

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION
EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camelia sinersis*) DENGAN
METODE DPPH**



Oleh :

**Indah Marcelina
25195959A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION
EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camelia sinersis*) DENGAN
METODE DPPH**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Indah Marcelina
25195959A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI
Berjudul
**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *LOTION* EKSTRAK
DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN METODE DPPH**

Oleh :

Indah Marcelina

25195959A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 15 Januari 2023

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



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

Pembimbing Utama

Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Taufik Turahman, M.Farm.

Penguji :

1. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.
2. apt. Dewi Ekowati, M.Sc.
3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.
4. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Allah SWT, Terimakasih atas segala rahmat, tuntunan, dan hidayah-Nya sehingga hambaMu ini dapat menyelesaikan dengan baik.

Kedua orang tua saya, Bapak Martanto, Ibu Sani, adik saya Dhimas, dan seluruh keluarga besar saya yang sudah berkenan dengan tulus memberikan doa, dukungan, baik mental, moral maupun material. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk cinta kasih dan ucapan terimakasih atas segala pengorbanan yang telah diberikan kepada saya selama ini.

Christina Chandra Devi atas kepercayaannya sejauh ini, dukungan, motivasi dan doa yang slalu di panjatkan.

Annisa Widiyanti, dan Ajeng Nanda teman satu *team*, yang selalu menemani ke sana kemari, kapanpun dan dimanapun. Allah *bless* untuk kalian.

Alifia Putri Ratini atas semangatnya, motivasinya, bantuannya secara moral maupun material.

Kawan-kawan Elite dan manusia gas-gasan yang berkenan membantu, memberikan semangat, memberikan penghiburan serta doanya selama ini.

Keluarga besar HMJ S-1 Farmasi Universitas Setia Budi, terkhususnya inti 12 dan adik-adik 108 kepala yang terkasih atas dukungan, kekeluargaannya, canda tawa nya dan bantuannya selama ini.

Last but not least, Thanks to myself for the hard work. Thanks my self for the passion. Thank you for his weeks of research. I hope this isn't the end but the beginning of a real life.

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 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 secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 30 Desember 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Indah Marcelina', with stylized loops and flourishes.

Indah Marcelina

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini yang berjudul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camelia sinensis*) DENGAN METODE DPPH”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan 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. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing Utama saya yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, semangat, kesabaran, serta saran dan masukan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Taufik Turahman, S.Farm., M. Farm. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan, masukan, bimbingan, motivasi, semangat dan kesabaran selama penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Supriyadi, M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberikan saran, masukan sejak semester 1 hingga saat ini.
6. Segenap dosen, karyawan, dan staf laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bantuan serta ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang farmasi.
7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis memahami bahwa skripsi ini tentunya masih memiliki kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan karya ini. Penulis berharap pemaparan penulis dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
A. Tanaman Daun Teh Hijau	6
1. Klasifikasi Tanaman.....	6
2. Morfologi Tanaman	6
3. Kandungan Kimia Tanaman	7
4. Manfaat tanaman.....	7
5. Pola Kromatografi tanaman	7
B. Simplisia.....	8
C. Ekstraksi	8
1. Pengertian ekstraksi	8
2. Metode ekstraksi	9
D. Lotion	10
E. Monografi.....	10
1. Lexemul cs	10

2.	Cethyl alcohol	11
3.	IPM.....	11
4.	EDTA	12
5.	Phenoxyetanol	12
6.	Titanium	12
7.	MPG	13
8.	Aquades.....	13
F.	Evaluasi Sediaan	13
1.	Uji organoleptik	13
2.	Uji pH.....	14
3.	Uji homogenitas	14
4.	Uji Viskositas	14
5.	Uji Daya Sebar	15
6.	Uji stabilitas	15
7.	Uji akseptabilitas lotion.....	15
G.	Antioksidan	15
H.	Metode DPPH	16
I.	Landasan Teori.....	18
J.	Hipotesis.....	22

