

**UJI AKTIVITAS ANTI AGING KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN UBI
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) PADA KULIT PUNGGUNG
KELINCI NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A**



Oleh:

**Melisa Apriliani
22164709A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**UJI AKTIVITAS ANTI AGING KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN UBI
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) PADA KULIT PUNGGUNG
KELINCI NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat sarjana farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi Pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Melisa Apriliani
22164709A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan Judul:

**UJI AKTIVITAS *ANTI AGING* KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN UBU
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI
NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A**

Oleh:

**Melisa Apriliani
22164709A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 1 Juli 2020

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. apt. RA. Oetari, SU., M.M., M.Sc.

Pembimbing utama,

Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, S.Si., M.M., M.Si.

Pembimbing pendamping,

apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc.

Penguji:

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.
2. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.
3. apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm.
4. Dr. apt. Jason Merari P, S.Si., MM., M.Si.

1.....
2.....
3.....
4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sungguh kesukaran itu pasti ada kemudahan, oleh karena itu jika kamu telah selesai dari suatu tugas, kerjakanlah dengan tugas yang sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kau memohon dan mengharap

(Q.S Al-Insyirah 6-8)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat

(Q.S Al-mujadalah 11)

“Keberhasilan itu hanya bisa dilakuakn oleh diri sendiri bukan orang lain. Keberhasilan bukanlah berapa banyak yang kita dapatkan tetapi berapa banyak yang dapat kita berikan serta berarti untuk orang lain”

Dengan banyak mengucap rasa syukur kepada ALLAH SWT, yang tiada henti memberikan pertolongan dan dengan segala ketulusan dan kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada

1. Bapak dan ibuku yang telah memberikan kasih sayang, mendidik, membimbing saya dari lahir hingga tua nanti serta memberikan dukungan dan motivasi yang tiada henti.
2. Dr. Jason Merari Peranginangin.,S.Si., M.M., M.Si.,Apt dan Dewi Ekowati , S.Si, M.Sc.,Apt selaku orang tua dan pembimbing yang senantiasa memberikan ilmu serta motivasi sehingga tercapailah karya ini
3. Pacarku Andi Sarifudin yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan dan motivasi serta menemaniku dalam suka maupun duka.
4. Sahabat-sahabatku S1 Farmasi dan sahabatku Fitra Indah Wiratantri yang telah memberikan bantuan dan motivasi.
5. Almamater Universitas Setia Budi, Negara dan Bangsa.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dan peneliti/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2020

Yang menyatakan



Melisa Apriliani

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas kahir skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS *ANTI-AGING* KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L). PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG DIAPAPAR SINAR UV-A** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 pada Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari beberapa pihak, baik material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Jason Merari Peranginangin., S.Si., M.M., M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, nasehat dan motivasi kepada penulis selama penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik.
4. apt. Dewi Ekowati, S. Si, M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu membimbing dan mengarahkan sejak pertama kuliah hingga selesai dan yang telah meluangkan waktu, perhatian, dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
5. apt. Fransiska leviana, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, perhatian, dan keikhlasannya membimbing dan mengarahkan sejak pertama kuliah hingga selesai
6. Segenap dosen pengajar, karyawan dan staff Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.
7. Semua pihak yang tidak bias disebutkan satu persatu. Terima kasih

Seiring doa semoga semua bantuan dan amal kebaikan yang diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan, demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan dari penulis skripsi ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu farmasi khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca

Surakarta, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tanaman Ubi Jalar Ungu.....	7
1. Klasifikasi tanaman	7
2. Nama daerah.....	7
3. Deskripsi tumbuhan.....	7
4. Kegunaan tanaman	8
5. Kandungan kimia	8
5.1. Saponin.	8
5.2. Flavonoid.	9
5.3. Tanin.	9
B. Simplisia	10
1. Pengertian simplisia	10
2. Serbuk simplisia	10
3. Pengumpulan simplisia.....	11
C. Ekstraksi	11
1. Pengertian ekstraksi.....	11
2. Tujuan ekstraksi.....	11

