

**KADAR AIR, SERAT, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DENSITAS KAMBA
DAN SIFAT SENSORIS BERAS ANALOG UWI UNGU – UMBI BIT
PADA RASIO BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh

HIDAYATUL MUNAWAROH



**PROGAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**KADAR AIR, SERAT, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DENSITAS KAMBA
DAN SIFAT SENSORIS BERAS ANALOG UWI UNGU – UMBI BIT
PADA RASIO BERBEDA**

Oleh

**HIDAYATUL MUNAWAROH
NIM : 23020115120026**

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Progam Studi S-1 Teknologi Pangan
Fakultas Peternakan dan Pertanian
Universitas Diponegoro**

**PROGAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hidayatul Munawaroh
NIM : 23020115120026
Program Studi : S1-Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul :
"Kadar Air, Serat, Aktivitas Antioksidan, Densitas Kamba dan Sifat Sensoris Beras Analog Uwi Ungu - Umbi Bit pada Rasio Berbeda", dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya.
3. Karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
4. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : Dr. Ir. Nurwantoro, M.S. dan Yoga Pratama, S.TP., M.Sc.

Semarang, April 2019

Penulis



Hidayatul Munawaroh

Mengetahui,

Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Nurwantoro".

Dr. Ir. Nurwantoro, M.S.
NIP. 19600815 198703 1 004

Pembimbing Anggota

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Yoga Pratama".

Yoga Pratama, S.TP., M.Sc.
NIP. 19860918 201404 1 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : KADAR AIR, SERAT, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DENSITAS KAMBA DAN SIFAT SENSORIS BERAS ANALOG UWI UNGU - UMBI BIT PADA RASIO BERBEDA

Nama Mahasiswa : HIDAYATUL MUNAWAROH

Nomor Induk Mahasiswa : 23020115120026

Program Studi/Departemen : S1-TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

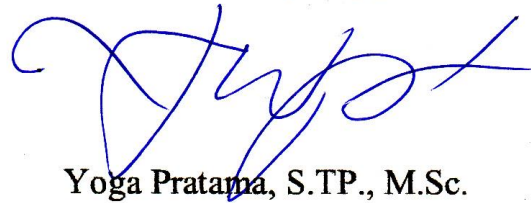
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....**25 APR 2019**

Pembimbing Utama



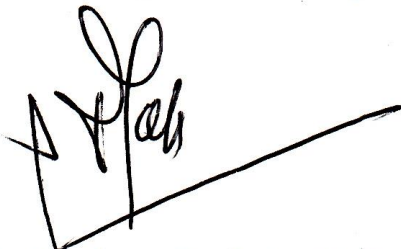
Dr. Ir. Nurwantoro, M.S.

Pembimbing Anggota



Yoga Pratama, S.TP., M.Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Progam



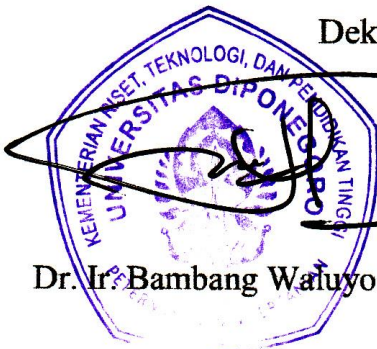
Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.

Ketua Progam Studi S-1
Teknologi Pangan



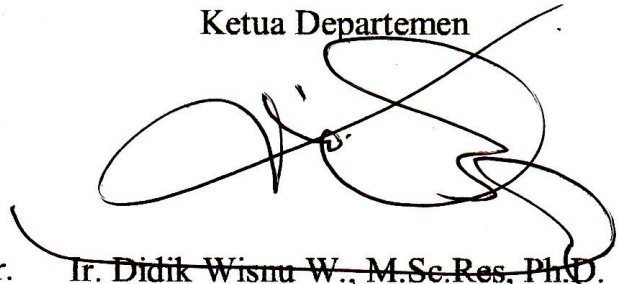
Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.

Dekan



Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr.

Ketua Departemen



Ir. Didik Wisnu W., M.Sc.Res, Ph.D.

RINGKASAN

HIDAYATUL MUNAWAROH. 23020115120026. 2019. Kadar Air, Serat, Aktivitas Antioksidan, Densitas Kamba dan Sifat Sensoris Beras Analog Uwi Ungu - Umbi Bit pada Rasio Berbeda (Pembimbing : **NURWANTORO** dan **YOGA PRATAMA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan formulasi tepung uwi ungu dan bit pada proses pembuatan beras analog terhadap sifat kimia dan fisik yang terdiri dari kadar air, serat, aktivitas antioksidan, densitas kamba dan sifat sensoris. Manfaat dari penelitian ini yaitu memperoleh informasi ilmiah untuk mengurangi tingginya konsumsi beras dan memanfaatkan potensi uwi ungu dan bit sebagai pangan fungsional, serta memanfaatkan sumber pangan lokal dalam upaya diversifikasi pangan.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang pada bulan Juni - Desember 2018. Materi yang digunakan yaitu uwi ungu diperoleh dari kebun warga di daerah Kudus, Jawa Tengah, umbi bit dari pasar lokal Ungaran, tepung tapioka merek mawar, beras menthik, air mineral, aquades, alkohol, H₂SO₄, NaOH dan DPPH.

