

**UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK
DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI GLISERIL MONOSTEARAT**

Karya Tulis Ilmiah



Disusun oleh:
Anik Wijayanti
2112067049

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK
DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI GLISERIL MONOSTEARAT**

Disusun Oleh
Anik Wijayanti
2112067049


Karya Tulis Ilmiah ini telah memenuhi salah satu persyaratan untuk
mencapai gelar Ahli Madya Farmasi


Telah diujikan di depan Penguji Karya Tulis Ilmiah
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
Pada Tanggal : 5 Juni 2024

Mengetahui,

Pembimbing

Direktur


apt. Fara Azzahra, M. Farm
NIDN. 0520089201


apt. Erma Yunita, M. Sc
NIP. 026071991078

Tim Penguji


Ketua Penguji : apt. Erma Yunita, M.Sc


(.....)

Anggota Penguji I : apt. Fara Azzahra, M.Farm


(.....)

Anggota Penguji II : apt. Andi Wijaya, S.Far., M.Farm


(.....)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, Puji syukur kepada Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis sangat bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tepat pada waktunya. Karya kecil ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua hebat dalam hidup saya, Bapak Toyibi dan Ibu Fitri Hartatik tercinta. Terima kasihku untuk Bapak dan Ibu yang telah memberikan doa dan restu sehingga Karya Tulis Ilmiah ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala limpahan kasih sayang, dukungan, nasehat dan pengorbanan yang tiada hentinya kepadaku.
2. Kakak tersayang, Fiana Tovita Ningrum. Terima kasih telah menjadi penyemangat dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas doa, dukungan dan motivasinya. Semoga kita berdua selalu akur dan sama-sama bisa membanggakan kedua orang tua.
3. Keluarga saya, terima kasih telah mendoakan dan memberikan dukungan penuh selama perjuangan saya menempuh pendidikan.

*“Di dalam hidup ini, kita tidak bisa berharap segala yang kita dambakan
bisa diraih dalam sekejap
Lakukan saja perjuangan dan terus berdoa,
Maka Tuhan akan menunjukkan jalan selangkah demi selangkah ”*

“ Merry Riana ”

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anik Wijayanti

NIM : 2112067049

Judul Penelitian : Uji Sifat Fisikokimia Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Dengan Variasi Konsentrasi Gliseril Monostearat

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak bersifat materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 28 Mei 2024

Yang menyatakan



Anik Wijayanti

NIM. 2112067049

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Uji Fisikokimia Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Dengan Variasi Konsentrasi Gliseril Monostearat” ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun agar dapat memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada jurusan D3 Farmasi di Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta.

Selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan doa, bimbingan, semangat dan motivasi dari berbagai pihak. Karena itu penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu apt. Erma Yunita, M.Sc selaku Direktur Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta dan selaku Ketua Penguji yang telah memberikan masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu apt. Fara Azzahra, M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
3. Bapak apt. Andi Wijaya, S. Far., M.Farm selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Teristimewa penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda (Toyibi), Ibunda tercinta (Fitri Hartatik), Kakak tersayang (Fiana

Tovita Ningrum) dan seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, semangat, motivasi, nasehat serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

5. Terimakasih untuk teman seperjuangan yang telah mendukung, memberikan support serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari baik dari segi penggunaan bahasa, cara penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Yogyakarta, 28 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Tanaman Teh Hijau	5
a. Deskripsi Tanaman Teh Hijau	5
c. Kandungan Kimia Teh Hijau	6
d. Manfaat Teh Hijau	7
2. Remaserasi	7
3. <i>Lotion</i>	8
a. Pengertian <i>Lotion</i>	8
b. Kelebihan <i>Lotion</i>	9
4. Komponen Penyusun <i>Lotion</i>	9
a. Gliseril monostearat	9
b. Gliserin	10
c. Natrium lauril sulfat	10
d. Setil alkohol	10
e. Metil paraben	11
f. Propil paraben	11
h. Etanol	12
i. Aquadest	12
5. Uji Sifat Fisikokimia <i>Lotion</i>	13
a. Uji organoleptis	13
b. Uji homogenitas	13
c. Uji pH	13
d. Uji diameter sebar	14
B. Kerangka Berfikir	14
C. Hipotesa	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	16