3.	Metode ekstraksi simplisia	11
3.1.	Maserasi.	12
3.2.	Perkolasi.....	12
3.3.	Sokhletasi.....	13
3.4.	Infudasi.	13
3.5.	Refluks dan Destilasi Uap.....	13
4.	Pelarut.....	13
D.	Kulit.....	14
1.	Pengertian Kulit.....	14
2.	Lapisan kulit	15
2.1.	Epidermis.	15
2.2.	Dermis.....	16
2.3.	Lapisan subkutan atau hipodermis.....	16
3.	Warna kulit.....	17
4.	Fungsi kulit.....	17
5.	Jenis-jenis kulit.....	17
E.	Penuaan Kulit	18
1.	Pengertian penuaan.....	18
2.	Ciri-ciri penuaan.....	19
3.	Faktor-faktor yang mempengaruhi penuaan.....	19
3.1.	Faktor intrinsik.....	19
3.2.	Faktor ekstrinsik.....	19
F.	Radikal Bebas.....	20
G.	<i>Sinar Ultra Violet (UV)</i>	21
H.	Antioksidan.....	22
1.	Penggolongan Antioksidan.....	23
1.1.	Antioksidan sintetik.	23
1.2.	Antioksidan alami.	23
I.	<i>Antiaging</i>	24
J.	Krim.....	24
1.	Pengertian krim	24
2.	Syarat krim	25
2.1	Stabil selama masih dipakai untuk mengobati.	25
2.2	Lunak.....	25
2.3	Mudah dipakai.....	25
2.4	Terdistribusi secara merata.	25
3.	Fungsi krim.....	26
4.	Penggolongan krim.....	26
4.1.	Tipe M/A atau O/W.	26
4.2.	Tipe A/M atau O/W.	26
5.	Kekurangan dan keuntungan krim	26
5.1.	Kekurangan sediaan krim.	26
5.2.	Keuntungan sediaan krim.	26
K.	Hewan Uji.....	27
L.	Uji Keamanan.....	28
M.	<i>Skin Analyzer</i> [®]	28

N. Krim <i>Anti aging</i> Batrisya®	29
O. Monografi Bahan	30
1. Setil alkohol	30
2. Asam stearat	30
3. Parafin cair	31
4. Propilen glikol	31
5. Trietanolamina (TEA)	31
6. Metil paraben (nipagin)	32
7. Propil paraben (nipasol)	32
8. Aqua destilata	32
P. Landasan Teori	33
Q. Hipotesis	34
R. Alur Penelitian	36
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 37
A. Populasi dan Sampel	37
B. Variabel Penelitian	37
1. Identifikasi variabel utama	37
2. Klasifikasi variabel utama	37
3. Definisi operasional variabel utama	38
C. Alat, Bahan, dan Hewan Uji	39
1. Alat	39
2. Bahan	39
3. Hewan uji	39
D. Jalannya Penelitian	40
1. Determinasi tanaman ubi jalar ungu	40
2. Pengambilan sampel dan pemilihan bahan	40
3. Pembuatan serbuk daun ubi jalar ungu	40
4. Penetapan kadar kelembaban serbuk daun ubi jalar ungu	40
5. Pembuatan ekstrak daun ubi jalar ungu	41
6. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun ubi jalar ungu	41
6.1. Identifikasi saponin	41
6.2. Identifikasi flavonoid	42
6.3. Identifikasi tanin	42
7. Formula krim ekstrak daun ubi jalar ungu	42
8. Cara kerja pembuatan krim ekstrak daun ubi jalar ungu	42
9. Pengujian sediaan krim	43
9.1. Uji organoleptis	43
9.2. Uji homogenitas	43
9.3. Uji pH krim	43
9.4. Uji viskositas	43
9.5. Uji daya sebar krim	43
9.6. Uji daya lekat krim	44
9.7. Uji stabilitas krim	44
10. Penyiapan hewan uji	44

