

**SCAVENGING ACTIVITY, TOTAL FENOL, INTENSITAS WARNA  
DAN PROFIL PROTEIN, DARI UBI KAYU DENGAN PENAMBAHAN  
D-GLUKOSA DAN D-SORBOSA**

**SKRIPSI**

Oleh

**CLEOPATRA HENDRIA**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2016**

**SCAVENGING ACTIVITY, TOTAL FENOL, INTENSITAS WARNA  
DAN PROFIL PROTEIN, DARI UBI KAYU DENGAN PENAMBAHAN  
D-GLUKOSA DAN D-SORBOSA**

**Oleh**

**CLEOPATRA HENDRIA  
NIM : 23020112100041**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan di l

nama : Cleopatra Hendria  
NIM : 23020112100041  
program studi : S-1 Teknologi Pangan

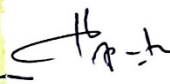
Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul : **Scavenging Activity, Total Fenol, Intensitas Warna dan Profil Protein, dari Ubi Kayu dengan Penambahan D-glukosa dan D-sorbosa**, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu: **Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., MP., PhD.** dan **Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.**

Semarang, Juni 2016

Penulis



  
Cleopatra Hendria

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota





Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., MP., PhD.  
NIP. 19740601 200112 1 002

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.  
NIP. 19600417 198609 1 001

Judul Skripsi : *SCAVENGING ACTIVITY, TOTAL FENOL, INTENSITAS WARNA DAN PROFIL PROTEIN, DARI UBI KAYU DENGAN PENAMBAHAN D-GLUKOSA DAN D-SORBOSA*

Nama Mahasiswa : CLEOPATRA HENDRIA

Nomor Induk Mahasiswa : 23020112100041

Program Studi/Jurusan : S-1 TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal ...30 Juni 2016...

30 JUN 2016

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

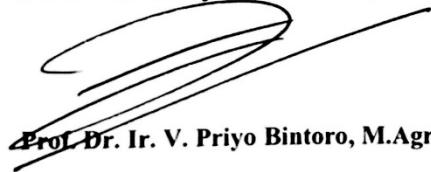


Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., MP., Ph.D.

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr.

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.



Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

## RINGKASAN

**CLEOPATRA HENDRIA, 23020112100041.** 2016. *Scavenging Activity, Total Fenol, Intensitas Warna dan Profil Protein, dari Ubi Kayu dengan Penambahan D-glukosa dan D-sorbosa (Scavenging activity, total phenols, color intensity and profil protein of dried heat cassava using D-glucose and D-sorbose)* (AHMAD N. AL-BAARRI dan ANANG M. LEGOWO).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro, Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai *scavenging activity*, intensitas warna, nilai total fenol dan profil protein dari reaksi *Maillard* yang dihasilkan dari pengaruh penambahan gula D-glukosa dan D-sorbosa pada ubi kayu yang dipanaskan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan pola tersarang. Ubi kayu dibuat dengan dua faktor yaitu, faktor pertama dilakukan penambahan jenis gula serta faktor kedua yaitu perlakuan penambahan konsentrasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ubi kayu, D-sorbosa, D-glukosa, akuades, DPPH, dan larutan *Folin-Ciocalteu*, asam galat. Treatment ubi kayu dengan gula yaitu ubi kayu yang telah dikupas kulit luarnya dipotong dengan ukuran 2,5 cm x 3 cm dan masing-masing direndam pada larutan gula D-glukosa dan D-sorbosa selama  $\pm 15$  jam dengan konsentrasi 0%, 1% dan 2%. Selanjutnya ubi kayu dipanaskan menggunakan *hot display* pada suhu 65°C selama 24 jam. Parameter uji ada empat yaitu analisis nilai *scavenging activity* menggunakan metode DPPH, nilai total fenol menggunakan metode *Folin-Ciocalteu*, intensitas warna menggunakan metode CIELAB dan profil protein menggunakan metode SDS-PADE. Analisa data yang digunakan adalah *Analysis of Varians* menggunakan SPSS 16.0 *Statistic software*. Level signifikan yang digunakan sebesar  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian ubi kayu dengan penambahan jenis gula D-glukosa dan D-sorbosa dengan konsentrasi 0%, 1% dan 2% tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Pengukuran intensitas warna ubi kayu pada nilai L\* tidak signifikan namun pada nilai a\* dengan penambahan D-glukosa 0% diperoleh nilai -9,70 dan meningkat menjadi -9,03 pada D-glukosa 2%, pada D-sorbosa 0% diperoleh nilai -9,03 dan meningkat menjadi -8,94 pada D-sorbosa 2% serta pada nilai b\* terjadi kenaikan yang signifikan pada penambahan D-glukosa 0% diperoleh nilai 12,10 dan meningkat menjadi 17,67 pada D-glukosa 2%, pada D-sorbosa 0% diperoleh nilai 11,33 dan meningkat menjadi 12,10 pada D-sorbosa 2%. Analisis profil protein pada ubi kayu dengan penambahan gula D-glukosa dan D-sorbosa tidak berpengaruh terhadap munculnya *band* baru pada elektroforesis protein.

