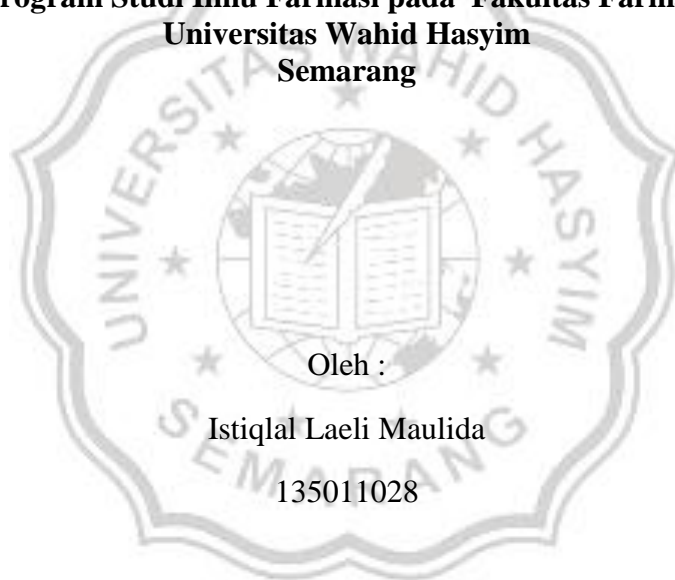


**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI SPAN 80 dan TWEEN 80  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK dan KIMIA KRIM EKSTRAK  
ETANOL DAUN KARIKA (*Carica Pubescens L.*) dan AKTIVITAS  
ANTIOKSIDANNYA dengan METODE DPPH**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

Istiqlal Laeli Maulida

135011028

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG**

**2017**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI SPAN 80 dan TWEEN 80  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK dan KIMIA KRIM EKSTRAK  
ETANOL DAUN KARIKA (*Carica Pubescens L.*) dan AKTIVITAS  
ANTIOKSIDANNYA dengan METODE DPPH**

**Oleh :**

Istiqlal Laeli Maulida  
135011028

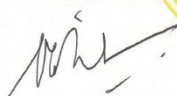
**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang  
Pada tanggal : 4 September 2017**

Mengetahui :

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing Utama,



(Dr. Hj. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt)



(Agnes Budiarji, SF., M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Maria Ulfah, S. Farm., M.Sc., Apt

(.....)

2. Elya Zulfa, S. Farm., M. Sc., Apt

(.....)

3. Dr. Hj. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt

(.....)

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Istiqlal Laeli Maulida

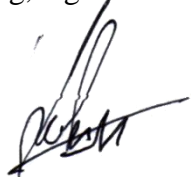
NIM : 135011028

Judul Skripsi : Pengaruh Berbagai Konsentrasi Span 80 dan Tween 80 Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Krim Ekstrak Etanol Daun Karika (*Carica Pubescens L.*) dan Aktivitas Antioksidannya dengan Metode DPPH

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, Agustus 2017



Istiqlal Laeli Maulida

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

تعلم فان العلم زين لاهله ﴿٦﴾ وفضل وعنوان لكل محامد

**Belajarlal, sesungguhnya Ilmu itu menjadi perhiasan, keutamaan, tanda-tanda setiap akhlak terpuji bagi pemilik ilmu**

وكن مستفدا كل يوم زيادة ﴿٦﴾ من العلم واصبح في بحور الفوائد

(تعلم المتعلم)

**Dan jadikanlah hari-harimu berfaedah dengan bertambahnya Ilmu dan berenanglah di samudera-samudera faedah**

(Sya'ir Muhammad bin Al-Hasan bin Abdullah)

لا تايئس من روع الله انه لا يايئس من روع الله انا القوم الكافرون ﴿٦﴾

**“Janganlah kamu berputus asa dari kasih sayang Allah, sesungguhnya yang berputus asa dari kasih sayang Allah adalah orang-orang yang kafir (Q.S Yusuf : 87)**

*Karya ini kupersembahkan kepada  
mamah dan papah  
sebagai ungkapan rasa hormat dan baktiku kepada beliau yang selalu  
memberi motivasi, kasih sayang, serta do'a yang selalu mengiringi  
langkahku,  
Kakak dan adikku tercinta yang selalu memberikan semangat  
kepadaku  
Almamaterku Universitas Wahid Hasyim sebagai wujud khidmadku*

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat yang telah dikaruniakanNya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “ **Pengaruh Berbagai Variasi Konsentrasi Emulgator Span 80 dan Tween 80 Terhadap Karakteristik Fisik Krim Ekstrak Etanol Daun Karika (*Carica Pubescens*) Beserta Uji Aktivitas Antioksidannya Secara *In vitro***” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Program Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabat-sahabatnya. Semoga kita termasuk ummatnya yang mendapatkan syafa'atnya di hari kiamat kelak.


Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dukungan oleh semua pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Agnes Budiarti, M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Dr. Hj. Mimiek Murruckmihadi, SU., Apt selaku dosen pembimbing utama dan Anita Dwi Puspita Sari, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, masukan, serta saran guna menyelesaikan skripsi ini.

3. Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt dan Elya Zulfa, S.Farm., M.Sc., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Dosen- dosen di Fakultas Farmasi Unwahas yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
5. Pimpinan dan staf Laboratorium Fitokimia, Farmasetika, dan Kimia Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu dalam kelancaran proses penelitian.
6. Abah yai H.M.Ali Haidar Bukhori dan Abah Yai H.Amjad al Hafidz selaku pengasuh pondok pesantren Luhur Wahid Hasyim yang selalu memberikan nasehat, pengarahan, ilmu, manfaat serta barokahnya.
7. Kakak dan adek tersayang mbak Tita dan dek Aisy yang selalu memberikan semangat dan do'a kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan (terkhusus Kholidah, Intan, dan Putri) serta teman-teman farmasi tanpa terkecuali yang tidak penulis sebutkan satu persatu yang telah setia berjuang bersama di Fakultas Farmasi Unwahas.
9. Teman-teman pesantren (Kholidah, Anis, Lia dan dek Uswah) yang telah mengajarku tentang arti kebersamaan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata dengan segala keterbukaan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis tetapi juga almamater tercinta dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, Agustus 2017

  
Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman Karika ( <i>Carica pubescens</i> L) .....	4
2. Ekstrak.....	7
3. Krim.....	8
4. Monografi Bahan .....	9



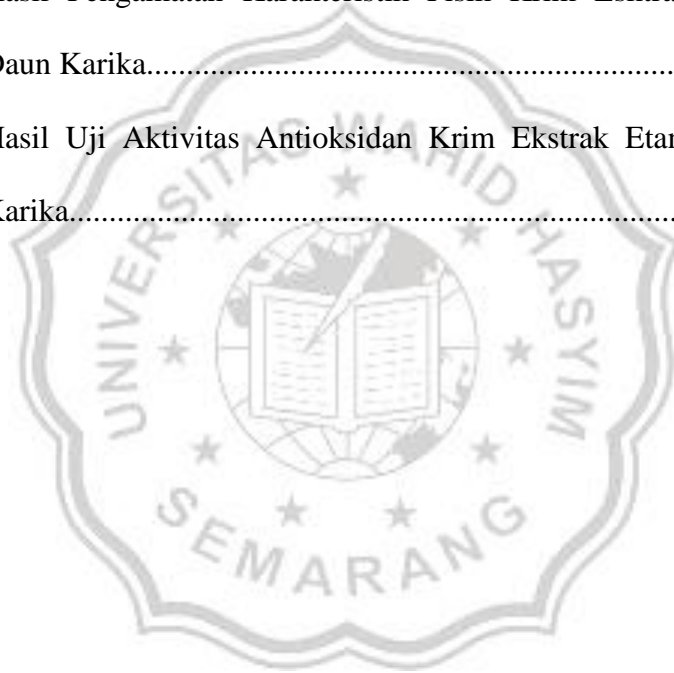
5.	Radikal Bebas dan Antioksidan.....	12
6.	DPPH (2,2-difenil-1 pilkihidrazil).....	13
F.	Landasan Teori .....	15
G.	Hipotesis .....	16
BAB II	METODE PENELITIAN .....	17
A.	Desain Penelitian.....	17
B.	Variabel Penelitian.....	17
C.	Alat dan Bahan Penelitian .....	17
1.	Alat Penelitian .....	17
2.	Bahan Penelitian .....	18
D.	Jalannya Penelitian .....	18
1.	Determinasi Tanaman .....	18
2.	Pengumpulan Bahan.....	18
3.	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Karika.....	19
4.	Formula Krim.....	20
a)	Formula Krim Ekstrak Etanol Tempe Kedelai ..	20
b)	Formula Krim Ekstrak Etanol Daun Karika .....	20
5.	Pembuatan Krim .....	21
6.	Uji Karakteristik Fisik Krim.....	22
7.	Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	24
E.	Analisis.....	26
F.	Jalannya Penelitian.....	27

BAB III	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
	A. Determinasi Tanaman .....	28
	B. Serbuk Daun Karika.....	28
	C. Ekstrak Etanol Daun Karika.....	29
	D. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Karika.....	30
	E. Karakteristik Fisik Krim Ekstrak Etanol Daun Karika....	34
	F. Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	40
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN .....	42
	A. Kesimpulan .....	42
	B. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA	.....	43
LAMPIRAN	.....	47



