

**EKSTRAK METANOLIK DAUN SELIGI (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg.)  
DALAM SEDIAAN KRIM SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



**Oleh :**

**Nur Widiyawati  
13092821 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2012**

**EKSTRAK METANOLIK DAUN SELIGI (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg.)  
DALAM SEDIAAN KRIM SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.F)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**oleh :**

**Nur Widiyawati  
13092821 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2012**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul

**EKSTRAK METANOLIK DAUN SELIGI (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg.)  
DALAM SEDIAAN KRIM SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Oleh :

**Nur Widiyawati**  
**13092821A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 2012

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

Pembimbing,



Dra. Rika Widyapranata, M.Si., Apt.

Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt.

Pembimbing Pendamping,



Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.

Penguji :

Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si

Dien Riyani, M.Si., Apt.

Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt

Dra. Rika Widyapranata, M.Si., Apt.

1.....

2.....

3.....

4.....

## PERSEMBAHAN

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan maka apabila mengerjakan sesuatu kerjakanlah dengan sungguh-sungguh*

*(Nasyrah 5, 6, 7)*

*Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu maka Allah SWT akan memudahkan jalannya menuju ke Surga*

*(Hadist Tarmidzi)*

*Akal budi dan pengetahuan adalah laksana jiwa dan raga. Tanpa raga, jiwa adalah kosong belaka, hanya berupa angin hampa. Tanpa jiwa, raga hanyalah kerangka tanpa perasaan  
(Khalil Gibran)*

*Dunia adalah panggung pertunjukan, beragam watak dan peran dimainkan, hidup adalah sebuah pilihan, menang dan kalah, senyum dan tangis, kegagalan dan kesuksesan adalah bagian dari cerita kehidupan*

*(Penulis)*

*Kupersembahkan kepada:*

*Allah SWT atas rahmat dan karuniaNYA*

*Ibu, Ibu, Ibu (Surgaku dikakimu) dan Bapak tercinta*

*Adik-adikku yang tersayang*

*Saudara-saudaraku yang tersayang*

*My Lovely yang tersimpan dalam hatiku*

*Sahabatku (Mba pur, Dian, Yeni, Shindy, teman-teman transfer)  
yang selalu memberi semangat dalam setiap langkahku*

*Almamater, Bangsa dan Negara*

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan 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 skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Agustus 2012

Nur Widiyawati

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Ekstrak Metanolik Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg.) Dalam Sediaan Krim Sebagai Antioksidan” sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Berkat dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Orang tua yang telah membimbing, memotivasi, dan mengarahkan setiap langkah dalam menjalani studi ini.
2. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd, selaku Rektor Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dra. Rika Widyapranata, M.Si., Apt, selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi semangat, motivasi, pengarahan serta nasehat kepada penyusun, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt, selaku pembimbing pendamping yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi semangat, motivasi, pengarahan serta nasehat kepada penyusun, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Dra. Reslely Harjanti, S.Si., Apt, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penyusun menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
7. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt, selaku ketua program studi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
8. Bapak/Ibu tim penguji skripsi, penulis mengucapkan terima kasih atas masukan, kritik, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
9. Segenap dosen karyawan dan staff Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran dan sempurnanya skripsi ini.
10. Perpustakaan Universitas Setia Budi.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari semua pihak. Maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Agustus 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Uraian Tentang Tanaman .....	8
1. Sistematika tanaman.....	8
2. Nama daerah tanaman seligi.....	8
3. Morfologi tanaman seligi .....	8
4. Kandungan kimia.....	9
4.1. Saponin .....	9
4.2. Flavonoid .....	9
4.3. Polifenol.....	10
4.4. Tanin .....	10
5. Khasiat tanaman seligi.....	11
B. Simplisia .....	11
1. Pengertian simplisia.....	11



