

**PENGARUH METODE *HOT WATER BLANCHING* DAN  
LARUTAN ASAM SITRAT SEBELUM PENGERINGAN SERTA  
PROSES PEREBUSAN DAN PENYEDUHAN TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR KURKUMIN  
SIMPLISIA KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)**

---

***THE EFFECT OF BLANCHING AND CITRIC ACID BEFORE  
DRYING, BOILING AND STEEPING PROCESS ON THE  
ANTIOXIDANT ACTIVITY AND CURCUMIN CONTENT OF  
TUMERIC SIMPLICIA (*Curcuma domestica* Val.)***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pangan**

**Oleh :**

**MARIA MARGARETA SUPRAJOGI**

**13.70.0161**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2017**

**PENGARUH METODE *HOT WATER BLANCHING* DAN  
LARUTAN ASAM SITRAT SEBELUM PENGERINGAN SERTA  
PROSES PEREBUSAN DAN PENYEDUHAN TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR KURKUMIN  
SIMPLISIA KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)**

***THE EFFECT OF BLANCHING AND CITRIC ACID BEFORE  
DRYING, BOILING AND STEEPING PROCESS ON THE  
ANTIOXIDANT ACTIVITY AND CURCUMIN CONTENT OF  
TUMERIC SIMPLICIA (*Curcuma domestica* Val.)***

Oleh :  
**MARIA MARGARETA SUPRAJOGI**  
**NIM : 13.70.0161**  
**PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI PANGAN**

Laporan skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji  
pada tanggal : 21 Februari 2017

Semarang, Maret 2017

Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I**

**Dekan**

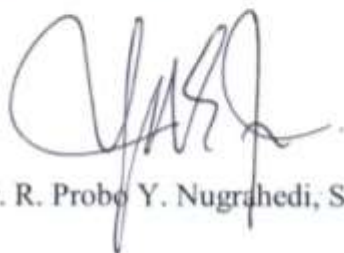


Dr. V. Kristina Ananingsih, M.Sc.



Dr. V. Kristina Ananingsih, M.Sc.

**Pembimbing II**



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S.TP, M.Sc.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

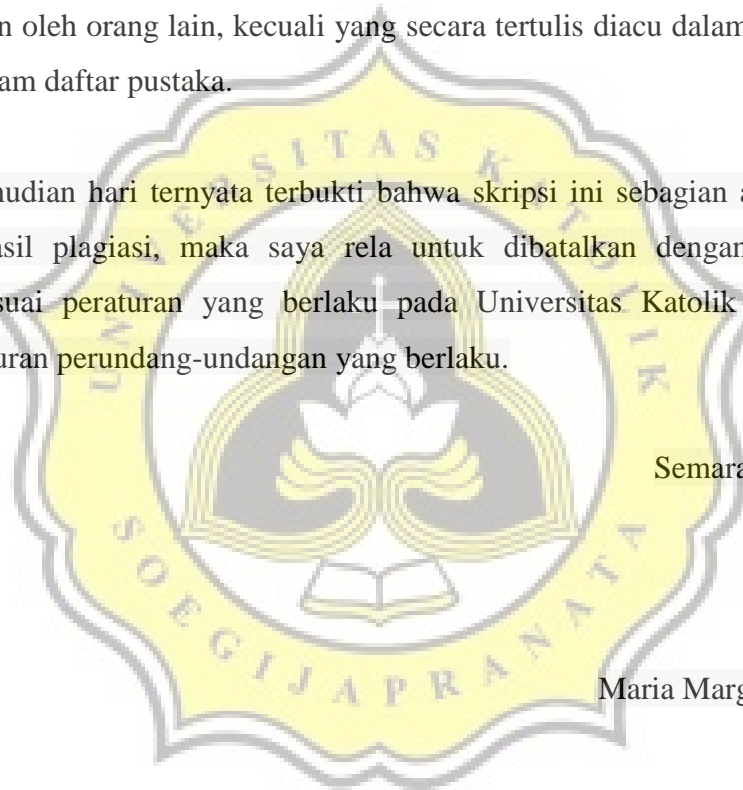
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**PENGARUH METODE *HOT WATER BLANCHING* DAN LARUTAN ASAM SITRAT SEBELUM PENGERINGAN SERTA PROSES PEREBUSAN DAN PENYEDUHAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR KURKUMIN SIMPLISIA KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, Maret 2017

