

**UJI MUTU FISIK DAN STABILITAS KRIM HERBA KATE MAS
(*Euphorbia heterophylla* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



Oleh:

**Tika Mulyawati
15092786 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**UJI MUTU FISIK DAN STABILITAS KRIM HERBA KATE MAS
(*Euphorbia heterophylla* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



SKRIPSI

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

Oleh:

**Tika Mulyawati
15092786 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI MUTU FISIK DAN STABILITAS KRIM HERBA KATE MAS
(*Euphorbia heterophylla* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Oleh :
Tika Mulyawati
15092786 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Pengujian Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 11 Januari 2014

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



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

Pembimbing

Dra. Lina Susanti, M.Si.,

Pembimbing Pendamping

Drs. Widodo Priyanto, Apt

Penguji

1. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt

1.

2. Iswandi, M.Farm., Apt

2.

3. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt

3.

4. Dra. Lina Susanti, M.Si.,

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Tantangan adalah bagian dari kehidupan maka hadapilah dengan hati riang dan senyuman, walaupun nantinya kamu akan menang ataupun kalah dalam sejumlah kesempatan, setidaknya kamu sudah mencoba apapun hasilnya”

“ Jangan sesali apapun yang sudah terjadi karena itu sudah berlalu, jadi ambillah hikmahnya dan jangan ulangi kesalahan yang sama”

Dengan rasa cinta kupersembahkan karya ini kepada :

Ungkapan rasa sayang dan baktiku untuk Bapak'q (Mansur), Ibu'q (Uka), kakak tercinta'q (Yudi, Dewi, Yanto, Iis), adek'q (Dini) dan seluruh keluarga'q tercinta yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Ucapan terimakasih kuberikan kepada :

- Allah SWT dan RasulNya
- Teman-teman'q (Ais, Uki, Tiffany, Suzi, Trya, landa dan teman" kost'q yang memberikan motivasi dalam suka & duka)
- Temen-temen teori 3 angkatan 2009 dan temen-temen FST-OA angkatan 2009
- Almamaterku, USB...

HALAMAN 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.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum, apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari peneliti/karya ilmiah/ skripsi orang lain.

Surakarta, Januari 2014

Tika Mulyawati

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobbil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga terselesaikannya skripsi dengan judul **“UJI MUTU FISIK DAN STABILITAS KRIM HERBA KATE MAS (*Euphorbia heterophylla* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN”**. Skripsi ini disusun untuk meraih gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi di Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Winarso Soejolegowo.SH., M.Pd., Rektor Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. R. A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Lina susanti. M. Si., selaku pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan, motivasi, bimbingan, dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Widodo Priyanto, Apt., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, motivasi, bimbingan, dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Tim penguji yang telah meluangkan waktunya untuk dapat menguji penulis.

6. Seluruh Dosen, Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium Universitas Setia Budi.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Demikian skripsi ini penulis buat, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peningkatan kualitas dalam ilmu kefarmasian.

Surakarta, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

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

3.	Metode ekstraksi simplisia	11
C.	Krim	12
1.	Pengertian krim	12
2.	Pembagian krim	13
2.1.	Air dalam minyak.....	13
2.2.	Minyak dalam air.....	13
3.	Pertimbangan dalam formulasi krim	14
D.	Morfologi Bahan.....	14
1.	Acidum stearicum	14
2.	Metil paraben (Nipagin)	15
3.	Gliserin	16
4.	Triaethanolaminum (Trietanolamina)	16
5.	Aquadest	16
E.	Radikal Bebas	17
F.	Antioksidan.....	18
G.	Metode DPPH.....	20
H.	Landasan Teori	22
I.	Hipotesa.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
A.	Populasi dan Sampel	24
B.	Variabel Penelitian.....	24
1.	Identifikasi variabel utama	24
2.	Klasifikasi variabel utama	24
3.	Definisi operasional variabel utama	25
C.	Bahan dan Alat.....	26
1.	Bahan yang digunakan	26
2.	Alat-alat yang digunakan.....	26
D.	Jalannya Penelitian.....	26
1.	Determinasi tanaman dan identifikasi tanaman	26
2.	Pengumpulan bahan	27
3.	Pembuatan serbuk dan ekstraksi	27
4.	Pemeriksaan sifat fisika serbuk.....	27
4.1.	Pemeriksaan organoleptis	27
4.2.	Penetapan susut kering	28
5.	Pemeriksaan sifat fisika ekstrak herba kate mas	28
5.1.	Pemeriksaan organoleptis	28
5.2.	Penetapan susut kering	28
5.3.	Identifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak herba kate mas	28
6.	Formulasi krim antioksidan dari ekstrak herba kate mas ..	29
7.	Pembuatan sediaan krim.....	29
8.	Pengujian fisik krim dari ekstrak kate mas.....	30
8.1.	Uji organoleptis	30
8.2.	Uji homogenitas krim	30
8.3.	Uji viskositas	30
8.4.	Uji daya sebar krim	31

