudian dicuci bersih dan dibiarkan berendam dalam larutan air garam selama satu malam untuk mengurangi rasa gatal. (4) Tahap penjemuran. Sinar matahari langsung digunakan untuk mengeringkan umbi suweg selama proses ini. Dibutuhkan hanya 2-4 hari saat matahari terik (5) Tahap pengaluan/ penumbukan. Umbi suweg dapat dihaluskan atau ditumbuk jika sudah benar-benar kering. Untuk mendapatkan tepung yang paling banyak. (6) Tahapan pemblenderan. Serbuk kasar tersebut kemudian diblender guna proses penepungan menjadi halus. (7) Tahap pengayakan. Diayak menggunakan saringan tepung untuk mendapatkan hasil tepung yang halus. (8) Tahap pengemasan, setelah tepung umbi suweg diayak dan telah memberikan hasil yang

maksimal kemudian dilanjutkan pengemasan, dan dapat dijadikan sebagai bahan pangan.

Menurut penelitian Dwikandana et al. (2018), Tepung suweg memiliki kandungan gizi dengan kalori 343,7886 kkal serta kadar air (11,98%), abu (4,32%), protein (5,44%), lemak (1,80%), karbohidrat (76,42%), dan pati (56,07%) per 100 gr.

Pitojo (2007) menjelaskan, Tepung suweg memiliki tekstur yang halus dan warnanya kecoklatan atau putih keabu-abuan. Dibandingkan tepung terigu, tapioka, atau sukun, tepung suweg memiliki warna yang kurang putih. Karena adanya reaksi pencoklatan (*browning*) yang terjadi pada saat umbi dikupas. Tepung suweg mempunyai warna kecoklatan sehingga menghasilkan keripik yang tidak berwarna putih. Sifat kimiawi tepung suweg memberikan aroma yang khas. Proses pembuatan tepung suweg dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Proses Pembuatan Tepung Suweg

Tahapan	Keterangan	Gambar
Pengupasan Umbi	Umbi suweg segar dikupas dengan searah guna mengurangi rasa gatal.	 <p>(Dok. Penelitian, 2023)</p>
Pengirisan	Suweg yang telah dikupas kemudian diiris tipis-tipis guna mempercepat proses penjemuran	 <p>(Dok. Penelitian, 2023)</p>
Perendaman	Suweg yang telah dicuci kemudian direndam dengan larutan garam semalaman guna menghilangkan rasa gatal pada umbi/ mengurangi kadar kristal Oksalat	 <p>(Dok. Penelitian, 2023)</p>

Penjemuran	<p>Tahap penjemuran dilakukan dengan sinar matahari langsung untuk mengeringkan umbi suweg. Proses ini dilakukan 2-4 hari saat matahari terik</p>	
Pengaluan/ Penumbukan	<p>Umbi suweg dapat dihaluskan atau ditumbuk jika sudah benar-benar kering/kadar air sudah berkurang, untuk mendapatkan tepung yang paling banyak</p>	

(Dok. Penelitian, 2023)

(Dok. Penelitian, 2023)

Pemblenderan	Serbuk kasar tersebut kemudian diblender guna proses penepungan menjadi halus.	
Pengayakan	Setelah diblender, selanjutnya diayak menggunakan saringan untuk mendapatkan tepung suweg yang halus	

(Dok. Penelitian, 2023)

(Dok. Penelitian, 2023)

Tepung suweg Setelah proses pengayakan, didapatkan tepung suweg sebagai bahan pangan.



(Dok. Penelitian, 2023)

C. Karakteristik Kimia Candil Suweg

1. Kadar Air

Air berperan penting dalam komponen makanan karena dapat mempengaruhi tampilan, tekstur, dan rasa makanan. Daya terima (*acceptability*), kesegaran, dan keawetan suatu komponen pangan juga dipengaruhi oleh kadar airnya (Winarno, 2002). Oleh karena itu, penting untuk memahami berapa banyak air yang dikandung suatu komponen dalam makanan. Tujuan dari analisis kadar air pada candil suweg yaitu guna mengetahui kandungan air pada candil suweg yang disubstitusikan antara tepung suweg dengan tepung tapioka. Kadar air dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kadar Air pada Candil Suweg

Sampel	Kadar Air %
F0	62,57
F1	57,80
F2	56,87
F3	57,56

Berdasarkan Tabel 4.2 ditunjukkan bahwa kadar air candil suweg berkisar antara 56,87-62,57%. Kadar air candil suweg tertinggi ialah 62,57% yaitu F0 (100% tepung suweg) sedangkan kadar air candil suweg terendah ialah 56,87% yaitu F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka).

Menurut KepMenKesRI No.224 Tahun 2007, Standar kadar air untuk bubur ialah maksimal 4%. Sedangkan dalam penelitian ini kadar air cenderung sangat tinggi, persentase kadar air paling tinggi ialah 62,57%. Hal ini disebabkan karena ketika melakukan pembuatan candil suweg dilakukan perebusan agar matang merata yaitu dengan api kecil dan memakan waktu kurang lebih 20 menit.

Menurut (Septiani *et al.*, 2015), Kadar air tepung dipengaruhi oleh suhu dan lama perendaman. Suhu berpengaruh pada produksi kadar air yang lebih banyak

pada suhu yang lebih rendah, sedangkan lama perendaman menunjukkan bahwa kandungan air yang dihasilkan lebih banyak pada waktu perendaman yang lebih lama.

Kadar air candil suweg terendah ialah 56,87% yaitu F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka). Penggunaan tepung tapioka yang lebih banyak dapat membuat kadar air cenderung semakin rendah. Hal ini terjadi akibat pati mengalami gelatinisasi selama proses pengeringan dan mengalami pembengkakan yang tidak biasa sehingga menurunkan jumlah air dalam zat tersebut (Putra, 2016)

Nilai kadar air candil suweg yang disubstitusi antara tepung suweg dengan tepung tapioka menghasilkan nilai kadar air yang menurun seiring dengan tingginya konsentrasi tepung tapioka. Semakin meningkatnya konsentrasi substitusi antara tepung suweg dan tepung tapioka maka nilai kadar airnya cenderung menurun. Sedangkan candil suweg yang memiliki konsentrasi substitusi tepung tapioka yang sedikit atau bahkan tidak dengan tepung tapioka sama sekali memiliki kadar air yang tinggi.

2. Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Jenis bahan dan teknik pengabuan menentukan komposisi dan kadar abu. Kadar abu dan

kandungan mineral suatu bahan mempunyai korelasi yang sangat tinggi (Sudarmadji, 1989). Jumlah mineral dalam suatu bahan diketahui dengan mengukur kadar abunya. Kadar abu menyatakan kebersihan dan kemurnian bahan yang dihasilkan (Tampubolon, 2014). Kadar abu pada candil suweg dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kadar Abu pada Candil Suweg

Sampel	Kadar Abu %
F0	4,94
F1	3,16
F2	1,03
F3	4,03

Berdasarkan Tabel 4.3 ditunjukkan bahwa kadar abu candil suweg ialah berkisar antara 1,03-4,94%. Kadar abu terendah ialah 1,03% yaitu pada candil suweg F2 (60% tepung suweg;40% tepung tapioka). Sedangkan kadar abu tertinggi ialah 4,94% yaitu pada candil suweg F0 (100% tepung suweg).