Maria Margareta Suprajogi

13.70.0161



## ABSTRAK

Kunyit segar (*Curcuma domestica* Val.) memiliki kadar air yang tinggi sehingga umur simpannya singkat. Proses pengeringan dapat menghilangkan sebagian kadar air, akan tetapi dapat menurunkan aktivitas antioksidan dan merusak senyawa-senyawa esensial. Oleh karena itu, diperlukan perlakuan pendahuluan berupa proses *blanching* dan larutan asam sitrat yang dapat mempercepat waktu pengeringan, sehingga diharapkan dapat mencegah penurunan aktivitas antioksidan dan rusaknya senyawa esensial. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan awal *hot water blanching* dan larutan asam sitrat terhadap waktu pengeringan dan aktivitas antioksidan serta kadar kurkumin pada kunyit. Pengaruh proses perebusan dan penyeduhan simplisia kunyit terhadap aktivitas antioksidan dan kadar kurkumin akan dievaluasi lebih lanjut dalam penelitian ini. Perlakuan dalam penelitian ini terbagi menjadi 7 yaitu kontrol; *hot water blanching* dengan menggunakan aquades selama 3, 5 dan 10 menit; *hot water blanching* dengan menggunakan larutan asam sitrat 0,05% selama 3, 5 dan 10 menit. Proses pengeringan pada penelitian ini menggunakan alat pengering *solar tunnel dryer*. Sampel dikeringkan hingga kadar airnya kurang dari 7 persen. Simplisia kering yang didapatkan kemudian direbus dan diseduh dengan konsentrasi 1%, 4% dan 8%. Aktivitas antioksidan dan kadar kurkumin pada air rebusan dan seduhan simplisia kunyit diukur. Pengukuran aktivitas antioksidan dan kadar kurkumin dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV VIS-1800. Hasil penelitian menunjukkan waktu pengeringan berkisar antara 150 menit sampai dengan 180 menit. Nilai aktivitas antioksidan kunyit segar yang mendapatkan perlakuan pendahuluan *hot water blanching* dengan menggunakan larutan asam sitrat 0,05% selama 5 dan 10 menit berbeda nyata dengan kunyit segar kontrol, kunyit yang mendapatkan perlakuan *hot water blanching* dengan aquades selama 3 dan 5 menit. Aktivitas antioksidan kunyit kering kontrol tidak berbeda nyata dengan kunyit kering yang mendapatkan perlakuan awal *hot water blanching* dan larutan asam sitrat. Kadar kurkumin pada kunyit kontrol tidak berbeda nyata dengan kunyit yang mendapatkan perlakuan *hot water blanching* selama 3 menit akan tetapi berbeda nyata dengan kunyit yang mendapatkan perlakuan *hot water blanching* 5 menit dan 10 menit serta *hot water blanching* menggunakan larutan asam sitrat 0,05% selama 3 menit, 5 menit dan 10 menit. Proses perebusan menghasilkan aktivitas antioksidan dan kadar kurkumin lebih tinggi dibandingkan dengan proses penyeduhan. Aktivitas antioksidan air seduhan dan air rebusan simplisia semakin tinggi dengan semakin meningkatnya konsentrasi, sedangkan kadar kurkumin air seduhan dan air rebusan simplisia semakin menurun dengan semakin meningkatnya konsentrasi.

## **ABSTRACT**

*Fresh tumeric (Curcuma domestica Val.) has high water content so needs to be drained to prolong the shelf life. Drying process may damage the essential compounds and reduce antioxidants activity. Pretreatment with blanching process and citric acid can speed up drying time. The purpose of this study was to determine the effect of blanching process and citric acid in drying time and maintaining the quality of fresh tumeric, dried tumeric and herbal drink. The effect of boiling and steeping process tumeric simplicia on the antioxidant activity and curcumin content of tumeric simplicia evaluated in this study. This study was divided into 7 treatments: control; hot water blanching for 3, 5 and 10 minutes; hot water blanching with citric acid for 3, 5 and 10 minutes. In this study, the drying is performed by using solar tunnel dryer until moisture content less than 7%. The concentrations used in boiling and steeping process are 1%, 4% and 8%. Measuring the antioxidants activity and curcumin content using spectrofotometer UV-VIS 1800. The result showed that the range of drying time is about 150 minutes until 180 minutes. Antioxidant activity of fresh turmeric that received hot water blanching with citric acid for 5 and 10 minutes have significance differences with fresh tumeric control and fresh tumeric that received hot water blanching with aquades for 3 and 5 minutes. Antioxidant activity of simplicia that received blanching and citric acid pretreatment did not have significance differences from control. Curcumin content of control simplicia did not have significance differences from simplicia that received hot water blanching for 3 minutes, but have significance differences from simplicia that received hot water blanching for 5 minuter, 10 minutes and hot water blanching with citric acid for 3 minutes, 5 minutes and 10 minutes. Boiling process produced higher antioxidant activity and curcumin content than steeping process. High concentration of tumeric simplicia produced higher antioxidant activity and lower curcumin content.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan kasih-Nya, laporan skripsi dengan judul “PENGARUH METODE *HOT WATER BLANCHING* DAN LARUTAN ASAM SITRAT SEBELUM PENDINGINAN SERTA PROSES PEREBUSAN DAN PENYEDUHAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR KURKUMIN SIMPLISIA KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)” dapat terselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penelitian ini termasuk ke dalam salah satu program Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc yang mendapatkan Dana Hibah Bersaing DIKTI SK No. 011/K6/SP2H/RISETTERAPAN/2016 yang berjudul “Optimasi Kondisi Proses pada *Solar Tunnel Dryer* untuk Simplisia Rimpang dan Standarisasi Mutu Produknya”

