

**PENGARUH VARIASI TRIETANOLAMIN TERHADAP MUTU FISIK
SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium
polyanthum* W.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



Oleh :

**Fanissa Vanya Christina
25195811A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**PENGARUH VARIASI TRIETANOLAMIN TERHADAP MUTU FISIK
SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium
polyanthum* W.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Fanissa Vanya Christina
25195811A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

PENGARUH VARIASI TRIETANOLAMIN TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* W.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Oleh :

Fanissa Vanya Christina
25195811A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 17 Januari 2023

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr. apt. RA. Octari, S. U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

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

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.
2. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.
3. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm., M.Sc.
4. apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc.

PERSEMBAHAN

*“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur”
(Filipi 4 : 6)*

Dengan segala kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus sebagai rasa syukur atas segala nikmat kasih sayang-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan, kelancaran pada setiap langkah yang saya tempuh.

Saya persembahkan skripsi ini kepada orangtua saya, Bapak Suwardi dan Ibu Dwi Rahayu, serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material. Saya persembahkan karya ini sebagai bentuk bukti dan terimakasih atas segala pengorbanannya selama ini untuk memberikan yang terbaik kepada saya.

Terakhir, terimakasih kepada diri saya sendiri yang sudah berjuang dan berusaha sampai sejauh ini. Kamu harus menjadi yang terbaik untuk dirimu.

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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik akademis maupun hukum.

Surakarta, 31 Desember 2022



Fanissa Vanya Christina

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul **“PENGARUH VARIASI TRIETANOLAMIN TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* W.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari buatan dan bimbingan dari banyak pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan semangat, kesabaran serta masukan dan saran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Lukito Mindi Cahyo, S.KG., M.PH. selaku Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sejak saya semester 1 hingga sekarang.
6. Segenap dosen pengajar, karyawan, dan staff laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang farmasi.
7. Kedua orang tuaku, dan keluarga besar yang senantiasa selalu mendoakanku. Terimakasih atas semangat, kasih sayang dan dukungannya.
8. Sahabat kecilku Lia, Kepin, Theo, Dimas, Nael yang selalu memberikan dukungan serta semangat dan doa.
9. Teman – teman teori 2, praktikum D yang selama ini selalu membantu, berbagi ilmu, canda dan tawa. Semangat semuanya.
10. Teman – teman yang membantu saya selama menjalankan proses penelitian.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentunya masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga apa yang penulis

persembahkan dalam skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 31 Desember 2022

Fanissa Vanya Christina

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight.)	5
1. Klasifikasi tanaman salam	5
2. Morfologi tanaman salam	5
3. Kandungan daun salam	6
4. Kegunaan Tanaman	6
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia.....	7
2. Pengumpulan simplisia	7
3. Pengeringan simplisia	7
C. Ekstrak	8
1. Pengertian ekstraksi	8
2. Pengertian ekstrak.....	8
3. Maserasi.....	9
4. Cairan penyari.....	9
D. Lotion	9
1. Pengertian Lotion.....	9
2. Keuntungan Lotion	10
3. Uji Mutu Fisik Lotion	10

3.1	Uji organoleptis	10
3.2	Uji homogenitas	11
3.3	Uji pH.....	11
3.4	Uji tipe emulsi	11
3.5	Uji viskositas	11
3.6	Uji daya sebar.....	11
3.7	Uji daya lekat lotion	12
3.8	<i>Cycling test</i>	12
3.9	Uji iritasi kulit	12
E.	Kulit	12
F.	Antioksidan	13
G.	Radikal Bebas	14
H.	Metode Uji Aktivitas Antioksidan	16
1.	Metode uji ABST (<i>2,2 azinobis (3- etilbenzotiazolin)-6-asam sulfonat</i>)	16
2.	Metode uji aktivitas antioksidan DPPH (<i>1,1- diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>).....	16
3.	Metode pengujian FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>).....	17
I.	Monografi Bahan	18
1.	Asam stearat.....	18
2.	Trietanolamin.....	18
3.	Parafin liquidum	19
4.	Setil alkohol	19
5.	Metilparaben	19
6.	Propilparaben.....	20
7.	Gliserin.....	20
8.	Aquadest	20
J.	Landasan Teori.....	21
K.	Hipotesis	22
BAB III	METODE PENELITIAN.....	23
A.	Populasi dan Sampel	23
B.	Variabel Penelitian.....	23
1.	Identifikasi variabel utama.....	23
2.	Klasifikasi variabel utama	23
3.	Definisi operasional dan varibel utama	23
C.	Alat dan Bahan.....	24
1.	Alat.....	24