Pada candil suweg F0 memiliki kadar abu yang tinggi yaitu 4,94%. Hal ini menghasilkan tekstur yang mudah hancur dan candil menjadi lebih gelap. Karena konsentrasi tepung suweg yang tinggi, menyebabkan kadar abu yang semakin tinggi pula. Hal ini sesuai oleh pernyataan bahwa

kadar abu yang lebih tinggi menghasilkan warna dan tekstur yang kurang bagus (Wiryadi, 2007).

Pada candil suweg F2 menghasilkan kadar abu yang rendah yaitu 1,03%. Hal ini menunjukkan bahwa pada candil suweg F2 hanya memiliki sedikit kandungan mineral yang digunakan. Besarnya kadar abu produk pangan bergantung pada besarnya kandungan mineral bahan yang digunakan (Soleh, 2011).

Rata-rata kadar abu candil suweg berkisar 3-5%. Hal ini menunjukkan bahwa candil tepung suweg dan tepung tapioka mengandung bahan anorganik yang lebih banyak. Tingginya kadar abu pada candil juga dapat dipengaruhi oleh tingginya kadar abu pada tepung suweg, yaitu sebesar 6,9% (Srivastava, 2014).

3. Kadar Lemak

Pangan yang tinggi lemak penting bagi kesehatan manusia karena menyediakan sumber energi lebih efektif dibandingkan pangan yang tinggi protein atau karbohidrat (Sundari, 2015).

Lemak merupakan zat makanan yang diperlukan tubuh guna menjaga kesehatan. Selain itu, lemak lebih efektif sebagai sumber energi dibandingkan protein dan karbohidrat. 9 kkal terkandung dalam 1 gram lemak. Hampir setiap bahan pangan mengandung lemak, tetapi

dalam jumlah yang berbeda. Citarasa dan tekstur makanan dapat ditingkatkan dengan kandungan lemak yang terdapat pada bahan pangan (Winarno, 2002). Hasil analisis kadar lemak pada candil suweg ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kadar Lemak pada Candil Suweg

Sampel	Kadar Lemak %
F0	2,32
F1	6,28
F2	11,09
F3	14,23

Dari Tabel 4.4 ditunjukkan bahwa kadar lemak pada candil suweg berkisar antara 2,32-14,23%. Kadar lemak terendah yaitu 2,23% pada candil suweg F0 (100% tepung suweg). Sedangkan kadar lemak tertinggi ialah 14,23% pada candil suweg F3 (50% tepung suweg; 50% tepung tapioka).

Menurut KepMenKesRI No. 224 Tahun 2007, standar kadar lemak dalam kategori bubur ialah berkisar 10-15%. Pada penelitian ini, candil suweg F2 dan F3 sudah termasuk kedalam standar mutu KepMenKesRI. Kadar lemak candil suweg yang disubstitusi antara tepung suweg dengan tepung tapioka semakin tinggi seiring dengan

semakin besarnya konsentrasi substitusi. Sedangkan kadar lemak F0 dan F1 belum memenuhi baku mutu KepMenKesRI.

4. Kadar Protein

Tubuh membutuhkan protein untuk menjalankan perannya sebagai zat pembangun pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, mengontrol kelangsungan fungsi tubuh, dan menjamin optimalnya fungsi otak anak (Munawwarah, 2017). Asam amino yang ditemukan dalam protein terdiri dari atom C, H, O, dan N, yang tidak terdapat pada lemak dan karbohidrat (Winarno, 2002). Hasil analisis kadar protein pada candil suweg ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kadar Protein pada Candil Suweg

Sampel	Kadar Protein %
F0	3,80
F1	6,18
F2	7,66
F3	8,00

Berdasarkan Tabel 4.5 ditunjukkan bahwa kadar protein candil suweg berkisar antara 3,80-8,00%. Kadar protein candil suweg terendah yaitu 3,80% pada F0 (100%

tepung suweg). Sedangkan kadar protein tertinggi yaitu 8,00% pada F3 (50% tepung suweg; 50% tepung tapioka).

Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa semakin tinggi kadar substitusi antara tepung suweg dan tepung tapioka maka kadar proteinnya semakin tinggi. Sedangkan semakin menurun konsentrasi tepung tapioka maka semakin kecil kadar proteinnya. Hal ini dikarenakan tepung tapioka memiliki kadar protein yang cukup tinggi yaitu 6,98% (Imanningsih, 2012). Kandungan protein tepung tapioka yang lebih tinggi menyebabkan kandungan protein pada candil suweg sebagai bahan pengisi ini juga lebih tinggi.

Menurut KepMenKesRI No. 224 Tahun 2007, standar kadar protein dalam kategori bubur ialah berkisar 15-22%. Sedangkan pada penelitian ini kadar protein berkisar antara 3,80-8.00%. Penurunan kandungan protein ini didasari pada metode pengolahannya, karena protein yang dipanaskan akan mengalami denaturasi, konfigurasi molekul protein asli dan sifat imunologi yang spesifik. Akibatnya setelah terjadi denaturasi terjadi penurunan aktivitas enzim yang diikuti dengan koagulasi atau penggabungan molekul protein, sehingga pada saat proses pemanasan kadar protein tersebut berkurang. Perubahan kandungan asam amino pada pemanasan akan berdampak pada nilai gizi protein (Afrianti, 2013).

Nilai gizi bahan pangan mungkin dipengaruhi oleh penggunaan panas selama pengolahan, semakin tinggi suhunya, semakin sedikit protein yang dikandung makanan tersebut. (Sundari, 2015).

5. Kadar Karbohidrat

Karbohidrat berperan sebagai penghasil energi. Tubuh membutuhkan karbohidrat sebagai sumber energi dan membantu menjaga fungsi otak tetap optimal (Amriani, 2017). Karbohidrat sangat penting dalam menentukan sifat-sifat makanan, seperti rasa, warna, tekstur, dan lain sebagainya (Winarno, 2002). Hasil analisis kadar karbohidrat candil suweg ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat pada Candil Suweg

Sampel	Kadar Karbohidrat %
F0	26,37
F1	26,58
F2	23,34
F3	16,17

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas, ditunjukkan bahwa kadar karbohidrat pada candil suweg berkisar antara 16,17-26,58%. Kadar karbohidrat terendah ialah 16,17% pada candil suweg F0 (100% tepung suweg). Sedangkan

kadar karbohidrat tertinggi ialah 26,58% pada candil suweg F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka).

Kadar karbohidrat yang optimal ialah pada candil suweg F1 (75% tepung suweg; 25% tepung tapioka). Sampel pada F2 dan F3 memiliki kadar karbohidrat yang menurun karena nilai gizi karbohidrat substitusi tepung suweg yang menurun.

Menurut KepMenKesRI No. 224 Tahun 2007, standar kadar karbohidrat dalam kategori bubur ialah maksimal 35%. Pada penelitian ini, candil suweg menghasilkan kadar karbohidrat berkisar 16,17-26,58%, hal ini menunjukkan bahwa kadar karbohidrat candil suweg sudah sesuai dengan syarat mutu.

