

**FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB
EKSTRAK KERING KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana*
L.) DALAM BENTUK SEDIAAN KRIM**



**RUS DWI CAHYANI
2443011096**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2015

**FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK KERING
KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)
DALAM BENTUK SEDIAAN KRIM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
RUS DWI CAHYANI
2443011096

Telah disetujui pada tanggal 7 Januari 2015 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



Dra. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt
NIK. 241.81.0084

Mengetahui,
Ketua Penguji



Drs. Kuncoro Foe., G.Dip.Sc., Ph.D., Apt.
NIK. 241.90.0176

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dalam Bentuk Sediaan Krim** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Januari 2015



Rus Dwi Cahyani
2443011096

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 7 Januari 2015



Rus Dwi Cahyani
2443011096

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK KERING KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DALAM BENTUK SEDIAAN KRIM

RUS DWI CAHYANI
2443011096

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan buah tropis yang digemari masyarakat Indonesia. Kulit buah manggis mengandung alfa mangostin yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi dan dapat mengurangi efek negatif radikal bebas yang dapat menyebabkan terjadinya penuaan dini yang ditandai dengan kondisi kulit kering. Sediaan krim pelembab merupakan perlindungan tambahan yang dapat mengatasi kulit kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formula sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah manggis dan mengetahui pengaruh konsentrasi gliseril monostearat sebagai *co-emulsifier* dalam sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah manggis. Penelitian ini diawali dengan standarisasi terhadap ekstrak kering kulit buah manggis dari PT. Natura Laboratoria Prima kemudian diformulasikan menjadi 4 formula dengan konsentrasi gliseril monostearat 1%, 1,5%, 2% dan formula blangko tanpa gliseril monostearat. Evaluasi sediaan meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, tipe emulsi, daya sebar dan daya tercucikan air, uji iritasi, efektivitas menggunakan metode *sorption desorption test*, aseptabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan homogen, memiliki nilai pH antara 6,78-7,19, viskositas 2657-101250 cps, daya sebar 4,00-7,73 cm, daya lekat 5,25-54,83 detik, daya tercucikan air 9,72-16,10 mL, tipe emulsi m/a, tidak mengiritasi, dapat mencegah penguapan dari kulit yang ditunjukkan dengan hasil uji *sorption desorption test* 4,30-4,54 mg/4 jam. Kesimpulannya adalah ekstrak kering kulit buah manggis dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab yang memenuhi kriteria mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas sediaan dan perbedaan konsentrasi gliseril monostearat sebagai *co-emulsifier* berpengaruh terhadap aspek mutu fisik yang meliputi pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan daya tercucikan air sediaan, namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap efektivitas, keamanan dan aseptabilitas sediaan.

Kata kunci : Antioksidan, Gliseril monostearat, Krim, Kulit Buah Manggis, Pelembab,.

ABSTRACT

FORMULATION OF MOISTURIZING CREAM CONTAINING THE DRY EXTRACT OF MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana L.*) PERICARP

RUS DWI CAHYANI
2443011096

Mangosteen (*Garcinia mangostana L.*) is tropical fruit which is delighted in Indonesian society. Mangosteen pericarp containing alpha mangostin which has high antioxidant activity that be able to reduce negative effect from free radical causes early aging which signed by dry skin condition. Moisturizing cream is an additional that can overcome dry skin problem. The objective of this study are to develop moisturizing cream containing the extract og mangosteen pericarp and to know the influence of glyceryl monostearate concentrations as co-emulsifier in moisturizing cream containing dry extract of mangosteen pericarp. This study begins with standardization of the dry extract mangosteen peel from PT. Natura Laboratoria Prima then formulated in 4 different concentration of glyceryl monostearate which are 1%, 1.5%, 2% and blank formula without glyceryl monostearate. Evaluating of formulation consists of organolepty, homogeneity, pH, viscosity, stickiness, emulsion type, spreadability, ease of removal, skin irritation test, effectiveness by using sorption-desorption test, aseptability. The result show that the preparations were homogenous, had pH value between 6.78-7.19, viscosity 2657-101250 cps, spreadability 4.00-7.73 cm, the stickiness 5.25-54.83 seconds, ease of removal 9.72-16.10 mL, an emulsion type o/w, did not irritate skin, can reduce the transepidermal water from skin which showed from the result of sorption desorption test 4.30-4.54 mg/4 hour. Conclusions of this study are the dry extract of mangosteen pericarp can formulated into moisturizing cream that fulfill the physical quality, effectiveness, safety and acceptability criteria and different concentrations of glyceryl monostearate as co-emulsifier in moisturizing cream nfluence the physical quality aspects consisting of pH, viscosity, spreadability, stickiness, ease of removal but does not significantly affect the effectiveness, safety and acceptability of preparation.