1.1. Simplisia nabati .....	11
1.2. Simplisia hewani .....	11
1.3. Simplisia pelikan/mineral.....	12
2. Pengumpulan simplisia.....	12
3. Pencucian dan pengeringan simplisia.....	12
C. Penyarian .....	13
1. Pengertian penyarian .....	13
2. Pelarut.....	13
3. Metode penyarian .....	14
3.1. Maserasi.....	14
3.2. Perkolasi .....	15
4. Pengertian ekstrak .....	16
D. Krim.....	16
1. Pengertian .....	16
2. Pembagian krim.....	17
2.1. Air dalam minyak.....	17
2.2. Minyak dalam air .....	17
3. Pertimbangan dalam formulasi krim .....	18
E. Monografi Bahan.....	19
1. Acidum stearicum.....	19
2. Triaethanolamin.....	19
3. Paraffinum liquidum.....	20
4. Aquadest .....	20
5. Nipagin .....	20
6. Nipasol.....	21
F. Radikal Bebas .....	21
1. Pengertian radikal bebas.....	21
2. Kerusakan dan penyakit akibat radikal bebas.....	22
2.1. Kerusakan sel atau jaringan hidup.....	22
2.2. Arteriosklerosis.....	22
2.3. Penyakit jantung koroner.....	22
2.4. Kerusakan lensa mata.....	23
3. Sumber radikal bebas.....	23
4. Mekanisme pembentukan radikal bebas.....	23
G. Antioksidan.....	24
1. Pengertian antioksidan.....	24
2. Klasifikasi antioksidan .....	24
2.1. Antioksidan primer (Antioksidan Endogenous).....	24
2.2. Antioksidan sekunder (Antioksidan Eksogenous) .....	25
2.3. Antioksidan tersier .....	25
3. Kandungan kimia tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan .....	26
H. Metode DPPH.....	27
I. Landasan Teori .....	29
J. Hipotesis .....	30

BAB III	METODE PENELITIAN .....	31
A.	Populasi dan Sampel.....	31
B.	Variabel Penelitian .....	31
1.	Identifikasi variabel utama .....	31
2.	Klasifikasi variabel utama .....	31
3.	Definisi operasional variabel utama .....	32
C.	Bahan dan Alat .....	32
1.	Bahan yang digunakan .....	32
2.	Alat yang digunakan.....	33
D.	Jalannya penelitian .....	33
1.	Determinasi dan deskripsi tanaman.....	33
2.	Pembuatan serbuk.....	33
3.	Pengukuran kadar air dari serbuk daun seligi.....	34
4.	Pembuatan ekstrak methanol daun seligi .....	34
5.	Identifikasi mikroskopik.....	35
6.	Pengujian sifat fisika kimia ekstrak.....	35
6.1.	Pemeriksaan organoleptik .....	35
6.2.	Identifikasi kandungan senyawa dalam daun seligi .....	35
7.	Rancangan formulasi krim dari ekstrak daun seligi .....	36
8.	Pembuatan sediaan krim.....	36
9.	Pengujian stabilitas fisik krim dari ekstrak daun seligi.....	37
9.1.	Uji organoleptis .....	37
9.2.	Uji homogenitas krim.....	37
9.3.	Uji viskositas .....	39
9.4.	Uji daya sebar krim .....	39
9.5.	Uji daya lekat krim .....	39
10.	Pembuatan larutan stok DPPH .....	39
11.	Penentuan panjang gelombang maksimum ( $\lambda$ maks) .....	39
12.	Penentuan <i>Operating Time</i> .....	40
13.	Pembuatan larutan stok.....	40
13.1.	Pembuatan larutan stok ekstrak krim daun seligi .....	40
13.2.	Pembuatan larutan stok rutin .....	40
14.	Uji aktivitas penangkap radikal .....	40
15.	Teknik analisa.....	41
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A.	Hasil Penelitian.....	42
1.	Determinasi tanaman.....	42
2.	Deskripsi tanaman.....	42
3.	Pengambilan dan pengeringan daun seligi.....	43
4.	Identifikasi mikroskopik .....	43
5.	Hasil pembuatan serbuk tanaman seligi.....	44
6.	Hasil penetapan kadar air simplisia.....	44
7.	Hasil pembuatan ekstrak daun seligi.....	45
8.	Hasil pengujian sifat fisika kimia ekstrak .....	46

