

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL
PADA KRIM EKSTRAK ETANOL 96 % BUAH MENKUDU
(*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI ANTI-AGING PADA
PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND
YANG DIPAPAR SINAR UV-A**



Oleh:

**Niur Dayana
23175241A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL
PADA KRIM EKSTRAK ETANOL 96% BUAH MENGGUDU
(*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI ANTI-AGING PADA
PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND
YANG DIPAPAR SINAR UV-A**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Niur Dayana
23175241A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL PADA KRIM
EKSTRAK ETANOL 96% BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI
ANTI-AGING PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG
DIPAPARSINARUVA**

Oleh :

**Niur Dayana
23175241A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 8 Juli 2022



Mengetahui,
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Disini,

Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.
NIS. 01200409162098

Pembimbing,

Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M. Sc

Pembimbing Pendamping,

apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Wirwin Herdwiani, M.Sc
2. apt. Siti Aisyah, M.Sc.
3. apt. Taufik Turahman, M.Sc.
4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc.

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN



"Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga."

(HR Muslim, no. 2699)

Penulis mempersembahkan karya tulis ini sebagai salah satu wujud rasa syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, kesehatan, kemudahan, dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya, selain itu juga kepada orang tuaku tercinta untuk segala pengorbanan, dukungan, motivasi, dan sebagai wujud rasa syukur, bakti, dan terima kasih kepada teman-temanku (Tria, Intan, Linda, Vero, Monic, Okta Nadhila, Azizah) yang selalu menyemangati terima kasih karena tidak pernah meninggalkanku saat aku membutuhkan kalian serta membantu peneliti dalam menjalankan penelitian maupun penyusunan naskah skripsi.

Penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc. dan Bapak apt. Muhammad Dzakwan, M.Si. selaku dosen pembimbing yang selalu senantiasa sabar dalam membimbing, mengarahkan. Penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak/ Ibu dosen penguji serta staff karyawan yang selalu memberi arahan dan masukan dalam proses berjalannya penelitian.

PERNYATAAN

Dengan ini 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 lain, kecuali yang secara tertulis diacu didalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiblanan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 30 Juni 2022



Niur Dayana

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahrabbi'l'amin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL PADA KRIM EKSTRAK ETANOL 96 % BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI ANTI-AGING PADA PUNGGUNG KELINCI *NEW***

ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV A ”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi. Penyusunan skripsi dapat terlaksana berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan harapan.

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc. selaku dosen pembimbing 1 yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasihat, serta arahan dalam penulisan skripsi.
4. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasihat, serta arahan dalam penulisan skripsi.
5. Bapak/ Ibu dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji, memberi saran dan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Bapak/ Ibu dosen, staff karyawan, dan staff perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Keluarga yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.
8. Semua pihak yang telah membantu jalannya penelitian maupun penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

dalam naskah ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa naskah skripsi masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima saran dan masukan yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 30 Juni 2022
Penulis,

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	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kosmetik.....	4
B. Kulit	4
1. Bagian-bagian kulit	4
1.1. Epidermis.....	4
1.2. Dermis.	5
2. Fungsi kulit	5
2.1 Fungsi proteksi.	5
2.2 Fungsi ekskresi.	5
2.3 Fungsi persepsi.	5
2.4 Fungsi pengaturan suhu tubuh.....	5
2.5 Fungsi imunitas.	5
C. Radikal Bebas	6
D. Antioksidan.....	6