BAB III METODE PENELITIAN23

A.	Populasi dan Sampel	23
B.	Variabel Penelitian	23
1.	Identifikasi Variabel Utama	23
2.	Klasifikasi Variabel Utama	23
3.	Definisi operasional Variabel.....	23
C.	Alat dan Bahan	24
1.	Alat.....	24
2.	Bahan.....	24
D.	Jalannya Penelitian.....	24
1.	Determinasi tanaman.....	24
2.	Pengambilan bahan penelitian.....	24
3.	Pengeringan simplisia	25
4.	Pembuatan serbuk daun teh hijau.....	25
5.	Identifikasi serbuk daun teh hijau	25
5.1	Pemeriksaan organoleptik.....	25
5.2	Penetapan susut kering serbuk daun teh hijau	25
6.	Pembuatan ekstrak	25
7.	Identifikasi ekstrak daun teh hijau	25
7.1	Pemeriksaan organoleptik ekstrak daun teh hijau	25
7.2	Penetapan kadar air ekstrak daun teh hijau.....	26

7.3	Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak daun teh hijau	26
8.	Formulasi lotion	27
9.	Pembuatan lotion.....	27
10.	Pembuatan kontrol	27
11.	Evaluasi sediaan lotion.....	28
11.1	Uji organoleptik	28
11.2	Uji pH	28
11.3	Uji homogenitas.....	28
11.4	Uji Viskositas.....	28
11.5	Uji Daya Sebar.....	29
11.6	Uji Daya Lekat.....	29
11.7	Uji akseptabilitas lotion	29
11.8	<i>Cycling Test</i>	29
12.	Pembuatan larutan stok	29
12.1	Pembuatan larutan stok	29
12.2	Pembuatan larutan stok ekstrak daun teh.....	29
12.3	Pembuatan larutan stok lotion ekstrak daun teh	30
12.4	Pembuatan larutan stok rutin	30
12.5	Pembuatan larutan stok lotion rutin	30
13.	Penentuan panjang gelombang maksimum	30
14.	Penentuan operating time	30
15.	Uji aktivitas penangkapan radikal bebas.....	30
E.	Analisis Data	30
F.	Skema Penelitian	31
1.	Skema Pembuatan dan pengujian ekstraksi daun teh hijau.....	31
2.	Pembuatan sediaan lotion ekstrak Daun teh hijau.....	32
3.	Pengujian mutu fisik sediaan lotion ekstrak daun teh hijau.....	33
4.	Pengujian altivitas antioksidan dengan metode DPPH.....	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....34

A.	Determinasi Tanaman	34
B.	Pengumpulan Bahan dan Hasil Pembuatan Serbuk	34
C.	Identifikasi Serbuk Daun Teh Hijau.....	34
1.	Pemeriksaan organoleptis serbuk daun teh hijau	34
2.	Penetapan susut pengeringan serbuk daun teh hijau.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Penetapan kadar air serbuk daun teh hijau	35
D.	Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau	35
E.	Identifikasi Ekstrak Daun Teh Hijau.....	36

