

SKRIPSI

KUALITAS LOSION EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS *(Garcinia mangostana)*

Disusun oleh:
Tri Sefti Puspita Dewi
NPM : 100801159



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014

KUALITAS LOSION EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana*)

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:

Tri Sefti Puspita Dewi

NPM : 100801159



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul :

KUALITAS LOSION EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana*)

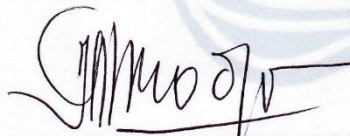
yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Tri Sefti Puspita Dewi
NPM : 100801159

Yang telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Selasa, 14 Oktober 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

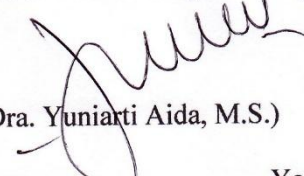
Dosen Pembimbing Utama,


(Drs. P. Kianto Atnadja, M.Si.)

Anggota Tim Penguji


(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

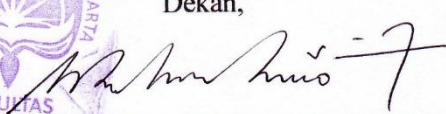
Dosen Pembimbing Pendamping,


(Dra. Yuniarti Aida, M.S.)

Yogyakarta, 31 Oktober 2014

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,


(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc.)

*"Dan segala sesuatu yang kamu lakukan dengan
perkataan atau perbuatan,
lakukanlah semuanya itu dalam nama Tuhan Yesus,
sambil mengucap syukur
oleh Dia kepada Allah, Bapa kita"*

Kolose 3 : 17

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Tri Sefti Puspita Dewi

NPM : 100801159

Judul Skripsi : KUALITAS LOSION EKSTRAK KULIT BUAH
MANGGIS (*Garcinia mangostana*)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 13 Oktober 2014

Yang menyatakan,



Tri Sefti Puspita Dewi
100801159

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Kualitas Losion Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*)”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan penelitian di bidang industri, terutama mengenai kosmetik dari bahan alami.

Kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi tentu melibatkan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku dekan Fakultas Teknobiologi dan kepala Laboratorium Teknobiologi Industri yang telah memberikan persetujuan dan izin untuk melakukan penelitian dengan waktu lembur.
2. Drs. P. Kianto Atmadja, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Dra. Yuniarti Aida, M.S., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi arahan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.

4. Segenap Jajaran Direksi dan Keluarga Besar Instalasi Farmasi Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan Strata-1.
5. Ignatius Supriyadi, Maria Sri Purwanti, Bernadeta Novika Anggraini dan Natalia Puspo Dwi Cahyaning Sari yang selalu memberikan dukungan baik dalam bentuk doa, semangat maupun finansial.
6. Yoakim Nurhadi Pujoko, Fransisca Zuther Sustriana dan Boris Candra atas inspirasi dan motivasi untuk melanjutkan pendidikan perkuliahan.
7. Gallus Andi Widyawan yang telah bersedia menemani dalam suka dan duka, setia dan sabar dalam memberi arahan penyusunan skripsi.
8. Dosen, laboran dan segenap karyawan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis sadar benar bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam proses penelitian hingga pembuatan naskah. Oleh karena itu, penulis membuka dengan senang hati baik kritikan maupun saran demi kemajuan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.

Yogyakarta, 1 Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Pernyataan Bebas Plagiarisme	iv
Prakat.....	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Lampiran	xi
Intisari	xii

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	7
B. Kandungan Antioksidan Kulit Buah Manggis	8
C. Mekanisme Antioksidan dalam Pemerangkapan Radikal Bebas DPPH.....	14
D. Kulit	18
E. Losion	24
F. Bahan Penyusun Losion.....	27
G. Karaginan.....	34
H. Uji Ketoksikan Akut Dermal.....	39
I. Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>).....	43
J. Hipotesis.....	44

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	45
B. Alat dan Bahan	45
C. Rancangan Percobaan	46
D. Pelaksanaan	47

