

**EVALUASI SIFAT FISIK & KANDUNGAN FENOL MIKROKAPSUL
EKSTRAK DAUN JAHE MERAH DENGAN PATI SINGKONG DAN CMC
SEBAGAI BAHAN PENYALUT**

SKRIPSI

Oleh

ASTY DILLA PUTERI SETIYADI



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

**EVALUASI SIFAT FISIK & KANDUNGAN FENOL MIKROKAPSUL
EKSTRAK DAUN JAHE MERAH DENGAN PATI SINGKONG DAN CMC
SEBAGAI BAHAN PENYALUT**

Oleh

**ASTY DILLA PUTERI SETIYADI
NIM: 23020113120011**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan pada
Program Studi S-1 Teknologi Pangan
Fakultas Peternakan dan Pertanian
Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Asty Dilla Puteri Setiyadi
NIM : 23020113120011
Program Studi : S-1 Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul:
Evaluasi Sifat Fisik & Kandungan Fenol Mikro kapsul Ekstrak Daun Jahe Merah dengan Pati Singkong dan CMC sebagai Bahan Penyalut, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri.
2. Setiap ide dan kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : **drh. Siti Susanti, Ph.D dan Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.**

Semarang, Juli 2017

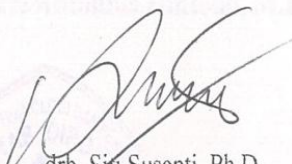


Asty Dilla Puteri Setiyadi

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


drh. Siti Susanti, Ph.D
NIP. 19780605 200501 2 003


Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.
NIP. 19740103 199903 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : EVALUASI SIFAT FISIK & KANDUNGAN
FENOL MIKROKAPSUL EKSTRAK DAUN
JAHE MERANG dengan PATI SINGKONG
DAN CMC SEBAGAI BAHAN PENYALUT

Nama Mahasiswa : ASTY DILLA PUTERI SETIYADI

Nomor Induk Mahasiswa : 23020113120011

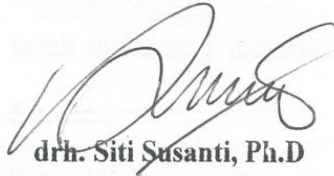
Program Studi/Jurusan : S-1 TEKNOLOGI PANGAN/ PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji

dan dinyatakan lulus pada tanggal 11.9.2017 2017

Pembimbing Utama



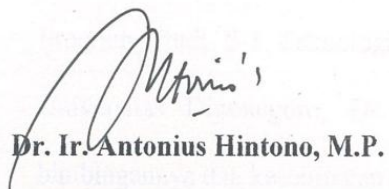
drh. Siti Susanti, Ph.D

Pembimbing Anggota



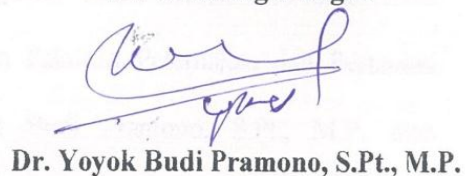
Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.

Ketua Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.

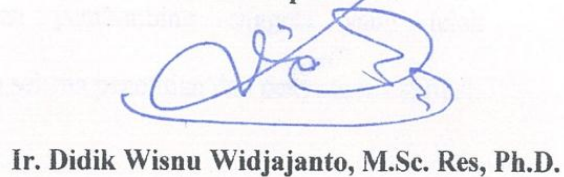
**Ketua Program Studi
S-1 Teknologi Pangan**



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



Ketua Departemen



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Sifat Fisik & Kandungan Fenol Mikrokapsul Ekstrak Daun Jahe Merah dengan Pati Singkong dan CMC sebagai Bahan Penyalut”.

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

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan 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 Program Studi S-1 Teknologi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.atas bimbingannya dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. drh. Siti Susanti, Ph.D selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Heni Rizqiati,S.Pt.,M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.