1.	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun teh hijau	36
2.	Penetapan nilai susut pengeringan ekstrak daun teh hijau	36
3.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun teh hijau	36
F.	Hasil Pembuatan Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau	40
G.	Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau	40
1.	Hasil uji organoleptis sediaan <i>lotion</i>	40
2.	Hasil uji <i>pH</i> sediaan lotion	41
3.	Uji homogenitas sediaan <i>lotion</i>	42
4.	Uji viskositas sediaan <i>lotion</i>	42
5.	Uji daya sebar sediaan <i>lotion</i>	43
6.	Uji daya lekat sediaan <i>lotion</i>	44
7.	Aksetabilitas lotion	45
H.	Uji Stabilitas Sediaan Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau	46
I.	Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau	49
1.	Penentuan panjang gelombang maksimum	49
2.	Penentuan OT (<i>Operating Time</i>)	49
3.	Hasil uji aktivitas antioksidan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		53
A.	Kesimpulan	53
B.	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman daun teh hijau.....	6
2. Struktur Phenoxyetanol	12
3. Struktur Titanium	13
4. Rumus bangun DPPH.....	17
5. Skema pembuatan dan pengujian ekstraksi daun teh hijau	31
6. Pembuatan sediaan lotion ekstrak daun teh hijau	32
7. Pengujian mutu fisik sediaan lotion ekstrak lotion ekstrak daun teh hijau	33
8. Skema Pengujian Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kategori IC 50	17
2. Formulasi lotion ekstrak daun teh hijau	27
3. Hasil rendemen berat kering dan berat basah	34
4. Hasil identifikasi serbuk daun the hijau	35
5. Hasil uji penetapan kadar air serbuk daun teh hijau	35
6. Hasil perhitunagn pembuatan ekstrak daun teh hijau	35
7. Hasil identifikasi ekstrak daun teh hijau.....	36
8. Hasil pengujiam susut pengeringan ekstrak daun teh hijau.....	36
9. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun teh hijau	37
10. Hasil uji organoleptis sediaan lotion	40
11. Hasil uji ph sediaan lotion	41
12. Hasil pengujian homogenitas sediaan <i>lotion</i>	42
13. Hasil pengujian viskositas sediaan <i>lotion</i>	43
14. Hasil pengujian daya sebar sediaan <i>lotion</i>	44
15. Hasil pengujian daya lekat sediaan <i>lotion</i>	44
16. Hasil aksetabilitas lotion.....	45
17. Hasil pengujian organoleptis sediaan <i>lotion</i> pada uji stabilitas	46
18. Hasil pengujian homogenitas sediaan <i>lotion</i>	47
19. Hasil pengujian homogenitas sediaan <i>lotion</i>	47
20. Hasil pengujian viskositas sediaan <i>lotion</i>	48
21. Hasil uji aktivitas antioksidan	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman teh hijau.....	57
2. Perhitungan rendemen simplisia kering daun teh hijau.....	58
3. Perhitungan rendemen dan susut pengeringan ekstrak daun teh hijau.....	61
4. Perhitungan formula sediaan lotion.....	62
5. Sediaan <i>lotion</i> ekstrak daun teh hijau	65
6. Hasil uji mutu fisik sediaan <i>lotion</i> ekstrak daun teh hijau.....	66
7. Dokumentasi uji stabilitas sediaan <i>lotion</i> ekstrak daun teh hijau	67
8. Data hasil uji mutu fisik ph	68
9. Hasil analisis SPSS Uji mutu fisik ph	69
10. Data pengujian viskositas	71
11. Hasil analisis SPSS Uji Viskositas	72
12. Data hasil uji daya lekat	73
13. Hasil analisis SPSS uji daya lekat	74
14. Data hasil uji daya sebar.....	75
15. Hasil analisis SPSS uji daya sebar.....	76
16. Hasil uji stabilitas sediaan <i>lotion</i>	77
17. Hasil analisis SPSS terhadap uji stabilitas sediaan <i>lotion</i>	78
18. Penentuan <i>operating time</i>	82
19. Penimbangan dan pembuatan larutan stok DPPH	96
20. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀	103
21. Analisis hasil SPSS aktivitas antioksidan.....	111

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

B2P2TOOT	:	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
DPPH	:	α,α -diphenyl- β -picrylhydrazyl
Etanol <i>p.a</i>	:	Etanol <i>pro analis</i>
SPSS	:	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>
UV	:	Ultraviolet

ABSTRAK

MARCELINA INDAH, 2022, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION EKSTRAK TEH HIJAU (*Camelia sinersis*) DENGAN METODE DPPH, PROPOSAL, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. dan Taufik Turahman, S. Farm., M.Farm., apt

Antioksidan adalah molekul yang dapat menghambat oksidasi molekul lain. Antioksidan dapat melindungi kulit dari berbagai kerusakan sel akibat sinar UV, anti aging. Daun teh mengandung 30-40% polifenol yang sebagian besar dikenal sebagai katekin. Katekin (polifenol) adalah antioksidan yang kuat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui formulasi lotion ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinersis*) yang menghasilkan uji mutu fisik (uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar) dan stabilitas yang baik dan dapat menghasilkan aktivitas antioksidan terbesar berdasarkan metode DPPH.

