

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI ULTRASONIK
EKSTRAK ETANOL DAUN PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* Linn.)
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI



FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI ULTRASONIK
EKSTRAK ETANOL DAUN PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* Linn.)
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim**

Semarang.

Oleh:

Karunia Semesta

145010168

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

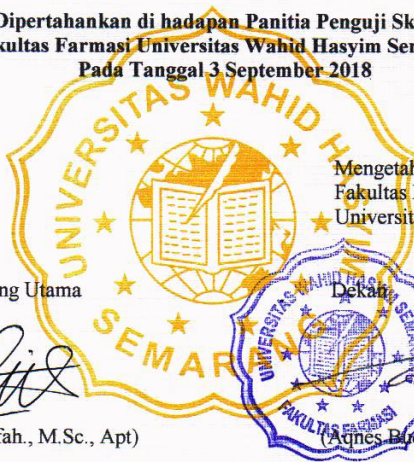
PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI ULTRASONIK
EKSTRAK ETANOL DAUN PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* Linn.)
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

Oleh:
Karunia Semesta
145010168

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang
Pada Tanggal 3 September 2018**



Mengetahui:
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing Utama

(Maria Ulfah., M.Sc., Apt)

Dekan

(Agnes Budiarti., M.Sc., Apt)

Penguji:

1. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt.

