

**PENGARUH PROPORSI ASAM STEARAT DAN TEA TERHADAP
MUTU FISIK SEDIAAN *LOTION* ANTIOKSIDAN EKSTRAK
ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**



Oleh :

**Naimatul Nur Anisa
25195907A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**PENGARUH PROPORSI ASAM STEARAT DAN TEA TERHADAP
MUTU FISIK SEDIAAN *LOTION* ANTIOKSIDAN EKSTRAK
ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Naimatul Nur Anisa
25195907A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

DerJudul
**PENGARUH PROPORSI ASAM STEARAT DAN TEA TERHADAP MUTU
FISIK SEDIAAN *LOTION* ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**

Oleh :
Nalmatul Nur Anisa
25195907A

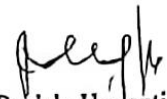
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 21 Juni 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Prof. Dr. apt. R.A. Octari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

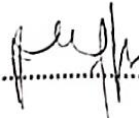
Pembimbing Pendamping


apt. ReslELY Harjanti, S.Farm., M.Sc.


apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.
2. Dr. Mardiyono, M.Si.
3. apt. Taufik Turalhman M.Farm.
4. apt. ReslELY Harjanti, S.Farm., M.Sc.

1. 
2. 
3. 
4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Bantinglah otak untuk mencari ilmu sebanyak-banyaknya guna mencari rahasia besar yang terkandung di dalam benda besar bernama dunia ini, tetapi

pasanglah pelita dalam hati sanubari, yaitu pelita kehidupan jiwa.”

(Al-Ghozali)

Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan kasih sayang-Nya yang selalu memberikan kekuatan, kemudahan, dan ridho dalam segala hal. Sholawat serta salam selalu tucurahkan kepada baginda Nabi Agung Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Bapak dan Ibu

Ungkapan rasa terimakasih, tanda bakti dan hormat yang tiada terhingga ku persembahkan karya sederhana ini kepada Ibu

(Rembyung) dan

Bapak (Sri Hartono) yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, do’a, ridho dan material untuk dapat mewujudkan cita-cita anak sulungnya. Semoga ini menjadi langkah awal untuk dapat membuat kalian bangga, karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat lebih.

Adik-adik dan keluarga besar

Ungkapan terimakasih dan kasih sayang yang tiada tara kupersembahkan karya ini untuk adik-adik saya (vika dan adiba) yang tengah berjuang bersama menjadi kebanggaan bapak dan ibu, serta seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan semangat, do’a dan dukungan untuk keponakan dan atausepupumu ini sehingga dapat berada dipencapaian ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya 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 disebut 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, 9 Juni 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'N' followed by a series of loops and a vertical line.

Naimatul Nur Anisa

KATA PENGANTAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdullilahirrobbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan umat Nabi Agung Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu yang berjudul "PENGARUH PROPORSI ASAM STEARAT DAN TEA TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN LOTION ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)". Tugas akhir ini merupakan syarat terakhir yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1), pada Program studi S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulisan menyadari bahwa keberhasilan skripsi saya tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Djoni Tarigan., M.BA selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Ibu Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Ibu Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc. selaku Kepala Program studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
4. Ibu apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing akademik atas segala bimbingan dan pengarahannya.
5. Ibu apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama atas kritik, pengarahan, motivasi, dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
6. Ibu apt. Anita Nilawati M.Farm. selaku dosen pembimbing pendamping atas kritik, pengarahan, motivasi, dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
7. Kedua orangtuaku, Ibu dan Bapak tercinta serta seluruh keluarga, telah banyak memberikan dukungan moril dan spiritual yang luar biasa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

8. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi, serta seluruh staf laboratorium Farmasi, dan seluruh karyawan Universitas Setia Budi, atas bantuannya dalam melancarkan penyusunan tugas akhir penulis.
9. Teman-teman Teori 4 serta teman teman penelitian atas dukungan, semangat, kebersamaan, dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
10. *Last but not least, i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi penyempurnaan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Semoga barokah, Allah SWT meridhoi dan dicatat sebagai amal baik di sisi-Nya, Aamiin.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Surakarta,
9 Juni 2023