8.5. Uji daya lekat krim	31
9. Pembuatan larutan stok.....	32
9.1. Pembuatan larutan stok DPPH.....	32
9.2. Pembuatan larutan stok krim kate mas	32
9.3. Pembuatan larutan stok rutin.....	32
10. Penentuan panjang gelombang maks (λ maks)	32
11. Penentuan <i>operating time</i>	33
12. Uji aktivitas penangkapan radikal.....	33
13. Teknik analisa	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
1. Hasil determinasi tanaman kate mas	38
1.1. Hasil determinasi kate mas	38
1.2. Hasil deskripsi kate mas	38
2. Hasil pembuatan serbuk herba kate mas.....	39
2.1. Hasil rendemen serbuk herba kate mas	39
2.2. Pemeriksaan serbuk herba kate mas	39
2.3. Pemeriksaan susut kering serbuk herba kate mas	39
3. Hasil pembuatan ekstrak kental herba kate mas	40
3.1. Hasil rendemen ekstrak herba kate mas.....	40
3.2. Hasil uji organoleptis.....	40
3.3. Identifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak kate mas.....	40
3.4. Pemeriksaan susut kering ekstrak herba kate mas.....	41
4. Hasil pengujian stabilitas fisik krim.....	42
4.1. Hasil uji organoleptis.....	42
4.2. Hasil uji homogenitas	42
4.3. Hasil uji viskositas.....	43
4.4. Hasil uji daya sebar	45
4.5. Hasil uji daya lekat	46
5. Hasil uji aktivitas antioksidan.....	48
5.1. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum.....	48
5.2. Hasil penentuan <i>operating time</i>	48
5.3. Hasil pengujian aktivitas antioksidan	48
B. Pembahasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kate mas (<i>Euphorbia heterophylla</i> L.).....	8
Gambar 2. Rumus bangun asam stearat.....	15
Gambar 3. Rumus bangun nipagin	15
Gambar 4. Rumus bangun gliserin	16
Gambar 5. Rumus bangun trietanolamina	16
Gambar 6. Reaksi antara DPPH dengan H [·] yang berasal dari senyawa penangkap radikal	21
Gambar 7. Skema pembuatan serbuk dan ekstrak herba kate mas.....	35
Gambar 8. Skema pembuatan krim herba kate mas	36
Gambar 9. Skema pengujian mutu fisik krim ekstrak herba kate mas	37
Gambar 10. Grafik viskositas sediaan krim herba kate mas.....	44
Gambar 11. Grafik daya sebar sediaan krim herba kate mas.....	46
Gambar 12. Grafik daya lekat sediaan krim herba kate mas	47
Gambar 13. Grafik aktivitas antioksidan sediaan krim herba kate mas	49
Gambar 14. Mekanisme warna DPPH (violet) menjadi DPPH-H (kuning)...	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formulasi krim ekstrak herba kate mas	29
Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk herba kate mas.....	39
Tabel 3. Hasil pengujian susut kering serbuk herba kate mas	40
Tabel 4. Hasil rendemen ekstrak herba kate mas	40
Tabel 5. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kental herba kate mas	40
Tabel 6. Hasil identifikasi senyawa.....	41
Tabel 7. Hasil susut kering ekstrak herba kate mas	41
Tabel 8. Hasil organoleptis sediaan krim ekstrak herba kate mas	42
Tabel 9. Homogenitas sediaan krim ekstrak herba kate mas	43
Tabel 10. Hasil rata-rata viskositas sediaan krim herba kate mas.....	44
Tabel 11. Hasil rata-rata daya sebar sediaan krim ekstrak kate mas.....	45
Tabel 12. Hasil rata-rata daya lekat sediaan krim kental herba kate mas.....	47
Tabel 13. Hasil aktivitas antioksidan dari sediaan krim herba kate mas.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi	58
Lampiran 2. Perhitungan rendemen serbuk herba kate mas.....	59
Lampiran 3. Perhitungan susut pengeringan serbuk herba kate mas.....	60
Lampiran 4. Perhitungan rendemen ekstrak kental herba kate mas	61
Lampiran 5. Perhitungan susut pengeringan ekstrak kental herba kate mas.	62
Lampiran 6. Data hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak herba kate mas	63
Lampiran 7. Uji statistik <i>kolmogorov-Smirnov</i> analisis anova dua jalan krim herba kate mas terhadap sifat fisik krim.....	65
Lampiran 8. Penimbangan DPPH, hasil penentuan panjang gelombang maksimum, dan <i>operating time</i>	76
Lampiran 9. Pembuatan dan perhitungan konsentrasi ekstrak dalam krim herba kate mas	78
Lampiran 10. Perhitungan aktivitas antioksidan krim herba kate mas	84
Lampiran 11. Gambar bahan penelitian, krim dan alat.....	95
Lampiran 12. Hasil uji senyawa kimia	97
Lampiran 13. Tabel probit.....	99