8.1. Organoleptis .....	46
8.2. Identifikasi kandungan senyawa dalam tanaman seligi .....	46
9. Hasil pengujian stabilitas fisik krim.....	46
9.1. Organoleptis .....	46
9.2. Homogenitas .....	47
9.3. Viskositas .....	48
9.4. Daya sebar .....	49
9.5. Daya lekat .....	50
9.6. Hasil pengujian aktivitas antioksidan krim ekstrak daun seligi	50
B. Pembahasan .....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rumus bangun acidum stearicum .....	19
2. Struktur triaethanolamin.....	20
3. Rumus bangun nipagin.....	21
4. Rumus bangun nipasol .....	21
5. Struktur rutin .....	27
6. Reaksi radikal DPPH dengan antioksidan .....	28
7. Skema pembuatan serbuk dan ekstrak daun seligi .....	34
8. Skema pembuatan krim daun seligi .....	37
9. Skema pengujian mutu fisik krim ekstrak daun seligi .....	41
10. Hasil mikroskopik serbuk daun seligi .....	43
11. Hasil mikroskopik irisan melintang dan membujur daun seligi.....	44
12. Histogram hasil rata-rata viskositas sediaan krim ekstrak daun seligi.....	48
13. Histogram hasil rata-rata daya sebar sediaan krim ekstrak daun seligi.....	49
14. Histogram hasil rata-rata daya lekat krim ekstrak daun seligi.....	50
15. Histogram hasil aktivitas antioksidan sediaan krim ekstrak daun seligi.....	51
16. Mekanisme perubahan warna DPPH (ungu) menjadi DPPH-H (kuning).....	53

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Identifikasi dengan KLT .....	35
2. Rancangan formula sediaan krim ekstrak daun seligi.....	36
3. Hasil penetapan kadar air serbuk daun seligi.....	45
4. Prosentase rendemen ekstrak daun seligi.....	45
5. Hasil identifikasi dengan KLT .....	46
6. Hasil organoleptis sediaan krim daun seligi.....	47
7. Hasil homogenitas sediaan krim ekstrak daun seligi .....	47
8. Hasil rata-rata viskositas sediaan krim ekstrak daun seligi.....	48
9. Hasil rata-rata daya sebar sediaan krim ekstrak daun seligi .....	49
10. Hasil rata-rata daya lekat krim ekstrak daun seligi .....	50
11. Hasil aktivitas antioksidan dari sediaan krim ekstrak daun seligi.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi dan deskripsi tanaman seligi .....	66
2. Foto alat dan bahan .....	67
3. Perhitungan formula sediaan krim ekstrak daun seligi .....	69
4. Perhitungan rendemen dan kadar air daun seligi .....	72
5. Perhitungan prosentase randemen ekstrak metanol daun seligi .....	74
6. Foto hasil kromatogram KLT .....	75
7. Perhitungan Rf dan hRf .....	78
8. Hasil viskositas krim ekstrak daun seligi .....	79
9. Hasil daya sebar krim ekstrak daun seligi .....	80
10. Hasil daya lekat krim ekstrak daun seligi .....	83
11. Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM sebanyak 100 ml dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH 0,45M .....	84
12. Pembuatan dan perhitungan seri konsentrasi ekstrak metanolik daun seligi ..	87
13. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC <sub>50</sub> ekstrak metanol daun seligi .....	90
14. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi formula I (0,06%) krim antioksidan daunseligi .....	92
15. Perhitungan aktivitas antioksidan krim ekstrak daun seligi .....	94
16. Pembuatan dan perhitungan seri konsentrasi kontrol negatif krim antioksidan daun seligi .....	121
17. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC <sub>50</sub> kontrol negatif krim antioksidan daun seligi .....	123
18. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi larutan rutin .....	133
19. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC <sub>50</sub> larutan rutin (kontrolpositif) .....	135
20. Tabel probit .....	137

## INTISARI

**WIDIYAWATI N. 2012. EKSTRAK METANOLIK DAUN SELIGI (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg.) DALAM SEDIAAN KRIM SEBAGAI ANTIOKSIDAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg.) mengandung senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang penting dalam melindungi tubuh dari efek negatif radikal bebas. Pemakaian secara langsung daun seligi sebagai antioksidan dinilai kurang efisien, sehingga perlu dilakukan suatu pengembangan yang lebih sesuai. Salah satu usaha pengembangan yang dilakukan yaitu membuat ekstrak daun seligi dalam bentuk sediaan krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak daun seligi dalam bentuk sediaan krim terhadap radikal bebas DPPH yang dinyatakan dalam harga  $IC_{50}$ .