1.	Klasifikasi antioksidan.....	7
2.1	Antioksidan primer.....	7
2.2	Antioksidan sekunder.....	7
2.3	Antioksidan tersier.....	7
2.	Mekanisme kerja antioksidan.....	7
E.	Anti-aging.....	8
F.	Tanaman Mengkudu.....	8
1.	Taksonomi tanaman.....	8
2.	Nama daerah.....	9
3.	Morfologi tanaman mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.).....	9
3.1.	Bentuk.....	9
3.3.	Rasa.....	9
3.4.	Aroma.....	9
4.	Habitat dan penyebaran.....	10
5.	Kandungan senyawa buah mengkudu.....	10
6.	Khasiat buah mengkudu.....	10
6.1.	Sumber antioksidan.....	10
6.2.	Anti-bakteri.....	10
6.3.	Anti-inflamasi dan anti-alergi.....	10
6.4.	Nutrisi.....	10
6.5.	Xeronin dan proxeronine.....	10
6.6.	Dampak pada fungsi kognitif.....	11
6.7.	Aktivitas anti-diabetes.....	11
6.8.	Hepatoprotektif.....	11
G.	Simplisia.....	11
1.	Macam simplisia.....	11
1.1	Simplisia nabati.....	11
1.2	Simplisia hewani.....	11
1.3	Simplisia pelikan/ mineral.....	11
2.	Simplisia buah mengkudu.....	11
3.	Tahap pembuatan simplisia.....	12
H.	Penyarian.....	12
1.	Ekstraksi.....	12
2.	Pelarut.....	12
4.	Maserasi.....	13
5.	Ekstrak.....	13
6.	Skrining fitokimia.....	13
I.	Krim.....	14
J.	Komposisi krim.....	14
K.	Formulasi Krim.....	14
1.	Monografi komposisi krim.....	14
1.1	Asam stearat.....	14
1.2	Setil alkohol.....	15

1.3	Trietanolamin (TEA).....	15
1.4	Parafin cair	15
1.5	Minyak zaitun.....	15
1.6	Gliserin.....	15
1.7	Metil paraben (Nipagin).....	16
1.8	Propil paraben (Nipasol).....	16
1.9	Akuades.....	16
2.	Metode pembuatan krim	17
L.	Uji Mutu Fisik Krim	17
1.	Organoleptis.....	17
2.	Homogenitas	17
3.	pH.....	17
4.	Tipe krim.....	17
5.	Viskositas.....	17
6.	Daya lekat	18
7.	Daya sebar.....	18
8.	Stabilitas.....	18
M.	Hewan Uji	18
N.	Uji Keamanan	19
O.	Skin Analyzer.....	20
P.	Landasan Teori.....	20
Q.	Hipotesis	22
 BAB III METODE PENELITIAN		 24
A.	Populasi dan Sampel	24
B.	Variabel Penelitian.....	24
1.	Identifikasi variabel utama.....	24
2.	Klasifikasi variabel utama	24
2.1	Variabel bebas.....	24
2.2	Variabel tergantung.....	24
2.3	Variabel terkendali.....	24
3.	Definisi operasional variabel utama	24
C.	Alat dan Bahan.....	25
1.	Alat.....	25
2.	Bahan	25
3.	Hewan Uji	26
D.	Jalannya Penelitian.....	26
1.	Tempat penelitian.....	26
2.	Determinasi tanaman	26
3.	Pengambilan bahan	26
4.	Pembuatan serbuk buah mengkudu	26
5.	Penetapan susut pengeringan serbuk buah mengkudu.....	26
6.	Pembuatan ekstrak etanol 96 % buah	

	mengkudu.....	27
7.	Penetapan kadar air ekstrak buah mengkudu.....	27
8.	Uji bebas etanol ekstrak buah mengkudu	27
9.	Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak buah mengkudu.....	27
	9.1. Identifikasi kumarin.	28
	9.2. Identifikasi flavonoid.	28
	9.3. Identifikasi tannin.	28
	9.4. Identifikasi alkaloid.....	28
10.	Komposisi formula krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu.....	28
11.	Pembuatan krim	29
12.	Uji mutu fisik krim ekstrak buah mengkudu	30
	12.1 Organoleptis.	30
	12.2 Homogenitas.....	30
	12.3 pH.....	30
	12.4 Tipe krim.	30
	12.5 Viskositas.	30
	12.6 Daya lekat.....	30
	12.7 Daya sebar.....	30
	12.8 Stabilitas.....	31
13.	Pengujian pada hewan	31
	13.1 Pembagian kelompok hewan uji.....	31
	13.2 Induksi kerutan dengan penyinaran sinar UV-A.....	32
	13.3 Aplikasi krim hewan uji.	32
	13.4 Pengamatan aktivitas <i>anti-aging</i>	32
14.	Uji keamanan	32
15.	Skema jalannya penelitian	33
E.	Analisa Hasil.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		36
A.	Hasil determinasi buah mengkudu (<i>Morinda citrifolia L</i>).....	36
B.	Pemilihan Bahan, Pembuatan Serbuk, dan Uji Serbuk	36
C.	Pembuatan dan Uji Ekstrak Buah Mengkudu	38
D.	Kadar Air Ekstrak Buah Mengkudu.....	38
E.	Skrining Fitokimia	39
F.	Uji Homogenitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu.....	40
G.	Uji Tipe Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu.....	41
H.	Uji pH Pada Ekstrak Buah Mengkudu dan Sediaan Krim EkstrakEtanol Buah Mengkudu.....	42

