

**EVALUASI KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA DAN UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL JANTUNG PISANG KEPOK  
(*Musa paradisiaca* L.) DENGAN EMULGATOR TRIETANOLAMIN –  
ASAM STEARAT**

**SKRIPSI**



Oleh :

Siti Ainun Jariyah

145010026

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2019**

**EVALUASI KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA DAN UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL JANTUNG PISANG KEPOK  
(*Musa paradisiaca* L.) DENGAN EMULGATOR TRIETANOLAMIN –  
ASAM STEARAT**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

Siti Ainun Jariyah

145010026

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**  
**EVALUASI KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA DAN UJI AKTIVITAS**  
**ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL JANTUNG PISANG KEPOK**  
**(*Musa paradisiaca* L.) DENGAN EMULGATOR TRIETANOLAMIN –**  
**ASAM STEARAT**

Oleh:  
Siti Ainun Jariyah

145010026

Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim  
Pada tanggal : 18 Desember 2018

Mengetahui:  
Fakultas Farmasi  
Universitas Wahid Hasyim  
Dekan

Pembimbing Utama,

(Dr. Mufrod, M.Sc., Apt)

(Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt)

Pembimbing Pendamping

(Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd)

Penguji:

1. Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt

(.....)

2. Elya Zulfa, M.Sc., Apt

(.....)

3. Dr. Mufrod, M.Sc., Apt

(.....)

4. Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd

(.....)



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Siti Ainun Jariyah

NIM : 145010026

Judul Skripsi : Evaluasi Karakteristik Fisika Kimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan Emulgator Trietanolamin – Asam Stearat

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 atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Semarang, 18 Desember 2018



(Siti Ainun Jariyah)

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”*

*(Aristoteles)*



**Karya ilmiah ini aku persembahkan untuk :**

Ayah dan ibuku yang selalu mendidik, mendoakan, mengasihi dan menyayangiku.

Almamaterku sebagai wujud terimakasihku.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Karakteristik Fisika Kimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) dengan Emulgator Trietanolami – Asam Stearat ” sebagai syarat dalam mencapai Sarjana Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

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

1. Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang .
2. Dr. Mufrod, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran, ketelitian dan perhatian telah membimbing dan mendampingi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan penuh kesabaran, ketelitian dan perhatian telah membimbing dan mendampingi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt dan Elya Zulfa, S.Farm, M.Sc., Apt selaku penguji atas saran, masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.

5. Seluruh Dosen yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
6. Pimpinan dan staf laboratorium fitokimia, kimia, dan teknologi farmasi universitas wahid hasyim semarang.
7. Kedua orang tuaku dan kakakku Nurjanah dan Noto Busono yang selalu menyayangi, mendoakan, memberi nasihat dan memberi semangat untuk segera menyelesaikan skripsi.
8. Sahabatku Septria Waluyo Putri yang telah melalui penelitian ini bersamaku.
9. Sahabatku Aryati Windhi Arsanti, Fajar Nevy Pratiwi, yang selalu membantu dan menyemangati dalam penyusunan skripsi.
10. Sahabat-sahabat, teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun telah membantu penyusunan skripsi.

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

Semarang, 18 Desember 2018



Siti Ainun Jariyah

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Tnjauan Pustaka .....	3
1. Tanaman Pisang Kepok.....	3
2. Ekstraksi.....	6
3. Metode DPPH (2,2- difenil-1-pikihidrazil).....	8
4. Spektrofotometri UV-VIS.....	8



5. Antioksidan .....	9
6. Radikal Bebas.....	10
7. Krim. ....	10
8. Emulgator.....	14
9. Mekanisme Terbentuknya Emulsi.....	16
10. Monografi Bahan .....	17
F. Landasan Teori .....	21
G. Hipotesis .....	22
<b>BAB II. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
A. Desain dan Variabel Penelitian .....	23
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	23
1. Bahan Penelitian .....	23
2. Alat Penelitian.....	23
C. Jalannya Penelitian.....	24
1. Determinasi Tanaman. ....	24
2. Pembuatan EEJPK .....	24
3. Formula Krim EEJPK.....	26
4. Pembuatan Krim EEJPK.....	27
5. Uji Karakteristik Fisik dan Kimia Krim EEJPK .....	28
6. Uji Aktivitas Antioksidan. ....	30
D. Analisis Data .....	32
E. Skema Jalannya Penelitian .....	33

<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.</b> .....	34
A. Hasil determinasi Tanaman Pisang Kepok .....	34
B. Serbuk Simplisia Jantung Pisang Kepok .....	34
C. Ekstrak Kental Jantung Pisang Kepok.....	36
D. Krim EEJPK.....	38
E. Karakteristik Fisika Dan Kimia Krim EEJPK.....	39
1. Organoleptis.....	39
2. Homogenitas.....	40
3. pH Sediaan.....	41
4. Viskositas.....	42
5. Daya lekat.....	44
6. Daya sebar.....	46
7. Tipe krim.....	48
F. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Krim EEJPK.....	49
1. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH 0,1 Mm.....	49
2. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	50
3. Aktivitas Antioksidan EEJPK dan Krim dengan Metode DPPH.....	51

<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	55
A. Kesimpulan. ....	55
B. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	56
<b>LAMPIRAN</b> .....	61



## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel I.	Formula Acuan Krim EEJPK.....	26
Tabel II.	Formula Krim EEJPK dengan Variasi Trietanolamin – Asam Stearat.....	27
Tabel III.	Hasil Organoleptis Krim EEJPK.....	39
Tabel IV	Hasil Homogenitas Krim EEJPK.....	40
Tabel V.	Hasil pH Krim EEJPK.....	41
Tabel V.	Hasil Viskositas Krim EEJPK.....	42
Tabel VI.	Hasil Daya Lekat Krim EEJPK.....	44
Tabel VII.	Hasil Daya Sebar Krim EEJPK.....	46
Tabel VIII.	Hasil Tipe Krim EEJPK.....	48
Tabel XI.	Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> .....	50
Tabel X.	Uji Aktivitas EEJPK dan Vitamin C.....	51
Tabel XI.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim EEJPK dan Vitamin C.....	52



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Pisang kepok .....	4
Gambar 2. Struktur kimia Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) .....	8
Gambar 3. Struktur kimia asam stearat.....	18
Gambar 4. Struktur kimia trietanolamin.....	19
Gambar 5. Skema Jalannya Penelitian.....	33
Gambar 6. Ekstrak Etanol Jantung Pisang Kepok .....	38
Gambar 7. Diagram Hasil Korelasi Konsentrasi TEA Stearat dengan pH Krim EEJPK.....	42
Gambar 8. Diagram Hasil Korelasi Konsentrasi TEA Stearat dengan Viskositas Krim EEJPK.....	44
Gambar 9. Diagram Hasil Korelasi Konsentrasi TEA Stearat dengan Daya Lekat Krim EEJPK .....	46
Gambar 10. Diagram Hasil Korelasi Konsentrasi TEA Stearat dengan Daya Sebar Krim EEJPK .....	48
Gambar 11. Kurva Penentuan Panjang Gelombang.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan Pisang Kepok ( <i>Musa paradisiaca</i> L.).....	61
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Fitokimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	64
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	65
Lampiran 4. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	66
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	83

## INTISARI

Jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) mengandung senyawa flavonoid dan fenolik memiliki gugus hidroksi yang mampu mengabsorpsi sinar UV sehingga dapat digunakan untuk meredam radikal bebas. Krim ekstrak merupakan bentuk sediaan yang sesuai untuk penggunaan secara topikal. Emulgator termasuk komponen utama yang mampu membentuk dan menstabilkan krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh karakteristik fisika kimia dan aktivitas antioksidan krim ekstrak etanol jantung pisang kepok (EEJPK) terhadap variasi konsentrasi asam stearat dan TEA sebagai emulgator.

Ekstrak jantung pisang kepok diperoleh secara maserasi menggunakan etanol 70%. Krim dibuat 3 formula dengan konsentrasi asam stearat dan TEA FI(10% : 2%); FII(15% : 3%); FIII(20% : 4%), dan FIV sebagai basis kontrol. Krim dibuat dengan metode kontinental. Krim yang diperoleh diuji karakteristik fisika kimia seperti organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, tipe krim, dan di uji aktivitas antioksidan. Data hasil uji organoleptis, homogenitas, tipe krim dianalisis secara deskriptif, dan data hasil uji pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, aktivitas antioksidan di analisis secara *regresi linier*.

Hasil yang diperoleh krim EEJPK dengan variasi emulgator TEA stearat memiliki warna coklat muda, bau khas jantung pisang kepok, bertekstur semi padat, dan homogen. Kenaikan variasi konsentrasi emulgator TEA stearat meningkatkan viskositas dan daya lekat, namun menurunkan pH dan daya sebar. Kenaikan variasi konsentrasi emulgator TEA stearat menurunkan kemampuan aktivitas antioksidan sediaan krim EEJPK.

**Kata kunci** : Antioksidan, Asam stearat, DPPH, Jantung pisang kepok, Krim, Trietanolamin (TEA).

## **ABSTRACT**

The heart of kepok banana (*Musa paradisiaca* L.) contains flavonoids and phenolic compounds that have hydroxy groups which can absorb UV light so that it can be used to reduce free radicals. Cream extract is a dosage form that is suitable for topical use. The emulgator is the main component that is able to form and stabilize the cream. The study aims to evaluate the effect of chemical physics characteristics and antioxidant activity of cream on ethanol extract of kepok banana heart (EEJPK) on variations in the concentration of stearic acid and TEA as an emulgator.

Kepok banana heart extract was obtained by maceration using 70% ethanol. Cream is made with 3 formulas with stearic acid and TEA concentration. F1(10% : 2%); FII(15% : 3%); FIII(20% : 4%), and IV as base control. Cream is made by the continental method. Cream obtained were tested for physical chemical characteristics such as organoleptic, pH, homogeneity, dispersion, adhesion, viscosity, cream type, and tested antioxidant activity. Data from Organoleptic test, homogeneity, cream type were analyzed descriptively. While testing pH, Viscosity, dispersion, adhesion, and antioxidant activity were analyzed by linear regression.

The result obtained by EEJPK cream with a variation of the TEA stearic emulgator have a light brown color, the distinctive smell of kepok banana heart, semi-solid, and homogen texture. Increased variation in the concentration of the stearic emulgator increase viscosity and adhesion. The increase in the variation of the emulgator TEA stearic concentration activity of EEJPK cream preparations.

**Keywords** :Antioxidant, Stearic acid, DPPH, Kepok banana heart, Cream, Triethanolamine (TEA).