Keywords : Antioxidant, Cream, , Glyceryl monostearate, Mangosteen pericarp, Moisturizer

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan hidayahNya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Dalam Bentuk Sediaan Krim. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Saya menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan junjungan nabi Muhammad SAW yang selalu menyertai saya selama pengerjaan naskah skripsi ini.
2. Farida Lanawati Darsono, M.Sc., Apt, sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, dukungan baik moral maupun spiritual serta motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt, sebagai Dosen Pembimbing II dan Dosen Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan serta senantiasa memberikan dukungan selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Tim Dosen Penguji, terima kasih atas saran dan dukungan selama penulisan skripsi.

5. Martha Ervina, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Tim Dosen Penguji, terima kasih atas saran dan dukungan selama penulisan skripsi.
6. Dra. Idajani Hadinoto, M.S., Apt selaku kepala laboratorium farmasetika lanjut yang memberikan fasilitas dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bu Nina selaku laboran di laboratorium farmasetika lanjut yang telah banyak membantu selama pengerjaan skripsi hingga selesai, dan seluruh staf serta laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
8. Seluruh staf dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak memberikan ilmu mengenai dunia kefarmasian.
9. Bapak, Ibu, mbak Anis, mas Yoyok, Dariel dan semua saudara yang telah memberikan bantuan dukungan material, moral serta spiritual dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. *Unbiological family* Yuvita Deva, Vian Anawagis, Hendrik Agusta, Helsa Septiana, Gias Minar Mentari yang selalu menemani selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan Evi Diana, Fanny Kusuma, Villa, Florensia, Marta Karmelia, Grace, Daniel, Novenia yang telah memberikan semangat dan dukungan menyelesaikan penulisan skripsi ini
12. Mbak sasti, Ce Lina, Ce Hanny, Ika lestari yang banyak membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini
13. Kepada semua pihak yang telah berpartisipasi atas penulisan skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Mengingat bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan skripsi ini merupakan pengalaman belajar sehingga saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Akhir kata saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 15 Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| ABSTRAK | i |
| <i>ABSTRACT</i> | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| BAB | |
| 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 7 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 8 |
| 1.4. Hipotesis Penelitian | 8 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 8 |
| 2 TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1. Tinjauan Tentang Ekstrak | 9 |
| 2.2. Tinjauan Tentang Zat Aktif Berkhasiat : Alfa- mangostin..... | 10 |
| 2.3. Tinjauan Tentang Penelitian Terdahulu | 12 |
| 2.4. Tinjauan Tentang Ekstrak | 15 |
| 2.5. Tinjauan Tentang Standarisasi..... | 17 |
| 2.6. Tinjauan Tentang Antioksidan | 20 |
| 2.7. Tinjauan Tentang Kulit | 22 |
| 2.8. Tinjauan Tentang Kosmetika | 25 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.9. | Tinjauan Tentang Sediaan Pelembab | 26 |
| 2.10. | Tinjauan Tentang Krim | 30 |
| 2.11. | Tinjauan Tentang Evaluasi Sediaan Pelembab... | 31 |
| 2.12. | Tinjauan Tentang Bahan Tambahan | 34 |
| 2.13. | Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis | 39 |
| 2.14. | Tinjauan Tentang Panelis..... | 41 |
| 3 | METODE PENELITIAN..... | 43 |
| 3.1. | Jenis Penelitian | 43 |
| 3.2. | Rancangan Penelitian..... | 43 |
| 3.3. | Bahan Penelitian..... | 44 |
| 3.4. | Alat Penelitian | 46 |
| 3.5. | Tahapan Penelitian..... | 46 |
| 3.6. | Teknik Analisa Data | 59 |
| 3.7. | Hipotesa Statistik..... | 60 |
| 3.8. | Skema Kerja..... | 64 |
| 4 | ANALISA DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN | 65 |
| 4.1. | Hasil Pembahasan..... | 65 |
| 4.2. | Interpretasi Data | 79 |
| 5 | SIMPULAN DAN SARAN | 92 |
| 5.1. | Simpulan | 92 |
| 5.2. | Saran | 92 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 93 |
| | LAMPIRAN | 104 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| A. HASIL PENGAMATAN STANDARISASI NON SPESIFIK EKSTRAK KERING KULIT BUAH MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i> L.) | 104 |
| B. HASIL PENGAMATAN STANDARISASI SPESIFIK EKSTRAK KERING KULIT BUAH MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i> L.) | 106 |
| C. KONVERSI PERHITUNGAN EKSTRAK..... | 108 |
| D. HASIL UJI pH | 109 |
| E. HASIL UJI VISKOSITAS..... | 114 |
| F. HASIL UJI DAYA SEBAR..... | 119 |
| G. HASIL UJI DAYA LEKAT | 129 |
| H. HASIL UJI DAYA TERCUCIKAN AIR | 134 |
| I. HASIL UJI EFEKTIVITAS..... | 139 |
| J. HASIL UJI HOMOGENITAS | 145 |
| K. HASIL UJI IRITASI | 150 |
| L. HASIL UJI ASEPTABILITAS | 156 |
| M. LEMBAR KUISIONER PANELIS UJI IRITASI KRIM PELEMBAB EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS .. | 169 |
| P. LEMBAR KUISIONER PANELIS UJI ASEPTABILITAS KRIM PELEMBAB EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS..... | 172 |
| Q. SERTIFIKAT ANALISIS | 177 |
| R. TABEL T..... | 178 |
| S. TABEL F..... | 179 |
| T. TABEL CHI-SQUARE | 180 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Kondisi Penetapan Profil Zat Aktif Berkhasiat secara Kromatografi Lapis | 40 |
| 3.1 Kutipan Seritfikat Analisis Ekstrak Air Kulit Buah Manggis | 45 |
| 3.2 Kondisi Penetapan Profil Zat Aktif Berkhasiat secara Kromatografi Lapis | 50 |
| 3.3 Formula Sediaan Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 51 |
| 3.4 Kriteria Hasil Uji Homogenitas Sediaan Pelembab..... | 55 |
| 3.5 Kriteria Hasil Evaluasi Iritasi Sediaan Pelembab..... | 56 |
| 3.6 Kriteria Penentuan Penilaian Uji Aseptabilitas | 58 |
| 3.7 Spesifikasi Sediaan Krim Pelembab Kulit Buah Manggis.... | 58 |
| 4.1 Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis..... | 66 |
| 4.2 Nilai Rf dari Profil KLT | 67 |
| 4.3 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 68 |
| 4.4 Hasil Uji pH Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis.. | 69 |
| 4.5 Hasil Uji Viskositas Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis..... | 70 |
| 4.6 Hasil Uji Tipe Emulsi Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis..... | 70 |
| 4.7 Hasil Uji Homogenitas Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis..... | 71 |
| 4.8 Hasil Uji Daya Sebar Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis..... | 71 |
| 4.9 Hasil Uji Daya Lekat Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis..... | 72 |