Simplisia daun seligi diekstraksi secara maserasi selama 5 hari dengan metanol, kemudian dibuat dalam bentuk sediaan krim dengan basis *vanishing cream* dengan variasi konsentrasi ekstrak daun seligi yaitu 0,06%; 0,12%; 0,24%. Hasil krim diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil). Aktivitas antioksidan diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm setelah 30 menit kemudian ditentukan harga  $IC_{50}$ . Kontrol positif yang digunakan yaitu rutin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim daun seligi mempunyai aktivitas antioksidan yang terbaik pada formula II dengan konsentrasi ekstrak 0,12% pada minggu ke-0 dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 13,133%. Rutin sebagai pembanding mempunyai nilai  $IC_{50}$  sebesar 9,656%.

---

Kata kunci: Daun seligi(*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg.), krim, antioksidan, DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil).

## ABSTRACT

**WIDIYAWATI, N., 2012. SELIGI (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg.) LEAVES METHANOLIC EXTRACT IN CREAM PREPARATION AS ANTIOXIDANT, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Seligi leaves (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg.) contain phenolic compounds that are potent as antioxidant. Antioxidants are compounds that are important in protecting the body from negative effects of free radicals. Directly used of seligi leaves as an antioxidant considered less efficient, so it needs to do a more appropriate development. One of development efforts performed is making the pike leaves extract in cream dosage form. The study was aimed to find out the antioxidant activity of seligi leaves extract in cream dosage form againts DPPH free radical stated in IC<sub>50</sub> value.

Seligi leaves simplicia were extracted by maceration method with methanol for 5 days, and then was made in cream dosage form with vanishing cream basic in variation of seligi leaves extract concentration i.e. 0.06%, 0.12%, 0.24%. The antioxidant activity of the obtained extract was tested with DPPH (1.1-diphenyl-2-picrylhidrazil) method. The antioxidant activity was measured with spectrofotometer at 517 nm wavelenght after 30 minutes and then the IC<sub>50</sub>value was determined. The positive control used was Rutin.

The result of study showed that seligi leaves had the best antioxidants activity in formula II extract concentration 0.12% at week-0 with IC<sub>50</sub> value 13.133%; Rutin for comparison had IC<sub>50</sub>value 9,656%.

Keywords: Seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg.) leaf, cream, antioxidant, DPPH (1.1-diphenyl-2-picrylhidrazil).



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kosmetika sudah dikenal orang sejak jaman dahulu kala. Pengetahuan tentang kosmetika tradisional memang sebagian besar diperoleh secara turun-temurun dari orang tua ke generasi penerusnya, tidak hanya terjadi di kalangan pusat pemerintahan saat itu yakni Istana, tetapi juga di kalangan masyarakat biasa.

Kosmetika berasal dari kata *kosmein* (Yunani) yang berarti berhias. Kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan pada, dimasukkan ke dalam, dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa dan tidak termasuk golongan obat (Wasitaatmaja 1997).

Dewasa ini, dunia kedokteran dan kesehatan banyak membahas tentang radikal bebas (*free radical*) dan antioksidan. Hal ini terjadi karena sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh. Oksigen yang berlebih di dalam tubuh merupakan sesuatu yang paradoksial dalam kehidupan. Molekul ini sangat dibutuhkan oleh organisme aerob karena memberikan energi pada proses metabolisme dan respirasi, namun pada kondisi tertentu keberadaannya dapat berimplikasi pada berbagai penyakit dan kondisi degeneratif seperti *aging*, *arthritis*, kanker, dan lain-lain (Marx 1985). Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada

radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat diredam (Suhartono dkk 2002). Antioksidan berdasarkan sumber perolehannya ada 2 macam antioksidan, yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik) (Dalimartha dan Soedibyo 1999). Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih, sehingga jika terjadi paparan radikal berlebih maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen. Efek samping yang belum diketahui dari antioksidan sintetik menyebabkan antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan (Rohdiana 2001; Sunarni 2005).

Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidase lipid pada makanan. Meningkatnya minat untuk mendapatkan antioksidan alami terjadi beberapa tahun terakhir ini. Antioksidan alami umumnya mempunyai gugus hidroksi dalam struktur molekulnya (Sunarni 2005). Antioksidan alami yang sudah dikenal seperti asam askorbat,  $\beta$ -karoten dan  $\alpha$ -tokoferol menunjukkan potensi dalam mencegah perkembangan beberapa penyakit. Secara *in vitro* senyawa-senyawa ini tidak berhasil menunjukkan kemampuannya sebagai antioksidan yang signifikan. Antioksidan sintesis seperti *butil hidroksi anilin* (BHA) dan *butil hidroksi toluen* (BHT) bukan merupakan antioksidan yang baik, sebab pada pemaparan yang lama dapat menyebabkan efek negatif pada kesehatan berupa kerusakan hati dan meningkatkan terjadinya karsinogenesis (Kurniawan 2011).

Radikal bebas merupakan molekul atau atom apa saja yang tidak stabil karena memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas ini

berbahaya karena amat reaktif mencari pasangan elektronnya. Radikal bebas yang terbentuk dalam tubuh akan menghasilkan radikal bebas yang baru melalui reaksi berantai yang akhirnya jumlahnya terus bertambah yang selanjutnya menyerang sel-sel tubuh sehingga akan terjadi kerusakan jaringan (Sibuea 2004). Tubuh secara terus-menerus membentuk radikal oksigen dan spesies reaktif lainnya, terutama dihasilkan oleh netrofil, makrofag dan sistem xantin oksidase (Khlifi *et al.* 2005).

Radikal bebas ini dibentuk melalui mekanisme metabolisme normal (Desmarchelier *et al.* 2005). Senyawa radikal bebas tersebut timbul akibat berbagai proses kimia kompleks dalam tubuh, berupa hasil sampingan dari proses oksidasi atau pembakaran sel yang berlangsung pada waktu bernapas, metabolisme sel, olahraga yang berlebihan, peradangan atau ketika tubuh terpapar polusi lingkungan seperti asap kendaraan bermotor, asap rokok, bahan pencemar, dan radiasi matahari atau radiasi kosmis (Karyadi 1997). Makanan tertentu seperti makanan cepat saji (*fastfood*), makanan kemasan, makanan kalengan juga berpotensi meninggalkan racun dalam tubuh karena kandungan lemak, pengawet serta sumber radikal bebas (Sibuea 2004).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat merupakan warisan nenek moyang sejak dahulu kala. Tumbuhan merupakan gudang berbagai jenis senyawa kimia, mulai dari struktur dan sifat yang sederhana sampai yang rumit dan unik. Beragam jenis dan senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan akan berkorelasi positif dengan khasiat dan manfaat yang dimiliki (Djauhariya dan Hernani 2004). Senyawa kimia yang sudah teruji memiliki aktivitas antioksidan adalah fenol dan polifenol, senyawa ini merupakan antioksidan kuat yang dapat menetralkan radikal bebas dan

mendonorkan elektron atau hidrogen. Senyawa ini juga dapat mengkelat logam serta meningkatkan enzim antioksidan dalam tubuh (Tsao 2010).

Salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa fenolik adalah seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg). Tanaman ini mengandung flavonoid, tanin, saponin, polifenol dan lignan (Hutapea 1994). Berdasarkan penelitian sebelumnya fraksi-fraksi ekstrak metanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg) memberikan efek sebagai antioksidan dengan harga  $IC_{50}$  sebesar 11,56% (Susilowati 2010).