Naimatul
Nur Anisa

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Manggis.....	4
1. Taksonomi manggis	4
2. Nama daerah	4
3. Morfologi	4
4. Kandungan kimia	5
5. Khasiat	5
B. Ekstraksi.....	5
1. Simplisia	5
2. Pengertian Ekstrak	5
3. Metode-metode Ekstraksi	6
3.1 Cara dingin.....	6
3.2 Cara Panas.....	6
C. Kulit	6
1. Lapisan kulit	7
1.1 Epidermis.....	7
1.2 Dermis.....	7
1.3 Hipodermis.....	7
D. <i>Lotion</i>	7
1. Pengertian <i>Lotion</i>	7

2.	Kandungan pada formula <i>lotion</i>	7
2.1	<i>Barrier agent</i> (pelindung).	7
2.2	<i>Emollient</i> (pelembut).	7
2.3	<i>Humectan</i> (pelembab).	8
2.4	Pengental dan pembentuk film.	8
2.5	Emulsifier (zat pembentuk emulsi).	8
2.6	Buffer (larutan dapar).	8
E.	Radikal Bebas	8
F.	Antioksidan	8
1.	Pengertian antioksidan	8
2.	Metode pengujian antioksidan secara <i>in vitro</i>	9
2.1	DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>).	9
2.2	Metode Total Parameter Antioksidan Penangkal Radikal (TRAP).	10
2.3	Metode daya pereduksi antioksidan besi (FRAP).	10
2.4	Metode xanthine oksidasi.	10
G.	Kuersetin	11
H.	Spektrometri UV-Tampak	11
1.	Spektrofotometer	11
I.	Monografi Bahan	11
1.	Asam Stearat	11
2.	Paraffin.	12
3.	Gliserin.	12
4.	Setil alkohol	12
5.	Methylparaben	13
6.	Propilparaben	13
7.	Triethanolamine	13
8.	Propilen glikol.	14
9.	Aquadestillata	14
J.	Landasan Teori.	14
K.	Hipotesis	16
BAB III	METODE PENELITIAN.	17
A.	Populasi dan Sampel	17
B.	Variabel Penelitian.	17
1.	Identifikasi variabel utama.	17
2.	Klasifikasi variabel utama	17
3.	Definisi operasional variabel utama	18

C. Alat dan Bahan.....	18
1. Alat.....	18
2. Bahan	18
D. Jalannya Penelitian.....	18
1. Determinasi tanaman	18
2. Pengambilan bahan	19
3. Pembuatan serbuk kulit buah manggis	19
3.1 Pemeriksaan organoleptis	19
3.2 Pemeriksaan susut pengeringan	19
4. Pembuatan ekstrak etanol kulit buah manggis.....	19
5. Pemeriksaan ekstrak kulit buah manggis	20
5.1 Pemeriksaan organoleptis.	20
5.3 Pemeriksaan kadar air ekstrak kulit manggis secara gravimetri.	20
6. Identifikasi kandungan kimia pada serbuk	20
6.1 Filtrat A.	20
6.2 Filtat B.....	21
6.2.3 Identifikasi saponin.	21
7. Identifikasi kandungan kimia pada ekstrak	22
7.1 Filtrat A.	22
7.2 Filtat B.....	22
7.3 Identifikasi bebas etanol. 1 m	23
8. Rancangan formulasi lotion ekstrak kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.).....	23
9. Pembuatan sediaan lotion antioksidan	24
10. Pengujian mutu fisik	24
10.1 Uji Organoleptis.	24
10.2 Uji pH.....	24
10.3 Uji homogenitas.	25
10.4 Uji viskositas.....	25
10.5 Uji daya lekat.	25
10.6 Uji daya sebar.....	25
10.7 Uji tipe emulsi.....	25
10.8 <i>Cycling test</i>	26
11. Pengujian antioksidan dengan metode DPPH	26
11.1 Pembuatan larutan stok DPPH 0,4 mM.	26
11.2 Pembuatan larutan kurva baku.	26