2.	Bahan	24
D.	Jalannya Penelitian.....	25
1.	Determinasi tanaman	25
2.	Pengambilan dan Pengumpulan bahan	25
3.	Pembuatan serbuk simplisia.....	25
4.	Pemeriksaan susut pengeringan	25
5.	Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk simplisia.....	26
5.1.	Alkaloid.....	26
5.2.	Flavonoid.....	26
5.3.	Saponin.....	26
5.4.	Tanin.....	26
5.5.	Steroid dan Triterpenoid.....	27
6.	Pembuatan ekstrak etanol daun salam	27
7.	Pemeriksaan ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.)	27
7.1.	Pemeriksaan organoleptis.....	27
7.2.	Penetapan kadar air ekstrak daun salam.....	27
7.3.	Uji bebas etanol ekstrak daun salam.	28
7.4.	Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun salam.....	28
8.	Rancangan formulasi lotion ekstrak daun salam	29
8.1.	Pembuatan lotion ekstrak daun salam.	30
9.	Pengujian fisik lotion dari ekstrak daun salam	30
9.1.	Uji organoleptis	30
9.2.	Uji homogenitas	30
9.3.	Uji pH.....	30
9.4.	Uji tipe emulsi.....	30
9.5.	Uji viskositas.....	31
9.6.	Uji daya sebar.....	31
9.7.	Uji daya lekat.....	31
9.8.	Uji stabilitas lotion dengan metode <i>Cycling test</i>	31
9.9.	Uji iritasi kulit.	32
10.	Pengujain aktivitas antioksidan	32
10.1.	Pembuatan larutan stok DPPH.	32

10.2. Pembuatan larutan stok ekstrak daun salam.....	32
10.3. Pembuatan larutan stok vitamin C.....	32
10.4. Pembuatan larutan stok lotion ekstrak.....	32
10.5. Pembuatan larutan stok lotion vitamin C.	32
10.6. Penentuan Panjang gelombang maksimum.	33
10.7. Penentuan <i>operating time</i>	33
10.8. Uji aktivitas penangkapan radikal bebas.	33
11. Analisis Hasil.....	33
12. Penentuan IC ₅₀	34
E. Skema Kegiatan Penelitian	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
1. Hasil determinasi daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.)	37
2. Hasil pengeringan simplisia.....	37
3. Hasil pembuatan serbuk daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.).....	37
4. Hasil identifikasi dan kontrol kualitas serbuk daun salam	38
4.1 Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk.....	38
4.2 Hasil pemeriksaan susut pengeringan.	38
4.3 Hasil skrining fitokimia serbuk daun salam.....	38
5. Pembuatan ekstrak etanol daun salam	39
5.1 Hasil identifikasi ekstrak daun salam.	39
5.2 Hasil penetapan kadar air ekstrak daun salam.....	40
5.3 Hasil uji bebas etanol ekstrak daun salam.....	40
5.4 Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun salam.....	41
6. Hasil formulasi lotion antioksidan ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.).....	41
7. Hasil pengujian mutu fisik sediaan lotion.....	42
7.1 Hasil uji organoleptis lotion.	42

7.2	Hasil uji homogenitas lotion.....	43
7.3	Hasil uji pH.	43
7.4	Hasil uji tipe emulsi.....	45
7.5	Hasil uji viskositas.....	45
7.6	Hasil uji daya sebar.	47
7.7	Hasil uji daya lekat.	48
7.8	Hasil Uji <i>Cycling test</i>	49
7.9	Hasil uji iritasi kulit terhadap sukarelawan.....	52
8.	Pengujian aktivitas antioksidan lotion ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.).....	53
8.1	Hasil penentuan panjang gelombang maksimum.	53
8.2	Penentuan <i>operating time</i> (OT).....	53
9.	Uji aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH	53
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
A.	Kesimpulan	56
B.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN		64