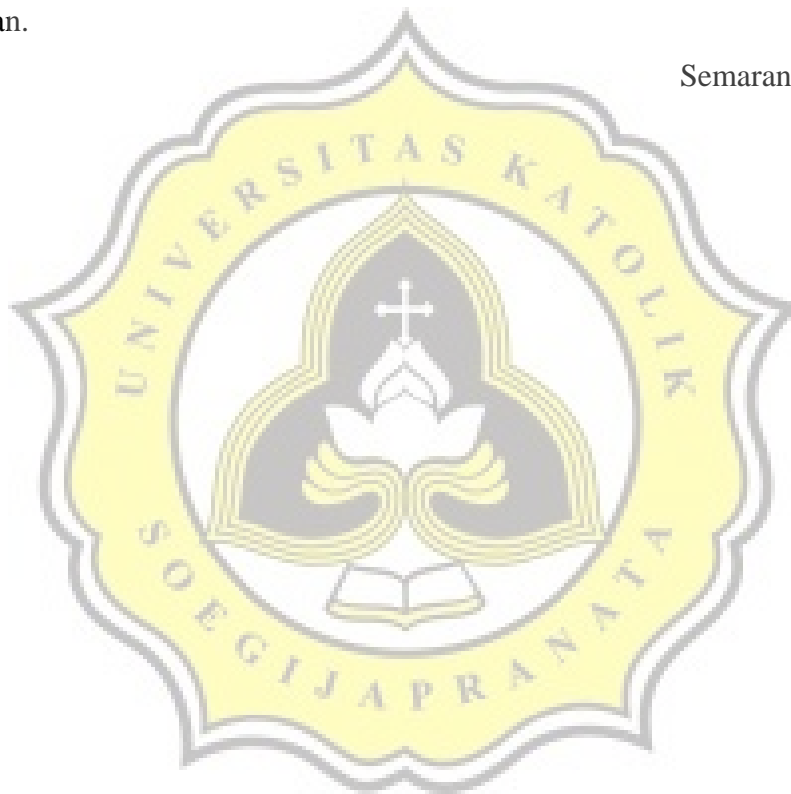
Keterlibatan berbagai pihak membantu keberhasilan laporan skripsi ini sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian dan Dosen Pembimbing I skripsi yang telah memberikan perijinan dan bimbingan.
2. Bapak R. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan.
3. Bapak Suparman dan Kluster Biofarmaka Karanganyar selaku penyedia bahan baku.
4. Hendro Suprayogi, Kristiwati Soemita, Ringga Masita, Alam Putranto, Imanuel Christyanto selaku keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan.
5. Mas Soleh, Mas Pri, Mas Lylyx dan Mbak Agata selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang membantu dan membimbing selama masa penelitian di laboratorium.
6. Caecilia Eka Putri selaku teman seperjuangan selama penelitian skripsi.
7. Kak Hendra, Kak Budi, Kak Tami, Kak Buddy, Kak Dani, Kak Daniel, Kak Rafael, Kak Theo, Lia, Pamela, Devi dan Novi yang memberikan bimbingan.

8. Angela Lakshita, Dek Diko, Dek Devi, Dek Yola, teman-teman PAVALI, FTP 2013 yang memberikan dukungan.
9. Mikael Eddo Paullandi Suwarno yang selalu memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa di dalam pelaksanaan maupun penulisan laporan skripsi ini tidaklah sempurna seperti kata pepatah “Tak Ada Gading yang Tak Retak”. Oleh karena itu, penulis berharap mendapatkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sehingga penulis mampu menjadi lebih baik. Akhir kata penulis berharap laporan skripsi ini dapat berguna bagi penelitian selanjutnya dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, Maret 2017