11.3	Pembuatan larutan stok ekstrak kulit manggis.	26
11.4	Pembuatan larutan stok <i>lotion</i>	27
11.5	Penentuan panjang gelombang maksimum (λ maks).	27
11.6	Penentuan <i>operating time</i> (OT).	27
11.7	Uji aktivitas antioksidan.	27
11.8	Penentuan nilai IC ₅₀	27
11.9	P	27
E.	Analisis Hasil	28
F.	Skema Kegiatan Penelitian	28
BAB IV	HASIL DETERMINASI DAN PEMBAHASAN	31
A.	Hasil Determinasi dan Identifikasi.	31
1.	Hasil Determinasi Tanaman Manggis.	31
2.	Pengeringan Kulit Manggis	31
3.	Pembuatan Serbuk Kulit Manggis	32
4.	Hasil Identifikasi Serbuk Kulit Manggis	32
4.1	Pemeriksaan organoleptis kulit manggis.	32
4.2	Penetapan susut pengeringan serbuk kulit manggis.	32
4.3	Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk kulit manggis.	33
B.	Hasil Ekstrak Kulit Manggis.	34
1.	Rendemen ekstrak etanol kulit manggis	34
2.	Pemeriksaan Ekstrak Kulit Manggis.	34
2.1	Pemeriksaan organoleptis ekstrak kulit manggis.	34
2.2	Penetapan susut pengeringan ekstrak kulit manggis.	35
2.3	Penetapan kadar air ekstrak kulit manggis.	35
2.4	Penetapan bebas etanol ekstrak kulit manggis.	36
2.5	Identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit manggis.	36
C.	Hasil Pembuatan Sediaan <i>lotion</i> Ekstrak Kulit Manggis.	37

