

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KATUK  
(*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) DENGAN BASIS  
AQUPEC HV-505 SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



**Oleh :**

**Faried Cahyo Utomo  
19133925A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2020**

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KATUK  
(*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) DENGAN BASIS  
AQUPEC HV-505 SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Faried Cahyo Utomo  
19133925A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2020**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan judul:

### **FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) DENGAN BASIS AQUPEC HV-505 SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**Oleh:**  
**Faried Cahyo Utomo**  
**19133925A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal: April 2020

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. Apt. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping

Muhammad Dzakwan, S.Si., M.Si., Apt.

Penguji:

1. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si., Apt
2. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt
3. Anita Nilawati, S.Farm., M.Farm., Apt
4. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc., Apt

## PERSEMBAHAN

Allah menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan yang menetapkan tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu.

Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan benar, dan menjelaskan kebesaran-Nya kepada orang-orang yang mengetahui

(Q.S Yunus:5)

*To win big, you sometimes have to take big risks*

(Bill Gates)

Mimpi tidak pernah menyakiti siapapun jika dia terus bekerja tepat dibelakang mimpinya untuk mewujudkan semaksimal mungkin

(F.W. Woolworth)

*Try not to become a man of success, but rather try to become a man of value*

(Albert Einstein)

Dengan segala kerendahan hati, saya mempersembahkan karya ini kepada:

1. Allah SWT serta Nabi Muhammad SAW atas segala karunia-Nya.
2. Bapak, Ibu, dan Istriku tercinta yang selalu mendoakan aku dengan tulus dan selalu memberi dukungan tiada henti.
3. Segenap keluarga besarku yang selalu mendukung dan memberikan keridhoan doa terbesar kepada saya.
4. Ibu Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc., Apt dan Pak Muhammad Dzakwan, S.Si., M.Si., Apt selaku pembimbing yang senantiasa membantu serta memberikan masukan dan motivasi dalam hasil karya saya.
5. Dan semua teman serta almameter.

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak kemudian hari skripsi ini terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan diatas, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, April 2020



Faried Cahyo Utomo

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan berkah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Skripsi ini berjudul “FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynous (L.) Merr.*) DENGAN BASIS AQUPEC SEBAGAI ANTIOKSIDAN” dengan harapan dapat memberikan sumbangan terhadap kemajuan dunia pendidikan khususnya di bidang farmasi.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak, baik material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.Djoni Tarigan, M.BA selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc., selaku Kepala Progam Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Apt. Iswandi, S.Si., M.Farm., selaku pembimbing akademik atas segala bimbingan dan pengarahannya.
5. Apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah bersedia mendampingi, membimbing, memberi dukungan, semangat yang tidak pernah lelah serta bertukar pikiran sehingga membantu terselesaikannya skripsi ini.
6. Apt. Muhammad Dzakwan, S.Si., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan masukan, dan memberikan semangat sehingga membantu terselesaikan Skripsi ini.

7. Kedua orang tuaku tercinta, terimakasih atas doa disepertiga malam yang selalu mendoakanku, kasih sayang, semangat dan dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Istriku tercinta terimakasih atas semangat, dorongan untuk terus belajar, dan doanya.
9. Alfred, motor bersejarah dalam hidupku yang selalu mengantarkan dari mulai masuk kuliah sampai saat ini.
10. Sahabat kos bejo terimakasih atas semangat dan doanya yang luar biasa.
11. Sahabat Pejuang Rupiah terimakasih atas support dan doanya yang luar biasa.
12. Sahabat perjuanganku mengerjakan skripsi ini Eko Nur Hidayat dan Mage Dara Hae terimakasih atas kesabarannya dan perjuangannya, sukses untuk kalian kedepannya Sahabatku terimakasih support dan dukungannya disaat mulai putus asa dan sangat kacau.
13. Mas Candra, Bapak Fc Libra terimakasih sudah membantuku dalam mengatasi print-print dan fotocopian
14. Semua sahabatku dan pihak yang tidak bisa disebutkan satu demi satu yang telah memberi dukungan, semangat dalam membantu penulisan.
15. Untuk almameterku dan teman-teman S1 Farmasi angkatan 2013 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas ilmu dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik serta saran yang diberikan dalam upaya penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga apa yang telah penulis persembahkan dalam karya ini akan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Surakarta, April 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Tanaman Katuk .....	5
1. Deskripsi Tanaman Katuk.....	5
2. Sistematika tanaman.....	5
3. Nama daerah.....	6
4. Morfologi daun katuk.....	6
5. Kandungan daun katuk.....	6
B. Simplisia .....	7
C. Ekstraksi .....	8
1. Pengertian Ekstraksi .....	8
2. Metode Ekstraksi Simplisia.....	8
D. Kromatografi Lapis Tipis .....	8
E. Spektrofotometri UV-Visible .....	9
F. Gel .....	10
G. Gelling Agent .....	10