11. Pengujian aktivitas antikerut pada hewan uji	44
11.1. Pembagian kelompok hewan uji.	44
11.2. Induksi kerutan dengan penyinaran sinar UV-A.	44
11.3. Aplikasi sediaan krim <i>anti aging</i>	45
11.4. Pengamatan aktivitas <i>anti aging</i>	45
12. Uji keamanan.....	45
E. Jalannya Penelitian	48
1. Pembuatan ekstrak daun ubi jalar ungu.....	48
2. Pembuatan krim ekstrak daun ubi jalar ungu dan pengujian krim.....	49
3. Pengujian aktivitas anti aging krim ekstrak daun ubi jalar ungu	50
4. Pengujian keamanan sediaan krim ekstrak daun ubi jalar ungu	51
F. Analisis Hasil.....	52
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
1. Hasil determinasi tanaman daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.)	53
2. Pengambilan bahan dan pembuatan serbuk daun ubi jalar ungu	53
3. Pembuatan ekstrak daun ubi jalar ungu.....	54
4. Susut pengeringan serbuk daun ubi jalar ungu.....	55
5. Kandungan senyawa ekstrak daun ubi jalar ungu	55
6. Pengujian mutu fisik sediaan krim daun ubi jalar ungu.....	56
6.1. Hasil uji organoleptis.	56
6.2. Hasil uji homogenitas.	57
6.3. Hasil uji pH.	58
6.4. Hasil uji viskositas.	59
6.5. Hasil uji daya sebar.	61
6.6. Hasil uji daya lekat.....	64
7. Pengujian stabilitas sediaan krim ekstrak daun ubi jalar ungu	65
7.1. Uji organoleptis.....	66
7.2. Uji pH.....	67
7.3. Uji viskositas.....	68
8. Uji aktivitas <i>anti aging</i> pada hewan uji.....	69
9. Keamanan krim	83
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	86
 DAFTAR PUSTAKA	87
 LAMPIRAN.....	93

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.) (Rukmana 2004).....	7
2. Struktur kulit (Pearce 2009).....	14
3. Kelinci <i>New Zealand</i> (Hustamin 2007).....	27
4. <i>Alat skin analyzer</i> ® (Aramo 2012)	29
5. Krim anti aging batrisya®	30
6. Alur penelitian.....	36
7. Skema pembuatan ekstrak daun ubi jalar ungu.....	48
8. Skema pembuatan krim ekstrak daun ubi jalar ungu dan pengujian sediaan krim	49
9. Skema pengujian aktivitas <i>anti aging</i> krim ekstrak daun ubi jalar ungu	50
10. Pengujian keamanan sediaan krim ekstrak daun ubi jalar ungu	51
11. Grafik hubungan pH terhadap waktu penryimpanan.....	58
12. Grafik hubungan viskositas terhadap waktu penyimpanan.....	60
13. Grafik hubungan daya sebar krim kontrol negatif terhadap waktu penyimpanan	62
14. Grafik hubungan daya sebar krim ekstrak daun ubi jalar ungu 5% terhadap waktu penyimpanan.....	62
15. Grafik hubungan daya sebar krim ekstrak daun ubi jalar ungu 7,5% terhadap waktu penyimpanan.....	63
16. Grafik hubungan daya sebar krim ekstrak daun ubi jalar ungu 10% terhadap waktu penyimpanan.....	63
17. Grafik hubungan daya lekat terhadap waktu penyimpanan	64
18. Grafik hubungan waktu dengan pH krim.....	68
19. Grafik hubungan waktu dengan viskositas	69

20. Foto perbandingan kulit kelinci sebelum dan sesudah induksi sinar UV-A.....	71
21. Persen kolagen sebelum induksi, sesudah induksi, dan sesudah dioles krim	72
22. Grafik hubungan kelompok uji dengan nilai AUC kolagen.....	73
23. Grafik persen aktivitas peningkatan kolagen	73
24. Persen elastisitas sebelum induksi, sesudah induksi, dan sesudah dioles krim	75
25. Grafik hubungan kelompok uji dengan nilai AUC elastisitas.....	76
26. Grafik persen aktivitas peningkatan elastisitas	76
27. Persen kelembaban sebelum induksi, sesudah induksi, dan sesudah dioles krim.....	78
28. Grafik hubungan kelompok uji dengan nilai AUC kelembaban.....	79
29. Grafik persen aktivitas peningkatan kelembaban	79
30. Luas pori-pori sebelum induksi, sesudah induksi, dan sesudah dioles krim	81
31. Grafik hubungan kelompok uji dengan nilai AUC pori-pori	82
32. Grafik persen penurunan aktivitas luas pori.....	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Klasifikasi potensi iritasi kulit	28
2. Rancangan formula krim.....	42
3. Skor derajat edema.....	46
4. Skor derajat eritema	46
5. Skor derajat iritasi	46
6. Nilai kornea pada derajat opasitas/kekeruhan (dilihat pada area yang sangat rapat)	46
7. Nilai kornea pada luas opasitas	47
8. Nilai iris.....	47
9. Skor pemerahan pada konjungtiva	47
10. Skor khemosis (pembengkakan pada konjungtiva).....	47
11. Skor lakrimasi (pengeluaran air mata) pada konjungtiva	47
12. Rendemen serbuk daun ubi jalar ungu	54
13. Rendemen ekstrak daun ubi jalar ungu	54
14. Susut pengeringan serbuk daun ubi jalar ungu	55
15. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun ubi jalar ungu	56
16. Hasil pengujian organoleptis sediaan krim ekstrak daun ubi jalar ungu.....	56
17. Hasil uji homogenitas sediaan krim ekstrak daun ubi jalar ugu.....	57
18. Hasil pengujian pH krim ekstrak daun ubi jalar ungu.....	58
19. Hasil pengujian viskositas krim ekstrak daun ubi jalar ungu.....	60
20. Hasil pengujian daya sebar krim ekstrak daun ubi jalar ungu	61
21. Hasil pengujian daya lekat krim ekstrak daun ubi jalar ungu	64
22. Hasil uji organoleptis stabilitas sediaan krim dengan metode <i>Cycling Test</i> ...	66