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula lotion ekstrak daun salam.....	29
2. Hasil perhitungan rendemen simplisia kering	37
3. Hasil perhitungan rendemen serbuk daun kering	38
4. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun salam	38
5. Hasil pemeriksaan susut pengeringan.....	38
6. Hasil pemeriksaan identifikasi kandungan kimia serbuk daun salam.....	39
7. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun salam	39
8. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun salam	40
9. Hasil penetapan kadar air ekstrak.....	40
10. Hasil uji bebas etanol ekstrak etanol daun salam	40
11. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun salam.....	41
12. Hasil uji organoleptis lotion sebelum <i>cycling test</i>	42
13. Homogenitas uji homogenitas lotion	43
14. Hasil uji pH lotion ekstrak daun salam sebelum <i>cycling test</i>	44
15. Hasil uji tipe emulsi lotion ekstrak daun salam (sebelum <i>cycling test</i>).....	45
16. Hasil uji viskositas lotion ekstrak daun salam (sebelum <i>cycling test</i>)	46
17. Hasil uji daya sebar lotion ekstrak daun salam.....	47
18. Hasil uji daya lekat lotion ekstrak daun salam	48
19. Hasil uji organoleptis sebelum dan setelah <i>cycling test</i>	49
20. Hasil uji pH sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	50
21. Hasil uji tipe emulsi setelah <i>cycling test</i>	51
22. Hasil uji mutu fisik viskositas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	51
23. Hasil uji iritasi kulit terhadap sukarelawan	52
24. Hasil aktivitas antioksidan sediaan lotion ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.).....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Salam (Dokumen pribadi).....	5
2. Struktur Kulit.....	12
3. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	17
4. Struktur Kimia Asam stearat	18
5. Struktur Kimia Trietanolamin	18
6. Struktur Kimia Parafin liquidum	19
7. Struktur Kimia Setil alkohol.....	19
8. Struktur Kimia Metilparaben.....	19
9. Struktur Kimia Propilparaben.....	20
10. Struktur Kimia Gliserin	20
11. Skema pembuatan ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> W.)	35
12. Skema pembuatan Lotion Ekstrak Daun Salam (<i>Syzygium</i> polyanthum W.)	35
13. Skema pengujian mutu fisik ekstrak lotion	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi daun salam.....	65
2. <i>Ethical Clearance</i>	66
3. Perhitungan simplisia kering daun salam	67
4. Perhitungan rendemen serbuk terhadap daun kering.....	67
5. Perhitungan dan gambar susut pengeringan serbuk daun salam	68
6. Gambar bahan dan alat penelitian	69
7. Hasil uji identifikasi senyawa kimia serbuk daun salam	70
8. Gambar proses ekstraksi.....	70
9. Hasil Perhitungan rendemen ekstrak etanol daun salam	71
10. Hasil dan gambar perhitungan kadar air ekstrak etanol daun salam.....	71
11. Hasil uji identifikasi senyawa kimia ekstrak daun salam	73
12. Gambar proses pengujian uji mutu fisik lotion ekstrak daun salam.....	74
13. Perhitungan larutan induk DPPH 0,4 mM.....	79
14. Pembuatan larutan stok Vitamin C.....	79
15. Penentuan panjang gelombang	82
16. Penentuan operating time	83
17. Hasil pengujian aktivitas antioksidan vitamin C, ekstrak daun salam, lotion formula I, II, III, IV, V, VI, dan VII	92
18. Data mutu fisik pH	103
19. Data uji mutu fisik viskositas	104
20. Data mutu fisik daya sebar	104
21. Data mutu fisik daya lekat	105
22. Hasil SPSS uji mutu fisik pH	106
23. Hasil SPSS data mutu fisik viskositas	109
24. Hasil SPSS data mutu fisik daya sebar	112
25. Hasil SPSS data mutu fisik daya lekat.....	115
26. Hasil SPSS antioksidan	118