2. Dewi Andini Kunti M., M.Farm., Apt.

3. Maria Ulfah., M.Sc., Apt

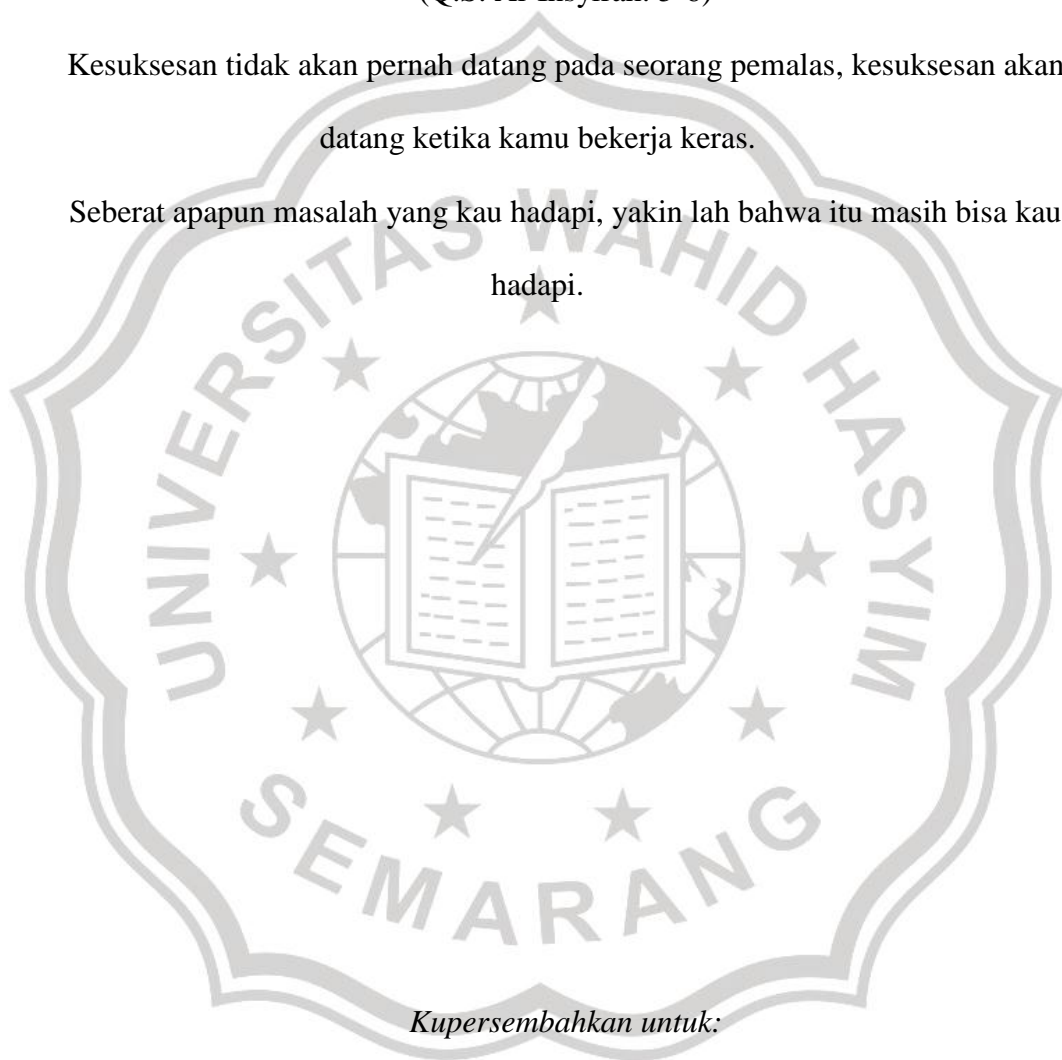
HALAMAN PERSEMBAHAN

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

Kesuksesan tidak akan pernah datang pada seorang pemalas, kesuksesan akan datang ketika kamu bekerja keras.

Seberat apapun masalah yang kau hadapi, yakin lah bahwa itu masih bisa kau hadapi.



Kupersembahkan untuk:

Keluargaku sebagai wujud hormat ku

Almamater ku sebagai wujud terima kasihku

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Karunia Semesta

NIM : 145010168

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Ultrasonik Ekstrak
Etanol Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.)
terhadap Aktivitas Antioksidan

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 3 September 2018



Karunia Semesta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullohi wabarokatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Ultrasonik Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) terhadap Aktivitas Antioksidan”** sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai belah pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Mahmuhtarom., SH., M.H., selaku rektor Universitas Wahid Hasyim Semarang
2. Ibu Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
3. Ibu Maria Ulfah, M.Sc., Apt selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan dan pengarahan dalam membuat skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Penguji atas pengarahan dalam membuat skripsi
5. Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang atas ilmu yang berguna dalam penulisan skripsi.

6. Pimpinan dan Staf Laboratorium Fitokimia dan Kimia Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
7. Pimpinan dan Staf Unit Pelayanan Terpadu Universitas Diponegoro Semarang
8. Keluarga, sahabat dan Farmasi angkatan 2014, terima kasih atas dukungan dan doanya.
9. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa pendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Semarang, 3 September 2018