D.	Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan <i>lotion</i>	38
1.	Pemeriksaan mutu fisik sediaan <i>lotion</i>	38
1.1	Hasil uji organoleptis sediaan <i>lotion</i>	38
1.2	Hasil uji homogenitas sediaan <i>lotion</i>	39
1.3	Hasil uji pH sediaan <i>lotion</i>	39
1.4	Hasil uji viskositas sediaan <i>lotion</i>	41
1.5	Hasil uji daya sebar sediaan <i>lotion</i>	43
1.6	Hasil uji daya lekat sediaan <i>lotion</i>	44
1.7	Hasil uji tipe emulsi sediaan <i>lotion</i>	46
2.	Uji Stabilitas Sediaan <i>lotion</i> Ekstrak Kulit Manggis	47
B.	Uji Aktivitas Antioksidan <i>lotion</i> Ekstrak Kulit Manggis.....	51
1.	Penentuan panjang gelombang maksimum (λ maks).....	51
2.	Penentuan <i>operating time</i> (OT)	51
3.	Hasil uji aktivitas antioksidan.....	52
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A.	Kesimpulan	55
C.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bentuk buah manggis serta kulit buah manggis	4
2. Reaksi antara DPPH dan atom H yang berasal dari antioksidan	9
3. Struktur kimia kuersetin	11
4. Asam Stearat	11
5. Gliserin	12
6. <i>Cetyl alcohol</i>	12
7. Metilparaben	13
8. Propilparaben	13
9. Triethanolamine	13
10. Propilen glikol	14
11. Pembuatan ekstrak kental kulit buah manggis	28
12. Pembuatan <i>Lotion</i> Ekstrak Kulit Buah Manggis	29
13. Pengujian Mutu Fisik Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Kulit Manggis	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tingkat kekuatan antioksidan (Andrian, 2020)	10
2. Formulasi sediaan <i>lotion</i> ekstrak kulit buah manggis (Rizikiyan, 2022)	23
3. Hasil perhitungan rendemen bobot kering kulit manggis	32
4. Hasil perhitungan rendemen bobot serbuk kulit manggis	32
5. Hasil pemeriksaan organoleptis kulit manggis	32
6. Hasil pemeriksaan susut pengeringan serbuk kulit manggis	33
7. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk kulit manggis	33
8. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Kulit Manggis	34
9. Pemeriksaan organoleptis ekstrak kulit manggis	35
10. Hasil penetapan kadar air ekstrak kulit buah manggis	36
11. Hasil pengujian bebas etanol ekstrak kulit manggis	36
12. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit buah manggis	37
13. Hasil uji organoleptis sediaan <i>lotion</i> ekstrak kulit manggis	38
14. Hasil pengujian homogenitas sediaan <i>lotion</i> ekstrak kulit manggis	39
15. Hasil uji pH sediaan <i>lotion</i> ekstrak etanol kulit manggis	40
16. Hasil pengujian viskositas sediaan <i>lotion</i>	41
17. Hasil uji daya sebar sediaan <i>lotion</i> ekstrak kulit manggis	43
18. Hasil uji daya lekat sediaan <i>lotion</i> ekstrak kulit manggis	45
19. Hasil uji tipe emulsi sediaan <i>lotion</i> ekstrak kulit manggis	46
20. Hasil uji stabilitas pada organoleptis sediaan <i>lotion</i>	47
21. Hasil homogen pada uji stabilitas sediaan <i>lotion</i>	48
22. Hasil pH pada uji stabilitas sediaan <i>lotion</i>	48
23. Hasil viskositas pada uji stabilitas sediaan <i>lotion</i>	49
24. Hasil uji tipe emulsi sediaan <i>lotion</i> stabilitas ekstrak kulit manggis	50
25. Hasil uji aktivitas antioksidan	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman manggis	62
2. Gambar pengujian dan pembuatan bahan alam.....	64
3. Gambar pengujian dan mutu fisik sediaan lotion	67
4. Gambar pengujian dan mutu fisik sediaan lotion setelah stabilitas	69
5. Gambar uji antioksidan.....	70
6. Perhitungan dan susut pengeringan serbuk kulit manggis	71
7. Perhitungan rendemen dan kadar air ekstrak kulit manggis.....	72
8. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak kulit manggis.....	74
9. Data hasil mutu fisik pH.....	77
10. Hasil Analisis SPSS uji mutu fisik pH	77
11. Data hasil pengujian viskositas	79
12. Hasil analisis SPSS uji viskositas sediaan lotion	79
13. Data hasilI pengujian daya sebar sediaan Iotion.....	81
14. Data hasil SPSS daya sebar sediaan lotion.....	81
15. Data hasil pengujian daya lekat sediaan lotion.....	83
16. Hasil analisis SPSS uji daya lekat sediaan lotion	83
17. Data hasil uji stabilitas sediaan lotion	85
18. Hasil analisis SPSS terhadap stabilitas sediaan lotion.....	86
19. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH	88
20. Penentuan <i>operating time</i>	89
21. Penimbangan dan pembuatan larutan stok DPPH	92
22. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀	95
23. Analisis hasil SPSS terhadap aktivitas antioksidan.....	101

ABSTRAK

NAIMATUL NUR ANISA., 2022, PENGARUH PROPORSI ASAM STEARAT DAN TEA TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN LOTION ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.), SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc dan apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Radiasi sinar ultraviolet yang berlebihan mampu memberikan dampak negatif pada kulit. Pencegahan dilakukan dengan menghindari sinar matahari berlebihan dan mengkonsumsi antioksidan. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung senyawa *xanthone* yang memiliki aktivitas sebagai penangkal radikal bebas. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan sediaan *lotion* ekstrak kulit manggis dengan proporsi asam stearat dan TEA .

Ekstrak kulit manggis diformulasikan menjadi sediaan *lotion* dengan variasi proporsi asam stearat dan TEA (3% : 1%), (4% : 1,5%), (4% : 2%). Asam stearat dan trietanolamin digunakan bahan pengemulsi yang stabil. Sediaan *lotion* diuji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan uji tipe emulsi) dan uji stabilitas sediaan dengan metode *cycling test*. Sediaan *lotion* diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil penelitian dianalisis dengan IBM SPSS statistics 21 *One Way ANOVA* dan *Post Hoc*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam stearat dan TEA berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya lekat, daya sebar. Formula 1 dengan konsentrasi asam stearat 3% dan TEA 1% merupakan sediaan terbaik yang menghasilkan *lotion* dengan bentuk semi padat, berwarna coklat, beraroma *rosa*, nilai pH 6,6. Viskositas 3,183 cPas, daya sebar 5,57-6,26 cm, daya lekat 1,31 detik, dan untuk IC_{50} 101,008 ppm.