DAFTAR SINGKATAN

DNA	<i>Doexy Nucleic Acid</i>
BHA	<i>Butil Hidroksi Anisol</i>
BHT	<i>Butil Hidroksi Toluen</i>
TBHQ	<i>Ter-Butil Hidroksi Toluen</i>
SOD	<i>Superoxide Dismutase</i>
GPx	<i>Glutathion Perosidase</i>
ABST	<i>2,2 azinobis (3-etilbenzotiazolin)-6-asam sulfonate</i>
DPPH	<i>1,1-diphenyl-2-2picrylhydrazyl</i>
FRAP	<i>ferric reducing antioxidant power</i>
TEA	<i>Trietanolamin</i>

ABSTRAK

FANISSA VANYA CHRISTINA, 2022, PENGARUH VARIASI TRIETANOLAMIN TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* W.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Daun salam mempunyai aktivitas antioksidan yang terdapat pada senyawa flavonoif. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi trietanolamin terhadap mutu fisik dan stabilitas pada sediaan lotion ekstrak daun salam dan untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi trietanolamin terhadap aktivitas antioksidan lotion ekstrak daun salam dengan nilai IC₅₀.

Daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) dimaserasi menggunakan etanol 70%. Konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) yang digunakan yaitu 10%. Sediaan lotion dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi trietanolamin yaitu 2 % ; 3 % ; 4%. Penentuan aktivitas antioksidan dengan perhitungan nilai IC₅₀ menggunakan metode DPPH. Selain itu juga akan dilakukan uji mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, tipe emulsi, daya sebar, daya lekat, *cycling test*, dan uji iritasi kulit. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi emulgator pada sediaan lotion menggunakan program SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan lotion ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) dengan variasi trietanolamin berpengaruh terhadap mutu fisik lotion. Hasil dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) yang dibuat dalam sediaan lotion dengan variasi konsentrasi trietanolamin didapatkan hasil F5 103,76 ppm, F6 101,82 ppm, dan F7 102,13 ppm yang tergolong antioksidan sedang.

Kata kunci : Daun salam, lotion, formulasi, trietanolamin, antioksidan, DPPH.

ABSTRACT

FANISSA VANYA CHRISTINA, 2022, THE EFFECT OF VARIATIONS OF TRIETHANOLAMINE ON PHYSICAL QUALITY OF SALAM LEAF EXTRACT LOTION (*Syzygium polyanthum* W.) AS ANTIOXIDANT, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Salam leaf (*Syzygium polyanthum* W.) is a plant that contains alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, and tannins. Salam leaf leaves have antioxidant activity contained in flavonoid compounds. The aim of this study was to determine the effect of variations in triethanolamine concentration on the physical quality and stability of salam leaf extract lotion preparations and to determine the effect of variations in triethanolamine concentration on the antioxidant activity of salam leaf extract lotion with IC₅₀ values.

Salam leaf (*Syzygium polyanthum* W.) were macerated using 70% ethanol. The concentration of salam leaf extract (*Syzygium polyanthum* W.) used was 10%. Lotion preparations were made in 3 formula with various concentrations of triethanolamine namely 2% ; 3% ; 4%. Determination of antioxidant activity by calculating the IC₅₀ value using the DPPH method. In addition, physical quality test will also be carried out including organoleptic test, homogeneity, pH, emulsion type, spreadability, adhesion, cycling test, and skin irritation test. To determine the effect of emulsifier concentration on lotion preparations using the SPSS program.

The results showed that salam leaf extract lotion (*Syzygium polyanthum* W.) with variations of triethanolamine had an effect on the physical quality of lotion. The result of salam leaf extract (*Syzygium polyanthum* W.) which were made in lotion preparations with various triethanolamine concentrations obtained F5 results of 103,76 ppm, F6 result of 101,82 ppm and F7 result of 102,13 ppm witch are classified as moderate antioxidants.

Keywords : Salam leaf, lotion, formulation, triethanolamine, antioxidant, DPPH.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banyaknya aktivitas yang kita lakukan di luar ruangan membuat kulit kita sering terkena debu, panas bahkan terkena paparan sinar matahari yang mengakibatkan kulit kita menjadi kering bahkan rusak, tidak hanya polusi udara yang menyebabkan itu semua tetapi juga pengaruh pola hidup kita sehingga dapat menyebabkan radikal bebas dalam diri kita meningkat (Zuhra *et al.*, 2008).