Daun teh hijau diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% dengan menggunakan metode maserasi. Pembuatan sediaan lotion diformulasi dengan konsentrasi basis 1,5%, 3%, dan 6%. Lotion ekstrak daun teh dilakukan pengujian mutu fisik dan stabilitas dilanjutkan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Kata kunci: Daun teh hijau (*Camellia sinersis*), Formulasi, Lotion, Antioksidan, DPPH

ABSTRACT

MARCELINA INDAH, 2022, FORMULATION AND TEST OF ANTIOXID-BASED TEA LOTION BY DPPH METHOD, PROPOSAL, PHARMACEUTICAL FACULTY,, SURAKARTA, Guided by Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si. , M. si. and Taufik Turahman, S.Farm. , M. Farm., apt

Antioxidants are molecules that can impede other molecules' oxidation. Antioxidants protect the skin from various uv, anti-aging, cell damage. Tea leaves contain 30 to 40% of polyphenols, most of which are known as catchers. The mannequins (polyphenols) are powerful antioxidants. The purpose of this study is to know the formulation of green tea leaf extract lotion (camellia synersis) that results in physical quality tests (organoleptic tests, ph tests, homophobic tests, viscosity tests, spread tests) and may produce the greatest antioxidal activity based on DPPH methods.

Green tea leaves are extracted using a 70% ethanol solvent using the maseration method. Availability of lotions is formulated with a 1,5%, 3%, and 6% concentration base. Tea leaves extract lotions are made by physical quality and stability, followed by the anti-oxidant activity, DPPH method.

Key words: green tea leaves (camellia synersis), formulations, lotions, antioxidants, DPPH

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecantikan merupakan suatu hal yang melekat dengan kaum wanita. Kecantikan juga memiliki arti lain yaitu wanita yang dapat menjaga dirinya, hal ini berarti wanita tersebut harus bisa menjaga penampilannya, baik dari luar maupun dari dalam. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi terbaru (2016), “cantik” berarti seseorang yang menarik secara fisik dan bermoral. Dibutuhkan rangkaian perawatan kosmetik untuk menjaga wanita tetap tampil terbaik.

Darwati (2013), mengungkapkan perawatan terdiri atas 2 bagian yaitu: Perawatan dari dalam & perawatan dari luar. Perawatan kulit menurut pada merupakan merawat kulit menggunakan mengkonsumsi bahan kuliner yg bisa menyehatkan kulit, sedangkan perawatan kulit menurut luar merupakan perawatan yang dilakukan secara eksklusif dalam kulit supaya terlihat cantik, cerah, & sehat. Lee, Chen, & Trappey (2019) Terlepas dari kenyataan bahwa banyak perusahaan telah mulai mengembangkan perawatan tubuh dan kecantikan yang inovatif, salah satu aspek sejarah budaya Indonesia adalah penggunaan produk perawatan tubuh yang dibuat dari bahan-bahan tradisional.

Sepanjang sejarah, masyarakat Indonesia mengandalkan khasiat penyembuhan dari tumbuhan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menganjurkan pengobatan tradisional sebagai metode pencegahan penyakit (Sari, 2006), dan penelitian menemukan bahwa komponen alami membantu pertumbuhan pengobatan tradisional. Sinar matahari sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Sinar matahari mempunyai banyak dampak positif pada kulit, namun juga mempunyai dampak negatif. khususnya karena sinar UV berbahaya. Yaitu: (Putra dkk., 2012). Perubahan dalam kapasitas fisik, mental, dan sosial seseorang untuk terlibat dalam hubungan yang bermakna dengan orang lain merupakan beberapa ciri dari proses penuaan (Handayani dkk, 2013). Gangguan penglihatan pada proses penuaan adalah hiperpigmentasi, tekstur kulit menjadi keriput dan akibatnya kehilangan elastisitasnya, melemah. (Mulyawan & Neti, 2013). Perlindungan terhadap sinar matahari adalah penggunaan kosmetik yang menghalangi sinar UV untuk mencegah kulit menjadi merah dan gelap, terbakar, atau terkena kanker. (Megantara dkk., 2017).