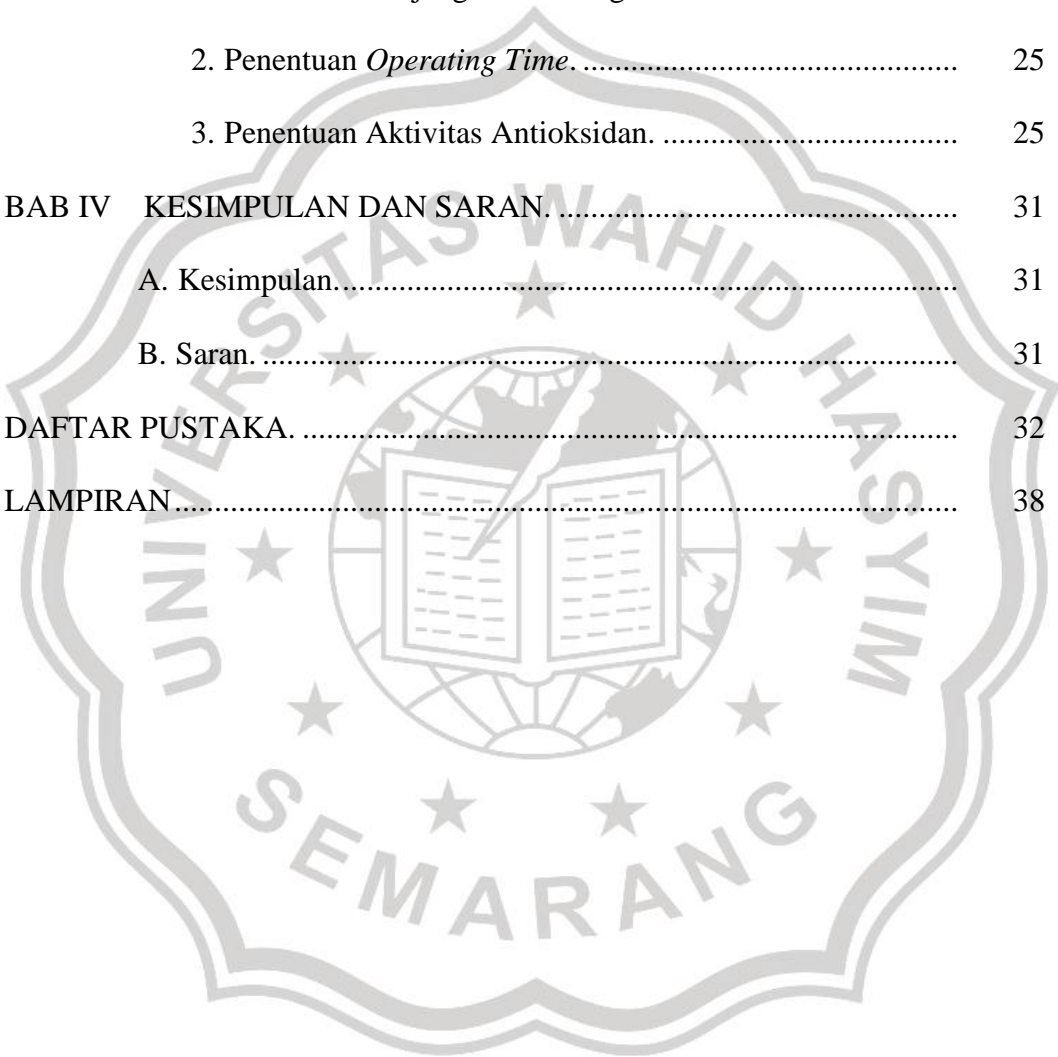
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> Linn.).....	3
a. Morfologi.....	3
b. Klasifikasi.....	4
c. Senyawa Aktif.....	5
d. Khasiat Tanaman.....	5
2. Ekstrak dan Ekstraksi.....	6

a. Ekstrak.....	6
b. Ekstraksi.....	7
c. Radikal Bebas dan Antioksidan.	9
d. IC ₅₀ (Inhibitor Concentration 50%).....	11
e. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	11
F. Landasan Teori.	13
G. Hipotesis.	14
BAB II METODE PENELITIAN.....	15
A. Alat Dan Bahan.....	15
1. Alat Penelitian.	15
2. Bahan Penelitian.....	15
B. Jalannya Penelitian.	15
1. Identifikasi Bagian Tanaman.	15
2. Pembuatan Serbuk.....	16
3. Pembuatan Ekstrak.....	16
4. Pembuatan Blanko DPPH 0,1 mM.....	19
5. Pembuatan Pembanding Rutin.....	19
6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	19
7. Penentuan <i>Operating Time</i>	19
8. Pembuatan Sampel Ekstrak Daun Pisang Kepok.....	19
9. Uji Aktivitas Antioksidan.....	20
C. Analisis Data.....	20
BAB III PEMBAHASAN.....	21