Dengan menggunakan pendekatan *by-difference*, kandungan karbohidrat candil suweg diketahui melalui perhitungan, bukan ditentukan melalui analisis. Menurut Haryati (2006), Kadar karbohidrat dipengaruhi oleh kadar komponen gizi yang lainnya. Kadar karbohidrat semakin menurun apabila kadar komponen gizi makanan lainnya meningkat. Sebaliknya, peningkatan kadar karbohidrat berhubungan dengan rendahnya jumlah komponen penting lainnya seperti air, abu, protein, dan lemak.

D. Karakteristik Sensori Candil Suweg

Uji karakteristik sensori dilakukan untuk mengetahui seberapa disukai dan diterimanya candil berbahan dasar tepung suweg dan tepung tapioka oleh konsumen. Setiap produk harus melalui pengujian sensori secara menyeluruh guna mendapat persetujuan konsumen yang dipengaruhi langsung oleh beberapa faktor. Dalam penelitian ini, dilakukan oleh 20 panelis tidak terlatih yang berpartisipasi dalam pemeriksaan sensoris candil suweg. Parameter yang dinilai oleh panelis terhadap candil suweg berupa pengujian sensori aroma, warna, tekstur, dan rasa. Setiap parameter mempunyai range nilai antara 1 sampai dengan 5. Angka yang lebih besar menunjukkan tingkat kesukaan panelis yang lebih tinggi. Hasil analisis sensori candil suweg ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Analisis Organoleptik Candil

Formulasi ¹⁾	Aroma	Warna	Tekstur	Rasa
F0	3.60 ± 0.681 ^a	3.45 ± 0.686 ^a	2.45 ± 0.686 ^a	2.75 ± 0.967 ^a
F1	3.55 ± 0.605 ^a	3.55 ± 0.686 ^a	3.30 ± 0.733 ^b	3.50 ± 0.889 ^b
F2	3.70 ± 0.571 ^a	3.75 ± 0.786 ^a	4.20 ± 0.894 ^c	4.15 ± 0.671 ^c
F3	3.90 ± 0.718 ^a	3.65 ± 0.813 ^a	3.80 ± 1.240 ^{bc}	4.00 ± 1.170 ^{bc}

Keterangan: Notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi α 5%

¹⁾Formulasi :

F0 = 100% tepung suweg

F1 = 75% tepung suweg; 25% tepung tapioka

F2 = 60% tepung suweg; 40% tepung tapioka

F3 = 50% tepung suweg; 50% tepung tapioka

Hasil uji ANOVA menunjukkan $P > 0.05$, sehingga tidak terdapat perbedaan nyata perlakuan formulasi (F0, F1, F2, dan F3) terhadap aroma maupun warna pada candil suweg. Sedangkan pada tekstur dan rasa terdapat perbedaan nyata terhadap perlakuan formulasi. Pada pengujian organoleptik tekstur dan rasa, formulasi F0 berbeda nyata dengan F1, F3, dan F2. Formulasi F1 berbeda nyata dengan F0 dan F2, tetapi tidak berbeda nyata dengan F3. Formulasi F3 berbeda nyata dengan F0, tetapi tidak berbeda nyata dengan F1 dan F2. Formulasi F2 berbeda nyata dengan F0 dan F1, tetapi tidak berbeda nyata dengan F3.

1. Aroma

Segala sesuatu yang dapat dideteksi oleh indera penciuman dikatakan memiliki aroma. Pengujian aroma dianggap penting dalam industri pangan karena dapat menghasilkan dengan cepat penilaian terhadap produk pangan mengenai penerimaan produk (Kartika, 1988). Menurut de Mann (1989), aroma timbul karena zat bau tersebut mengandung sifat volatile (mudah menguap), sedikit larut air dan juga sedikit larut lemak. Rata-rata tingkat kesukaan candil suweg berdasarkan aroma dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Kesukaan Berdasarkan Aroma

Berdasarkan Gambar 4.1 ditunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap candil suweg berkisar antara 3,5-3,9. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap

aroma candil suweg yang dihasilkan adalah sedap. Nilai kesukaan panelis terhadap aroma candil yang paling tinggi ialah 3,9 yang merupakan nilai aroma candil suweg F3 dengan formulasi 50% tepung suweg dan 50% tepung tapioka. Sedangkan nilai terendah adalah 3,5 yang merupakan nilai aroma candil suweg F1.

Berdasarkan Tabel 4.2 dengan pengujian ANOVA ditunjukkan bahwa candil suweg tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter aroma pada perlakuan formulasi F0, F1, F2, maupun F3.

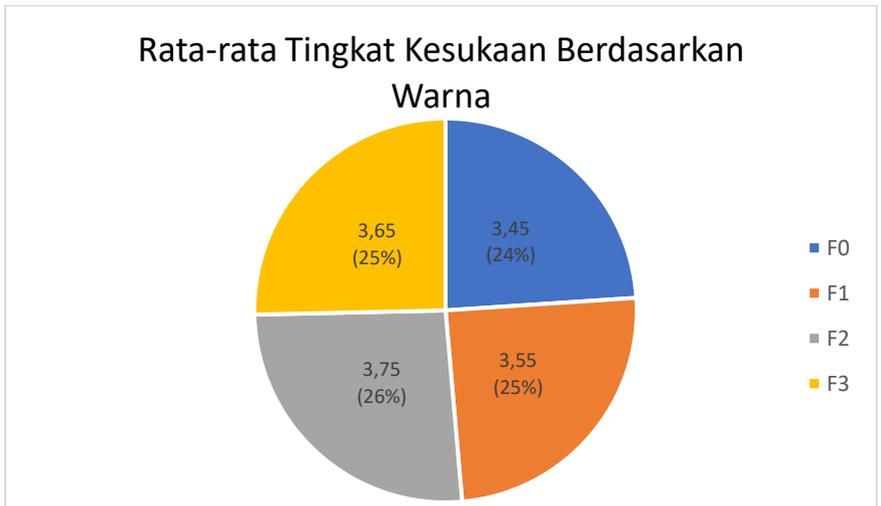
Menurut Pitojo (2007), Sifat kimia tepung suweg mempunyai aroma yang khas. Tepung suweg dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu atau jenis tepung lainnya dalam berbagai resep.

2. Warna

Salah satu aspek yang dinilai dari uji organoleptik ialah warna. Warna merupakan sifat bahan yang berasal dari sebaran spektrum cahaya. Kilauan suatu komponen makanan dipengaruhi oleh cahaya yang dipantulkan dengan cara yang sama. Warna menjadikan persepsi seseorang yang disebabkan oleh rangsangan pancaran energi radiasi yang mengenai mata atau indera penglihatan. Salah satu karakteristik visual yang pertama kali digunakan konsumen untuk menilai bahan makanan adalah warna (Kartika, 1988).

Fennema (1985), menjelaskan bahwa warna merupakan karakteristik yang paling penting. Selain tekstur dan rasa, warna juga mempengaruhi tingkat penerimaan suatu makanan.

Dalam komoditas pangan, warna mempunyai fungsi krusial dan mempunyai arti penting yang signifikan pada makanan, karena warna mempengaruhi bagaimana barang diterima oleh konsumen. Suatu produk dikatakan kurang menarik jika warnanya kurang menarik, meskipun rasanya enak, teksturnya bagus, dan kandungan gizinya tinggi. Rata-rata tingkat kesukaan candil suweg berdasarkan warna dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Berdasarkan Warna

Berdasarkan Gambar 4.2 ditunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap candil suweg berkisar antara 3,45-3,75. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap candil suweg yang dihasilkan adalah suka/ menggugah selera. Berdasarkan parameter organoleptik warna ini, formula F0 memiliki nilai terendah dengan 3,45. Sedangkan nilai tertinggi ditunjukkan pada formula F2 dengan nilai 3,75 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka).