23. Rata-rata pH krim.....	67
24. Rata-rata hasil uji viskositas.....	68
25. Data AUC dan persen aktivitas peningkatan kolagen.....	73
26. Data AUC dan persen aktivitas peningkatan elastisitas	76
27. Data AUC dan persen aktivitas peningkatan kelembaban	79
28. Data AUC dan persen aktivitas penurunan luas pori	82
29. Iritasi primer.....	84
30. Iritasi okuler	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Izin kode etik kehewananan	94
2. Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan	95
3. Surat keterangan hewan uji	97
4. Gambar penelitian	98
5. Perhitungan rendemen berat daun ubi jalar ungu menjadi serbuk daun ubi jalar ungu.....	105
6. Perhitungan rendemen ekstrak	106
7. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun ubi jalar ungu	106
8. Hasil uji mutu fisik krim	107
9. Hasil stabilitas krim.....	111
10. Hasil uji SPSS pH formula krim	113
11. Hasil uji SPSS viskositas krim.....	114
12. Hasil uji SPSS Daya sebar	116
13. Hasil uji SPSS daya lekat.....	122
14. Hasil uji SPSS stabilitas krim	124
15. Hasil uji Skin Analyzer hewan uji	138
16. Hasil SPSS kolagen.....	147
17. Hasil SPSS Elastisitas	156
18. Hasil SPSS KELEMBABAN.....	165

INTISARI

APRILIANI M., 2020, UJI AKTIVITAS ANTI-AGING KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND YANG DIPAPAR SINAR UV-A, PROPOSAL, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Paparan sinar UV, polusi dan pola hidup tidak sehat memicu terbentuknya radikal bebas yang dapat mempercepat proses penuaan pada kulit. Senyawa flavonoid dalam daun ubi jalar ungu berkhasiat sebagai antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas sehingga dapat memperbaiki tanda-tanda penuaan pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan krim dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik, mengetahui aktivitas krim ekstrak daun ubi jalar ungu sebagai *antiaging* secara *in vivo* menggunakan kelinci *New Zealand* yang dipapar sinar UV-A, serta uji keamanan dengan parameter iritasi primer dan okuler.

Ekstrak daun ubi jalar dibuat dengan menggunakan metode maserasi, kemudian ekstrak dilakukan identifikasi kandungan kimia. Ekstrak dibuat sediaan krim dan diuji mutu fisiknya. Pengujian aktivitas *antiaging* menggunakan alat *skin analyzer* terhadap 5 ekor kelinci. Bulu kelinci dicukur, induksi sinar UV-A dilakukan 6 jam sehari selama 2 minggu. Kulit punggung kelinci dioles krim ekstrak daun ubi jalar ungu selama 28 hari. Pengamatan parameter persen kolagen, persen elastisitas, persen kelembaban, dan luas pori dilakukan sebelum induksi, sesudah induksi dan setelah punggung kelinci dioles krim.