A. Rancangan Penelitian	16
B. Tempat dan Waktu	16
C. Sampel	16
D. Instrumental Penelitian.....	16
1. Alat.....	16
2. Bahan	17
E. Variabel Operasional	17
F. Definisi Operasional	17
G. Pengumpulan Data	18
H. Teknik Pengumpulan Data	19
1. Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau.....	19
2. Formula <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	19
3. Pembuatan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	20
4. Uji Sifat Fisikokimia <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	21
I. Analisa Data.....	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Ekstraksi Serbuk Daun Teh Hijau	23
B. Pembuatan <i>Sediaan Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	25
C. Uji Sifat Fisikokimia <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	26
1. Uji Organoleptis <i>Sediaan Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	27
2. Uji Homogenitas <i>Sediaan Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	28
3. Uji pH <i>Sediaan Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	29
4. Uji Diameter Sebar <i>Sediaan Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel I. Formula <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	20
Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.....	27
Tabel III. Hasil Uji Homogenitas Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.....	28
Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.....	29
Tabel V. Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Teh Hijau	5
Gambar 2. Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	43
Lampiran 2. Surat Keterangan Keaslian Serbuk Daun Teh Hijau	44
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau	45
Lampiran 4. Pembuatan Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	46
Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptis Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	47
Lampiran 6. Hasil Uji Homogenitas Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau	48
Lampiran 7. Hasil Uji pH Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.....	51
Lampiran 8. Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau.	53
Lampiran 9. Hasil Analisis Statistika Uji pH Dengan SPSS	56
Lampiran 10. Hasil Analisis Statistika Uji Diameter Sebar Dengan SPSS	59
Lampiran 11. Naskah Publikasi	62

DAFTAR SINGKATAN

GMS : *Gliseril Monostearat*
IC : *Inhibition Concentration*
LSD : *Least Significant Different*
RPM : *Revolution Per Minute*
DPPH : *2.2-difenill-1-pikrilhidrazil*

UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISERIL MONOSTEARAT

INTISARI

Daun teh hijau mengandung senyawa flavonoid yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Penggunaan daun teh hijau sebagai antioksidan dapat dipermudah dengan dibuat menjadi sediaan *lotion*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat memenuhi persyaratan fisikokimia berdasarkan uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar.

Metode penelitian menggunakan *Posttest Only Group Design*. Serbuk daun teh hijau diekstraksi dengan metode remaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun teh hijau dibuat dalam sediaan *lotion* menggunakan basis gliseril monostearat dengan variasi konsentrasi (F1) 7,5%, (F2) 10% dan (F3) 12,5%. Pengujian organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif sedangkan pH dan diameter sebar dianalisis menggunakan uji *One Way Anova* yang dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil uji organoleptis menunjukkan *lotion* berwarna kecoklatan, bau khas daun teh, bentuk F1 agak kental, F2 kental dan F3 sangat kental. Uji homogenitas menunjukkan F1, F2 dan F3 homogen. Hasil uji pH diperoleh nilai $7,48 \pm 0,05$ (F1), $7,68 \pm 0,03$ (F2) dan $7,89 \pm 0,05$ (F3). Hasil uji diameter sebar menunjukkan $6,79 \pm 0,34$ cm (F1), $5,91 \pm 0,27$ cm (F2) dan $5,24 \pm 0,17$ cm (F3). Peningkatan konsentrasi gliseril monostearat mempengaruhi bentuk, pH dan diameter sebar sediaan *lotion*. Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia.

Kata kunci: Daun teh hijau, *lotion*, gliseril monostearat, fisikokimia

TEST OF PHYSICOCHEMICAL OF GREEN TEA LEAVES EXTRACT (*Camellia sinensis*) LOTION WITH VARIATION CONCENTRATION OF GLYCERYL MONOSTEARATE

ABSTRACT

Green tea leaves contain alkaloid compounds, tannins, saponins, steroids or triterpenoids, flavonoids and polyphenols that can be used as antioxidants. The objective of this study is to determine the green tea leaf extract lotion with concentration variations of glyceryl monostearate meets the physicochemical requirements based on organoleptic testing, homogeneity, pH and diameter of a bar.