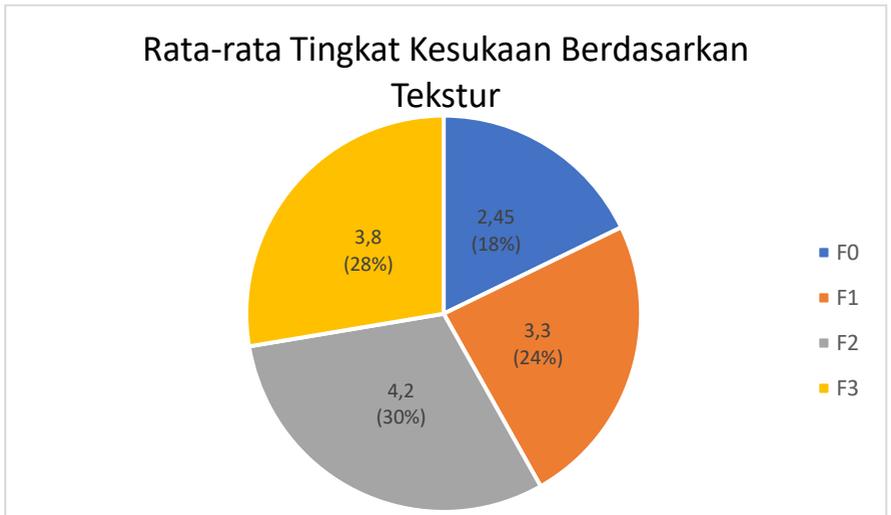
Berdasarkan Tabel 4.2 dengan pengujian ANOVA ditunjukkan bahwa candil suweg tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter warna pada perlakuan formulasi F0, F1, F2, maupun F3.

Pitojo (2007) menjelaskan, Tepung suweg memiliki tekstur yang halus dan warnanya kecoklatan atau putih keabu-abuan. Dibandingkan tepung terigu, tapioka, atau sukun, tepung suweg memiliki warna yang kurang putih. Karena adanya reaksi pencoklatan (*browning*) yang terjadi pada saat umbi dikupas. Tepung suweg mempunyai warna kecoklatan sehingga menghasilkan keripik yang tidak berwarna putih. Sifat kimiawi tepung suweg memberikan aroma yang khas.

3. Tekstur

Tiga elemen pembentuk tekstur diantaranya mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah), dan

mouthfeel (berminyak, berair). Tekstur bersifat kompleks dan berhubungan dengan struktur bahan (Setyaningsih, 2010). Kebasahan (juiciness), kering, keras, halus, kasar, dan berminyak merupakan macam-macam penginderaan dari tekstur (Soekarto, 2002). Rata-rata tingkat kesukaan candil suweg berdasarkan tekstur dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Berdasarkan Tekstur

Berdasarkan Gambar 4.3 ditunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap tekstur candil suweg berkisar antara 2,45-4,2. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis pada candil suweg yang dihasilkan ialah cukup/agak lembut hingga sangat suka/sangat lembut. Nilai kesukaan panelis pada candil suweg yang paling tinggi ialah 4,2 (sangat suka)

yang merupakan nilai tekstur candil F2 sedangkan nilai terendah ialah 2,45 (cukup) yang merupakan nilai tekstur candil F0.

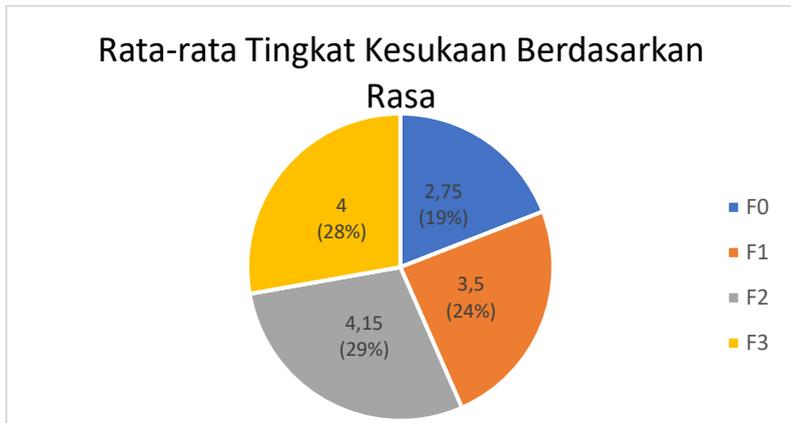
Substitusi tepung suweg dengan tepung tapioka memberikan pengaruh tingkat kesukaan panelis terhadap parameter tekstur candil suweg yang dihasilkan. Dari pengujian ANOVA pada tabel 4.2 ditunjukkan bahwa penggunaan substitusi tepung suweg dan tepung tapioka dalam pembuatan candil suweg memiliki perbedaan nyata terhadap parameter tekstur yang diberikan pada F0, F1, dan F2. Sedangkan perlakuan substitusi F3 memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan F1 dan F2.

Berdasarkan parameter tekstur, candil suweg yang dapat diterima panelis ialah candil suweg F1 (75% tepung suweg; 25% tepung tapioka) dengan nilai 3,3 (lembut), candil suweg F3 (50% tepung suweg; 50% tepung tapioka) dengan nilai 3,8 (lembut), candil suweg F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka) dengan nilai 4,2 (sangat lembut). Nilai penerimaan panelis pada tekstur candil suweg bergantung pada substitusi antara tepung suweg dan tepung tapioka. Perbandingan tepung tapioka yang terlalu banyak menjadikan candil terlalu keras/ alot. Serta tepung suweg yang terlalu banyak menjadikan candil suweg memiliki tekstur yang terlalu lembut/ mudah hancur. Perbandingan yang diterima

oleh panelis ialah candil suweg F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka).

4. Rasa

Terdapat empat rasa dasar diantaranya manis, asin, asam, dan pahit. Komponen makanan terdiri dari campuran banyak rasa yang merupakan gabungan untuk menciptakan rasa secara terpadu, bukan hanya satu rasa. Selain itu, kombinasi indera lain seperti penglihatan, penciuman, pendengaran, dan perabaan menentukan bagaimana rasa suatu makanan (Kartika, 1988). Rata-rata tingkat kesukaan candil suweg berdasarkan rasanya dijelaskan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Berdasarkan Rasa

Berdasarkan Gambar 4.4 ditunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap rasa dari candil suweg berkisar

pada 2,75-4,15. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap rasa candil suweg yang dihasilkan ialah cukup/agak enak sampai sangat suka/sangat enak. Nilai kesukaan panelis terhadap rasa candil yang paling tinggi ialah 4,15 (sangat enak) yang merupakan nilai rasa candil F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka), sedangkan nilai terendah yaitu 2,75 (agak enak) yang merupakan rasa candil F0.

