

**MODIFIKASI BISKUIT KAYA GIZI DENGAN SUBSTITUSI
TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DAN
TEPUNG UMBI PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*)**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH
GELAR SARJANA STRATA 1**



Oleh :

DINI OCTASARI

NIM 201969050001

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

**MODIFIKASI BISKUIT KAYA GIZI DENGAN SUBSTITUSI
TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DAN
TEPUNG UMBI PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*)**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH
GELAR SARJANA STRATA 1**



Oleh :

DINI OCTASARI

NIM 2019.69.05.0001

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Modifikasi Biskuit Kaya Gizi dengan Substitusi Tepung Ubi
Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) dan Tepung Umbi Porang
(*Amorphophallus oncophyllus*)
Disusun oleh : Dini Octasari
NIM : 201969050001
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

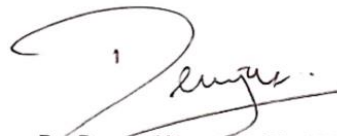
Telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 31 Juli 2023



Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Kaprodi

Ilmu dan Teknologi Pangan


Dr. Denny Utomo, S.Pi., MP
NIP.Y 0690202027



Dr. Hapsari Titi Palupi, S.TP., MP
NIP.Y 0690202005

HALAMAN PENGESAHAN

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA :

Hari : Senin
Tanggal : 31 Juli 2023
Jam : 16.00
Judul : Modifikasi Biskuit Kaya Gizi Dengan Substitusi Tepung Ubi
Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Umbi Porang
(*Amorphophallus oncophyllus*)


DINYATAKAN LULUS

MAJELIS PENGUJI


Penguji I


Dr. Khoirin Maghfiroh, M.Si
NIP.Y 0691508035

Penguji II


M. Aniar Hari Swasono, SP., MP
NIP.Y 0690202012

Dosen Pembimbing


Dr. Denny Utomo, S.Pi., MP
NIP.Y 0690202027

Kaprodi
Ilmu dan Teknologi Pangan


Hapsari Titi Palupi, S.TP., MP
NIP.Y 0690202005

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian


Idah Lumhatul Fuad, SP., M.Agr
NIP.Y 0691109023

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dini Octasari

NIM : 201969050001

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Judul : Modifikasi Biskuit Kaya Gizi dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



“Logika dan perhitungan manusia tidak akan menang melawan kekuatan dan ketetapan Allah. Jadi apabila kamu menjadikan Allah satu-satunya tempat meminta dan berharap, maka yakinlah tidak ada yang tidak mungkin untuk Allah kabulkan.”

Skripsi ini saya persembahkan kepada

**Orangtua yang senantiasa mendoakan dan mendukung hingga tercapainya penyelesaian skripsi ini,
Kakak – kakak saya yang selalu memberi semangat dan membantu dalam pengarahannya penyelesaian skripsi ini,
Keluarga kecil yang selalu menjadi penyemangat dikala pikiran mulai tak terarah,
Serta untuk diri saya sendiri yang sudah mampu bertahan hingga penyelesaian skripsi ini.**

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Dini Octasari, lahir di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur pada tanggal 10 Oktober 2000. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Moch. Abdul Salam dan Khalimah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2013 di MI Darut Taqwa Sengonagung, sekolah menengah pertama tahun 2016 di MTs. Darut Taqwa 02 Sengonagung, sekolah menengah atas tahun 2019 di MA Darut Taqwa Sengonagung. Setelah itu melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Yudharta Pasuruan dengan mengambil jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan pada tahun 2019.

RINGKASAN

Dini Octasari. 2023. Modifikasi Biskuit Kaya Gizi dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Umbi porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dibawah Bimbingan Dr. Denny Utomo, S.Pi., MP.

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki kandungan antosianin paling tinggi daripada varietas lain. Kandungan gizi ubi jalar ungu antara lain 150,7 mg antosianin, 1,1% serat, 18,2 % pati, 0,4% gula reduksi, 0,6% protein, 0,7 mg zat besi, 20,1 % vitamin C. Selain ubi jalar ungu, umbi porang juga memiliki kandungan gizi yang tinggi diantaranya protein 0,92%, pati 7,65%, glukomanan 3,58% dan serat 2,50% sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber olahan pangan, salah satunya dalam pembuatan biskuit. Biskuit merupakan makanan ringan yang terbuat dari tepung terigu dan lemak yang dipanggang dan memiliki umur simpan yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi biskuit dengan substitusi ubi jalar ungu dan umbi porang terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik dari biskuit dan mendapatkan perlakuan terbaik dari penambahan tepung ubi jalar ungu dan tepung porang pada pembuatan biskuit.

