

**KARAKTERISTIK BISKUIT KERING BERBASIS TEPUNG
UBI JALAR PUTIH (*Ipomoea batatas*) DENGAN
PENAMBAHAN *Spirulina platensis***

SKRIPSI

**WAHYU NUR IKA MUCHAROMAH
26060117140015**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**KARAKTERISTIK BISKUIT KERING BERBASIS TEPUNG
UBI JALAR PUTIH (*Ipomoea batatas*) DENGAN
PENAMBAHAN *Spirulina platensis***

**WAHYU NUR IKA MUCHAROMAH
26060117140015**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Dengan Penambahan *Spirulina platensis*

Nama Mahasiswa : Wahyu Nur Ika Mucharomah

Nomor Induk Mahasiswa : 26060117140015

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/ Teknologi Hasil Perikanan

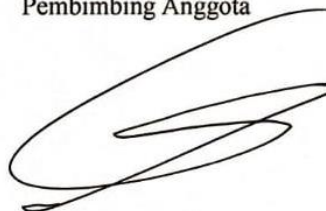
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.
NIP. 19861009 201404 2 001

Pembimbing Anggota




Dr. Putut Har Riyadi, S. Pi., M. Si.
NIP. 1977091312 200312 1 002

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S. Pi., M. Si.
NIP. 1977091312 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Dengan Penambahan *Spirulina platensis*
Nama Mahasiswa : Wahyu Nur Ika Mucharomah
Nomor Induk Mahasiswa : 26060117140015
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/ Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 31 Januari 2023

Tempat : Semarang

Penguji Utama



Ir. Sumardianto, PG.Dipl., M.Gz.
NIP. 19591123 198602 1 001

Penguji Anggota



Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D
NIP. 19820913 200604 1 003

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.
NIP. 19861009 201404 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Putut Har Riyadi, S. Pi., M. Si.
NIP. 1977091312 200312 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Wahyu Nur Ika Mucharomah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Karakteristik Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Dengan Penambahan *Spirulina platensis* adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, November 2022

Penulis,



Wahyu Nur Ika Mucharomah

26060117140015

ABSTRAK

(Wahyu Nur Ika Mucharomah. 26060117140015. Karakteristik Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Dengan Penambahan *Spirulina platensis*. Lukita Purnamayati dan Putut Har Riyadi)

Spirulina platensis adalah salah satu jenis mikroalga yang memiliki banyak potensi untuk dikembangkan dan banyak manfaatnya. Hal tersebut dikarenakan *S. platensis* cukup mudah dibudidayakan. *Spirulina platensis* mengandung protein yang tinggi yaitu sebesar 55-70%. Tingginya kandungan protein membuat *Spirulina platensis* cocok untuk ditambahkan dalam produk makanan. Pemanfaatan *Spirulina platensis* salah satunya yaitu Biskuit Kering. Kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan harian sebagai makanan selingan harian seperti Biskuit Kering. Kandungan karbohidrat yang tinggi dibutuhkan untuk memaksimalkan potensi Biskuit Kering sebagai makanan dengan kandungan energi yang tinggi. Tingginya kandungan protein pada *Spirulina platensis* dan karbohidrat pada ubi jalar merupakan bahan yang saling melengkapi dalam pembuatan Biskuit Kering. Kandungan tersebut yang mendasari penelitian penambahan ekstrak *S. platensis* serbuk pada Biskuit Kering berbasis ubi jalar dengan konsentrasi yang berbeda (0,5%, 1%, dan 1,5%). Tujuan penelitian penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Spirulina platensis* dan untuk mengetahui konsentrasi terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan. Parameter uji yang diamati adalah kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar karbohidrat, warna serta uji hedonik. Analisis data parametrik menggunakan ANOVA dan data non parametrik menggunakan *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*. Hasil pengujian terbaik dan tingkat penerimaan yang disukai panelis diperoleh dengan konsentrasi 1%. Hasil uji diperoleh 56,71% kadar karbohidrat, 28,73% kadar lemak, 8,3% kadar air, 2,1% kadar abu, 5,06% kadar protein, 505,76 kalori serta tingkat penerimaan sebesar $6,7 < \mu < 6,57$.