Penulis

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Kunyit ( <i>Curcuma domestica</i> Val.).....	2
1.2.2. <i>Blanching</i> .....	3
1.2.3. Pengeringan.....	4
1.2.4. Kadar Air .....	5
1.2.5. Aktivitas Air.....	6
1.2.6. Antioksidan.....	6
1.2.7. Kurkumin .....	8
1.3. Tujuan Penelitian .....	10
<b>2. MATERI DAN METODE</b> .....	<b>11</b>
2.1. Materi.....	11
2.1.1. Alat.....	11
2.1.2. Bahan .....	11
2.2. Metode .....	11
2.2.1. Persiapan Sampel .....	11
2.2.2. Laju Pengeringan .....	13
2.2.3. Analisa Aktivitas Air (Aw).....	14
2.2.4. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal untuk Analisa Aktivitas Antioksidan.....	14
2.2.5. Analisa Aktivitas Antioksidan .....	15
2.2.6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal untuk Analisa Kadar Kurkumin .....	15
2.2.7. Analisa Kurkumin.....	16
2.2.8. Pembuatan Air Seduhan dan Air Rebusan Simplisia Kunyit.....	17
2.3. Analisis Data.....	17
<b>3. HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1. Profil Suhu .....	18
3.2. Kadar Air Selama Proses Pengeringan .....	18
3.3. Aktivitas Air (Aw) .....	24
3.4. Aktivitas Antioksidan .....	26
3.5. Kadar Kurkumin .....	29
3.6. Karakteristik Air Seduhan dan Air Rebusan Simplisia Kunyit .....	31



<b>4. PEMBAHASAN</b> .....	<b>35</b>
4.1. Perlakuan Awal menggunakan Metode <i>Blanching</i> dan Larutan Asam Sitrat ....	35
4.2. Penurunan Kadar Air dan Laju Pengeringan .....	36
4.3. Aktivitas Air .....	38
4.4. Aktivitas Antioksidan Kunyit ( <i>% Inhibition</i> ) .....	38
4.5. Kadar Kurkumin .....	41
4.6. Karakteristik Air Seduhan dan Air Rebusan Simplisia Kunyit .....	42
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>45</b>
5.1. Kesimpulan .....	45
5.2. Saran .....	45
<b>6. DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>46</b>
<b>7. LAMPIRAN</b> .....	<b>51</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Profil Penurunan Kadar Air Selama Pengeringan (dalam satuan %)	19
Tabel 2.	Nilai Aktivitas Air Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan	24
Tabel 3.	Nilai Aktivitas Antioksidan (% <i>Inhibition</i> ) Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan	26
Tabel 4.	Kadar Kurkumin Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan ( <i>Dry Basis</i> )	29
Tabel 5.	Nilai Aktivitas Antioksidan (% <i>Inhibition</i> ) Air Seduhan dan Air Rebusan Simplisia Kunyit	31
Tabel 6.	Kadar Kurkumin Air Seduhan dan Air Rebusan Simplisia Kunyit (ppm)	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Diagram Alir Rancangan Penelitian.....	12
Gambar 2.	Profil Suhu Pengeringan Kunyit Segar menjadi Simplisia Kunyit .....	18
Gambar 3.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan Kontrol .....	20
Gambar 4.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan <i>Hot Water Blanching</i> Menggunakan Aquades selama 3 Menit .....	20
Gambar 5.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan <i>Hot Water Blanching</i> Menggunakan Aquades selama 5 Menit .....	21
Gambar 6.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan <i>Hot Water Blanching</i> Menggunakan Aquades selama 10 Menit .....	21
Gambar 7.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan <i>Hot Water Blanching</i> Menggunakan Larutan Asam Sitrat 0,05% selama 3 Menit.....	22
Gambar 8.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan <i>Hot Water Blanching</i> Menggunakan Larutan Asam Sitrat 0,05% selama 5 Menit.....	22
Gambar 9.	Penurunan Kadar Air Kunyit Perlakuan <i>Hot Water Blanching</i> Menggunakan Larutan Asam Sitrat 0,05% selama 10 Menit.....	23
Gambar 10.	Aktivitas Air Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan.....	25
Gambar 11.	Aktivitas Antioksidan Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan .....	27
Gambar 12.	Aktivitas Antioksidan Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan .....	27
Gambar 13.	Kadar Kurkumin Kunyit Sebelum dan Sesudah Pengeringan .....	30
Gambar 14.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Larutan DPPH .....	51
Gambar 15.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Larutan Standar Kurkumin .....	52
Gambar 16.	Kurva Standar Kurkumin .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal .....	51
Lampiran 2. Kurva Standar Kurkumin .....	53
Lampiran 3. Hasil Pengolahan SPSS.....	54