Sinar UV, yang merupakan sejenis radikal bebas, adalah penyebab utama penuaan dan kerusakan kulit. Kulit terbakar, bintik-bintik penuaan, dan kanker kulit hanyalah beberapa masalah kulit yang mungkin disebabkan oleh paparan radiasi UV yang berlebihan. Selama tahap awal pertumbuhan kanker, radikal bebas menghasilkan kerusakan DNA, yang berdampak jangka panjang pada reproduksi sel (Sari, 2015). Antioksidan diperlukan untuk stabilisasi radikal bebas karena mereka mengisi kembali elektron yang terkuras oleh radikal bebas selama kerusakan akibat reaksi berantai. Antioksidan mencegah produksi radikal bebas, memungkinkan mereka melakukan peran ganda sebagai donor radikal hidrogen dan akseptor radikal bebas (Redha, 2010; Sitorus et al., 2013).

Molekul yang bertindak sebagai antioksidan melindungi molekul lain agar tidak teroksidasi. Sinar matahari, penuaan, dan tekanan lingkungan semuanya mengarah pada produksi radikal bebas, yang juga disebut spesies oksigen reaktif (ROS), yang dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada sel-sel kulit jika dibiarkan. Zat dengan kemampuan antioksidan dapat melindungi terhadap penyakit yang disebabkan oleh radiasi UV. Beberapa golongan antioksidan aktif diketahui memberikan perlindungan terhadap radiasi sinar UV (Putra et al., 2012), antara lain flavonoid, tanin, antrakuinon, kayu manis, dan lain-lain. Proses rumit dimana radikal bebas menyebabkan kerusakan pada sel melalui stres oksidatif adalah hasil dari reaksi berantai. Antioksidan hadir untuk membantu sistem pertahanan tubuh menghancurkan radikal bebas. Bahkan dalam dosis rendah, antioksidan dapat menghentikan terjadinya oksidasi. Infeksi bakteri, virus, peradangan kronis, dan proses penuaan alami semuanya dapat menyebabkan penurunan sintesis antioksidan. Aktivitas antioksidan pada tanaman dimungkinkan jika tanaman mengandung bahan kimia seperti flavonoid yang dapat menetralkan radikal bebas. Salah satu jenis kimia fenolik yang ditemukan di seluruh tumbuhan adalah flavonoid. Abdi (2010) menjelaskan bahwa flavonoid mempunyai sifat antioksidan. Sifat antioksidan flavonoid melindungi sel dan komponennya dari kerusakan akibat radikal bebas (Redha, 2010). *Camellia sinensis*, tanaman pembuat teh hijau, kaya akan antioksidan.

Teh adalah salah satu produk minuman yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia maupun masyarakat dunia hal ini karena teh mempunyai rasa dan aroma yang khas dan mempunyai khasiat bagi

kesehatan. Daun teh hijau memiliki kandungan polifenol tertinggi hal ini karena daun teh hijau mengalami proses oksidasi dalam jumlah minimal. Daun teh hijau memiliki kandungan polifenol, kandungan vitamin E, vitamin C dan vitamin paling tinggi dari kedua jenis teh lainnya. Djoehana (2000) membagi teh menjadi tiga kategori berdasarkan derajat oksidasi enzimatisnya: teh yang tidak mengalami oksidasi sama sekali (teh hijau), teh yang mengalami oksidasi parsial (teh oolong), dan teh yang mengalami oksidasi sempurna (teh hitam). Untuk menghindari reaksi oksidasi enzimatis yang dapat mengubah polifenol menjadi bahan kimia oksidasi seperti tehflavin dan teaubigin, strategi pemrosesan di balik teh hijau adalah dengan menonaktifkan enzim polifenol oksidase. Polifenol, juga dikenal sebagai katekin, membentuk sekitar 30–40% daun teh. Polifenol seperti katekin memiliki sifat antioksidan yang kuat.