Secara alamiah kulit telah berusaha untuk melindungi diri dari pengaruh berbagai faktor baik dari luar maupun dalam tubuh, misalnya udara kering, terik sinar matahari, bertambahnya usia, ras, serta penyakit kulit dapat menyebabkan kulit menjadi lebih kering akibat kehilangan air oleh penguapan yang tidak kita rasakan. Tabir lemak di atas kulit yang didapat dari kelenjar lemak dan sedikit kelenjar keringat dari kulit serta adanya lapisan kulit luar yang berfungsi sebagai sawar kulit. Dalam kondisi tertentu, faktor perlindungan alamiah tersebut tidak mencukupi dan karena itu dibutuhkan perlindungan tambahan nonalamiah yaitu dengan memberikan kosmetika pelembab kulit. Dasar pelembaban kulit yang didapat adalah efek emolien, yaitu mencegah kekeringan dan kerusakan kulit akibat sinar matahari atau penuaan kulit, sekaligus membuat kulit terlihat bersinar.

Pemakaian daun seligi secara langsung sebagai antioksidan dinilai kurang efisien, sehingga perlu dilakukan suatu pengembangan bentuk sediaan yang lebih sesuai. Salah satu usaha pengembangan yang dilakukan yaitu dengan membuat

ekstrak daun seligi dalam bentuk sediaan kosmetik. Sediaan yang sering digunakan sebagai kosmetik topikal adalah krim (Afninda 2011).

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, krim adalah bentuk sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV, krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Bentuk sediaan kosmetika pelembab biasanya emulsi minyak dalam air (M/A) namun dapat pula berbentuk emulsi air dalam minyak (A/M). Krim tipe minyak dalam air (M/A) mudah dicuci oleh air, tidak meninggalkan bekas pada kulit atau pakaian dan meninggalkan rasa nyaman dan dingin setelah air menguap pada daerah yang digunakan (Lachman *et al.* 1994).

Pada penelitian ini menggunakan basis yang dapat dicuci dengan air yaitu *vanishing cream*. Keuntungan pemakaian *vanishing cream* dibandingkan dengan bahan lainnya adalah mudah dicuci dengan air, waktu krim ini digunakan atau digosokkan pada kulit hanya sedikit atau tidak terlihat bukti nyata tentang penggunaan krim sebelumnya, dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah karena bahan pembawa minyak di dalam air cenderung menyerap cairan yang dikeluarkan luka tersebut (Lachman *et al.* 1986).

Penelitian mengenai ekstrak metanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg) dalam bentuk sediaan krim sebagai antioksidan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan mampu menemukan alternatif baru sediaan kosmetik topikal yang berkhasiat sebagai antioksidan yang

memberikan perlindungan yang lebih baik daripada sediaan topikal yang telah ditemukan sebelumnya.

Pengujian antioksidan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *1,1 diphenyl-2-picrylhydrazil* (DPPH) sebagai senyawa radikal bebas stabil yang ditetapkan secara spektrofotometri. Prinsip metode uji antioksidan DPPH didasarkan pada reaksi penangkapan atom hidrogen oleh DPPH (reduksi DPPH) dari senyawa antioksidan. *1,1 diphenyl-2-picrylhydrazil* (DPPH) selanjutnya akan tereduksi menjadi senyawa *diphenyl picryl hidrazine* (DPPH-H). Reduksi DPPH menjadi DPPH-H menyebabkan perubahan warna pada reagen DPPH dari ungu menjadi kuning. Pengukuran serapan DPPH berkisar pada panjang gelombang 515-520 nm (Kurniawan 2011).

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang timbul adalah pertama, apakah ekstrak daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg) dapat dibuat sediaan krim yang memenuhi persyaratan? Kedua, apakah krim ekstrak daun seligi memiliki aktivitas antioksidan? Ketiga, formula berapakah yang mempunyai harga  $IC_{50}$  yang paling efektif diantara ketiga formula tersebut?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu pertama untuk mengetahui apakah ekstrak daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg) dapat dibuat sediaan krim, kedua untuk mengetahui apakah krim daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell.

Arg)memiliki aktivitas antioksidan, dan ketiga menentukan harga  $IC_{50}$  yang paling efektif diantara ketiga formula tersebut.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan :

1. Dapat memberikan sumbangan informasi ilmiah kepada masyarakat khususnya dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan mengenai potensi antioksidan daun seligisebagai alternatif antioksidan alami dan upaya pengembangan obat-obat tradisional bagi ilmu pengobatan.
2. Menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang antioksidan dalam bidang farmasi dan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.