4. Dr. Ir. Nurwantoro, MS. dan Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku dosen penguji atas saran yang diberikan sehingga skripsi saya menjadi tulisan yang lebih baik.
5. Pimpinan dan seluruh staf Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang atas bimbingan dan izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Kedua orang tua penulis, Agus Setiyadi Teguh Yuono dan Oke Dewiyana yang senantiasa menjadi semangat dan memberikan dorongan materil dan moril selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
7. Teman-teman Teknologi Pangan 2013 yang melewati suka duka bersama selama empat tahun dalam menempuh pendidikan S-1 Teknologi Pangan.
8. Ririn P.H, Nurul Anggraeni, Septi Nur Wulandari, Dwi Oktaviani, Kholipatus Syuhada dan Praptami Susilowati yang telah memberikan dukungan.
9. Fitria Aprilianingsih, Dea Kumala Ardianti, Dea Erik, Fajar Bahari serta Keluarga Besar IAAS LC UNDIP yang telah memberikan semangat, dukungan serta do'anya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Pada kesempatan terakhir penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Semarang, Juli 2017

Penulis

RINGKASAN

ASTY DILLA PUTERI SETIYADI. 23020113120011. 2017. Evaluasi Sifat Fisik & Kandungan Fenol Mikrokapsul Ekstrak Daun Jahe Merah dengan Pati Singkong dan CMC sebagai Bahan Penyalut. Evaluation of Physical Properties & Phenol Content of Red Ginger Leaf Extract Microcapsules with Cassava Starch and CMC as Coating Material. (Pembimbing: **SITI SUSANTI dan HENI RIZQIATI**).

Daun jahe merah mengandung senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan, farmasi dan kesehatan namun pemanfaatannya masih kurang. Ekstrak daun jahe merah mengandung senyawa monoterpenoid, sekuiterpenoid, flavonoid, fenol yang dapat dikategorikan senyawa antioksidan. Mikroenkapsulasi merupakan salah satu contoh teknik pengolahan untuk mempermudah penanganan suatu bahan serta untuk meningkatkan nilai tambah daun jahe merah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan kandungan fenol mikrokapsul ekstrak daun jahe merah dengan bahan penyalut pati singkong dan CMC serta untuk mengetahui optimasi formula dari mikrokapsul ekstrak daun jahe merah. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian, Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang, Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang serta Laboratorium Sediaan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta pada bulan November 2016 – Mei 2017. Materi yang digunakan adalah ekstrak daun jahe merah, pati singkong, *carboxymethyl cellulose* (CMC), *tween 80*, methanol 80% dan aquadest.

Rancangan percobaan menggunakan dua formulamikrokapsul yang berbeda. Formula 1 merupakan perbandingan ekstrak daun jahe merah : pati singkong : CMC (10 g : 5 g : 15 g) sedangkan Formula 2 merupakan perbandingan ekstrak daun jahe merah : pati singkong : CMC (10 g : 10 g : 10 g). Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan (n=3). Data rendemen, kadar air, kelarutan, total fenol dan status antioksidan yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikrokapsul dengan bahan penyalut 5 g pati singkong dan 15 g CMC memiliki hasil yang lebih baik jika dilihat dari sifat fisiknya walaupun kandungan fenol dan status antioksidannya lebih rendah.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	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
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Mikroenkapsulasi	4
2.2.Bahan Penyalut.....	5
2.3.Daun Jahe Merah.....	7
2.4.Sifat Fisik Mikrokapsul.....	8
2.5.Sifat Kimia Mikrokapsul.....	9
BAB III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1.Materi	11
3.2.Metode Penelitian.....	11
3..Metode Penelitian.....	11
3.4.Analisis Data	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.Rendemen Mikrokapsul	20

4.2.Kadar Air Mikrokapsul	21
4.3.Kelarutan Mikrokapsul.....	23
4.4.Total Fenol	25
4.5.Status Antioksidan	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1.Simpulan	30
5.2.Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	35
RIWAYAT HIDUP.....	38

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil Pengujian Rendemen Mikro kapsul	20
2. Hasil Pengujian Kadar Air Mikro kapsul	21
3. Hasil Pengujian Kelarutan Mikro kapsul	23
4. Hasil Pengujian Total Fenol	25
5. Hasil Pengujian Status Antioksidan	27

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Daun Jahe Merah	14
2. Diagram Alir Proses Mikroenkapsulasi Ekstrak Daun Jahe Merah	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Perhitungan Kadar Air Mikrokapsul.....	35
2. Hasil Perhitungan Rendemen Mikrokapsul.....	36
3. Hasil Perhitungan Kelarutan Mikrokapsul	37