

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI GANYONG (*Cannida edulis kerr.*)  
YANG DIMODIFIKASI DENGAN TEKNIK OKSIDASI  
MENGUNAKAN H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh**

**USWATUN KHASANAH  
23020115120016**



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

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI GANYONG (*Cannida edulis kerr.*)  
YANG DIMODIFIKASI DENGAN TEKNIK OKSIDASI  
MENGUNAKAN H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

**Oleh**

**USWATUN KHASANAH  
NIM: 23020115120016**

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

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

nama : Uswatun Khasanah  
NIM : 23020115120016  
program studi : S-1 Teknologi Pangan

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul:  
**Karakteristik Fisikokimia Pati Ganyong yang Dimodifikasi dengan Teknik Oksidasi Menggunakan  $H_2O_2$  dan penelitian terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.**
2. Setiap ide atau 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: **Dr. Ir. A. Hintono, MP. dan Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.**

Semarang, April 2019



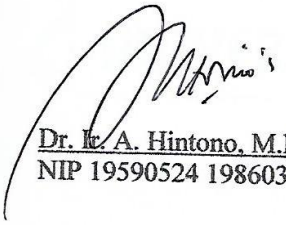
Penulis


Uswatun khasanah

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

  
Dr. Ir. A. Hintono, M.P.  
NIP. 19590524 198603 1 001

  
Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.  
NIP. 19690505 199702 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI  
GANYONG (*Cannida edulis kerr.*) YANG  
DIMODIFIKASI DENGAN TEKNIK  
OKSIDASI MENGGUNAKAN H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Nama Mahasiswa : USWATUN KHASANAH

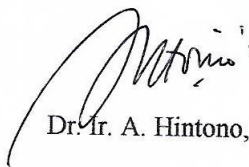
NIM : 23020115120016

Program Studi/Fakultas : S-1 TEKNOLOGI PANGAN

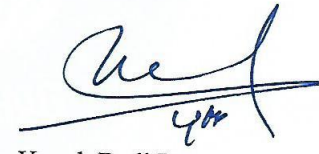
Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....08 APR 2019

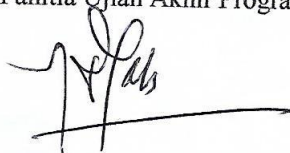
Pembimbing Utama

  
Dr. Ir. A. Hintono, M.P.

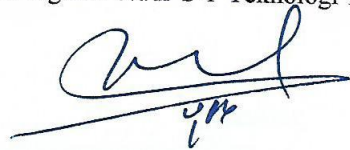
Pembimbing Anggota

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

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

  
Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.

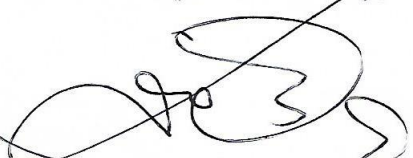
Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan

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



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

Ketua Departemen Pertanian

  
Dr. Didik Wisnu W., M.Se., Res., Ph.D.

## RINGKASAN

**USWATUN KHASANAH. 23020115120016.** Karakteristik Fisikokimia Pati Ganyong (*Cannida edulis kerr.*) yang Dimodifikasi dengan Teknik Oksidasi Menggunakan  $H_2O_2$ . (*The Physicochemical Properties of Ganyong Starch (Cannida edulis kerr.) Modified by  $H_2O_2$  Oxidation Method*). (Pembimbing: **ANTONIUS HINTONO** dan **YOYOK BUDI PRAMONO**).

Ganyong (*Canna edulis kerr.*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang banyak dijumpai di Indonesia. Beberapa masyarakat mungkin sudah mengenal umbi ini, namun pemanfaatannya dalam industri pangan belum dilakukan secara optimal karena sifatnya yang terbatas yang mana pati ganyong memiliki viskositas yang tinggi, tidak tahan terhadap panas dan kelarutan yang rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan modifikasi pada pati ganyong agar diperoleh sifat yang dikehendaki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh modifikasi dengan metode oksidasi menggunakan hidrogen peroksida terhadap karakteristik fisikokimia pati ganyong yang meliputi kadar air, daya kembang, kelarutan, viskositas dan derajat kecerahan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2018 – Januari 2019 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan konsentrasi hidrogen peroksida yang ditambahkan yaitu  $T_0$  : 0%,  $T_1$  : 2%,  $T_2$  : 4%,  $T_3$  : 6 % dan  $T_4$  : 8%. Data hasil pengujian dianalisis dengan ANOVA dengan taraf signifikansi 5% jika berpengaruh nyata dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* untuk mencari perbedaan dari tiap perlakuan.