INTISARI

MULYAWATI T., 2013, UJI MUTU FISIK DAN STABILITAS KRIM HERBA KATE MAS (*Euphorbia heterophylla* L) SEBAGAI ANTIOKSIDAN, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Antioksidan merupakan senyawa yang penting dalam menjaga kesehatan dan melindungi tubuh dari efek negatif radikal bebas. Salah satu sumber senyawa antioksidan adalah flavonoid yang berasal dari tumbuhan. Tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan antara lain adalah herba kate mas (*Euphorbia heterophylla* L). Penggunaan secara langsung herba kate mas sebagai antioksidan dinilai kurang praktis, sehingga perlu dilakukan suatu pengembangan yang lebih sesuai. Usaha pengembangan yang dilakukan adalah membuat herba kate mas dalam bentuk sediaan krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan dari ekstrak herba kate mas yang telah dibuat dalam sediaan krim terhadap radikal bebas DPPH yang dinyatakan dengan harga IC_{50} .

Herba kate mas diekstraksi menggunakan metode maserasi, kemudian dibuat dalam bentuk sediaan krim dengan basis *vanishing cream* dengan variasi konsentrasi ekstrak herba kate mas yang berbeda yaitu 1%, 2%, 3%. Hasil krim diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH (1,1-dipenil-2-pikrilhidrasil). Aktivitas terhadap radikal DPPH diukur dengan alat Spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm setelah 30 menit, kemudian ditentukan harga IC_{50} -nya. Rutin digunakan sebagai pembanding dalam penelitian ini.

Hasil menunjukkan bahwa krim herba kate mas memiliki aktivitas antioksidan yang terbaik pada formula III dengan konsentrasi ekstrak 3% pada minggu ke-0 dengan nilai IC_{50} sebesar 127,350 ppm sedangkan rutin sebagai pembanding mempunyai IC_{50} sebesar 7,798 ppm

Kata kunci : Herba kate mas, krim, antioksidan, DPPH.

ABSTRAC

MULYAWATI T., 2013, THE PHYSICAL QUALITY AND STABILITY TESTING OF KATE MAS (*Euphorbia heterophylla* L.) HERB ANTIOXIDANT, PHARMACY FACULTY OF SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Antioxidant is an important compound in maintaining health and protecting body from negative effect of free radical. One of antioxidant sources was flavonoid derived from plant. The plant having antioxidant activity included kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) herb, among others. The directly use of kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) herb as antioxidant is considered as less practical, thereby needs a more suitable development. The development attempt taken it to prepare the kate mas herb in the form of cream. This research aimed to find out the antioxidant activity from kate mas herb extract prepared in the form of cream on DPPH free radical expressed in IC₅₀ value.