Radikal bebas merupakan gugus atom, molekul dari atom ataupun atom itu sendiri yang memiliki satu atau lebih elektron bebas tanpa pasangan suatu atom yang berada pada orbital terluarnya, beberapa diantaranya berupa logam transisi, atom hidrogen, dan molekul oksigen. Hal ini menjadikan radikal bebas berupa molekul yang tidak stabil, untuk menjadikan radikal bebas berada pada kestabilannya membutuhkan sumbangan elektron dapat berasal dari molekul lain maupun mendapat elektron dari sel tubuh (Mailandari, 2012).

Radikal bebas dapat terjadi karena 2 faktor yaitu faktor internal yang dihasilkan oleh metabolisme tubuh dan faktor eksternal yaitu yang disebabkan oleh akumulasi zat racun dari rokok melalui asap yang terhirup, terkena radiasi atau paparan sinar uv, dan penyebab lainnya dapat berasal dari polutan. Radikal bebas memicu penyakit bersifat kronis seperti kanker, katarak, jantung, dan gangguan fungsi ginjal. Radikal bebas mejadi penyebab terbentuknya sel mutan yang disebabkan oleh kerja radikal dalam merusak dan merubah struktur DNA (*Deoxy Nucleic Acid*). Kerusakan sel yang terjadi akibat radikal bebas yaitu kerusakan struktur DNA pada inti sel yang dapat menyebabkan penyakit kanker, kerusakan membrane sel menyebabkan sel-sel pada jaringan tubuh mati, kerusakan protein pada lensa mata sehingga menyebabkan katarak, kerusakan lipid peroksida sehingga menimbulkan penyakit degenaratif atau kemerosotan pada fungsi tubuh, menimbulkan autoimun, dan mempercepat proses penuaan (Kurniasih *et al.*, 2019).

Banyaknya dampak buruk yang terjadi pada tubuh kita yang diakibatkan oleh radikal bebas maka perlu adanya antioksidan. Antioksidan sangat diperlukan oleh tubuh karena dengan adanya antioksidan radikal bebas dapat distabilkan, dinetralkan, dan diturunkan. Antioksidan mampu melakukan penghambatan terhadap sintesis radikal bebas baru didalam tubuh, sehingga jumlahnya dapat dikendalikan tubuh, antioksidan sebagai pendonor elektron menyeimbangkan radikal bebas dan ikatan yang terjadi antar keduanya

mampu mengganggu kerjanya dalam merusak sel dalam tubuh (Arnanda dan Nuwarda, 2019).

Antioksidan adalah senyawa yang berguna untuk penghambatan dan pencegahan dari kerusakan yang diakibatkan karena proses oksidasi. Antioksidan juga merupakan senyawa kimia yang dapat memberikan elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas dapat terhambat. Dalam diri manusia antioksidan disintesis dalam jumlah yang kecil, jumlah ini tidak mampu mengendalikan banyaknya radikal bebas yang memapar tubuh. Diperlukan antioksidan eksogen untuk membantu melawan radikal bebas. Antioksidan eksogen dapat ditemukan dari luar tubuh manusia (Ambari *et al.*, 2021).

Pada era yang semakin maju sekarang ditemukan banyaknya antioksidan sintetis seperti *Butil Hidroksi Toluena* (BHT), Tokoferol, *Butil Hidroksi Anisol* (BHA), Propil Galat, dan *Ter-Butil Hidroksi Quinon* (TBHQ). Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan antioksidan sintetis mempunyai kelemahan jika penggunaan atau pemakaian antioksidan sintetis dalam jangka panjang atau waktu yang cukup lama maka akan menimbulkan efek samping yang sangat parah seperti kerusakan hati dan dapat meningkatkan resiko dalam penyakit karsinogenesis pada hewan uji yang telah dicoba (Parwata, 2016).

Peningkatan penggunaan antioksidan sintetis mempunyai dampak berlebih pada tubuh, sehingga perlu adanya alternatif yang aman untuk memperoleh antioksidan yaitu dengan antioksidan alami yang dapat ditemukan dalam buah, sayur, bunga, dan berbagai bagian lain pada tanaman. Antioksidan alami dapat menghindari penyakit degenerative. Kandungan pada tanaman seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, antosianin, asam folat, senyawa fenol dan beberapa flavonoid merupakan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti antioksidan sintetis (Parwata, 2016).