Modifikasi dengan metode oksidasi menggunakan hidrogen peroksida tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air pati ganyong, namun memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap daya kembang, kelarutan, viskositas dan derajat kecerahan pati ganyong. Penambahan konsentrasi hidrogen peroksida 4% menghasilkan daya kembang tertinggi yaitu 16,84 g/g. Nilai kelarutan dan derajat kecerahan pati ganyong meningkat seiring meningkatnya hidrogen peroksida yang ditambahkan, namun semakin tinggi hidrogen peroksida yang ditambahkan semakin menurunkan nilai viskositas pati ganyong. Pada daya kembang pati ganyong didapatkan perlakuan terbaik yaitu dengan konsentrasi hidrogen peroksida 4%, sedangkan untuk kelarutan, viskositas dan derajat kecerahan didapatkan perlakuan terbaik dengan konsentrasi hidrogen peroksida 8%.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan shalawat semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terimakasih kepada orang-orang yang penulis hormati sebagai berikut:

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. yang telah memberikan izin dan kesempatan melakukan penelitian dan menulis skripsi guna memperoleh gelar sarjana.
2. Ketua departemen Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Ir. Didik Wisnu W., 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 bimbingan, bantuan, kerja sama dan kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian.
3. Dr. Ir. A. Hintono, MP., sebagai pembimbing utama dan Dr. Yoyok Budi Pramono, S.P.t., M.P. sebagai pembimbing anggota atas bimbingan serta sarannya mulai dari penelitian hingga penyelesaian skripsi.

4. Yoga Pratama, S.T.P., M.P. dan Drh. Siti Susanti., Ph.D. sebagai dosen penguji serta Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.P. sebagai dosen panitia pada sidang skripsi atas saran serta masukannya untuk menyempurnakan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Teknologi Pangan yang telah memeberikan ilmu pengetahuan dan teknologi serta melayani selama masa perkuliahan.
6. Bapak Ansori (Alm.) dan Ibu Basiroh selaku orang tua yang telah membesarkan dan merawat penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini, serta Ansir Safa Idah (Alm.), Tri Fadli Muttaqin dan Khoirur Rozikin yang menjadi sumber kekuatan dan alasan untuk menjadi individu yang lebih baik.
7. Teman-teman yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini yang namanya tak dapat disebutkan satu per satu.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan 2015 dan KKN Tim II Desa Pasuruhan, Kec. Kayen, Pati 2018 atas kerjasama dan berbagai pengalaman yang berharga
9. Teman – teman kost Nirwanasari Cluster Kav. 21 yang menjadi keluarga kedua selama menjalani hidup sebagai anak kos di Tembalang
10. Rekan-rekan PKL Fatimatuz Zahra, Sakinah Nasution, Dian Handayani dan Hidayatul Munawaroh serta seluruh karyawan di CV Buana Citra Sentosa, Yogyakarta atas kerja sama dan berbagai pengalaman yang berharga

11. Seluruh pihak yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Semarang, April 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Umbi Ganyong.....	5
2.2. Pati Ganyong .....	6
2.3. Modifikasi Pati.....	7
2.3.1. Teknik Oksidasi Pati.....	8
2.3.1.1. Hidrogen Peroksida .....	10
2.4. Parameter Mutu Pati Modifikasi.....	11
<b>BAB III MATERI DAN METODE</b>	
3.1. Materi Penelitian .....	17
3.2. Metode Penelitian .....	18
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kadar Air .....	27
4.2. Daya Kembang .....	28
4.3. Kelarutan.....	31
4.4. Viskositas.....	32
4.5. Derajat kecerahan .....	33
4.6. Kadar Air, Daya Kembang, Kelarutan, Viskositas dan Derajat	

Kecerahan Pati Ganyong.....	35
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan .....	38
5.2. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	46
RIWAYAT HIDUP.....	53

## **DAFTAR TABEL**

Nomor	Halaman
1. Kandungan Gizi Umbi Ganyong.....	5
2. Hasil Pengujian Karakteristik Fisikokimia Pati Ganyong .....	27
3. Matriks Penentuan Perlakuan Terbaik .....	35

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Umbi Ganyong .....	5
2. Reaksi Oksidasi pada Pati .....	9
3. Diagram <i>Fish Bone</i> Penelitian Modifikasi Pati Ganyong .....	19
4. Diagram Alir Proses Ekstraksi Pati .....	21
5. Diagram Alir Proses Modifikasi Pati .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Jumlah Katalis yang Digunakan .....	46
2. Data Primer Karakteristik Fisikokimia Pati Ganyong .....	47
3. Outpus SPSS Kadar Air Pati Ganyong .....	48
4. Outpus SPSS Daya Kembang Pati Ganyong .....	49
5. Outpus SPSS Kelarutan Pati Ganyong.....	50
6. Outpus SPSS Viskositas Pati Ganyong.....	51
7. Output SPSS Derajat Kecerahan Pati Ganyong.....	52