Kata Kunci : Biskuit Kering, Karakteristik, Ubi Jalar, *Spirulina platensis*

ABSTRACT

(Wahyu Nur Ika Mucharomah. 26060117140015. Characteristics of Cookies Based on White Sweet Potato (*Ipomoea Batatas*) With Addition of *Spirulina platensis*. Lukita Purnamayati and Putut Har Riyadi)

Spirulina platensis is a type of microalgae that has a lot of potential to be developed and has many benefits. This is because *S. platensis* is quite easy to cultivate. *Spirulina platensis* contains high protein, which is 55-70%. The high protein content makes *Spirulina platensis* suitable for adding to food products. One of the uses of *Spirulina platensis* is a Cookies. High protein and carbohydrate content is needed to meet daily needs as daily snacks such as Cookies. High carbohydrate content is needed to maximize the potential of Cookies as foods with high energy content. The high protein content in *Spirulina platensis* and carbohydrates in sweet potatoes are ingredients that complement each other in making Cookies. These ingredients underlie the study of adding powdered *S. platensis* extract to sweet potato-based Cookies with different concentrations (0.5%, 1%, and 1.5%). The purpose of this research study was to determine the effect of adding *Spirulina platensis* and to determine the best concentration. This study used a completely randomized design (CRD) with three repetitions. The test parameters observed were water content, protein content, fat content, ash content, carbohydrate content, color and hedonic test. Parametric data analysis used ANOVA and non-parametric data used Kruskal-Wallis and Mann-Whitney. The best test results and the panelist's preferred level of acceptance were obtained with a concentration of 1%. The test results obtained 56.71% carbohydrate content, 28.73% fat content, 8.3% water content, 2.1% ash content, 5.06% protein content, 505.76 calories and an acceptance rate of $6.7 < \mu < 6.57$.

Keywords: Cookies, Characteristics, Sweet Potato, *Spirulina platensis*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul **“Karakteristik Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Dengan Penambahan *Spirulina platensis*”** dapat diselesaikan. Penelitian mencoba memberikan informasi mengenai *Spirulina platensis* yang dapat menambah kandungan gizi protein jika ditambahkan pada makanan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan ini tidak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing utama atas masukan, saran, pengarahan dan koreksi-koreksi penulisan demi kebaikan dalam penyusunan ini;
2. Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S. Pi., M. Si. selaku Dosen Pembimbing anggota atas masukan, saran, pengarahan dan koreksi-koreksi penulisan demi kebaikan dalam penyusunan ini;
3. Semua pihak yang telah memberi dukungan dan membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi, terutama ayah penulis yang terus meyakinkan penulis untuk terus melanjutkan di jurusan ini serta ibu penulis yang tetap percaya hingga akhir bahwa penulis bisa melakukannya.

Penulis menyadari skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan.

Semarang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pendekatan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Spirulina platensis</i>	7
2.2 Biskuit Kering.....	8
2.2.1. Proses Pembuatan Biskuit Kering.....	9
2.2.2. Standar Mutu Biskuit Kering.....	10
2.3 Bahan Pembuatan Biskuit Kering.....	10
2.3.1. Tepung Ubi Jalar Putih.....	10
2.3.2. Margarin.....	11
2.3.3. Kuning Telur.....	12
2.3.4. Susu Skim.....	13
2.4 Prosedur Analisa.....	14
2.4.1. Uji Kadar Air.....	14
2.4.2. Uji Kadar Protein.....	14