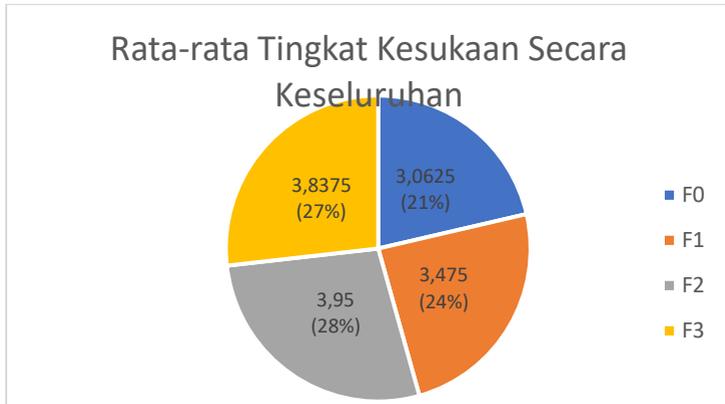
Substitusi tepung suweg dengan tepung tapioka mempengaruhi kesukaan panelis terhadap parameter rasa candil suweg yang dihasilkan. Dari pengujian ANOVA pada tabel 4.2, penggunaan substitusi tepung suweg dan tepung tapioka dalam pembuatan candil suweg memiliki perbedaan nyata terhadap parameter rasa yang diberikan pada F0, F1, dan F2. Sedangkan perlakuan substitusi F3 memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan F1 dan F2.

Berdasarkan parameter rasa, candil suweg yang diterima panelis ialah candil F1 (75% tepung suweg; 25% tepung tapioka) dengan nilai 3,5 (enak), candil F3 (50% tepung suweg; 50% tepung tapioka) dengan nilai 4 (enak), candil F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka) dengan nilai 4,15 (sangat enak). Nilai penerimaan panelis pada rasa candil suweg bergantung pada substitusi antara tepung suweg dan tepung tapioka. Perbandingan tepung tapioka yang terlalu banyak menjadikan candil terlalu alot justru seperti aci. Akan

tetapi, tepung suweg yang terlalu banyak menjadikan candil suweg memiliki rasa yang tidak enak dengan rasa khas umbi suweg yang sangat terasa. Perbandingan yang diterima oleh panelis ialah candil suweg F2 (60% tepung suweg; 40% tepung tapioka).

5. Keseluruhan

Salah satu faktor yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap aspek sensoris candil suweg adalah kesukaan secara keseluruhan. Tujuan dari penilaian secara keseluruhan ini ialah untuk mengetahui sejauh mana tepung suweg dan tepung tapioka dalam pembuatan candil dapat mempertahankan penerimaan konsumen yang dihasilkan. Penerimaan dan daya tarik suatu bahan di mata konsumen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, sehingga menghasilkan penerimaan total. Panelis dapat menilai dari segi aroma, warna, tekstur dan rasa berdasarkan faktor total. Nilai preferensi terhadap salah satu faktor tersebut dapat dimunculkan oleh panelis yang menjadi favorit terhadap parameter tersebut.



Gambar 4.5 Diagram Rata-rata Tingkat Kesukaan Secara Keseluruhan

Berdasarkan Gambar 4.5 ditunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap tingkat penerimaan kesukaan secara keseluruhan candil suweg berkisar antara 3,06-3,95. Hal itu menunjukkan bahwa tingkat penilaian panelis terhadap candil suweg secara keseluruhan ialah cukup hingga suka. Tingkat kesukaan panelis paling tinggi ialah 3,95 (suka) yang merupakan nilai keseluruhan candil suweg F2. Sedangkan tingkat kesukaan panelis paling rendah ialah 3,06 (cukup) yang merupakan nilai keseluruhan candil suweg F0.

Persentase formulasi tepung suweg yang tinggi menyebabkan menurunnya penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan secara keseluruhan candil suweg. Akan tetapi, persentase formulasi tepung tapioka yang tinggi juga justru tidak terlalu memberikan penilaian panelis yang tinggi pula

terhadap tingkat penerimaan. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan candil suweg dengan tingkat penerimaan paling tinggi ialah 60% tepung suweg dan 40% tepung tapioka. Hal ini dikarenakan tingkat penilaian kesukaan panelis terhadap candil suweg berdasarkan kekenyalan dan tidak memberikan rasa umbi khas suweg yang terlalu terasa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa :

1. Potensi penggunaan tanaman suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) di Darupono, Kendal dijadikan sebagai pangan alternatif. Umbi suweg dijadikan bahan pangan alternatif dengan 3 macam cara pengolahan, yaitu dengan dimakan langsung/ tanpa diolah, dikukus, dan digoreng.
2. Pengembangan umbi suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) menjadi produk inovasi candil dengan terlebih dahulu mengolahnya menjadi tepung suweg. Proses pembuatan tepung suweg memiliki beberapa tahap, diantaranya : pengupasan umbi, pengirisan, perendaman dengan larutan garam, penjemuran, pengaluan/ penumbukan, pemblenderan, dan pengayakan.
3. Kandungan proksimat dari candil suweg diantaranya kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat. Candil suweg pada F0, F1, F2, dan F3 mengandung kadar air berturut-turut yaitu 62,57%, 57,80%, 56,87%, 57,56%. Kadar abu pada candil suweg secara berturut yaitu 4,94%, 3,16%, 1,03%, 4,03%. Kadar lemak pada candil suweg secara

berturut yaitu 2,32%, 6,28%, 11,09%, 14,23%. Kadar protein pada candil suweg secara berturut yaitu 3,80%, 6,18%, 7,66%, 8,00%. Kadar karbohidrat pada candil suweg secara berturut ialah 26,37%, 26,58%, 23,34%, 16,17%.

4. Uji organoleptik/ sensori terhadap candil suweg meliputi aroma, warna, tekstur dan rasa. Rerata candil suweg dalam segi aroma secara berturut ialah F0 (3.60), F1 (3.55), F2 (3.70), dan F3 (3.90). Rerata candil suweg dalam segi warna secara berturut ialah F0 (3.45), F1 (3.55), F2 (3.75), F3 (3.65). Rerata candil suweg dalam segi tekstur secara berturut ialah F0 (2.45), F1 (3.30), F2 (4.20), F3 (3.80). Rerata candil suweg dalam segi rasa secara berturut ialah F0 (2.75), F1 (3.50), F2 (4.15), F3 (4.00). Secara keseluruhan rata-rata Tingkat kesukaan paling tinggi yaitu pada candil suweg F2 (3.95) dengan persentase 28%.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian yang telah dijelaskan diatas, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang menyebabkan kesimpulan skripsi ini hanya mengacu pada pemanfaatan, pengolahan umbi, serta uji proksimat dan organoleptik. Maka dari itu penulis mencoba mengajukan