1.	Protein .....	10
2.	Polisakarida .....	11
2.1.	Alginat.....	11
2.2.	Karagen.....	11
2.3.	Asam hialuronat.....	12
2.4.	Pektin.....	12
2.5.	Strach/amilum.....	12
2.6.	Tragakan.....	12
2.7.	Gellan gum.....	12
3.	Polimer semi sintetik.....	13
4.	Polimer sintetik.....	13
4.1.	Karbomer.....	13
4.2.	Polyvinyl alcohol.....	14
5.	Bahan anorganik.....	14
5.1.	Alumunium hidroksida.....	14
5.2.	Smectite clays.....	14
5.3.	Bentonit.....	14
H.	Monografi Bahan.....	14
1.	Aqupec HV-505 .....	14
2.	Gliserin .....	15
3.	Propilen glikol .....	15
4.	Metil paraben.....	16
5.	Trietanolamin .....	16
6.	Akuades .....	17
I.	Radikal Bebas .....	17
J.	Antioksidan.....	18
K.	Metode DPPH.....	18
L.	Landasan Teori .....	20
M.	Hipotesa.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
A.	Populasi dan Sampel.....	22
B.	Variabel Penelitian .....	22
1.	Identifikasi variabel utama .....	22
2.	Klasifikasi variabel utama .....	22
3.	Definisi operational variabel utama .....	23
C.	Bahan dan Alat .....	23
1.	Bahan.....	23
2.	Alat .....	23
D.	Jalannya Penelitian .....	23
1.	Determinasi tanaman.....	23
2.	Pembuatan serbuk daun katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.).....	24
3.	Pemeriksaan kelembaban serbuk daun katuk ( <i>Sauropus</i> <i>androgynus</i> (L.) Merr.).....	24

4.	Pembuatan ekstrak kental daun katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L.)Merr).....	24
5.	Pemeriksaan ekstrak daun katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L.)Merr).....	25
5.1.	Pemeriksaan organoleptis. ....	25
5.2.	Uji bebas etanol ekstrak daun katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L.)Merr). ....	25
6.	Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L.)Merr). dengan KLT .....	25
6.1.	Identifikasi flavonoid. ....	26
6.2.	Identifikasi tannin. ....	26
6.3.	Identifikasi saponin. ....	26
7.	Rancangan formulasi gel dari ekstrak daun katuk.....	26
8.	Pembuatan Sediaan gel ekstrak daun katuk .....	27
9.	Uji sifat fisik sediaan gel ekstrak daun katuk.....	28
9.1.	Uji organoleptis.....	28
9.2.	Uji homogenitas. ....	28
9.3.	Uji viskositas.....	29
9.4.	Uji daya sebar gel.....	29
9.5.	Uji daya lekat gel. ....	29
9.6.	Uji pH gel.....	29
10.	Uji stabilitas sediaan gel.....	30
11.	Pembuatan larutan stok .....	30
11.1.	Pembuatan larutan stok DPPH.....	30
11.2.	Pembuatan larutan stok ekstrak daun katuk.....	30
11.3.	Pembuatan larutan stok gel ekstrak daun katuk. ....	30
11.4.	Pembuatan larutan stok rutin. ....	30
11.5.	Pembuatan larutan stok gel rutin.....	30
12.	Penentuan panjang gelombang maksimum ( $\lambda$ maks) .....	31
13.	Penentuan <i>operating time</i> .....	31
14.	Uji aktivitas penangkapan radikal bebas .....	31
15.	Teknik analisa.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		34
A.	Hasil Penelitian.....	34
1.	Hasil determinasi .....	34
2.	Hasil deskripsi tanaman katuk.....	34
3.	Hasil pembuatan ekstrak kental daun katuk .....	34
4.	Hasil pemeriksaan kelembaban serbuk dan ekstrak kental daun katuk .....	34
5.	Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kental daun katuk .....	35
6.	Hasil pemeriksaan uji bebas etanol daun katuk.....	35
7.	Hasil identifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak daun katuk. ....	35
8.	Hasil pengujian sifat fisik gel.....	36