Kata kunci: Antioksidan, DPPH, ekstrak kulit buah manggis, lotion, Asam stearat, TEA.

ABSTRACT

NAIMATUL NUR ANISA, 2022, THE EFFECT OF PROPORTION OF STEARIC ACID AND TEA ON THE PHYSICAL QUALITY OF ANTIOXIDANT LOTION PREPARATION ETHANOL EXTRACT OF MANGOSTEEN FRUIT (*Garcinia mangostana* L.), THESIS, STUDY PROGRAM OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURABAYA. Supervised by apt. Reslery Harjanti, S.Farm., M.Sc and apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Excessive ultraviolet radiation has an impact on the skin. Prevention is done by avoiding excessive sunlight and consuming antioxidants. Mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L.) contains xanthone compounds which have activity as free radical scavengers. The aim of this study was to formulate a mangosteen rind extract lotion with the proportions of stearic acid and TEA.

Mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L.) extract was formulated into a lotion preparation with the proportions of stearic acid and TEA (3% : 1%), (4% : 1,5%), (4% : 2%). Stearic acid and triethanolamine are used as stable emulsifying agents. The lotion preparations were tested for physical quality (organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesion, and emulsion type test) and the stability test was carried out using the cycling test method. Lotion was tested for antioxidant activity with the DPPH method. The research results were analyzed using IBM SPSS statistics 21 One Way ANOVA and Post Hoc.

The result showed that stearic acid and TEA had an effect on lotion preparations. Formula 1 with a concentration of stearic acid and TEA (3% : 1%) is the best preparation which produces a lotion in a semi-solid form, brown color, has a rose scent, a pH value of 6,6, viscosity 3,183 cPas., spreadability 5,57-6,26 cm, adhesion 1,31 seconds, and for IC₅₀ 101,008 ppm.

Keywords: Antioxidant, DPPH, mangosteen rind extract, lotion, stearic acid, TEA.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan bagian tubuh terluar dan sering terpapar sinar matahari dengan intensitas yang cukup tinggi. Sinar matahari memiliki kecenderungan untuk mengakumulasi efek buruk dari waktu ke waktu, dan perubahan nyata terlihat pada kulit melalui proses penuaan yang dipercepat. Radiasi UV menginduksi kerusakan sistem pelindung tubuh, seperti peningkatan peradangan, kerusakan pada DNA kulit, dan meningkatkan terjadinya kanker kulit (Yang *et al.*, 2018). Penuaan dini disebabkan oleh kerusakan sel, sinar UV, polusi udara, merokok, alkohol, stress dan pola makan yang buruk (Baumann, 2018). Peningkatan stress oksidatif dapat meningkatkan pembentukan spesies oksigen reaktif (ROS) pada kulit, sehingga mengakibatkan hilangnya fungsi seluler. Masalah ini mampu diatasi dengan produk kosmetik yang mengandung senyawa antioksidan serta dapat menjaga kulit tetap sehat (Ningsih *et al.*, 2016).

Senyawa antioksidan adalah molekul yang dapat berinteraksi dan menghambat inisiasi reaksi berantai oksidasi yang dihasilkan oleh radikal bebas reaktif sebelum molekul vital rusak (Sirivibukovit *et al.*, 2018). Sumber-sumber antioksidan yang bisa didapatkan yaitu berasal dari antioksidan alami atau sintetis (Sirivibukovit *et al.*, 2018). Penggunaan antioksidan sintetis yang berlebihan akan menyebabkan efek toksikologi dan bersifat karsinogenik. Permintaan konsumen terhadap antioksidan alami semakin meningkat karena kekhawatiran akan keamanan antioksidan sintetis (Sirivibukovit *et al.*, 2018). Tanaman diakui sebagai sumber utama antioksidan alami, karena memiliki senyawa flavonoid dan polifenol. Salah satu tanaman yang bisa digunakan adalah buah manggis, manggis sangat populer digunakan sebagai suplemen, sedangkan kulitnya digunakan untuk pengobatan tradisional (Sirivibukovit *et al.*, 2018).