I.	Uji Viskositas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu	43
J.	Uji Daya Lekat Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu.....	45
K.	Uji Daya Sebar Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu	46
L.	Uji Stabilitas Sediaan Krim.....	47
M.	Uji Homogenitas	47
N.	Uji Viskositas.....	48
O.	Uji Daya Sebar	49
P.	Uji Daya Lekat	51
Q.	Uji pH.....	52
R.	Uji Iritasi Pada Hewan Kelinci.....	53
S	Uji Aktivitas <i>Anti-aging</i> Pada Sediaan Krim Ekstrak Buah Mengkudu.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
A.	Kesimpulan	64
B.	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....		65
LAMPIRAN		72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur kulit.....	6
2. Buah mengkudu.....	9
3. Simplisia kering buah mengkudu	12
4. Struktur asam stearat	14
5. Struktur TEA	15
6. Struktur gliserin.....	16
7. Struktur nipagin.....	16
8. Struktur nipasol	16
9. Kelinci New Zealand White	19
10. <i>Skin analyzer</i>	20
11. Model lokasi pengujian aktivitas anti-aging pada kelinci.....	31
12. Proses pembuatan ekstrak dan identifikasi senyawa.	33
13. Proses pembuatan krim ekstrak etanol buah mengkudu 96%	34
14. Proses uji efektivitas anti-aging dan uji iritasi.	34
15. Grafik hubungan formula terhadap pH.....	43
16. Grafik hubungan formula terhadap viskositas.....	44
17. Grafik hubungan antara formula terhadap daya lekat krim.....	45
18. Grafik hubungan antara formula dengan stabilitas viskositas sediaan krim.....	48
19. Grafik hubungan antara beban dengan daya sebar krim formula I	49
20. Grafik hubungan antara beban dengan daya sebar krim formula II.....	50

21. Grafik hubungan antara beban dengan daya sebar krim formula III	50
22. Grafik hubungan antara formula terhadap stabilitas daya lekat	51
23. Grafik hubungan antara formula terhadap stabilitas pH.....	52
24. Persen kolagen sebelum dan sesudah induksi sinar UV-A	54
25. Persen elastisitas sebelum dan sesudah induksi sinar UV-A.....	55
26. Persen kelembaban sebelum dan sesudah induksi sinar UV-A.....	55
27. Aktivitas persen peningkatan kolagen.....	56
28. Persen kolagen sebelum induksi, sesudah induksi dan sesudah dioles krim	57
29. Aktivitas persen peningkatan elastisitas.....	58
30. Persen elastisitas sebelum induksi, sesudah induksi dan sesudah dioles krim	59
31. Aktivitas persen peningkatan kelembaban	60
32. Foto perbandingan kulit kelinci sesudah induksi dan sesudah dioles krim.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. <i>Primary dermal irritation index system</i>	19
2. Formula krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu.....	29
3. Rancangan formula krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu.	29
4. Nilai derajat edema.....	32
5. Nilai derajat eritema	33
6. Nilai derajat iritasi	33
7. Rendemen simplisia	36
8. Rendemen serbuk	37
9. Uji organoleptis sebuk buah mengkudu	37
10. Uji susut pengeringan serbuk buah mengkudu.....	37
11. Hasil rendemen ekstrak	38
12. Hasil kadar air ekstrak buah mengkudu.	39
13. Hasil uji homogenitas pada sediaan krim.....	40
14. Hasil uji tipe krim ekstrak etanol buah mengkudu pada hari ke-1	41
15. Hasil Uji Tipe Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu Pada Hari ke 21	41
16. Uji daya hantar listrik hari ke-1	42
17. Uji daya hantar listrik hari ke-21	42
18. Hasil Pengujian pH pada Ekstrak Buah Mengkudu dan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu	42
19. Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu.....	44

20. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu.....	45
21. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim.....	46
22. Hasil Uji Stabilitas Homogenitas Sediaan Krim Pada Hari ke-21	47
23. Hasil Uji Stabilitas Viskositas Sediaan Krim	48
24. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim Pada Hari ke-21	49
25. Hasil Uji Stabilitas Daya Lekat Sediaan Krim Pada Hari ke-21	51
26. Hasil Uji Stabilitas pH Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mengkudu pada Hari ke 21	52
27. Skor indikasi iritasi dari setiap formula krim ekstrak buah mengkudu	53
28. Persen kolagen, persen kelembaban dan persen elastisitas sebelum dan sesudah induksi sinar UV-A selama 14 hari	54
29. Persen kolagen kulit hewan uji.....	56
30. Persen elastisitas kulit hewan uji.....	58
31. Persen kelembaban kulit hewan uji	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi	73
2. Ethical clearance.....	74
3. Surat keterangan hewan uji.....	75
4. Dokumentasi proses pengujian.	76
5. Gambar Uji Keamanan	79
6. Uji fitokimia ekstrak	80
7. pH.....	82
8. Viskositas	85
9. Daya lekat.....	88
10. Homogenitas.....	90
11. Daya sebar hari ke-1	91
12. Daya sebar hari ke-21	92
13. Tipe krim hari ke-1	93
14. Tipe krim hari ke-21	93
15. Hasil Uji Skin Analyzer Hewan Uji.....	94
16. Hasil Uji Statistika Skin Analyzer Hewan Uji	97
17. Hasil uji persen elastisitas setelah induksi dan sesudah dioles krim selama 30 hari.....	102
18. Hasil Uji keamanan primer dan okuler krim pada kelinci	109
19. Rata-rata uji daya sebar	110

INTISARI

DAYANA, N., 2022, PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL PADA KRIM EKSTRAK ETANOL 96 % BUAH MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI ANTI-AGING PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A, SKRIPSI, PROGRAM STUDI SI FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURABAYA. Dibimbing oleh Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc. dan apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.

Paparan sinar matahari mengandung sinar UV-A dapat memicu pembentukan radikal bebas pada kulit dan berakibat penuaan dini. Buah mengkudu merupakan tanaman tropis yang mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, vitamin, mineral, skopoletin, dan buah mengkudu berpotensi sebagai sumber antioksidan yang baik. Mengkudu memiliki bau yang kurang sedap, tekstur lembek, dan rasa tidak enak. Krim ekstrak etanol 96% buah mengkudu diharapkan dapat meningkatkan daya penerimaan produk di masyarakat. Krim yang diuji menggunakan variasi konsentrasi setil alkohol FI 3%, FII 6%, dan FIII 9%. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi setil alkohol terhadap mutu fisik dan aktivitas *anti-aging* krim.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Metode ini digunakan untuk pelarut ekstrak etanol 96% buah mengkudu yang kemudian dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*. Formula krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu dibuat dengan memvariasikan konsentrasi setil alkohol FI 3 %, FII 6 %, dan FIII 9%. Kemudian untuk Uji sifat fisik krim meliputi uji organoleptis, yang berguna untuk memeriksa bentuk, warna, dan tekstur homogenitas untuk mengetahui tingkat homogenitas komposisi krim melalui pengamatan ada tidaknya partikel yang menggumpal. Tujuan dari daya lekat yaitu mengetahui krim mempunyai kemampuan melekat di kulit daya sebar dilakukan dengan *extensometer* uji pH dilakukan dengan pH meter; uji stabilitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui stabilitas krim pada penyimpanan. Untuk Uji efektivitas anti-aging menggunakan kelinci *New Zealand White* yang punggungnya telah dipapar sinar UV-A dan uji iritasi kulit dengan alat *Skin analyzer* yang bertujuan mendiagnosis keadaan kulit. Lapisan kulit paling atas serta menunjukkan sisi terdalam lapisan kulit karena adanya sistem terintegrasi.

Berdasarkan hasil pengujian *anti-aging* yang telah dilakukan dengan menggunakan *Skin Analyzer* dengan menggunakan parameter kolagen, elastisitas dan juga kelembaban, menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak buah mengkudu mempunyai efektivitas sebagai *anti-aging*. Peningkatan konsentrasi setil alkohol menyebabkan peningkatan viskositas, daya lekat, dan daya sebar. Kelompok 3 (FI) dengan komposisi setil alkohol 3% merupakan formula terbaik, karena memiliki mutu fisik, nilai persen kolagen (36,19%), kelembaban (65,78%), dan elastisitas (34,18%) terbaik.