8.1.	Hasil uji organoleptis gel. ....	36
8.2.	Hasil uji homogenitas gel.....	37
8.3.	Hasil uji viskositas gel. ....	37
8.4.	Hasil uji daya sebar gel. ....	39
8.5.	Hasil uji daya lekat gel.....	40
8.6.	Hasil uji pH gel. ....	41
8.7.	Hasil uji stabilitas gel.....	42
9.	Hasil penentuan panjang gelombang maksimal ( $\lambda_{maks}$ ) .....	43
10.	Hasil penentuan <i>operating time</i> .....	44
11.	Hasil pengujian aktivitas antioksidan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		47
A.	Kesimpulan.....	47
B.	Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....		48
LAMPIRAN.....		51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun katuk <i>Sauropus androgynus (L.) Merr.</i> .....	5
2. Struktur gliserin.....	15
3. Struktur Propana-1,2-diol.....	15
4. Metilparaben (Nipagin).....	16
5. Trietanolamin .....	16
6. Struktur kimia DPPH .....	19
7. Reaksi kimia DPPH .....	19
8. Struktur kimia rutin .....	20
9. Skema pembuatan sediaan .....	28
10. Skema pengujian mutu fisik ekstrak daun katuk.....	33
11. Hasil uji viskositas gel ekstrak daun katuk .....	38
12. Hasil uji daya sebar gel ekstrak daun katuk hari ke-1.....	40
13. Hasil uji daya sebar ge l ekstrak daun katuk hari ke-21.....	40
14. Hasil uji daya lekat gel ekstrak daun katuk.....	41
15. Hasil uji pH sediaan gel ekstrak daun katuk .....	42
16. Reaksi peredaman rutin terhadap radikal DPPH.....	45

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. identifikasi dengan KLT .....	26
2. Rancangan formula sediaan gel ekstrak daun katuk .....	27
3. Hasil rendemen ekstrak kental daun katuk.....	34
4. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kental daun katuk .....	35
5. Hasil Identifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak daun katuk.....	35
6. Hasil uji organoleptis .....	36
7. Hasil uji homogenitas.....	37
8. Data hasil uji viskositas gel ekstrak daun katuk .....	38
9. Hasil uji daya sebar gel ekstrak daun katuk.....	39
10. Hasil uji daya lekat gel ekstrak daun katuk.....	41
11. Hasil uji pH sediaan gel ekstrak daun katuk .....	42
12. Hasil uji stabilitas sediaan gel ekstrak daun katuk.....	43
13. Hasil pengukuran absorbansi maksimal pada panjang gelombang 516 nm....	43
14. Hasil aktivitas antioksidan sediaan gel ekstrak daun katuk .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Determinasi Tanaman Daun Katuk .....	52
2. Gambar Bahan Penelitian.....	53
3. Perhitungan Rendemen Serbuk Dan Ekstrak Kental Daun Katuk .....	54
4. Hasil Pemeriksaan Kelembaban Serbuk Dan Ekstrak Kental Daun Katuk .....	55
5. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Dalam Ekstrak .....	56
6. Hasil uji stabilitas gel ekstrak daun katuk.....	58
7. Data Hasil Uji Viskositas Gel Ekstrak Daun Katuk.....	63
8. Data Hasil Uji Daya Sebar Gel Ekstrak Daun Katuk.....	65
9. Data Hasil Uji Daya Lekat Gel Ekstrak .....	71
10. Penentuan Operating Time.....	74
11. Penentuan Penentuan Panjang Gelombang.....	74
12. Penimbangan DPPH dan pembuatan larutan stok Penimbangan DPPH.....	75
13. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC <sub>50</sub> Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC <sub>50</sub> rutin .....	80

## INTISARI

**UTOMO FC, 2020, FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus Androgynus (L.) Merr.*) DENGAN BASIS AQUPEC HV-505 SEBAGAI ANTIOKSIDAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Tanaman katuk merupakan salah satu tanaman yang telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan sediaan gel ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynous (L.) Merr.*).