Research method using Posttest Only Group Design. Extracting green tea leaf powder using maseration method using solvent 96%. Green tea leaves extract is made in lotion preparation using glyceryl monostearate base with concentration variations F1 (7.5%), F2 (10%) and F3 (12.5%). The organoleptic and homogeneity tests were analyzed descriptively while the pH and bar diameter were analysed using the One Way Anova test continued with the LSD test.

The organoleptic results showed the lotion was brownish, characteristic smell, shape F1 rather thick, F2 thick and F3 very thick. The homogeneity test showed homogeneity of F1, F2 and F3. The pH test results showed 7.48 ± 0.05 (F1), 7.68 ± 0.03 (F2) and 7.89 ± 0.05 (F3). The results of the spread diameter test on 6.79 ± 0.34 cm (F1), 5.91 ± 0.27 cm (F2) and 5.24 ± 0.017 cm (F3). Increased concentration of glyceryl monostearate affects the shape, pH and diameter of a lotion preparation bar. The preparation of green tea leaf extract lotion meets the physical chemical properties test requirements.

Keywords: Green tea leaf, lotion, glyceryl monostearate, physicochemical

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan iklim tropis menerima penyinaran matahari lebih lama dan panas, sehingga dapat menyebabkan paparan sinar matahari yang lebih intens sehingga dapat menyebabkan kerusakan kulit (Rahmawati dkk., 2018). Dampak negatif dari paparan sinar matahari secara terus menerus dapat menyebabkan kulit menjadi terbakar, kemerahan, kulit menjadi gelap bahkan dapat menyebabkan kanker kulit (Dampati dan Veronica, 2020). Pengaruh buruk paparan sinar matahari pada kulit dapat diatasi dengan menggunakan senyawa antioksidan, karena antioksidan dapat membantu mengatasi peradangan kulit, mengurangi pigmentasi, mendukung produksi kolagen dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari (Yuwanda dkk., 2023).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami untuk melindungi kulit dari pengaruh buruk paparan sinar matahari yaitu daun teh hijau. Penelitian yang dilakukan Endarini (2019) menyebutkan bahwa daun teh hijau memiliki senyawa kimia berupa alkaloid, tanin, saponin, steroid atau triterpenoid, flavonoid dan polifenol. Penelitian Ariyanti dkk. (2021) menyatakan daun teh hijau mengandung 90% senyawa antioksidan berupa katekin yang termasuk dalam golongan senyawa polifenol. Penelitian lain menunjukkan bahwa daun teh hijau mengandung senyawa *epigallocatekin galat* yang menyumbang 60-70% dari total katekin

yang memiliki sifat antioksidan (Fadhilah dkk., 2021). Daun teh hijau memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 32,361 ppm (Aprillia dkk., 2023). Penggunaan ekstrak daun teh hijau pada konsentrasi sebesar 1% dapat digunakan sebagai antioksidan (Sutarna dkk., 2016). Pemanfaatan daun teh hijau sebagai antioksidan dapat dipermudah dengan diformulasikannya dalam sediaan *lotion*.

Lotion merupakan sediaan emulsi yang digunakan secara topikal dan mempunyai konsistensi yang lebih cair karena mengandung lebih banyak air sehingga memungkinkan penggunaan *lotion* lebih cepat terdistribusi dan tersebar merata pada permukaan kulit dibandingkan dengan sediaan krim dan salep (Pujiastuti dan Kristiani, 2019). *Lotion* dengan konsistensi yang lebih cair dapat memperluas kontak langsung antara zat aktif dan kulit sehingga penyerapan zat aktif ke dalam kulit lebih cepat (Wilsya dkk., 2022). Penelitian Iskandar dkk. (2021) menyatakan *lotion* memiliki beberapa keunggulan yaitu mudah diaplikasikan pada kulit, mempunyai kemampuan penyebaran dan penetrasi yang cukup tinggi, tidak menimbulkan rasa berminyak, memberikan efek menyegarkan dan mudah dicuci dengan air.