A. Determinasi Tanaman.....	21
B. Pembuatan Simplisia	21
C. Pembuatan Ekstrak.	22
D. Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH.....	24
1. Penentuan Panjang Gelombang maksimum	24
2. Penentuan <i>Operating Time</i>	25
3. Penentuan Aktivitas Antioksidan.	25
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran.	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel I. Kekuatan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC_{50}	11
Tabel II. Hasil Analisis Data Kruskal-Wallis	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> Linn.).....	5
Gambar 2. Struktur DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).....	12
Gambar 3. Reaksi Reduksi DPPH oleh Flavonoid.....	13
Gambar 4. Reaksi Reduksi DPPH oleh Flavonoid.....	13
Gambar 5. Skema Penelitian.....	18
Gambar 6. Ekstrak Kental Daun Pisang Kepok.....	23
Gambar 7. Rendemen Ekstrak Daun Pisang Kepok.....	23
Gambar 8. Hasil Perbandingan Waktu Ekstraksi terhadap IC ₅₀	27
Gambar 9. Hasil Perbandingan Suhu Ekstraksi terhadap IC ₅₀	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Pengujian Ultrasonik	38
Lampiran 2 Surat Keterangan Pembuatan Ekstrak	39
Lampiran 3 Surat Keterangan Pengujian Aktivitas Antioksidan	40
Lampiran 4 Surat Keterangan Determinasi Daun Pisang Kepok.....	41
Lampiran 5 Hasil Determinasi Daun Pisang Kepok	42
Lampiran 6 Pembuatan Ekstrak	44
Lampiran 7 Pengujian Antioksidan Ekstrak	45
Lampiran 8 Hasil Panjang Gelombang maksimum DPPH	46
Lampiran 9 Hasil <i>Operating Time</i> (OT)	47
Lampiran 10 Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	48
Lampiran 11 Perhitungan % Aktivitas Antioksidan Rutin	50
Lampiran 12 Perhitungan % Aktivitas Antioksidan Ekstrak	51
Lampiran 13 Hasil Data Pengujian Aktivitas Antioksidan Rutin	70
Lampiran 14 Hasil Data Pengujian Antioksidan Ekstrak	72
Lampiran 15 Hasil Analisis Probit.....	75
Lampiran 16 Hasil SPSS Kruskal-Wallis Suhu Ekstraksi dengan IC ₅₀	85
Lampiran 17 Hasil Kruskal-Wallis Waktu Ekstraksi dengan IC ₅₀	86
Lampiran 18. Hasil Man-Whitney antar Waktu Ekstraksi.....	87

INTISARI

Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) diketahui mengandung senyawa tanin dan flavonoid yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Senyawa aktif tanin dan flavonoid sangat rentan terhadap suhu dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.). Daun Pisang Kepok diekstrak menggunakan metode ultrasonik dengan variabel suhu yaitu 30°C, 45°C, 60°C dan variabel waktu yaitu 10, 15, dan 20 menit, menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan ditentukan nilai IC₅₀ menggunakan analisis probit nilai IC₅₀ kemudian diujikan dengan Kruskal-Wallis dan diteruskan dengan Man-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi adalah pada suhu 30°C menit ke 20 sebesar 10,537 ppm. Hasil analisis Kruskal-Wallis, yang diperoleh yaitu suhu ekstraksi tidak mempengaruhi aktivitas antioksidan, sedangkan hasil analisis Kruskal-Wallis dan Man-Whitney menunjukkan waktu ekstraksi mempengaruhi aktivitas antioksidan.

Kata kunci: *Musa paradisiaca* Linn., Ultrasonik, suhu, waktu, metode DPPH, IC₅₀.

ABSTRACT

Banana Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) Is known to contain tannin and flavonoid compounds that can be used as antioxidants. The active compounds of tannins and flavonoids are very susceptible to temperature and time. This study aims to determine the effect of temperature and time of extraction on antioxidant activity of Banana Leaf Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.). Banana Leaf Kepok extracted using ultrasonic method with temperature variable that is 30°C, 45°C, 60°C and time variable that is 10, 15, and 20 minutes, using 70% ethanol solvent. The extract tested antioxidant by DPPH method and determined IC₅₀ value using probit analysis of IC₅₀ value then tested with Kruskal-Wallis and forwarded with Man-Whitney The results showed the highest antioxidant activity was at a temperature of 30 ° C to 20 minutes of 10,537 ppm. The result of Kruskal-Wallis anlasis, obtained that the extraction temperature did not affect the antioxidant activity, while the result of Kruskal-Wallis and Man-Whitney analysis showed that extraction time influenced antioxidant activity.

Keywords: *Musa paradisiaca* Linn., Ultrasonic, temperature, time, DPPH method, IC₅₀