Metode yang digunakan dalam penelitian biskuit tepung ubi jalar ungu dan tepung porang yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 substitusi perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga memperoleh 15 kali percobaan. Dengan perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung umbi porang. Analisa yang dilakukan meliputi analisa fisikokimia yang meliputi daya patah, aktivitas antioksidan, kadar air, kadar abu dan organoleptik meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur. Analisis statistik dilakukan dengan *Analysis of variance* (ANOVA) dan uji *Tukey* pada taraf signifikan 5% menggunakan software Minitab.

Hasil penelitian fisikokimia biskuit ubi jalar ungu dan umbi porang yang dihasilkan antara lain analisa daya patah berkisar antara 11,84 – 13,07 N, aktivitas antioksidan 77,59 – 81,88 ppm, kadar air 4,14 – 3,11%, kadar abu 1,18 – 1,77%, serta uji organoleptik rasa 3,54 – 4,00, aroma 3,88 - 4,00, warna 2,88 – 3,88 dan tekstur 3,84 – 4,08. Hasil penelitian terbaik terdapat pada perlakuan P5 (17,5% tepung ubi jalar ungu : 12,5% tepung umbi porang) dengan hasil uji fisikokimia analisa tekstur (daya patah) 13,07 N, aktivitas antioksidan 81,88 ppm, kadar air 3,11%, kadar abu 1,77% dan uji organoleptik rasa 4,00 (suka), aroma 4,00 (suka), warna 2,88 (agak suka) dan tekstur 4,08 (suka).

Kata kunci : biskuit, ubi jalar ungu, umbi porang

SUMMARY

Dini Octasari. 2023. Modification of Nutrition-Rich Biscuits with substitution on Purple Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas* L.) and Porang Tuber Flour (*Amorphophallus oncophyllus*) Under the Guidance of Dr. Denny Utomo, S.Pi., MP.

Ipomoea batatas L. is a type of tuber that has the highest anthocyanin content than other varieties. The nutritional content *Ipomoea batatas* L. includes 150.7 mg anthocyanins, 1.1% fiber, 18.2% starch, 0.4% reducing sugar, 0.6% protein, 0.7 mg iron, 20.1% vitamin C. In addition to *Ipomoea batatas* L., *Amorphophallus oncophyllus* also have high nutritional content including 0.92% protein, 7.65% starch, 3.58% glucomannan and 2.50% fiber so that it has the potential to be used as a source of processed food, one of which is in the manufacture of biscuits. Biscuits are snacks made from flour and fat that are baked and have a long shelf life. This study aims to determine the effect of modified biscuits with *Ipomoea batatas* L. and *Amorphophallus oncophyllus* substitutions on the physical, chemical and organoleptic characteristics of biscuits and to get the best treatment from the addition of *Ipomoea batatas* L. flour and *Amorphophallus oncophyllus* flour in biscuit production.

The method used in the study of *Ipomoea batatas* L. flour and *Amorphophallus oncophyllus* flour biscuits was a randomized block design with 5 treatment substitutions and 3 replications, resulting in 15 trials. With a comparison treatment of *Ipomoea batatas* L. flour and *Amorphophallus oncophyllus* flour. The analysis carried out included physicochemical analysis which included fracture strength, antioxidant activity, moisture content, ash content and organoleptic including taste, aroma, color and texture. Statistical analysis was performed by Analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test at a significant level of 5% using Minitab software.

The results of physicochemical studies of *Ipomoea batatas* L. and *Amorphophallus oncophyllus* biscuits produced included analysis of fracture strength ranging from 11.84 – 13.07 N, antioxidant activity 77.59 – 81.88 ppm, moisture content 4.14 – 3.11%, ash content 1.18 – 1.77%, and organoleptic taste test 3.54 – 4.00, aroma 3.88 – 4.00, color 2.88 – 3.88 and texture 3.84 – 4.08. The best results were found in treatment P5 (17.5% *Ipomoea batatas* L. : 12.5% porang tuber flour) with physicochemical test results for texture analysis (breaking strength) 13.07 N, antioxidant activity 81.88 ppm, water content 3.11%, ash content 1.77% and organoleptic taste test 4.00 (like), aroma 4.00 (like), color 2.88 (rather like) and texture 4.08 (likes).