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 4.10 Hasil Uji Daya Tercucikan Air Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 73 |
| 4.11 Hasil Uji Iritasi Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 74 |
| 4.12 Hasil Uji Efektivitas <i>Sorption-Desorption Test</i> (SDT) Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 75 |
| 4.13 Hasil Uji Aseptabilitas Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 76 |
| 4.14 Hasil Uji Kualitas Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) | 77 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Struktur alfa-mangostin | 12 |
| 2.2 Struktur asam stearat | 34 |
| 2.3 Struktur propilen glikol..... | 35 |
| 2.4 Struktur gliserin..... | 37 |
| 2.5 Struktur trietanolamin..... | 37 |
| 2.6 Struktur gliseril monostearat | 38 |
| 2.7 Struktur metil paraben | 38 |
| 3.1 Uji kualitatif pelembab secara <i>in vitro</i> | 57 |
| 4.1 Ekstrak kering kulit buah manggis | 65 |
| 4.2 Profil noda kromatografi lapis tipis UV 254 nm dan 366 nm | 66 |
| 4.3 Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Manggis | 68 |
| 4.4 Grafik pengaruh konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai pH..... | 69 |
| 4.5 Grafik pengaruh konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai viskositas..... | 70 |
| 4.6 Grafik pengaruh konsentrasi gliseril monostearat terhadap diameter penyebaran..... | 72 |
| 4.7 Grafik pengaruh konsentrasi gliseril monostearat terhadap daya lekat..... | 73 |
| 4.8 Grafik pengaruh konsentrasi gliseril monostearat terhadap daya tercuci air..... | 74 |
| 4.9 Grafik pengaruh konsentrasi gliseril monostearat terhadap efektivitas sediaan | 75 |