## KATA PENGANTAR

Ubi kayu merupakan salah satu komoditas pertanian Indonesia yang ketersediaannya cukup melimpah. Ubi kayu di Indonesia termasuk makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung. Tumbuhan ini memiliki kelebihan yaitu walaupun penanaman dilakukan di tanah yang kurang air, *yield* karbohidrat yang dihasilkan tetap tinggi dan memiliki ketahanan terhadap serangan hama. Sampai saat ini pemanfaatan ubi kayu pada makanan pokok dan makanan ringan diolah dengan cara direbus, digoreng, dipanggang maupun ditepungkan. Salah satu teknik pengolahan ubi kayu adalah dengan panas. Pengolahan ubi kayu dengan pemanasan kering dapat mengakibatkan terjadinya reaksi *Maillard*. Oleh karena tercapainya suhu untuk proses reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* dapat meningkatkan fenol dan aktivitas antioksidan pada ubi kayu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis intensitas perubahan warna, profil protein, aktivitas antioksidan dan nilai total fenol dari reaksi *Maillard* yang dihasilkan dari pengaruh penambahan gula D-gukosa dan D-sorbosa pada ubi kayu yang dipanaskan.

Puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas segala berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Profil Protein, Aktivitas Antioksidan dan Intensitas Warna dari Ubi Kayu dengan Penambahan D-glukosa dan D-sorbosa

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P selaku dosen wali; Bapak Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., MP., PhD., selaku ketua Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan dosen pembimbing atas bimbingannya; Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc., selaku Ketua Program

Studi S-1 Teknologi Pangan dan selaku dosen pembimbing; Dr. Ir. Bambang Dwiloka, MS., selaku dosen penguji; Bapak Setya Budi M. Abduh, S.Pt., MP., atas bimbingannya, saran, perhatian, kesabaran, pemberian ilmu dan pengarahannya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul “*scavenging activity*, total fenol, intensitas warna dan profil protein dari ubi kayu dengan penambahan D-glukosa dan D-sorbosa”.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak (Hendrix Fulaisuf) dan Ibu (Kusmiati) yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan moral maupun material.
2. Thomas Kileng Mihend dan Bening Failes sebagai kakak yang selalu memberi semangat.
3. Hanna Fauziah Putri K., Dyah Nurul Oktafiani, Desy Ayuningtias, Rikyan Hanif Sarya dan Hanif Nur Azhar sebagai teman satu kelompok dalam skripsi yang saling menyemangati.
4. Ridho Putra Pramana, Merita Putri Septia, Siska Hadiana, Raeza Abda'u Makarim, Elceria Susanti, Yoestian Patria Febrianto dan Arga Tresnata sebagai sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat.

Semoga semua pihak yang telah membantu serta mendukung, juga semua pihak yang tidak disebutkan selalu diberi karunia dan rahmat Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat menginspirasi banyak pihak.

Semarang, Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN .....	iv
KAT PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR ILUSTRASI .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Ubi Kayu .....	4
2.2. D-glukosa dan D-sorbosa .....	5
2.3. <i>Scavenging Activity</i> .....	6
2.4. Total Fenol .....	7
2.5. Reaksi <i>Maillard</i> .....	8
2.6. Intensitas Warna .....	10
2.7. Profil Protein .....	11
BAB III MATERI DAN METODE .....	13
3.1. Materi .....	13
3.2. Metode .....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Pengaruh Perlakuan <i>Scavenging Activity</i> .....	20
4.2. Pengaruh Perlakuan Nilai Total Fenol .....	21
4.3. Pengaruh Perlakuan Intensitas Warna .....	22
4.4. Pengaruh Perlakuan Profil Protein .....	24
BAB V SIMPULAN .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	35



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Layout perlakuan penelitian .....	15
2. Nilai Scavenging Activity Pada Ubi Kayu dengan Penambahan Jenis Gula D-glukosa dan D-sorbosa dengan Konsentrasi 0%, 1% dan 2%. .....	20
3. Nilai Total Fenol Pada Ubi Kayu dengan Penambahan Jenis Gula D-glukosa dan D-sorbosa dengan Konsentrasi 0%, 1% dan 2%. .....	21
4. Intensitas Warna Pada Ubi Kayu dengan Penambahan Jenis Gula D-glukosa dan D-sorbosa dengan Konsentrasi 0%, 1% dan 2% .....	23

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Rantai gula d-glukosa dan d-sorbosa .....	6
2. Contoh hasil dari SDS-PAGE .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data SPSS Pengukuran Nilai Scavenging Activity .....	30
2. Data SPSS Nilai Total Fenol .....	31
3. Data Pengukuran Nilai L* .....	32
4. Data SPSS Pengukuran Nilai a* .....	33
5. Data SPSS Pengukuran Nilai b* .....	34