Ekstrak daun katuk didapat dengan metode maserasi selama 5 hari dengan pelarut etanol 96%, kemudian dikentalkan dengan *rotary evaporator*. Gel dibuat dalam 5 formula dimana formula 1, 2, dan 3 masing-masing mengandung sebanyak 10%, 15%, dan 20% ekstrak daun katuk. Formula 4 merupakan kontrol negatif (gel tanpa zat aktif) dan formula 5 merupakan kontrol positif (gel rutin). Gel aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH, serta diamati sifat fisik yang meliputi homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, stabilitas, dan *pH*.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun katuk nilai aktivitas antioksidan ekstrak daun katuk adalah 69,7173 ppm. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak dalam gel menunjukkan nilai aktivitas antioksidan formula 1,2, dan 3 berturut-turut adalah 2638,6364 ppm; 1425,0725 ppm; dan 1417,2 ppm.. Hasil uji menunjukkan adanya perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak daun kersen sebelum dan sesudah dibuat sediaan gel serta setelah masa penyimpanan selama 21 hari.

Kata kunci : Ekstrak daun katuk ,gel, antioksidan, DPPH;

## ABSTRACT

**UTOMO FC, 2020, ANTIOXIDANT GEL FORMULATION OF LEAVES KATUK (*Sauropus Androgynous (L.) Merr.*) EXTRACT USING AQUPEC HV-505, THESIS, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Plants katuk is one of a field that is possessing antioxidant activity because it contains flavonoid .Research aims to understand antioxidant activity preparation gel extract leaves katuk (*Sauropus androgynous (L.) Merr.*).

Katuk leaf extract was obtained by maceration method for 5 day with ethanol 96%, then thickened with a *rotary evaporator*. Gel is made in 5 formulas in which formulas 1,2 and 3 each contain 10%, 15% and 20% katuk leaf extract. Formula 4 is negative control ( gel without active substance) and formula 5 is a positive control ( rutinr gel ). Gel antioxidant activity was tested by the DPPH method, and observed physical properties that include homogeneity, spreadability, adhesion, viscosity, stability, and *pH*.

The results showed that the leaf extract of katuk value of antioxidant activity of katuk leaf is 69,7173 ppm. The results of the antioxidant activity test extract in the gel showed the value of antioxidant activity of the formula 1, 2 and 3 are

respectively 2638,6364 ppm; 1425,0725 ppm and 1417,2 ppm. Those results showed there were differences in antioxidant activity of leaf kersen extract before and after being made gel preparation and after 21 days storage.

Keywords: katuk leaf extract, gel, antioxidant, DPPH.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Secara alamiah, setiap makhluk hidup atau organisme akan mengalami proses penuaan. Proses penuaan merupakan bagian dari siklus hidup yang normal bila datangnya tepat waktu. Sayangnya, terkadang terjadi proses penuaan dini yang terlalu cepat. Kemajuan Ilmu Pengetahuan kemudian menemukan bahwa banyak sekali faktor penyebab terjadinya proses penuaan secara dini yaitu antara lain karena faktor genetik, gaya hidup, lingkungan, mutasi gen, rusaknya sistem kekebalan dan pengaruh radikal bebas. Dari semua faktor penyebab tersebut, teori radikal bebas merupakan teori yang paling sering diungkapkan (Kosasih dkk 2006).

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang sifatnya tidak stabil. Radikal bebas mempunyai 1 elektron atau lebih yang tanpa pasangan sehingga untuk menjadi stabil cenderung mengambil elektron dari molekul lain yang kemudian menimbulkan senyawa yang tidak normal dan memulai aksi berantai yang dapat merusak jaringan. Reaksi berantai akan berhenti bila radikal bebas itu diredam (Yuslinda dkk 2012).

Radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh antara lain berasal dari asap rokok, polusi udara termasuk timbal dari pembakaran mesin mobil, bahan kimia pencemar lingkungan, pertisida, obat-obatan, serta makanan olahan yang banyak mengandung pengawet (Limawati 2009). Radikal bebas tidak selalu berasal dari luar tubuh tetapi juga dapat berasal dari proses alami tubuh, seperti metabolisme sel normal, proses peradangan, dan kekurangan nutrisi (Winarsi 2007).

Salah satu senyawa yang diperlukan oleh tubuh untuk melindunginya dari dampak negative radikal bebas yaitu antioksidan. Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang dapat menginaktifkan radikal bebas, molekul tidak stabil yang dihasilkan oleh berbagai jenis proses kimia normal tubuh atau oleh radiasi sinar ultra violet (UV), asap rokok dan pengaruh lingkungan lainnya. Penambahan antioksidan sintetik pada berbagai produk kosmetik maupun makanan merupakan

cara paling efektif untuk mencegah oksidasi lemak pada produk tersebut, tetapi penggunaan antioksidan sintetis perlu mendapat perhatian serius karena beberapa penelitian membuktikan adanya efek toksik dan karsinogenik pada tubuh manusia (Handayani dan Sulistyono 2008).