Lotion memerlukan suatu basis yang digunakan untuk menstabilkan sediaan *lotion*, salah satu basis yang dapat digunakan yaitu gliseril monostearat. Penggunaan basis gliseril monostearat sebesar 5,5% dan 5,7% dalam pembuatan *lotion* ekstrak alpukat memenuhi karakteristik yang telah ditetapkan antara lain meliputi uji organoleptis, homogenitas, PH dan

diameter sebar (Iskandar dkk., 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya, dalam pembuatan sediaan *lotion* ekstrak daun alpukat dengan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat sebesar 10% merupakan formula yang paling baik dan memenuhi sifat fisikokimia yang ditentukan meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas dan diameter sebar (Sasmita dan Azzahra, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, karena masih sedikitnya penelitian tentang formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat sebagai basis *lotion*, sehingga mendorong peneliti untuk membuat sediaan *lotion* dari ekstrak daun teh hijau menggunakan basis gliseril monostearat dengan variasi konsentrasi sebesar 7,5%, 10% dan 12,5%. Penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gliseril monostearat yang paling baik untuk sediaan *lotion* serta untuk mengetahui sifat fisikokimia sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar.

B. Rumusan Masalah

Apakah sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat memenuhi persyaratan fisikokimia berdasarkan pengujian organoleptis, pH, homogenitas dan diameter sebar?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat memenuhi persyaratan fisikokimia berdasarkan pengujian organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dapat mengetahui sifat fisikokimia sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar.

2. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang daun teh hijau.

3. Bagi Masyarakat

Dapat memberi wawasan kepada masyarakat bahwa ekstrak daun teh hijau dapat dibuat menjadi sediaan *lotion* dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Tanaman Teh Hijau

a. Deskripsi Tanaman Teh Hijau

Teh hijau merupakan tanaman yang termasuk dalam famili *Theaceae* yang meliputi pohon berdaun hijau yang di alam tingginya sekitar 15 meter dan tinggi sekitar 0,6- 1,5 meter bila ditanam secara mandiri (Hartanti dkk., 2023). Teh hijau merupakan tanaman yang hidup terutama di daerah tropis pada ketinggian 200-2000 ml di atas permukaan laut dan tumbuh pada suhu 14°-25°C. Ciri-ciri tanaman teh yaitu batang lurus, daun tunggal tumbuh berselang-seling, daun lonjong, memiliki tulang runcing yang berbulu di ujungnya. Tepi daun teh tajam dan gerigi halus. Daun teh muda berwarna lebih terang dan berukuran lebih besar, sedangkan daun teh tua berwarna hijau tua dan permukaan daun lebih halus dibandingkan daun teh muda (Ibrahim dkk., 2022).



Gambar 1. Daun Teh Hijau (Muhlis, 2018)

b. Klasifikasi Tanaman Teh Hijau

Klasifikasi tanaman teh hijau menurut Khurshid dkk. (2016) sebagai berikut:

Subkingdom	: Tracheobionta
Super-division	: Spermatophyte
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Sub-class	: Dilleniidae
Family	: Theaceae
Genus	: Camellia L
Spesies	: Camellia sinensis L, Kuntze

c. Kandungan Kimia Teh Hijau

Teh hijau terdiri dari beberapa senyawa kimia yaitu saponin, tanin, alkaloid, asam amino, protein dan polifenol. Senyawa polifenol terdiri dari anthocyanin, flavavone, isoflavone, flavonol, flavanol dan flavone. Senyawa polifenol yang terdapat pada teh hijau yaitu katekin (Pratiwi, 2021). Penelitian yang dilakukan Evitasari dan Susanti (2021) menyatakan, senyawa yang termasuk dalam kelompok senyawa polifenol yaitu vitamin E, tannin, teofilin, flavonoid dan katekin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Prasetyaningrum dkk. (2018) jenis katekin yang terdapat pada teh hijau yaitu *epicatechin* (EC), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin gallate* (ECG), dan *epigallocatechin gallate* (EGCG).

d. Manfaat Teh Hijau

Daun teh hijau mengandung senyawa utama polifenol yaitu katekin yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa katekin dapat menurunkan resiko penyakit jantung, membunuh sel tumor, menghambat pertumbuhan sel kanker paru-paru, sel kanker usus, sel kanker kulit, dan dapat membantu proses penurunan berat badan (Rahmanisa dan Wulandari, 2016). Daun teh hijau dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol, menurunkan resiko *osteoporosis*, menghilangkan bau tak sedap, mencegah penggumpalan darah, mencegah penyakit jantung koroner, mencegah penyakit liver, serta dapat mencegah pertumbuhan dan perkembangan kanker terutama kanker lambung dan kulit (Hayati dkk., 2019).