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis.....	56
B. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Murni dengan Metode DPPH.....	58
C. Pembuatan Sediaan Losion Ekstrak Metanol Kulit Manggis.....	59
D. Aktivitas Antioksidan Losion dengan Metode DPPH	60

	Halaman
E. Evaluasi Sediaan	63
1. Pengujian Total Mikrobia Losion Ekstrak Kulit Manggis	63
2. Pengujian Derajat Keasaman Losion Ekstrak Kulit Manggis	65
3. Pengujian Viskositas Losion Ekstrak Kulit Manggis	67
4. Pengujian Homogenitas Losion Ekstrak Kulit Manggis	68
5. Pengujian Daya Sebar Losion Ekstrak Kulit Manggis	69
6. Pengujian Iritasi Pada Hewan Coba	70
7. Pengujian Kelembaban Losion Ekstrak Kulit Manggis Terhadap Kulit Manusia	72
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	76
B. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	82

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.	Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>).....	8
	9	
Gambar 2.	Struktur molekul xanton.....	12
Gambar 3.	Mekanisme penghambatan radikal DPPH	17
Gambar 4.	Struktur molekul dan posisi ion sulfat karaginan	34
Gambar 5.	Struktur gel karaginan	37
Gambar 6.	Rendaman serbuk kulit manggis (kiri) dan maserat serbuk kulit manggis (kanan)	57
Gambar 7.	Ekstrak kental kulit manggis	58
Gambar 8.	Persen inhibisi DPPH oleh losion ekstrak kulit manggis	61
Gambar 9.	Derajat keasaman (pH) losion ekstrak kulit manggis	66
Gambar 10.	Persen kelembaban kulit pada probandus wanita	73
Gambar 11.	Persen kelembaban kulit pada probandus pria	74
Gambar 12.	Kulit buah manggis kering.....	82
Gambar 13.	Losion formula 1, formula II dan formula III.....	82
Gambar 14.	Uji DPPH pada sampel losion ekstrak kulit manggis 10%	82
Gambar 15.	Uji DPPH pada sampel losion ekstrak kulit manggis 15%	83
Gambar 16.	Uji DPPH pada sampel losion ekstrak kulit manggis 20%	83
Gambar 17.	Hasil ALT losion formula I	87
Gambar 18.	Hasil ALT losion formula II	87
Gambar 19.	Hasil ALT losion formula III	88
Gambar 20.	Kulit marmut I 24 jam dan 72 jam	91
Gambar 21.	Kulit marmut II 24 jam dan 72 jam	91
Gambar 22.	Kulit marmut III 24 ja m dan 72 jam	91
Gambar 23.	Kulit marmut IV 24 jam dan 72 jam	92
Gambar 24.	Kulit marmut V 24 jam dan 72 jam	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Turunan xanton yang terdapat pada kulit manggis	13
Tabel 2. Nilai kekuatan antioksidan bahan makanan	13
Tabel 3. Syarat mutu tabir surya	25
Tabel 4. Spesifikasi mutu karaginan menurut FAO.....	35
Tabel 5. Karakteristik gel karaginan	37
Tabel 6. Stabilitas larutan karaginan pada berbagai media pelarut	38
Tabel 7. Aktivitas antioksidan losion ekstrak kulit manggis	46
Tabel 8. Data pengamatan uji iritasi	47
Tabel 9. Formulasi bahan penyusun dan konsentrasi yang digunakan dalam losion	49
Tabel 10. Persen inhibisi DPPH oleh losion ekstrak kulit manggis	61
Tabel 11. Hasil uji angka lempeng total losion ekstrak kulit manggis	64
Tabel 12. Derajat keasaman (pH) losion ekstrak kulit manggis	65
Tabel 13. Viskositas losion ekstrak kulit manggis	67
Tabel 14. Homogenitas losion ekstrak kulit manggis	68
Tabel 15. Diameter daya sebar losion ekstrak kulit manggis	69
Tabel 16. Indeks iritasi losion ekstrak kulit manggis pada hewan coba	71
Tabel 17. Kelembaban kulit pada wanita setelah aplikasi losion ekstrak kulit manggis	73
Tabel 18. Kelembaban kulit pada pria setelah aplikasi losion ekstrak kult manggis	74
Tabel 19. Hasil pengujian losion ekstrak kulit manggis 10%	84
Tabel 20. Hasil pengujian losion ekstrak kulit manggis 15%	84
Tabel 21. Hasil pengujian losion ekstrak kulit manggis 20%	85
Tabel 22. Hasil ANOVA pengaruh konsentrasi ekstrak kulit manggis terhadap inhibisi DPPH	85
Tabel 23. Derajat keasaman losion ekstrak kulit manggis	86
Tabel 24. Hasil ANOVA pengaruh konsentrasi ekstrak kulit manggis terhadap derajat keasaman	86
Tabel 25. Hasil pengujian daya sebar losion formula I	88
Tabel 26. Hasil pengujian daya sebar losion formula II	89
Tabel 27. Hasil pengujian daya sebar losion formula III	89
Tabel 28. Hasil ANOVA pengaruh konsentrasi ekstrak kulit manggis terhadap daya sebar	89
Tabel 29. Hasil uji iritasi	90
Tabel 30. Hasil uji kelembaban probandus wanita	92
Tabel 31. Hasil uji kelembaban probandus pria	93
Tabel 32. Hasil ANOVA pengaruh losion formula III terhadap persen kelembaban probandus wanita	93
Tabel 33. Hasil ANOVA pengaruh losion formula III terhadap persen kelembaban probandus pria	93