Keseimbangan antara kandungan radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan manusia. Secara alami tubuh menghasilkan senyawa antioksidan, namun tidak cukup kuat untuk berkompetisi dengan radikal bebas yang dihasilkan oleh tubuh sendiri setiap harinya (Hernani dan Raharjo 2005). Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang dapat menginaktivkan radikal bebas, molekul tidak stabil yang dihasilkan oleh berbagai jenis proses kimia normal tubuh atau oleh radiasi matahari, asap rokok dan pengaruh-pengaruh lingkungan lainnya. Dewasa ini penambahan antioksidan sintetis pada berbagai produk kosmetik, farmasi maupun makanan merupakan cara paling efektif untuk mencegah oksidasi lemak pada produk, tetapi penggunaan antioksidan sintetis oleh masyarakat semakin berkurang, karena beberapa penelitian membuktikan adanya efek toksik dan karsinogenik pada tubuh manusia (Osawa *et al.*, 1992). Antioksidan yang memberi efek negatif umumnya adalah butyated hidroxy anisole (BHA), butyated hidroxy toluene (BHT) dan propyle galate (PG) sehingga dilakukan usaha untuk mencari antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan yang dianggap lebih baik dari antioksidan sintetis, khususnya apabila ditinjau dari segi kesehatan.

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai antioksidan adalah daun katuk. Katuk merupakan jenis tanaman tahunan yang setiap saat dapat dipetik dan tidak tergantung pada musim (Mahareni Septyana 2008). Dalam beberapa penelitian telah diketahui bahwa daun katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) mengandung senyawa flavonoid yang berkorelasi dengan aktivitas antioksidan. Daun katuk memiliki banyak kegunaan seperti mengobati bisul, demam dan darah kotor. Manfaat lain yang telah dikenal luas oleh masyarakat adalah sebagai pelancar ASI/laktogogum (Azis dan Muktaningsih 2006).

Secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan yang sangat kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 bpj, kuat untuk  $IC_{50}$  bernilai 50-100bpj, sedang

jika bernilai 100-150 bpj, dan lemah jika  $IC_{50}$  bernilai 151-200 bpj (Zuhra *et al.*, 2008). Gel adalah sediaan semi padat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan (Ansel HC 2008). Sediaan gel dipilih karena mudah mengering, membentuk lapisan film yang mudah dicuci dan memberikan rasa dingin di kulit (Panjaitan EN, A. Saragih, dan D. Purba 2012)

Sediaan farmasi yang bermutu adalah sediaan farmasi yang memenuhi kriteria aman, efektif, efisien, stabil dan nyaman. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan gel adalah seleksi penggunaan basis gel yang cocok. Basis berfungsi sebagai pembawa, pelindung dan pelunak kulit, harus dapat melepaskan obat secara optimum (tidak boleh merusak atau menghambat aksi terapi) dan sedapat mungkin cocok untuk penyakit tertentu dan kondisi kulit tertentu. Seleksi basis pembentuk gel yang cocok pada sediaan adalah salah satu hal yang sangat penting dalam memformulasikan sediaan gel (voigt 1994).

Penelitian ini menggunakan gelling agent Aqupec HV-505 sebagai pembentuk gel. Aqupec HV-505 merupakan salah satu basis gel yang berasal dari polimer sintetik. Aqupec HV-505 adalah polimer asam akrilat yang dapat meningkatkan viskositas pada konsentrasi yang kecil, serta mampu meningkatkan kestabilan gel yang dibuat (Taofik dkk 2007).

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah sediaan gel ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) dengan variasi konsentrasi ekstrak mempunyai mutu fisik, stabilitas dan daya antioksidan yang berbeda?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan sediaan gel ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan sediaan gel ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*).
2. Untuk mengetahui sediaan gel ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) dengan variasi konsentrasi ekstrak mempunyai mutu fisik, stabilitas dan daya antioksidan yang berbeda.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pengembangan pemanfaatan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) dalam sediaan gel dan dapat memberikan informasi pada masyarakat tentang pemanfaatan daun katuk sebagai salah satu tanaman obat tradisional.