Daun teh hijau memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena didalamnya mengandung senyawa katekin yang berperan penting terhadap antioksidan (Aprillia dkk., 2023). Aktivitas antioksidan dalam daun teh hijau lebih kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 58, 61 $\mu\text{g/ml}$ dibandingkan dengan daun teh putih dengan nilai IC_{50} sebesar 74,75 $\mu\text{g/ml}$ dan teh hitam sebesar 137,60 $\mu\text{g/ml}$ (Leslie dan Gunawan, 2019).

2. Remaserasi

Remaserasi adalah metode ekstraksi seperti maserasi tetapi terdapat pengulangan penambahan pelarut yang baru setelah penyaringan maserat pertama dan seterusnya (Islamiah dkk., 2021). Faktor-faktor

yang mempengaruhi proses ekstraksi yaitu jenis pelarut, waktu, suhu dan ukuran partikel simplisia (Chairunnisa dkk., 2019). Ekstraksi biasanya dilakukan selama 3-5 hari pada suhu ruang, yaitu antara suhu 20°-30°C dengan pengadukan sesekali untuk mempercepat pelarutan analit (Leba, 2017).

Metode ekstraksi menggunakan prinsip kelarutan *like dissolve like* dimana suatu pelarut polar akan melarutkan senyawa polar dan pelarut non polar akan melarutkan senyawa non polar yang terkandung dalam simplisia (Handoyo, 2020). Waktu ekstraksi yang lebih lama menyebabkan kontak antara simplisia dan pelarut menjadi lebih lama sehingga meningkatkan zat aktif yang terlarut (Wahyuni dan Widjanarko, 2015). Penelitian yang dilakukan Sineke dkk. (2016) menyatakan bahwa semakin kecil ukuran permukaan simplisia yang akan diekstraksi, semakin luas kontak simplisia dengan larutan penyari sehingga jumlah ekstrak yang diperoleh semakin optimal.

3. *Lotion*

a. Pengertian *Lotion*

Lotion merupakan salah satu sediaan kosmetik golongan emolien yang mengandung lebih banyak air sehingga dapat membantu menjaga kelembaban kulit (Iskandar dkk., 2021). *Lotion* adalah emulsi cair yang distabilkan oleh emulgator dan mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya yang terdiri dari fase minyak dan fase air (Ambari dan Suena, 2019). *Lotion* tipe M/A lebih mudah

dibersihkan atau dicuci dengan air, dan *lotion* tipe M/A lebih sering digunakan untuk pemakaian topikal karena daya serapnya yang tinggi (Mardikasari dkk., 2017).

b. Kelebihan *Lotion*

Lotion memiliki beberapa keunggulan antara lain mudah dioleskan pada kulit karena memiliki konsistensi yang lebih cair, mudah menyerap di kulit, tidak menimbulkan rasa berminyak pada kulit, memberikan efek menyegarkan atau sejuk dan mudah dicuci dengan air (Iskandar dkk., 2021). Penelitian Auliasari dkk. (2018) menyatakan bahwa *lotion* memiliki konsistensi yang lebih cair dibandingkan krim, sehingga lebih cepat diaplikasikan pada permukaan kulit secara merata, mudah menyebar dan cepat kering setelah dioleskan pada permukaan kulit.