Kate mas herb was extracted using maceration method, and then prepared into cream from on the basis of *vanishing cream* with varying concentration of kate mas herb extract of 1%, 2%, and 3%. The cream product was tested for its antioxidant activity using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. The activity on DPPH radical was measured using spectrophotometer with 515 nm wavelength after 30 minutes, and then the IC₅₀ value was determined. Routine was used as the control in this research.

The result showed that the kate mas herb cream had the best antioxidant activity in the formula III with the extract concentration of 3% on the week-0, with the IC₅₀ value of 127.350 ppm while the routine as the control had IC₅₀ of 7.798 ppm.

Keywords : Kate mas herb, cream, antioxidant, DPPH.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetik berasal dari kata *kosmein* (Yunani) yang berarti berhias. Kosmetik adalah bahan campuran 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, mengubah rupa dan tidak termasuk golongan obat (Wasitaatmaja 1997)

Indonesia mempunyai potensi besar untuk mengembangkan budidaya dan produk tanaman obat. Beberapa faktor pendukung yang sangat menguntungkan, antara lain, keterampilan, sumber daya floral, keadaan tanah dan iklim, perkembangan industri obat modern dan tradisional, meningkatkan minat konsumen di dalam negeri maupun luar negeri, serta harga yang semakin terjangkau masyarakat. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, dan mineral, sediaan genetik atau campuran dari bahan tersebut yang turun temurun telah digunakan untuk pengobatan. Konsep penggunaan obat tradisional sebagai obat modern mengacu pada prinsip *back to nature* yang saat ini sedang digalakkan oleh pemerintah (Santoso 1998).

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan dan sangat reaktif (Fessenden dan Fessenden 1982). Radikal bebas dapat dihasilkan dari hasil metabolisme tubuh dan juga dari

luar tubuh seperti asap rokok, radiasi, pestisida, obat-obatan, polusi lingkungan serta ultra violet. Jika jumlah sedikit, radikal bebas dapat dinetralkan oleh sistem enzimatis dalam tubuh, namun jika jumlahnya berlebih, radikal bebas akan memicu efek patologis (Middleton et al. 2000). Sekitar 40 penyakit mencakup aterosklerosis, hipertensi, iskemik, parkinson, kanker, alzheimer, dan peradangan disebabkan oleh radikal bebas dan telah diselidiki secara detail untuk mencegah atau mengurangi penyakit kronis karena radikal bebas diperlukan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas (Muhammad 2009).

Antioksidan merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh. Ada dua jenis antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Senyawa sintetis antioksidan yang cukup dikenal adalah *butylatedhydroxytoluene* (BHT) dan *butylatedhydroxyanisole* (BHA). Hasil penelitian telah membuktikan bahwa antioksidan tersebut mempunyai efek samping yang diinginkan, yaitu berpotensi sebagai karsinogenik terhadap efek reproduksi dan metabolisme. Antioksidan alami saat ini semakin banyak diminati karena memiliki keunggulan relatif lebih lama walaupun digunakan dalam jangka waktu lama (Hernani dan Raharjo 2005).

Antioksidan secara signifikan meningkatkan kemampuan kulit untuk memerangi kerusakan yang disebabkan matahari. Penelitian telah menunjukkan bahwa menggunakan antioksidan dapat meningkatkan kemampuan kulit memerangi penuaan dini akibat paparan sinar matahari tanpa pelindung. Ketika dipasangkan dengan tabir surya spektrum luas, antioksidan menawarkan