Desain percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 pengulangan. Perlakuan yang diberikan adalah konsentrasi formulasi (tepung uwi ungu : tapioka : bit) pada T0 (70:30:0); T1 (65:30:5); T2 (60:30:10); dan T3 (55:30:15) serta masing-masing dilakukan penambahan air sebanyak 30% (v/b). Parameter yang diujikan adalah kadar air, serat, aktivitas antioksidan, densitas kamba dan sensoris. Data hasil pengujian kadar air dan densitas kamba dianalisis dengan SPSS 16.0 metode *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Apabila terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan dilanjutkan uji lanjut *Duncan's Multi Range Test* (DMRT). Sementara itu data hasil uji kadar serat dan aktivitas antioksidan dibahas secara deskriptif. Data hasil uji sifat sensoris dianalisis dengan uji parametrik *Kruskal Wallis Test* dan jika terdapat perbedaan yang bermakna dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney U Test*.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi formulasi umbi bit dan semakin berkurang formulasi uwi ungu pada beras analog dapat menurunkan kadar air dan aktivitas antioksidan dari produk, serta dapat meningkatkan kadar serat dan densitas kamba. Atribut sensoris rangking seperti aroma tidak bisa dibedakan oleh panelis. Namun pada atribut sensoris rasa, warna dan kepulenan panelis rata-rata memberi urutan paling khas nasi menthik dan warna paling merah keunguan, perlakuan dengan formulasi tepung uwi ungu : tapioka : bit (60:30:10). Berdasarkan sifat kimia dan fisiknya terbaik pada perlakuan dengan formulasi tepung uwi ungu : tapioka : bit (70:30:0).

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Kadar Air, Serat, Aktivitas Antioksidan, Densitas Kamba dan Sifat Sensoris Beras Analog Uwi Ungu - Umbi Bit pada Rasio Berbeda”.

Pada saat penelitian hingga penyusunan skripsi, penulis menerima banyak bantuan, masukan dan informasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat nama - nama sebagai berikut :

1. Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian periode 2014-2019 dan Dr. Ir. Bambang Waluyo Hadi Eko Prasetyono, M.S., M.Agr. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro periode 2019-2024, yang telah memberikan izin dan kesempatan penelitian dan menulis skripsi guna memperoleh gelar Sarjana.
2. Ketua Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc. Res, Ph.D. dan Ketua Progam Studi S-1 Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P. atas kesempatan untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan tugas akhir.
3. Dr. Ir. Nurwantoro, M.S. selaku dosen pembimbing utama dan bapak Yoga Pratama, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Bakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. dan Dr. Sri Mulyani, S.Pt., M.P. selaku dosen penguji serta Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S. selaku panitia ujian akhir

yang telah memberikan banyak masukan dan arahan demi menyempurnakan skripsi ini.

5. Pimpinan dan seluruh staf laboratorium Kimia dan Gizi Pangan serta laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Rukani Arwani dan Ibu Rubiyanti serta kakak tercinta penulis Muzdalifah Noor beserta suami yang senantiasa menjadi semangat dan memberikan dorongan material dan moril selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
7. Teman - teman Teknologi Pangan angkatan 2015 yang melewati suka duka bersama selama empat tahun dalam menempuh pendidikan S-1 Teknologi Pangan.
8. Teman - teman PKL (Sakinah, Matuz, Uswatun dan Dian), KKN Tematik Blado Batang 2018, Ivena serta squad kontrakan pak Redy yang senantiasa memberi semangat dan dorongan material serta moril selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya, oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan

Semarang, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ILUSTRASI	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	3
1.3 Hipotesis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Beras Analog.....	4
2.2 Uwi Ungu.....	4
2.3 Umbi Bit	6
2.4 Tapioka	8
2.5 Parameter Penelitian	9
BAB III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1 Materi.....	14
3.2 Metode Penelitian	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Kadar Air	26
4.2 Kadar Serat.....	28
4.4 Aktivitas Antioksidan.....	30
4.5 Densitas Kamba	32
4.6 Sensoris	34
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Simpulan	41

	Halaman
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Perbandingan Nilai Gizi Tepung Berbagai Jenis Umbi	6
2. Komposisi Gizi pada Bit Merah per 100 g Bahan.....	7
3. Tingkat Kekuatan Antioksidan Metode DPPH Berdasarkan IC ₅₀	12
4. Desain Penelitian Beras Analog Uwi Ungu dan Bit	15
5. Formulasi Pembuatan Beras Analog Uwi Ungu dan Bit	19
6. Kriteria Penilaian Sensoris Metode Rangking	24
7. Hasil Analisis Kadar Air Beras Analog Uwi Ungu dan Bit.....	26
8. Hasil Analisis Kadar Serat Beras Analog Uwi Ungu dan Bit	28
9. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Beras Analog Uwi Ungu dan Bit	30
10. Hasil Analisis Densitas Kamba Beras Analog Uwi Ungu dan Bit.....	32
11. Hasil Analisis Sensoris Metode Rangking Beras Analog Uwi Ungu dan Bit	34

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Uwi ungu	5
2. Umbi bit	7
3. Struktur Kimia Senyawa Betalain (SCI, 2015)	8
4. Bagan Alir Pembuatan Tepung Uwi Ungu (Harzau dan Estiasih, 2013) dengan Modifikasi	17
5. Bagan Alir Pembuatan Tepung Umbi Bit (Lutviah, 2016) dengan Modifikasi.....	18
6. Bagan Alir Pembuatan Beras Analog Uwi Ungu dan Umbi Bit dengan Modifikasi (Putra <i>et al.</i> , 2013).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Form Uji Sensoris Metode Rangking.....	47
2. Output SPSS Kadar Air.....	48
3. Output SPSS Densitas Kamba	49
4. Output SPSS Sifat Sensoris Rangking	50
5. Output SPSS Man-Whitney	52
6. Hasil Mann-Whitney Uji Rangking.....	58