Kata kunci : *Anti-aging, Krim, Mengkudu, UV-A.*

ABSTRACT

DAYANA. N., 2022, EFFECT OF VARIATIONS OF CETYL ALCOHOL CONCENTRATION ON CREAM EXTRACT ETHANOL 96 % OF NONI (*Morinda citrifolia* L.) AS ANTI-AGING ON THE BACK OF NEW ZEALAND RABBIT EXPOSED TO UV A RAYS, PROPOSAL, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc. dan apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.

Exposure to sunlight containing UV-A rays can trigger the formation of free radicals in the skin and result in premature aging. Noni fruit is a tropical plant that contains alkaloids, flavonoids, phenolics, vitamins, minerals, scopoletin, and noni fruit has the potential as a good source of antioxidants. Noni has an unpleasant odor, mushy texture, and an unpleasant taste. The cream of 96% ethanol extract of noni fruit is expected to increase the acceptance of the product in the community. Creams were tested using various concentrations of cetyl alcohol, FI 3%, FII 6%, and FIII 9%. This study aims to determine the effect of variations in cetyl alcohol on the physical quality and activity of anti-aging cream.

The extraction method used in this research is the maceration method. This method was used as a solvent for 96% ethanol extract of mungkudu fruit which was then thickened using a rotary evaporator. The cream formula of 96% ethanol extract of noni fruit was made by varying the concentration of cetyl alcohol FI 3%, FII 6%, and FIII 9%. Then the physical properties test of the cream includes an organoleptic test, which is useful for checking the shape, color, and texture of homogeneity to determine the level of homogeneity of the cream composition by observing the presence or absence of agglomerated particles. The purpose of adhesion is to find out the cream has the ability to stick to the skin; spreadability is done with an extensometer; pH test is done with a pH meter; Stability test is a test used to determine the stability of cream on storage. To test the effectiveness of anti-aging using a New Zealand White rabbit whose back has been exposed to UV-A rays and a skin irritation test with a Skin analyzer which aims to diagnose skin conditions. The topmost layer of skin and shows the innermost layer of the skin because of the integrated system.

Based on the results of anti-aging tests that have been carried out using a Skin Analyzer using the parameters of collagen, elasticity and also moisture, it shows that the preparation of noni fruit extract cream has effectiveness as an anti-aging. Increasing the concentration of cetyl alcohol causes an increase in viscosity, adhesion, and spreadability. Group 3 (FI) with 3% cetyl alcohol composition was the best formula, because it had the best physical quality, percentage value of collagen (36.19%), moisture (65.78%), and elasticity (34.18%). Keywords: Anti-aging, Cream, Noni, UV-A.

Kata kunci : *Anti-aging, Krim, Mengkudu, UV-A.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang terlintasi garis khatulistiwa, sehingga mendapatkan paparan sinar matahari sepanjang tahun. Sinar UV-A yang terkandung dalam paparan sinar matahari terus menerus memicu pembentukan radikal bebas pada kulit dan berakibat kinerja enzim dalam mempertahankan fungsi sel menurun karena rusaknya protein dan asam amino yang merupakan struktur utama yaitu elastin serta kolagen, dan berakibat penuaan dini pada kulit. Penuaan dini juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti gaya hidup, dan polusi.

Terapi *anti-aging* yang memiliki kandungan antioksidan dan biasanya berbentuk kosmetik diperlukan untuk membantu produksi kolagen dan mengembalikan fungsi sel. Antioksidan sintetik dapat menimbulkan efek samping karena bersifat karsinogenik (Katrin, 2015), maka dari itu peneliti mulai berlomba untuk menemukan antioksidan alami yang dapat menghambat penuaan dini, bahan alam yang memiliki sifat antioksidan salah satunya yaitu buah mengkudu.