2.4.3. Uji Lemak	15
2.4.4. Uji Karbohidrat	15
2.4.5. Uji Abu.....	16
2.4.6. Kalori Total.....	16
2.4.7. Warna.....	16
2.4.8. Uji Hedonik.....	17
III. METODE.....	19
3.1. Hipotesis Penelitian	19
3.2. Materi Penelitian	20
3.2.1. Bahan	20
3.2.2. Alat.....	21
3.3. Metode Penelitian	22
3.3.1. Pembuatan Biskuit Kering	22
3.4. Metode pengujian.....	23
3.4.1. Kadar Air.....	23
3.4.2. Kadar Protein.....	23
3.4.3. Kadar Lemak	24
3.4.4. Kadar Karbohidrat.....	24
3.4.5. Kadar Abu	24
3.4.6. Kadar Warna	24
3.4.7. Uji Hedonik	25
3.5. Rancangan Percobaan	25
3.6. Analisis Data	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Analisis Kimiawi	27
4.1.1. Air	27
4.1.2. Protein	29
4.1.3. Lemak	30
4.1.4. Karbohidrat	32
4.1.5. Abu.....	34
4.1.6. Total Kalori.....	35
4.2. Analisis Fisika.....	36

4.2.1. Warna.....	36
4.3. Uji Hedonik.....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	48
RIWAYAT HIDUP	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kandungan <i>Spirulina platensis</i>	8
Tabel 2.2	Standar Mutu Biskuit Kering Berdasarkan Pada USDA dan Produk Komersial	10
Tabel 2.3	Kandungan Gizi Tepung Ubi Jalar	11
Tabel 2.4	Kandungan Gizi Margarin	12
Tabel 2.5	Kandungan Gizi dalam 100 gram Kuning Telur yang Dapat Dikonsumsi	12
Tabel 2.6	Kandungan Gizi Susu Skim	13
Tabel 3.1	Bahan yang Digunakan pada Pembuatan dan Pengujian Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih	18
Tabel 3.2	Bahan yang Digunakan pada Pengujian Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih	19
Tabel 3.3	Alat untuk Pembuatan Produk Biskuit Kering Berbasis Ubi Jalar Putih	19
Tabel 3.4	Alat Untuk Pengujian	20
Tabel 3.5	Matriks Rancangan Percobaan	24
Tabel 4.1	Hasil Analisis Kadar Air	25
Tabel 4.2	Hasil Analisis Kadar Protein	27
Tabel 4.3	Hasil Analisis Kadar Lemak	28
Tabel 4.4	Hasil Analisis Kadar Karbohidrat	29
Tabel 4.5	Hasil Analisis Kadar Abu	30
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Total Kalori	31
Tabel 4.7	Hasil Uji Warna	32
Tabel 4.8	Hasil Analisis Uji Hedonik	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	6
Gambar 3.1 Proses Pembuatan Biskuit Kering	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data dan Nilai Kadar Karbohidrat Biskuit Kering	49
Lampiran 2. Analisis Data dan Kadar Air Biskuit Kering	52
Lampiran 3. Analisis Data dan Kadar Lemak Biskuit Kering	55
Lampiran 4. Analisis Data dan Kadar Abu Biskuit Kering	59
Lampiran 5. Analisis Data dan Kadar Protein Biskuit Kering	62
Lampiran 6. Analisis Data Total Kalori Biskuit Kering	66
Lampiran 7. Analisis Data Uji Warna Biskuit Kering	70
Lampiran 8. Hasil uji Hedonik Biskuit Kering dengan perlakuan 0%	76
Lampiran 9. Hasil uji Hedonik Biskuit Kering dengan perlakuan 0,5%	78
Lampiran 10. Hasil uji Hedonik Biskuit Kering dengan perlakuan 1%	80
Lampiran 11. Hasil uji Hedonik Biskuit Kering dengan perlakuan 0%	82
Lampiran 12. Hasil Pengujian <i>Kruskal-wallis</i> Hedonik Biskuit Kering	84