Ekstrak kulit buah manggis teruji memiliki kemampuan sebagai penangkal radikal bebas, hal ini dapat dibuktikan pada penelitian (Iryani *et al.*, 2021) yang melaporkan bahwa ekstrak kulit manggis mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 5,53 $\mu\text{g/mL}$ dengan kategori sangat kuat karena nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan nilai *Antioxidant Activity Index* (AAI) pada ekstrak etanol

kulit buah manggis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu sebesar AAI 14,46. Penelitian ini menggunakan pelarut etanol yaitu karena bersifat universal, polar, serta mudah didapat. Berdasarkan penelitian (Iryani *et al.*, 2021) dilaporkan bahwa senyawa *xanthone* yang didapatkan menghasilkan nilai tertinggi yaitu sebesar 64,57% pada pelarut etanol 96%.

Antioksidan bisa didapatkan dalam bentuk topikal yaitu pada produk kosmetik, sediaan topikal yang bisa digunakan adalah *lotion*. *Hand & body lotion* merupakan salah satu produk kosmetik yang bermanfaat untuk merawat kulit. *Hand & body lotion* memiliki kemampuan untuk menghaluskan, mencerahkan, dan menutupi kulit dari paparan sinar matahari (Salsabila *et al.*, 2020). Penelitian (Rizikiyan, 2022) melaporkan bahwa *lotion* ekstrak kulit buah manggis pada konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 19,15 ppm, 17,95 ppm, dan 17,38 ppm, dan disimpulkan bahwa hasil yang baik adalah pada konsentrasi 1,5% dengan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi yaitu 17,38 ppm.

Lotion terdiri atas fase minyak dan fase air yang penstabilnya adalah emulgator (Auliasari *et al.*, 2018). Asam stearat merupakan emulgator anionik yang mampu digunakan sebagai *thickening*, sedangkan TEA merupakan emulgator non ionik yang memiliki kemampuan sebagai alkalizing agent. 1-20% merupakan konsentrasi asam stearat yang sering digunakan, untuk TEA konsentrasi yang sering digunakan adalah 2-4% (Fadhilah dan Rusmana, 2020). Penelitian (Febrianto, 2021) melaporkan bahwa *hand & body lotion* ekstrak daun bayam merah dengan variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat pada pengujian mutu fisik menghasilkan mutu fisik yang baik. Penelitian (Zamzam, 2018) melaporkan bahwa asam stearat pada sediaan *lotion* paling baik menggunakan konsentrasi 2,5% setelah melakukan uji mutu fisik.

Spektrofotometer UV-Vis merupakan alat untuk menguji aktivitas antioksidan *lotion* dengan metode DPPH. Aktivitas antioksidan dapat dilihat menurut transfer elektron yang dilakukan oleh antioksidan. DPPH yang semula berwarna ungu pekat memberikan serapan pada panjang gelombang 516 nm dan setelah mengalami reduksi maka DPPH akan berubah menjadi senyawa difenil pikrilhidrazil dengan warna yang memudar menjadi warna kuning (Fitriani *et al.*, 2019).

Sehingga berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh proporsi asam stearat dan TEA terhadap *lotion* antioksidan ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi asam stearat dan trietanolamin dengan proporsi 3% : 1%, 4% : 1,5%, 4% : 2% terhadap aktivitas antioksidan *lotion* dan pengaruh mutu fisik sediaan *lotion* kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

B. Perumusan Masalah

Pertama, bagaimana pengaruh proporsi asam stearat dan trietanolamin terhadap mutu fisik, stabilitas dan aktivitas antioksidan *lotion* ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)?

Kedua, formula manakah yang menghasilkan mutu fisik dan aktivitas antioksidan paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui pengaruh proporsi asam stearat dan trietanolamin terhadap mutu fisik, stabilitas dan aktivitas antioksidan *lotion* ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Kedua, untuk mengetahui formula yang menghasilkan mutu fisik dan aktivitas antioksidan paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) selaku sumber antioksidan alami yang dibuat dalam bentuk sediaan *lotion* antioksidan dengan proporsi asam stearat dan trietanolamin.