Tanaman yang memiliki kandungan antioksidan adalah Daun Salam (*Syzygium polyanthum* W.). Daun Salam merupakan tanaman yang cukup banyak di temukan di Indonesia. Daun Salam diketahui memiliki kandungan kimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin (Wilapangga dan Sari). Pada uji fitokimia yang telah dilakukan senyawa flavonoid yang mempunyai fungsi sebagai antioksidan (Hasanah, 2005). (Bahriul *et al.*, 2014) dalam penelitiannya terhadap aktivitas antioksidan pada daun salam muda, setengah tua dan daun tua dengan metode DPPH dan didapatkan hasil dari IC_{50} yaitu 37,441 ppm, 14,889 ppm, 11,001 ppm yang mempunyai tingkat kekuatan antioksidan sangat kuat dilihat dari nilai IC_{50} yang diperoleh yaitu kurang dari 50 ppm.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ginaris, 2020) pengujian aktivitas antioksidan sediaan semisolid yaitu krim dengan ekstrak daun salam menggunakan DPPH dan konsentrasi ekstrak 10% didapatkan

hasil pengujian aktivitas antioksidan IC_{50} yaitu 105,497 ppm, 114,382 ppm, dan 119,996 ppm. Hasil menunjukkan adanya penurunan aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) setelah dibuat menjadi sediaan semisolid.

Ekstrak supaya lebih mudah digunakan oleh masyarakat maka perlunya pengolahan agar menjadi sediaan yang mudah didapatkan. Salah satu solusi untuk mengurangi dan melindungi kulit dari kerusakan akibat terpaparnya radikal bebas yaitu penggunaan sediaan lotion yang memiliki kandungan antioksidan di dalamnya. Sediaan lotion seperti *hand and body lotion* merupakan sediaan topikal dapat diaplikasikan dengan mudah ke seluruh bagian tubuh (Sulastri *et al.*, 2021). Pemilihan formulasi sediaan lotion yaitu untuk meningkatkan stabilitas flavonoid dikarenakan lotion adalah golongan emolien salah satu dari sediaan kosmetik dengan kandungan air lebih banyak dan lotion adalah emulsi yang terdiri dari fase air dan fase minyak dengan bantuan *emulsifier* untuk memperoleh kestabilannya. Penggunaan lotion antioksidan secara topikal dikarenakan penetrasinya akan langsung mencapai target pada kulit dibandingkan dengan sediaan oral (Imani *et al.*, 2018). Sediaan lotion juga sangat digemari oleh masyarakat dikarenakan penggunaannya yang cukup mudah dengan cara dioleskan pada permukaan kulit.

Komponen dasar dari sediaan lotion merupakan fase eksternal, fase internal dan emulgator. Emulgator mempunyai fungsi sebagai bahan pengemulsi yang digunakan untuk menstabilkan sediaan emulsi (Pujiastuti dan Kristiani, 2019). TEA (Trietanolamin) merupakan bahan pengemulsi dan juga *alkalizing agent* dalam sediaan topikal yang dapat menghasilkan emulsi yang homogen dan stabil (Sehro dan Desnita, 2015). Pada umumnya syarat untuk TEA (Trietanolamin) 2-4% (Romadhoni *et al.*, 2022).

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi adalah :

Pertama, bagaimana pengaruh variasi konsentrasi trietanolamin terhadap mutu fisik dan stabilitas pada sediaan lotion ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) ?

Kedua, bagaimana pengaruh variasi konsentrasi trietanolamin terhadap aktivitas antioksidan pada lotion ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) yang dilihat dari nilai IC_{50} ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi trietanolamin terhadap mutu fisik dan stabilitas pada sediaan lotion ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.).

Kedua, untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi trietanolamin terhadap aktivitas antioksidan lotion ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) dengan nilai IC_{50} .

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai antioksidan dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) dalam bentuk sediaan lotion dan memberi informasi atau pengetahuan kepada masyarakat mengenai senyawa aktif yang terdapat pada daun salam yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan alam dengan aktivitas antioksidan alami, serta hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan pada penelitian selanjutnya.