## DAFTAR TABEL

Tabel I.	Formula Krim Ekstrak Etanol Tempe Kedelai .....	20
Tabel II.	Formula Krim Esktrak Etanol Daun Karika .....	21
Tabel III.	Hasil Penentuan penentuan <i>operating time</i> .....	32
Tabel IV.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Karika....	33
Tabel V.	Hasil Pengamatan Karakteristik Fisik Krim Esktrak Etanol Daun Karika.....	34
Tabel VI.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Daun Karika ( <i>Carica Pubescens</i> L).....	5
Gambar 2.	Struktur Kimia DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) .....	14
Gambar 3.	Skema Jalannya Penelitian.....	27
Gambar 4.	Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	31
Gambar 5.	<i>Operating Time</i> .....	32
Gambar 6.	Mekanisme proses reaksi penangkapan radikal bebas.....	34
Gambar 7.	Homogenitas Krim.....	35
Gambar 8.	Grafik Korelasi Antara Konsentrasi Emulgator dan pH.....	36
Gambar 9.	Grafik Korelasi Antara Konsentrasi Emulgator dan Daya Lekat.....	37
Gambar 10.	Grafik Korelasi Antara Konsentrasi Emulgator dan Daya Sebar.....	38
Gambar 10.	Grafik Korelasi Antara Konsentrasi Emulgator dan Viskositas.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Determinasi Tanaman Karika .....	48
Lampiran 2.	Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim.....	50
Lampiran 3.	Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim.....	51
Lampiran 4.	Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Wahid Hasyim.....	52
Lampiran 5.	pH Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	53
Lampiran 6.	Daya Lekat Krim Ekstrak Etanol Daun Karika .....	54
Lampiran 7.	Daya Sebar Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	54
Lampiran 8.	Viskositas Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	55
Lampiran 9.	Data Perhitungan dan Penimbangan DPPH 0,1 Mm.....	56
Lampiran 10.	Penimbangan dan pembuatan larutan vitamin C.....	56
Lampiran 11.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	59
Lampiran 12.	Penentuan <i>Operating Time</i> .....	59
Lampiran 13.	Perhitungan Nilai Inhibition Concentration <sub>50</sub> (IC <sub>50</sub> ).....	60
Lampiran 14.	Perhitungan % Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Karika.....	62
Lampiran 15.	Hasil Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Daun Karika Menggunakan SPSS <i>For Windows</i> Versi 16.0.....	63
Lampiran 11.	Dokumentasi Penelitian.....	64

## INTISARI

Daun Karika (*Carica pubescens* L) diketahui memiliki aktivitas antioksidan kuat. Ekstrak Etanol Daun Karika (EEDK) diformulasikan dalam sediaan krim untuk pemakaian topikal. Dalam krim diperlukan emulgator untuk menjaga stabilitas krim. Span 80 dan Tween 80 merupakan emulgator yang banyak digunakan dalam formula krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun karika serta pengaruh konsentrasi Span 80 dan Tween 80 terhadap karakteristik fisik krim dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

EEDK diperoleh secara maserasi menggunakan etanol 96%. Krim ekstrak dibuat dalam 3 formula berdasarkan variasi konsentrasi perbandingan emulgator Span 80:Tween 80 F1 (100%:0%), FII (50%:50%), FIII (0%:100%). Krim diuji karakteristik fisik krim meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan viskositas, aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Data karakteristik fisik krim yang diperoleh dianalisis menggunakan korelasi regresi linier, hasil uji organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif, dan data dari aktivitas krim antioksidan diuji secara statistik *One Way ANOVA*.

Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun karika yang diperoleh yaitu 30,96 ppm. Hasil yang diperoleh menunjukkan variasi konsentrasi Span 80 dan Tween 80 mempengaruhi karakteristik fisik krim. Penambahan span 80 dapat meningkatkan pH, daya lekat dan viskositas, namun menurunkan daya sebar. Aktivitas antioksidan krim EEDK yang diperoleh yaitu 57,72%, 57,05% dan 57,08%. Ketiga formula tidak mempengaruhi aktivitas antioksidan.

Kata kunci : Krim antioksidan, emulgator, *Carica pubescens* L

## ABSTRACT

Leaf karika (*Carica pubescens* L) is known to have strong antioxidant activity. Ethanol extract Leaf Karika (EELK) is formulated in a cream preparation for topical application. In the cream required an emulsifier to maintain the stability of the cream. Span 80 and Tween 80 are emulgators that are widely used in cream formulas. This study aims to determine the value of IC<sub>50</sub> extract ethanol leaves Karika influence Span 80 and Tween 80 concentration on the physical characteristics of cream and antioxidant activity with DPPH method.

EELK was obtained by maceration using 96% ethanol. Cream extracts are made in 3 formulas based on variations of emulsion concentration ratio of Span 80: Tween 80 F1 (100%: 0%), FII (50%: 50%), FIII (0%: 100%). Cream tested physical characteristics of cream include organoleptis, homogeneity, pH, adhesion, spreading, and viscosity, antioxidant activity done by DPPH method. The physical characteristic data of the obtained cream was analyzed using linear regression correlation, organoleptic test result and homogeneity were analyzed descriptively, and data from antioxidant cream activity was tested statistically *One Way* ANOVA.

The value of IC<sub>50</sub> extract of ethanol leaves of karika obtained is 30,96 ppm. The results obtained showed the variation in concentration of Span 80 and Tween 80 affecting the physical characteristics of the cream. The addition of 80 span may increase the pH, adhesion and viscosity, but reduce the spreadability. The antioxidant activity of EELK cream was 57.72%, 57.05% and 57.08%. All three formulas do not affect antioxidant activity.

Keywords: Antioxidant cream, emulgator, *Carica pubescens* L