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.	Kulit buah manggis dari Bina Agro Mandiri Yogyakarta	82
Lampiran 2.	Losion ekstrak kulit manggis	82
Lampiran 3.	Hasil pengujian inhibisi DPPH losion ekstrak kulit manggis	82
Lampiran 4.	Hasil pengujian derajat keasaman losion ekstrak kulit manggis	86
Lampiran 5.	Hasil pengujian total mikrobial losion ekstrak kulit manggis	87
Lampiran 6.	Hasil pengujian daya sebar losion ekstrak kulit manggis	88
Lampiran 7.	Hasil pengujian iritasi pada hewan coba	90
Lampiran 8.	Hasil pengujian kelembaban probandus	92

INTISARI

Penelitian aplikasi ekstrak kulit manggis dalam bentuk losion bertujuan untuk melihat aktivitas antioksidan ekstrak kulit manggis setelah diformulasikan dengan bahan-bahan komponen losion lain, yang diantaranya substitusi setil alkohol oleh karaginan sebagai pengemulsi, penstabil dan pengental. Serangkaian pengujian yang dilakukan meliputi penentuan aktivitas antioksidan ekstrak kulit manggis murni dengan persentase inhibisi DPPH, penentuan aktivitas antioksidan losion ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% dengan persentase inhibisi DPPH, uji sediaan losion yang meliputi uji total mikrobial, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas, uji daya sebar, uji iritasi pada hewan coba dan terakhir uji persentase kelembaban pada probandus. Ketiga formulasi losion memberikan persen inhibisi yang besar terhadap DPPH dengan kisaran 72,994% - 94,306%. Derajat keasaman losion berkisar antara 7,34 – 7,698. Berdasarkan pengolahan data pengujian dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), ada beda nyata pada perlakuan konsentrasi ekstrak kulit manggis dalam losion terhadap aktivitas antioksidan, derajat keasaman, sedangkan pada uji daya sebar losion formula I ada beda nyata terhadap losion formula II dan III. Uji iritasi pada hewan coba menunjukkan losion formula III memberikan indeks iritasi paling kecil dibanding formula losion I, II dan kontrol. Uji kelembaban pada probandus dilanjutkan untuk losion formula III dengan hasil yang sama antara probandus pria dan wanita yaitu menunjukkan beda nyata antara persen kelembaban menit ke-0 terhadap persen kelembaban menit ke-5, menit ke-10 dan menit ke-15.

Kata kunci : Ekstrak Manggis, Losion, Karaginan, Marmut