Hasil penelitian menunjukkan semua formula memenuhi syarat mutu fisik dan stabilitas. Hasil krim ekstrak daun ubi jalar ungu 10% paling efektif memberikan efek *antiaging* dengan parameter persen kolagen, persen elastisitas, persen kelembaban dan luas pori. Hasil uji iritasi primer menunjukkan krim sedikit mengiritasi. Hasil uji iritasi okuler menunjukkan krim tidak mengiritasi.

kata kunci : ekstrak daun ubi jalar ungu, aktivitas *antiaging*, krim, *skin analyzer*

ABSTRACT

APRILIANI M., 2020, ANTI-AGING ACTIVITY TESTS OF ETHANOL EXTRACT OF PURPLE SWEET POTATO LEAF (*Ipomoea batatas* L.) CREAM IN A NEW ZEALAND RABBIT LEATHER, TREATED WITH UV-A RAY, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Exposure to UV light, pollution and unhealthy lifestyles trigger the formation of free radicals that can accelerate the aging process on the skin. Flavonoid compounds in purple sweet potato leaves have antioxidant properties that can neutralize free radicals so that they can improve the signs of aging on the skin. This study aims to determine the manufacture of cream with good physical quality and stability, determine the activity of purple sweet potato leaf extract cream as antiaging in vivo using New Zealand rabbits exposed to UV-A rays, as well as safety tests with primary and ocular irritation parameters.

Purple sweet potato leaf extract was made using maceration method, then the extract was carried out to identify the chemical content. The extract is made as a cream preparation and tested for physical quality. Antiaging activity testing using a skin analyzer against 5 rabbits. Shaved rabbit hair, induction of UV-A rays is carried out 6 hours a day for 2 weeks. Rabbit's back skin is applied with cream of purple sweet potato leaf extract for 28 days. The parameters of percent collagen, percent elasticity, percent humidity, and pore area were observed before induction, after induction and after the rabbit's back was applied with cream.

The results showed that all formulas met the physical quality and stability requirements. The results of 10% purple sweet potato leaf cream extract are the most effective antiaging effect with parameters of percent collagen, percent elasticity, percent humidity and pore area. Primary irritation test results show the cream is slightly irritating. Ocular irritation test results show the cream does not irritate.

key words: purple sweet potato leaf extract, *antiaging* activity, cream, *skin analyzer*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara beriklim tropis. Iklim tropis ini menyebabkan Indonesia terpapar sinar matahari sepanjang tahun. Sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk sumber energi, sumber mata pencaharian, hingga kesehatan kulit dan tulang. Selain manfaat, paparan sinar matahari secara terus-menerus memiliki dampak negatif bagi kesehatan kulit manusia mulai dari kemerahan, bintik hitam hingga kanker kulit. Penduduk Indonesia rentan terkena masalah-masalah kulit karena sering terpaparnya sinar matahari (Pandel *et al.* 2013).

Matahari merupakan sumber utama dari sinar ultraviolet. Sinar ultraviolet dibagi menjadi tiga yaitu, UV-A, UV-B dan UV-C dengan panjang gelombang yang berbeda. Sinar ultraviolet terpenetrasi ke kulit sesuai dengan panjang pendeknya panjang gelombang. UV-C memiliki panjang gelombang terpanjang dan terabsorpsi oleh lapisan ozon sehingga tidak menimbulkan dampak bagi kesehatan. UV-B terserap ke dalam lapisan epidermis. Sedangkan, UV-A dapat menembus lapisan lebih dalam hingga menyentuh lapisan dermis pada kulit karena memiliki panjang gelombang terpendek (Pandel *et al.* 2013).

Radiasi ultraviolet akan menyebabkan kelainan kulit. Sinar ultraviolet A dapat merusak kulit dengan menembus lapisan basal dan menyebabkan kerutan, karena terjadi penurunan ketebalan dermis sebesar 20%. Serat kolagen yang berfungsi untuk kekuatan kulit akan menurun karena paparan sinar ultraviolet. Serat elastin, proteoglikan dan glikosaminoglikan akan menurun dan menyebabkan kulit menjadi kering dan kendur. Sinar ultraviolet B akan diserap kulit sehingga kulit menjadi aktif dan merangsang melanosit untuk menghasilkan melanin. Pembentukan melanin menyebabkan kulit menjadi lebih gelap dan terbentuk bintik hitam (Yuslianti 2018).