Agar penggunaan ekstrak daun teh hijau lebih mudah diakses, kami telah mengembangkan suplemen versi krim. Komponen air dalam lotion menguap dengan cepat, meninggalkan sensasi menyegarkan. Jika mencari pelembab yang tidak membebani Anda, mudah diserap, dan dapat diaplikasikan ke seluruh tubuh, maka lotion adalah pilihan yang tepat (Zulkarnain et al., 2013). Ada tiga metode berbeda untuk menyiapkan losion ekstrak daun teh hijau, yang semuanya berbeda dalam jumlah setil alkohol yang digunakan. 1,5, 3, dan 6% adalah persentase yang digunakan. Selain menggunakan zat utama yaitu ekstrak daun teh hijau bahan tambahan lain yang digunakan seperti lexemul cs, Setil alkohol, Isopropil Myristate, EDTA, Titanium dioksida, Penoxyatanol, Mono propylene glycol, aquades. Dalam pembuatan lotion ekstrak daun teh hijau, lexemul cs berperan sebagai basis lotion yang mana merupakan material utama dalam pembentukan konsistensi lotion. Lexemul cs merupakan dasar krim yang mengandung kombinasi dari 2 basis, yaitu alcohol cetearyl dan cetareth-20 (Naifula, 2020). Dalam sediaan lotion ekstrak daun teh hijau Setil alkohol berperan sebagai pengental, penstabil dan pengemulsi. Setil alkohol termasuk dalam emulsi air dalam minyak untuk mengabsorpsi air. Isopropil Myristate berperan sebagai zat penguat, emulsi, atau pelumas dalam produk lotion ini. Isopropil myristate terdiri dari Isopropyl Alcohol dan Myristic Acid. Dimethicone digunakan sebagai bahan penghalus atau smoothing agent dalam sediaan lotion ini. Phenoxyetanol digunakan sebagai pengawet

dalam sediaan lotion. Mono propylene glycol dalam formulasi digunakan untuk mempertahankan kelembaban sehingga meningkatkan penampilan kulit. Formulasi terakhir adalah aquades yang berfungsi sebagai pelarut dalam sediaan lotion ekstrak teh hijau.

Penelitian mengenai aktivitas antioksidan lotion yang mengandung ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) kemudian dilakukan. Dalam jurnal acuan sudah ada formulasi lotion ekstrak daun teh hijau, namun ekstrak yang digunakan adalah ekstrak air daun teh hijau sedangkan dalam penelitian ini menggunakan ekstrak daun eh hijau. Perbedaan lain dengan peneliti sebelumnya adalah formulasi bahan yang berbeda secara keseluruhan. Dalam penelitian sebelumnya dilakukan perbedaan konsentrasi ekstrak, sedangkan dalam penelitian ini kombinasi cethyl alcohol. Polifenol, bahan kimia bioaktif yang ditemukan dalam teh hijau, memiliki sifat antioksidan yang kuat. Kelompok polifenol yang dikenal sebagai flavonoid merupakan yang terbesar, dan anggotanya merupakan antioksidan kuat (Astawan & Kasih, 2008). Uji 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) adalah salah satu teknik yang digunakan untuk mengukur kekuatan antioksidan. DPPH radikal bebas digunakan sebagai reagen. Antioksidan dalam sampel bereaksi dengan DPPH untuk memicu mekanisme pendekatan ini. Radikal bebas dapat dinetralkan oleh antioksidan dengan menerima sumbangan atom hidrogen (Sitorus et al., 2013).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat diformulasikan menjadi lotion antioksidan?
2. Manakah formulasi lotion ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) yang menghasilkan uji mutu fisik (organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar) dan stabilitas yang baik ?
3. Manakah formulasi lotion ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) yang menghasilkan aktivitas antioksidan terbesar berdasarkan metode DPPH?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan investigasi didasarkan pada definisi permasalahan terkini, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat diformulasikan menjadi lotion antioksidan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) .
2. Mengetahui formulasi lotion ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) yang menghasilkan uji mutu fisik (uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar) dan stabilitas yang baik.
3. Mengetahui formulasi lotion ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat menghasilkan aktivitas antioksidan terbesar berdasarkan metode DPPH.

D. Manfaat Penelitian

Temuan penelitian ini berpotensi memberikan manfaat bagi masyarakat luas, khususnya melalui pengembangan lotion yang mengandung ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*). karena sediaan lotion lebih efisien dan praktis serta meningkatkan nilai manfaat dari ekstrak lotion ekstrak daun teh hijau sebagai zat aktif antioksidan. Penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan ilmiah dalam dunia industri dan peneliti selanjutnya.