Mengkudu dapat tumbuh subur di daerah tropis. Aktivitas antioksidan buah mengkudu dipengaruhi oleh adanya kandungan skopoletin, flavonoid, alkaloid, vitamin C, dan vitamin E. Aktivitas antioksidan ekstrak buah mengkudu memiliki nilai IC_{50} yang bervariasi, pada ekstrak etanol 96 % 69,61 $\mu\text{g/mL}$ (Ekowati dan Dwi, 2016), 22,95 $\mu\text{g/mL}$ (Satriari *et al.*, 2017), dan 53,85 $\mu\text{g/mL}$ (Sukeksi, 2018); ekstrak etil asetat 46,7 $\mu\text{g/mL}$, ekstrak kloroform 227,7 $\mu\text{g/mL}$, dan ekstrak metanol 888,6 $\mu\text{g/mL}$ (Rohman dan Sugeng, 2005). Skopoletin merupakan senyawa kumarin fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan kuat (Rohman dan Sugeng, 2007). Senyawa fenolik bereaksi sebagai agen pereduksi, pemberi hydrogen, peredam oksigen singlet, dan pengkhelat logam potensial (Kahkonen, *et al.*, 1999). Buah mengkudu memiliki rasa, aroma, dan tekstur yang kurang menarik sehingga pada penelitian sebelumnya buah mengkudu telah diolah sebagai shampo anti-ketombe (Susanti, 2013), masker anti jerawat (Wahyudin *et al.* 2018), krim dengan IC_{50} 69,61 $\mu\text{g/mL}$ (Ekowati dan Dwi, 2016), dan sabun dengan IC_{50} 153,85 $\mu\text{g/mL}$ (Sukeksi *et al.*, 2018), pada penelitian ini penulis membahas tentang

krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu sebagai *anti-aging*.

Krim merupakan sediaan semisolid yang berupa emulsi dan mengandung air < 60 %, mudah dibersihkan, nyaman digunakan, memiliki daya sebar yang luas, sehingga diharapkan mendapatkan sediaan yang bisa diaplikasikan dengan baik pada kulit (Setiawan 2010). Berdasarkan penelitian terdahulu krim ekstrak buah mengkudu pada penelitian (Ekowati dan Dwi, 2016) dengan variasi ekstrak FI:FII:FIII (5:7,5:10) menunjukkan bahwa FIII memiliki sifat fisik terbaik dan antioksidan tertinggi. Berdasarkan penelitian Sofiana (2017), ekstrak biji mengkudu dengan konsentrasi 4 % memiliki kemampuan yang sama efektif dengan hidrokuinon 4 % untuk menangkal penuaan dini pada kulit. Krim diuji mutu fisik, dilanjutkan uji menggunakan kelinci *New Zealand White* (Sarwono, 2004), dan uji iritasi kulit dengan metode *Draize Skin Test*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis tertarik melakukan penelitian tentang uji aktivitas *anti-aging* krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu pada punggung kelinci *New Zealand* yang dipapar sinar UV-A dan diharapkan dapat diketahui pengaruh variasi setil alkohol terhadap mutu fisik dan aktivitas *anti-aging* krim.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, disusun rumusan masalah sebagai berikut:

Pertama, apakah konsentrasi variasi setil alkohol berpengaruh terhadap mutu fisik krim?

Kedua, apakah krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu memiliki aktivitas *anti-aging*?

Ketiga, pada formula berapa sediaan krim ekstrak etanol 96 % buah mengkudu memiliki mutu fisik sediaan dan aktivitas *anti-aging* yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

Pertama, mengetahui pengaruh variasi setil alkohol berpengaruh terhadap mutu fisik krim.

Kedua, mengetahui aktivitas *anti-aging* krim ekstrak etanol 96

% buahmengkudu.

Ketiga, mengetahui formula sediaan krim ekstrak etanol 96 % buahmengkudu dengan sifat fisik dan *anti-aging* terbaik.

D. Kegunaan Penelitian

Pertama, bagi penulis dapat menambah wawasan, aplikasi ilmu di jenjang SI-Farmasi, dan mengembangkan ilmu kefarmasian khususnya tentang pengaruh variasi ekstrak etanol 96 % buah mengkudu terhadap mutu fisik dan aktivitas anti-aging hasil sediaan krim.

Kedua, bagi masyarakat dapat menambah pengetahuan dan informasi tentang penggunaan ekstrak etanol 96 % buah mengkudu yang aman dan nyaman.

Ketiga, bagi perguruan tinggi hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pustaka untuk peneliti selanjutnya.