Penuaan merupakan proses umum yang dialami oleh manusia yang disebabkan penurunan kemampuan homeostatis dan peningkatan kematian sel. Setelah melewati usia 20 tahun maka akan terjadi penurunan jumlah kolagen

dalam tubuh (Hooda 2015). Penurunan jumlah kolagen pada tubuh terlihat jelas pada kulit yang merupakan jaringan paling besar dan paling mudah terlihat. Kulit terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut: epidermis, dermis, dan subkutis. Kolagen dan jaringan elastis terkandung di bagian dermis dan subkutis. Penurunan jumlah kolagen dan jaringan elastis pada kulit akan menyebabkan kulit kering dan keriput.

Kulit yang sehat menjadi standar penampilan saat ini. Kondisi kulit yang lembab, halus, dan minim kerutan merupakan tanda kulit sehat. Salah satu masalah kesehatan kulit yang sering ditemukan adalah terjadinya penuaan. Proses penuaan yang dapat terlihat diantaranya timbulnya kerut atau keriput, kulit menjadi cepat kering, kasar, munculnya noda hitam dan pori pori membesar. Penuaan pada kulit dibagi menjadi dua jenis yaitu penuaan secara kronologis dan penuaan secara ekstrinsik. Penuaan secara kronologis yaitu ditandai dengan bertambahnya usia, yang sampai saat ini tidak dapat dihambat. Penuaan ekstrinsik karena faktor fisiologis lingkungan (Li 2015).

Mekanisme penuaan kulit terjadi karena faktor usia disebabkan oleh penurunan fungsi sel yang membawa efek buruk saat degradasi proteolisis jaringan serat kulit sehingga dapat menimbulkan bekas pada permukaan kulit. Efek buruk ini semakin cepat terjadi karena pengaruh lingkungan (sinar UV). Paparan sinar UV menyebabkan terjadinya peroksidasi lemak pada permukaan kulit dan memicu timbulnya radikal bebas yang reaktif sehingga menyebabkan degradasi kolagen yang mengatur elastisitas kulit, serta menyebabkan kerusakan DNA yang menuntun pada timbulnya kerutan dan penyakit-penyakit kulit lainnya (Mukherjee *et al.* 2011).

Efek sinar UV yang bersifat sebagai sumber radikal bebas dapat dicegah dengan senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan merupakan senyawa antiradikal yang dapat menetralkan radikal bebas reaktif menjadi bentuk tidak reaktif yang relatif stabil sehingga dapat melindungi sel dari efek bahaya radikal bebas (Poljsak 2013). Antioksidan dapat memperlambat proses oksidasi dengan memberikan satu atau lebih atom hidrogen atau elektron kepada radikal bebas sehingga menjadi stabil. Mekanisme antioksidan dalam menghambat radikal

bebas yakni dengan menghambat pembentukannya atau membentuk radikal baru yang lebih stabil (Apak *et al.* 2007)

Antioksidan berfungsi mengatasi atau menetralkan radikal bebas sehingga diharapkan dengan pemakaian produk yang mengandung antioksidan dapat menghambat dan mencegah terjadinya kerusakan tubuh dari timbulnya penyakit degeneratif. Bila ketersediaan antioksidan dalam tubuh tidak memadai, maka daya tahan tubuh akan menurun dan proses penuaan dini akan terjadi. Oleh karena itu, ketersediaan antioksidan dalam tubuh harus dipertahankan dan ditingkatkan untuk dapat menangkal radikal bebas (Kurniati 2011).

Antioksidan dapat berupa vitamin (vitamin A, C, E, dan beta-karoten), senyawa lain (seperti albumin, flavonoid, bilirubin, dan lain-lain) dan enzim (seperti glutathione peroksidase dan katalase) (Winarsi 2007). Sumber-sumber antioksidan dapat berupa antioksidan alami maupun antioksidan sintetis. Pada saat ini pemakaian antioksidan sintetis mulai dibatasi karena dari hasil penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa antioksidan sintetis misalnya BHT (*Butylated Hydroxy Toluene*) ternyata dapat meracuni binatang percobaan, bersifat karsinogenik dan harganya yang relatif mahal. Oleh karena itu, pada industri obat-obatan dan makanan beralih untuk memilih mengembangkan antioksidan alami dan mencari berbagai sumber antioksidan alami yang baru. Sumber antioksidan alami sebagian besar adalah tanaman dan umumnya merupakan dari senyawa fenolik yang tersebar disemua bagian dari tanaman baik di biji, kayu, daun, buah, akar, serbuk, maupun bunga (Sarastani *et al.* 2002).