saran-saran agar dapat menghasilkan penelitian yang jauh lebih baik lagi, yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan inovasi pada umbi suweg menjadi produk pangan lainnya sebagai upaya diversifikasi produk pangan alternatif.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan formulasi substitusi yang pas dan spesifik pada candil suweg untuk mendapatkan karakteristik kimia dari kandungan kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat sesuai standar mutu.
3. Melakukan penelitian lebih mendalam mengenai pemanfaatan umbi suweg dalam bidang kesehatan lainnya agar dapat dimanfaatkan menjadi produk pangan yang berkhasiat dan memiliki urgensi pada pengkonsumsian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, M. D. (2013). Perubahan Warna, Profil Protein, dan Mutu Organoleptik Daging Ayam Boiler setelah Direndam dengan Ekstrak Daun Senduduk. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 116-120.
- Amriani. (2017). *Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L. Poiret) sebagai Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat*. Skripsi: Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Alauddin Makassar.
- Anggraeni, L. V., Nurlena, & Gusnadi, D. (2021). Pemanfaatan Kulit Mangga Gedong Gincu Sebagai Substitusi Tepung Tapioca Pada Produk Kolak Biji Salak (Candil). *EProceedings of Applied Science*, 7(5), 1623-1632. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/15557>
- Anisa, A. F., Darozat, A., Aliyudin, A., Maharani, A., Fauzan, A. I., Fahmi, B. A., Budiarti, C., Ratnasari, D., N, D. F., & Hamim, E. A. (2017). Permasalahan Gizi Masyarakat dan Upaya Perbaikannya. *Gizi Masyarakat*, 40, 1-22.
- AOAC (Association of Official Analytical Chemyst). (2005). *Official Methods of Analysis of AOAC International*. USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Arzaqina, A. A., Ilmi, I. M. B., & Nasrullah, N. (2021). Snack Bar Suweg (*Amorphophallus campanulatus* B) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) sebagai Camilan Sumber Serat Pangan. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 5(2), 93-104. <https://doi.org/10.21580/ns.2021.5.2.6303>

- Astawan, M. (2009). *Tepung Tapioka, Manfaatnya dan Cara Pembuatannya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Balai Penelitian Tanah. (2005). *Petunjuk Teknis: Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- BSN (Badan Standar Nasional). (1992). *SNI 01-2891-1992. Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standarisasi Nasional.
- deMann, J. M. (1989). *Kimia Makanan*. Ontario, Canada: University of Guelph.
- Dewi, G. P., dan Ginting, A. M. (2012). Antisipasi Krisis Pangan Melalui Kebijakan Diversifikasi Pangan. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik, September 2011*, 67–75
- Dwikandana, I. A. S., Damiati, & Suriani, N. M. (2018). Studi Eksperimen Pengolahan Tepung Umbi Suweg. *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 9(November), 167–176
- FAO, F. a. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World*. Rome: United Nations.
- Fennema, O. R. (1985). *Food Chemistry*. New York: Marcel Dekker.
- Google Inc. 2023. *Google Maps: Peta Lokasi Desa Darupono Kaliwungu Selatan Kab. Kendal* dalam <https://www.google.com/>
- Haryati, S. d. (2006). Penambahan daging ikan gabus (*Ophicephallus strainus* B LKR) dan aplikasi pembekuan pada pembuatan pempek gluten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 147-151.
- Henricus Totok Yulianto, Dwiwati Pujimulyani, & Wisnu Adi Yulianto. (2023). Efek hipoglikemik cookies campuran

tepung suweg dengan tepung garut. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 10(2), 203–211. <https://doi.org/10.37373/tekno.v10i2.458>

Imanningsih, N. (2012). Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Panel Gizi Makan*, 35(1), 13-22.

iNaturalist contributors, iNaturalist (2024). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2024-05-07. <https://www.gbif.org/occurrence/4096813545>

Jayanti, E. D., Jumari, & Wiryani, E. (2017). Talas-talasan (Araceae) Sumber Pangan Lokal di Kawasan Karst Kecamatan Pracimantoro Kabupaten Wonogiri. *Bioma*, 19(2), 119–124.

Kartika, B. P. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

KEMENAG. (2022). *Qur'an Kemenag*. Retrieved from LPMQ-Kemenag: <https://quran.kemenag.go.id/>

Kumalasari, I. D., Kusuma, I., Rezeki Togumarito Sinaga, S., Mutmainah, S., Studi Teknologi Pangan, P., Teknologi Industri, F., Ahmad Dahlan, U., Studi Gizi, P., & Kesehatan Masyarakat, F. (2022). Pengembangan Produk Mi Suweg-Bekatul Rendah Indeks Glikemik bagi Penderita Diabetes Melitus. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 9(1), 90–102. <https://doi.org/10.21776./ub.ijhn.2022.009.01.9>

Kurniati, E. S. (2018). Uji Fisikokimia dan Sensoris Cheesecake dengan Penambahan Tepung Suweg. (*Skripsi*). Surakarta, Indonesia: Universitas PKU Muhammadiyah,

1-90.

- Lianah, L., Tyas, D. A., Armanda, D. T., & Setyawati, S. M. (2018). Aplikasi Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) Sebagai Alternatif Penurun Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.21580/ah.v1i1.2666>
- Malaka, R. (2007). *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu*. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Mc Sweeney, P. a. (2009). *Advanced Dairy Chemistry Volume 3*. Springer, 100.
- Munawwarah. (2017). *Analisis Kandungan Gizi Donat Wortel (Daucus carota L) sebagai Alternatif Perbaikan Gizi pada Masyarakat*. Skripsi: Program Studi Kesehatan Masyarakat Univeritas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Ni Putu Sri Asih., K. A. (2013). *Pelestarian Dan Pemanfaatan Jenis-jenis Araceae Sebagai Tanaman Upacara Agama Hindu di Kebun Raya "Eka Karya" Bali*. Bali: Eka Karya.
- Oktavianawati, P. (2018). *Mengenal Bubur Tradisional Nusantara*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Pertapa. (2019). *Mari Membuat Tepung dari Umbi Suweg dan Umbi Gadung*. Retrieved from Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulon Progo: <https://pertanian.kulonprogokab.go.id>. Diakses pada 7 Mei 2024.
- Pitojo, S. (2007). *Suweg*. Yogyakarta: Kanisius.

- Purwantoyo, E. (2007). *Budidaya dan Pasca Panen Suweg*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Purwoko, R. A., & Ekawatiningsih, P. (2021). Inovasi Produk Gyoza Tepung Umbi Suweg Sebagai Pemanfaatan Sumber Pangan Lokal. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1), 1–10.
- Putra, R. G. D. (2016). *Kajian Formulasi Campuran Bahan dan Suhu Pengeringan pada Pembuatan Candil Instan Ubi Ungu (Ipomoeae batatas Linn)*. Universitas Pasundan Bandung.
- Rangkuti, B. T. (2019). Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Suweg Terhadap Mutu Roti Manis. In *Skripsi: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara* (Vol. 2, Issue 1).
- Santosa, E., Fatah, M., Kuswanto, L., & Krisantini, K. (2022). Metabolic Profiling of Three Species of *Amorphophallus* (Araceae). *Journal of Tropical Crop Science*, 9(02), 105–113. <https://doi.org/10.29244/jtcs.9.02.105-113>
- Sastroamidjojo, S. (1995). *Makanan Tradisional, Status Gizi, dan Produktivitas Kerja. Dalam Prosiding Widyakarya Nasional Khasiat Makanan Tradisional*. Jakarta: Kantor Menteri Negara Urusan Pangan.
- Septiani, D., Hendrawan, Y., & Yulianingsih, R. (2015). Uji Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Pembuatan Tepung Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus* B) Sebagai Bahan Pangan Alternatif. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 3(1).
- Setyaningsih, D. A. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.