Keywords: biscuits, purple sweet potato, porang tuber

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Modifikasi Biskuit Kaya Gizi dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP) dengan baik.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih atas segala do’a, dukungan, serta bimbingan yang begitu besar kepada semua pihak yang telah mendampingi penulis selama belajar hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan pada :

1. Romo Kyai H. Sholeh Bahrudin yang senantiasa mendidik jiwa dan raga kami menjadi insan yang berakhlaqul karimah.
2. Idah Lumhatul Fuad, SP., M.Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Dr. Hapasari Titi Palupi, S.TP., MP selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Dr. Denny Utomo, S.Pi., MP selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan demi kemajuan penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Dr. Khoirin Maghfiroh, M.Si selaku dosen penguji 1 penulis.
6. Muh. Aniar Hari Swasono, SP., MP selaku dosen penguji 2 penulis.
7. Fajar Cahya, ST yang senantiasa mendukung dan memberikan arahan serta semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Kakak tingkat ITP 2018 dan Teman – teman ITP angkatan 2019 serta para sahabat yang selalu membersamai dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca serta bagi penulis secara pribadi.

Pasuruan, 31 Juli 2023

Dini Octasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vii
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.).....	5
2.3. Umbi porang (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>).....	7
2.4. Biskuit	9
2.5. Bahan-bahan pembuatan biskuit.....	10
2.6. Analisis proksimat	13
2.7. Pengujian Organoleptik.....	14
BAB III. METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	15

3.2. Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3. Rancangan Penelitian	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5. Pengamatan.....	21
3.6. Analisis Data	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil Analisa Fisik.....	23
4.2. Hasil Analisa Kimia	25
4.3. Hasil Analisa Sensoris	30
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi gizi pada ubi jalar segar per 100 gram	6
Tabel 2.2 Kandungan gizi tepung ubi jalar ungu	7
Tabel 2.3 Kandungan gizi umbi porang segar per 100 gram	8
Tabel 2.4 Kandungan gizi tepung porang per 100 gram	9
Tabel 2.5 Syarat mutu biskuit	9
Tabel 2.6 Kandungan gizi pada 100 gram tepung terigu.....	11
Tabel 3.1 Desain penelitian	16
Tabel 3.2 Formula bahan	20
Tabel 4.1 Daya patah biskuit ubi jalar ungu dan umbi porang	23
Tabel 4.2 Klasifikasi aktivitas antioksidan	25
Tabel 4.4 Kadar air biskuit ubi jalar ungu dan umbi porang	27
Tabel 4.5 Kadar abu biskuit ubi jalar ungu dan umbi porang	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Rata - Rata Kesukaan Rasa Biskuit	31
Gambar 4.2 Histogram Rata - Rata Kesukaan Warna Biskuit	33
Gambar 4.3 Histogram Rata - Rata Kesukaan Aroma Biskuit.....	35
Gambar 4.4 Histogram Rata - Rata Kesukaan Tekstur Biskuit	37
Gambar 4.5 Histogram Indeks Efektivitas De Garmo	38
Gambar 4.6 Histogram Perlakuan Terbaik	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Cara Kerja Analisa Fisikokimia dan Organoleptik.....	48
Lampiran 2. Lembar Uji Organoleptik.....	51
Lampiran 3. Lembar Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	53
Lampiran 4. Analisa Daya Patah.....	54
Lampiran 5. Analisa Aktivitas Antioksidan.....	55
Lampiran 6. Analisa Kadar Air	56
Lampiran 7. Analisa Kadar Abu	57
Lampiran 8. Hasil Organoleptik Rasa.....	58
Lampiran 9. Hasil Organoleptik Warna	59
Lampiran 10. Hasil Organoleptik Aroma.....	60
Lampiran 11. Hasil Organoleptik Tekstur	61
Lampiran 12. Indeks Efektivitas Fisikokimia dan Organoleptik.....	62
Lampiran 13. Dokumentasi	64
Lampiran 14. Form Bimbingan.....	67