pertahanan lebih lanjut lingkungan dan membantu mengurangi kerusakan kolagen kulit. Antioksidan menghambat kerusakan kulit karena radikal bebas. Radikal bebas diproduksi saat kulit terkena asap, polusi, asap kendaraan, matahari, atau udara yang kita hirup. Ini yang selalu ada, penyerangan terus menerus menyebabkan keriput dan kendur, dan kemampuan kulit untuk regenerasi. Meskipun tidak dapat mencegah kerusakan akibat radikal bebas, ada yang bisa kita lakukan untuk mempertahankan diri terhadap penyebab kerusakan permanen. Di sinilah peran antioksidan bekerja untuk mengurangi tingkat kerusakan akibat radikal bebas, melindungi zat penting dalam kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Antioksidan melindungi terhadap peradangan. Hampir setiap antioksidan juga berfungsi sebagai anti-inflamasi yg kuat, pada kulit dan dalam tubuh. Peradangan dianggap sebagai penyakit kulit diam karena kerusakan akibat sinar matahari setiap hari, kita sering tidak melihat atau merasakan hal itu terjadi, tapi hanya karena kita tidak bisa melihat atau merasakan radang, tidak berarti itu tidak terjadi. Antioksidan mengurangi peradangan sebelum menjadi kronis dan menyebabkan kerugian lebih lanjut, seperti tanda-tanda penuaan yang tidak ingin kita lihat, termasuk kehilangan kelenturan, warna kulit tidak merata, keriput, dan kemerahan meningkat dan sensitivitas.

Singkatnya, antioksidan dapat menyimpan kulit dalam tiga cara yang signifikan, dan mereka mulai melakukan sihir mereka dari pertama kali menerapkannya, untuk hasil terbaik, pastikan anda menggunakan toner, pelembab siang hari, serum, dan pelembab malam hari yang mengandung sejumlah

antioksidan. Satu hal lagi, mereka adalah bahan halus yang terurai dengan paparan berulang terhadap cahaya dan udara (Kurnia 2010).

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan adalah kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) karena diketahui memiliki kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, tanin dan saponin, yang dapat digunakan sebagai antitumor dan antikanker, dan baru-baru ini dinyatakan memiliki aktivitas anti HIV (Williams *et al.* 1995). Herba kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) diketahui mengandung kuersetin yang diindikasikan sebagai flavonoid yang mempunyai kemampuan antioksidan paling kuat (Madalena *et al.* 2010).

Menurut Madalena *et al* herba kate mas memiliki aktivitas antioksidan penangkap radikal DPPH pada ekstrak metanolik, fraksi air, fraksi heksan, dan fraksi etil asetat secara berturut-turut. Pada fraksi etil asetat memiliki aktivitas paling kuat dibandingkan lainnya dengan nilai IC_{50} mendekati IC_{50} rutin yaitu 5,11 ppm sebagai kontrol positif (Madalena *et al.* 2010).

Penggunaan secara langsung pada kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) sebagai antioksidan dinilai kurang praktis, sehingga perlu dilakukan suatu pengembangan bentuk sediaan yang sesuai. Salah satunya usaha pengembangan yang dilakukan adalah membuat ekstrak kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) dalam bentuk sediaan krim.

Krim dapat diformulasikan dengan beberapa macam basis, basis yang digunakan dalam penelitian kami adalah basis yang dapat dicuci dengan air yaitu *Vanishing Cream*. Keuntungan pemakain *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 untuk menyerap cairan yang dikeluarkan luka tersebut (Lachman *et al.* 1986).

Salah satu metode untuk mengetahui daya peredaman radikal bebas dari kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) yaitu dengan menggunakan pereaksi senyawa kimia radikal bebas DPPH (1,1 diphenyl-2-picricilhydrazyl) yang akan diukur serapannya dengan spektrofotometri. (Windono *et al.* 2001).

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah : Pertama, apakah ekstrak kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) dapat dibuat sediaan Krim?

Kedua, apakah krim ekstrak kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) memiliki aktivitas antioksidan

Ketiga, krim ekstrak kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) mana yang memiliki aktivitas antioksidan yang baik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah : Pertama, untuk mendapatkan sediaan krim dari ekstrak kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.)

Kedua, untuk mengetahui kegunaan krim ekstrak kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) sebagai antioksidan

Ketiga, untuk mengetahui formulasi krim mana yang memiliki aktivitas antioksidan yang baik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dibidang pengobatan tradisional serta dapat meningkatkan pemanfaatan kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.) khususnya dalam bidang kesehatan sebagai antioksidan.