- Sinurat, E. M. (2006). Sifat fungsional formula kappa dan karaginan dengan gum. *Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 1-8.
- Soekarto, S. T. (2002). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bharatara Karya Aksara.
- Soleh, B. (2011). Pemanfaatan Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Mi Kering. In *Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sebelas Maret* (Vol. 9, Issue 1).
- Srivastava, S. e. (2014). Phytochemical and nutritional evaluation of *Amorphophallus campanulatus* (Roxb.) blume corm. *Journal of Nutrition & Food Science* 4(2), doi: 10.4172/2155-9600.1000274.
- Sudarmadji, S. (1989). *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta bekerja sama dengan pusat antar universitas pangan dan gizi universitas gadjah mada.
- Sundari, D. A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes Vol. 25 No. 4*, 235-242.
- Sutomo, B. (2008). *Umbi Suweg Potensial*. Jakarta: Kriya Pustaka.
- Tampubolon, N. L. (2014). Formulasi Bubur Bayi Instan dengan Substitusi Tepung Tempe dan Tepung Labu Kuning sebagai Alternatif Makanan Pendamping ASI. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian Vol. 2 No. 2*, 78-83.
- Wahidah, B. F. (2022). Etnobotani *Amorphophallus sp.* (Fam. Araceae) di Wilayah Semarang dan Sekitarnya:

Potensinya Sebagai Sumber Pangan dan Obat Serta Upaya Konservasinya. Sekolah Pascasarjana Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro. (Unpublish)

Winarno. (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Wiryadi, R. (2007). *Pengaruh Waktu Fermentasi dan Lama Pengerinan terhadap Mutu Tepung Cokelat (Theobroa cocoa L)*. Skripsi: Universitas Syah Kuala Aceh.

Yenrina, R. (2015). *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Padang: Andalas University Press.

INSTRUMEN PENELITIAN

I. PEDOMAN OBSERVASI

Judul “ANALISIS PROKSIMAT TEPUNG UMBI SUWEG (*A. paeoniifolius*) DAN INOVASI CANDIL SUWEG SEBAGAI DIVERSIFIKASI PANGAN ALTERNATIF DI DARUPONO, KENDAL”

A. Tujuan Observasi

Untuk mempelajari potensi penggunaan tanaman suweg (*A. paeoniifolius*) sebagai diversifikasi pangan alternatif di Darupono, Kendal.

B. Pelaksanaan Observasi

1. Hari/Tanggal :
2. Jam :
3. Aspek yang di Observasi :

C. Aspek yang di Observasi

1. Identifikasi dan Gambaran Wilayah
2. Jenis Tanaman Suweg (*A. paeoniifolius*)
3. Pengolahan Araceae Sebagai Bahan Pangan Alternatif

D. Identitas Informan

1. Nama Informan

:.....

2. Umur :..... thn

3. Jenis kelamin : Laki-laki/ Perempuan

4. Tempat lahir : di desa ini/ di luar desa ini

5. Bahasa yang dipakai :

a. Indonesia b. Asing c. Jawa d.

Lainnya:.....

INSTRUMEN PENELITIAN

II. PEDOMAN WAWANCARA

Judul “ANALISIS PROKSIMAT TEPUNG UMBI SUWEG (*A. paeoniifolius*) DAN INOVASI CANDIL SUWEG SEBAGAI DIVERSIFIKASI PANGAN ALTERNATIF DI DARUPONO, KENDAL”

- A. Bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat tentang tanaman Suweg yang ada di Darupono, Kendal?
 - 1. Apakah anda mengetahui tanaman Suweg?
 - 2. Bagaimana bentuk hidup tanaman Suweg?
 - 3. Apakah tanaman ini tumbuh di sekitar rumah?
 - 4. Bagaimana anda mendapatkan/memperoleh tanaman ini?
 - 5. Bagaimana cara budidaya tanaman suweg?
 - 6. Apakah terdapat hama pengganggu pada tanaman suweg?
 - 7. Apakah tanaman ini hanya tumbuh pada musim tertentu?
 - 8. Siapa saja yang memanfaatkan tanaman suweg ini?
 - 9. Apakah ada pengalaman menggunakan tanaman suweg sebagai bahan pangan?
- B. Bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan Suweg sebagai bahan pangan alternatif?
 - 1. Apakah anda memiliki pengetahuan tentang Suweg sebagai bahan pangan alternatif?

2. Apakah anda memiliki pengalaman dalam mengolah Suweg sebagai bahan pangan di kehidupan sehari-hari?
 3. Apakah ada resep atau tradisi khas dalam pengolahan Suweg di daerah Darupono?
 4. Bagaimana Suweg dimanfaatkan dalam masakan lokal di Darupono?
 5. Apakah ada makanan khas yang menggunakan Suweg sebagai bahan utama?
 6. Bagaimana Suweg diolah sebelum digunakan dalam makanan?
 7. Apa saja teknik pengolahan yang biasa digunakan untuk mengolah Suweg?
 8. Bagaimana cara pengolahan yang khas pada masyarakat sekitar Darupono?
 9. Seberapa sering anda mengkonsumsi suweg sebagai bahan pangan alternatif?
 10. Apakah di Darupono sudah menggunakan suweg sebagai pangan pengganti beras?
 11. Apakah ada tantangan atau kendala dalam pengolahan Suweg sebagai bahan pangan alternatif?
- C. Bagaimana Tingkat pengetahuan dan pengalaman terkait tepung suweg dan candil
1. Apakah anda mengetahui tentang penggunaan tepung suweg dalam pembuatan candil?

2. Apakah anda pernah mencoba atau mengetahui orang lain yang mencoba candil terbuat dari tepung suweg?
3. Bagaimana pengalaman anda mengenai candil yang terbuat dari tepung suweg?

Lampiran 2. Form Angket

FORM UJI ORANOLEPTIK
PRODUK CANDIL SUWEG

Nama Panelis (Umur) :

Hari/tanggal :

Instruksi :

1. Cicipilah sampel satu persatu sampel F0, F1, F2, F3.
2. Pada kolom respon, berikan penilaian anda berdasarkan Tingkat kesukaan dengan memberikan nilai yang berkisar antara 1-5.
3. Netralkan Indera pengecap dengan air putih selesai mencicipi satu sampel.

Keterangan Skala penilaian :

1. Sangat Tidak Suka
2. Tidak Suka
3. Cukup
4. Suka
5. Sangat Suka

Tabel Uji Organoleptik :

Kode Sampel	Parameter Penilaian			
	Aroma	Warna	Tekstur	Rasa
F0				
F1				
F2				
F3				

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



(Gambar 1. Proses wawancara ke masyarakat Darupono dan petani suweg)



(Gambar 2. Formulasi Perbandingan Tepung Suweg (100%, 75%, 60% dan 50%))



(Gambar 3. Proses Pembuatan Candil Suweg)



(Gambar 4. Proses Uji Organoleptik kepada Panelis)



(Gambar 5. Proses Pengujian Proksimat)

Lampiran 4. Perhitungan Pengujian Proksimat

1. Kadar Air

Sampel	Massa Cawan Kosong (a) (gr)	Massa Sampel (b) (gr)	Massa cawan+ sampel setelah oven (c) (gr)	%Kadar Air (%wb)
F0	20,787	5,015	22,664	62,57
F1	19,494	5,037	21,620	57,80
F2	17,071	5,022	19,237	56,88
F3	20,205	5,040	22,344	57,57

- F0 :

$$\text{kadar air} = \frac{5,015 - (22,664 - 20,787)}{5,015} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = \frac{3,138}{5,015} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 0,6257 \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 62,57\%$$