Saat ini telah dikembangkan pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai sumber antioksidan alami dalam sediaan kosmetika dengan harga yang relatif murah dan dalam penggunaan jangka panjang lebih aman. Salah satu bahan alam yang dapat di manfaatkan adalah daun ubi jalar ungu. Tersedianya daun ubi jalar ungu yang berlimpah, mudah didapat dan pemanfaatannya yang belum maksimal, menjadikan daun ubi jalar ungu sangat tepat sebagai bahan aktif kosmetika wajah (Bernatoniene *et al.* 2011). Nilai IC_{50} ekstrak daun ubi jalar ungu sebesar 3,68 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat. Kemampuan antioksidan dapat diukur berdasarkan nilai IC_{50} . Apabila nilai IC_{50} semakin kecil,

maka kemampuan antioksidan semakin besar (Mardawati *et al.* 2008)

Ipomoea batatas L., dikenal sebagai tanaman ubi jalar ungu memiliki daya antioksidan yang dapat digunakan untuk melindungi tubuh dari stres oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif di antaranya penuaan dini dan jantung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Singh (2008) yang menyatakan bahwa pada daun ubi jalar ungu mengandung sejumlah senyawa antioksidan yang dapat digunakan untuk meredam radikal bebas. Selain itu, penelitian lain menemukan adanya komponen metabolit sekunder golongan flavonoid dan tanin serta memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi pada daun ubi jalar ungu jika dibandingkan dengan senyawa populer antioksidan yaitu alfa-tokoferol (Sulastri *et al.* 2013).

Daun ubi jalar ungu secara fitokimia mempunyai salah satu senyawa yang terdapat didalamnya adalah flavonoid terutama antosianin, fenolik dan aktivitas antioksidan lebih tinggi jika dibandingkan dengan bagian akar dan umbinya (Padda 2006). Antioksidan dapat digunakan sebagai *anti aging* yang dapat mencegah penuaan dini. Antioksidan dapat diformulasikan sebagai sediaan kometika berbentuk krim. Sifat umum sediaan krim adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Menurut Farmakope edisi V, krim lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air atau dispersi mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika (Kemenkes 2014).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas krim ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai *anti aging* secara *in vivo* menggunakan kelinci yang dipapar sinar UV-A. Radiasi sinar UV terutama sinar UV-A yang menyebabkan peroksidasi lemak kulit dengan panjang gelombangnya yang lebih tinggi daripada sinar UV-B. Sehingga mampu menembus stratum corneum sampai ke dermis sehingga diperlukan suatu sistem penghantaran obat yang mampu membawa senyawa flavonoid menembus sampai ke dermis.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dapat dibuat krim dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik ?
2. Apakah krim ekstrak daun ubi jalar ungu memberikan efek *anti aging* pada kulit punggung kelinci dengan menggunakan parameter persen kelembaban, persen kolagen, luas pori dan persen elastisitas yang diukur dengan alat *Skin Analyzer*?
3. Berapa konsentrasi efektif krim ekstrak etanol daun ubi jalar ungu sebagai *anti aging*?
4. Apakah krim ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dapat menyebabkan iritasi primer dan okuler?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang di harapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dapat dibuat sediaan krim dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik.
2. Mengetahui Krim ekstrak etanol daun ubi jalar ungu memberikan efek *anti aging* pada kulit punggung kelinci dengan parameter persen kelembaban, persen kolagen, luas pori dan persen elastisitas yang di ukur dengan alat *Skin Analyzer*.
3. Mengetahui konsentrasi efektif krim ekstrak etanol daun ubi jalar ungu yang memiliki efek *anti aging*.
4. Mengetahui Krim ekstrak etanol daun ubi jalar ungu tidak menyebabkan iritasi primer dan okuler.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah

1. Memperoleh beberapa senyawa antioksidan dari ekstrak daun ubi jalar ungu untuk sediaan krim.

2. Diperoleh data ilmiah mengenai sediaan krim yang mengandung ekstrak daun ubi jalar ungu sebagai *anti aging* serta dapat menunjang pengembangan dan pemanfaatannya dibidang kesehatan.
3. Diperolehnya sediaan krim yang dapat menjadi alternatif bahan *anti aging* alami.