- F1 :

$$\text{kadar air} = \frac{5,037 - (21,620 - 19,494)}{5,037} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = \frac{2,911}{5,037} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 0,5779 \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 57,80\%$$

- F2 :

$$\text{kadar air} = \frac{5,022 - (19,237 - 17,071)}{5,022} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = \frac{2,856}{5,022} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 0,56869 \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 56,88\%$$

- F3 :

$$\text{kadar air} = \frac{5,040 - (22,344 - 20,205)}{5,040} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = \frac{2,901}{5,040} \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 0,5756 \times 100\%$$

$$\text{kadar air} = 57,57\%$$

2. Kadar Abu

Sampel	Massa cawan kosong (W_2) (gr)	Massa sampel (W) (gr)	Massa cawan + sampel (gr)	Massa cawan + sampel setelah pengabuan (W_1) (gr)	Massa Abu (gr)	Kadar Abu (%)
F0	9,9294	1,7558	11,6852	10,0161	0,0867	4,94
F1	12,4933	2,1165	14,6098	12,5601	0,0668	3,16
F2	11,2744	1,9058	13,1802	11,2940	0,0196	1,03
F3	13,1443	2,0752	15,2195	13,2279	0,0836	4,03

- F0 :

$$\text{kadar abu} = \frac{10,0161 - 9,9294}{1,7558} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = \frac{0,0867}{1,7559} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 0,04937 \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 4,94\%$$

- F1 :

$$\text{kadar abu} = \frac{12,5601 - 12,4933}{2,1165} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = \frac{0,0668}{2,1165} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 0,0316 \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 3,16\%$$

- F2 :

$$\text{kadar abu} = \frac{11,2940 - 11,2744}{1,9058} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = \frac{0,0196}{1,9058} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 0,0103 \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 1,03\%$$

- F3 :

$$\text{kadar abu} = \frac{13,2279 - 13,1443}{2,0752} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = \frac{0,0836}{2,0752} \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 0,0403 \times 100\%$$

$$\text{kadar abu} = 4,03\%$$

3. Kadar Lemak

Sampel	Massa Sampel (g)	Massa kertas awal (g)	Massa setelah soxhlet (g)	Massa Lemak (g)	FK	%Kadar Lemak
F0	1,877	0,703	2,542	0,038	1,146	2,32
F1	2,126	0,724	2,733	0,1165	1,146	6,28
F2	2,166	0,738	2,694	0,2095	1,146	11,09
F3	2,139	0,726	2,599	0,2655	1,146	14,23

- F0 :

$$\text{kadar lemak} = \frac{0,038}{1,877} \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,02024 \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,0232 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 2,32\%$$

- F1 :

$$\text{kadar lemak} = \frac{0,1165}{2,126} \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,05479 \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,06279 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 6,28\%$$

- F2 :

$$\text{kadar lemak} = \frac{0,2095}{2,166} \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,09672 \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,110843 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 11,09\%$$

- F3 :

$$\text{kadar lemak} = \frac{0,2655}{2,139} \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,12412 \times 1,146 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 0,142245 \times 100\%$$

$$\text{kadar lemak} = 14,23\%$$

4. Kadar Protein

No	Absorbansi	Konsentrasi (mg/L)	Vad (L)	Berat Ekstrak (g)	FP	Faktor Koreksi	Faktor Konversi = 6,25	mg Protein	g Protein /g	mg Protein/g	mg Protein/100g	% Protein
F0	0,381	27,811	0,01	0,122	1	2,672	6,25	4,644	0,038	38,066	3806,601	3,807
	0,380	27,735	0,01	0,122	1	2,672	6,25	4,631	0,038	37,962	3796,231	3,796
	0,380	27,735	0,01	0,122	1	2,672	6,25	4,631	0,038	37,962	3796,231	3,796
	0,700	51,977	0,01	0,125	1	2,370	6,25	7,698	0,062	61,588	6158,775	6,159
F1	0,704	52,280	0,01	0,125	1	2,370	6,25	7,743	0,062	61,947	6194,681	6,195
	0,703	52,205	0,01	0,125	1	2,370	6,25	7,732	0,062	61,857	6185,704	6,186
	0,753	55,992	0,01	0,106	1	2,319	6,25	8,115	0,077	76,560	7656,040	7,656
F2	0,754	56,068	0,01	0,106	1	2,319	6,25	8,126	0,077	76,664	7666,398	7,666
	0,754	56,068	0,01	0,106	1	2,319	6,25	8,126	0,077	76,664	7666,398	7,666
F3	0,780	58,038	0,01	0,107	1	2,357	6,25	8,550	0,080	79,904	7990,379	7,990
	0,781	58,114	0,01	0,107	1	2,357	6,25	8,561	0,080	80,008	8000,808	8,001
	0,783	58,265	0,01	0,107	1	2,357	6,25	8,583	0,080	80,217	8021,668	8,022

5. Kadar Karbohidrat

Sampel	K. Air	K. Abu	K. Protein	K. Lemak	K. Karbohidrat by diff
F0	62,57	4,94	3,80	2,32	26,37
F1	57,80	3,16	6,18	6,28	26,58
F2	56,88	1,03	7,66	11,09	23,34
F3	57,57	4,03	8,00	14,23	16,17

- F0 :

% Karbohidrat = 100 - %kadar (air+abu+protein+lemak)

% Karbohidrat = 100 - %kadar (73,63)

% Karbohidrat = 26,37%

- F1 :

% Karbohidrat = 100 - %kadar (air+abu+protein+lemak)

% Karbohidrat = 100 - %kadar (73,42)

% Karbohidrat = 26,58%

- F2 :

% Karbohidrat = 100 - %kadar (air+abu+protein+lemak)

% Karbohidrat = 100 - %kadar (76,66)

% Karbohidrat = 23,34%

- F3 :

% Karbohidrat = 100 - %kadar (air+abu+protein+lemak)

% Karbohidrat = 100 - %kadar (83,83)

% Karbohidrat = 16,17%

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Eughenia Belkaaf
2. Tempat & Tgl lahir : Tegal, 24 Januari 2002
3. Alamat Rumah : Perum. Gemah Permai I Blok
F No. 11 Sendanguwo, Tembalang, Semarang
4. HP : 083824035011
5. E-mail : eugheniabelkaaf@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
 - a. SD Negeri Kedung Mundu 01 Semarang
 - b. MTs N 1 Tegal
 - c. MAN 1 Kota Semarang
2. Pendidikan Non-Formal:
 - a. MDA Al-Munawwir Semarang
 - b. Islamic Boarding School Mts N 1 Tegal
 - c. MDA Ma'hadut Tholabah Babakan, Tegal

C. Pengalaman Organisasi

- a. Wakil Ketua OSIM MAN 1 Kota Semarang (2018-2019)
- b. Anggota KIR MAN 1 Kota Semarang (2018-2019)
- c. Anggota Forum Komunikasi Osis Kota Semarang (2018-2019)
- d. Anggota Forum Osis Se-Jawa Tengah (2018-2019)
- e. Kaderisasi PMII UIN Walisongo (2021-2022)

f. PSDM HMJ Biologi UIN Walisongo (2022-2023)

Semarang, 24 April 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eughenia Belkaaf', written in a cursive style.

Eughenia Belkaaf
NIM . 2008016013