4. Komponen Penyusun *Lotion*

a. Gliseril monostearat

Gliseril monostearat berbentuk serpihan atau bubuk yang berwarna putih hingga krem, berbentuk seperti lilin saat disentuh, memiliki sedikit bau dan rasa berlemak. Gliseril monostearat berfungsi sebagai zat pengemulsi, *emollient*, zat pelarut dan zat penstabil. Gliseril monostearat larut dalam etanol panas, eter, kloroform, aseton panas dan praktis tidak larut dalam air. Titik lebur gliseril monostearat adalah 55°-60°C (Rowe dkk., 2009). Gliseril

monostearat dalam sediaan *lotion* sebagai pengemulsi dapat digunakan pada konsentrasi 5-20% (Widyasanti dkk., 2023).

b. Gliserin

Gliserin berupa cairan kental bening, tidak berwarna, tidak berbau, dan rasanya manis. Gliserin dalam pembuatan sediaan topikal berfungsi sebagai humektan dan *emollient* dengan konsentrasi kurang dari 30%. Kelarutan gliserin yaitu dapat larut dalam air, etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam eter, benzene, minyak dan kloroform. Gliserin memiliki pH 6-6,5 dan titik lebur 17,8°C (Rowe dkk., 2009).

c. Natrium lauril sulfat

Natrium lauril sulfat berbentuk serbuk kristal halus, berwarna putih atau kuning muda dan rasanya pahit. Natrium lauril sulfat berfungsi sebagai surfaktan dan pengemulsi. Natrium lauril sulfat sebagai surfaktan dalam sediaan topikal konsentrasi penggunaannya yaitu 0,5-2,5%. Natrium lauril sulfat memiliki kelarutan mudah larut dalam air, praktis tidak dapat larut dalam kloroform dan eter. Natrium lauril sulfat memiliki pH 7-9,5 dan titik lebur 204°-207 °C (Rowe dkk., 2009).

d. Setil alkohol

Setil alkohol berbentuk serpihan atau butiran putih, memiliki bau khas samar, rasa hambar dan memiliki titik lebur yaitu 45°-52°C. Setil alkohol dalam pembuatan *lotion*, krim dan salep digunakan

sebagai *emollient* dan pengemulsi dengan konsentrasi yaitu 2-5%. Setil alkohol larut dalam etanol (95%) dan eter, praktis tidak larut dalam air, dapat bercampur ketika dilebur dengan lemak dan parafin cair, kelarutan meningkat dengan meningkatnya suhu (Rowe dkk., 2009).

e. Metil paraben

Metil paraben berupa serbuk hablur putih tidak berwarna dan tidak berbau. Metil paraben pada konsentrasi 0,02-0,3% digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam sediaan topikal. Metil paraben menunjukkan aktivitas antimikroba pada pH 4-8, efektifitasnya menurun dengan meningkatnya pH. Metil paraben lebih aktif melawan bakteri gram positif daripada bakteri gram negatif. Kelarutan metil paraben yaitu larut dalam etanol (95%), eter, gliserin, propilen glikol, sukar larut dalam air dan praktis tidak larut dalam minyak mineral. Titik lebur metil paraben adalah 125°-128°C (Rowe dkk., 2009).

f. Propil paraben

Propil paraben berbentuk serbuk kristal berwarna putih, tidak berbau, dan tidak berasa. Propil paraben pada konsentrasi 0,1-0,6% dalam sediaan topikal digunakan sebagai pengawet antimikroba. Propil paraben menunjukkan aktivitas antimikroba antara pH 4-8, aktivitasnya menurun dengan meningkatnya pH. Propil paraben lebih aktif melawan bakteri gram positif daripada bakteri gram

negatif. Kelarutan propil paraben yaitu dapat larut dalam eter, aseton, etanol (95%) sangat sukar larut dalam air dan propilen glikol (Rowe dkk., 2009).

g. Paraffin cair

Parafin cair berupa cairan kental tidak berwarna, hampir tidak berbau dan tidak berasa. Parafin cair dalam sediaan topikal digunakan sebagai *emollient* pada konsentrasi 1-20%. Kelarutan parafin cair yaitu mudah larut dalam kloroform, eter dan tidak larut dalam air dan etanol (Kemenkes RI, 2020). Parafin cair memiliki pH yaitu 6 (Rowe dkk., 2009).

h. Etanol

Etanol merupakan cairan mudah menguap, jernih, tidak berwarna, memiliki bau khas dan mudah terbakar. Etanol berfungsi sebagai pengawet antimikroba, desinfektan dan pelarut. Etanol dapat bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik. Etanol mendidih pada suhu 78°C (Rowe dkk., 2009).

i. Aquadest

Aquadest merupakan air murni yang diperoleh dengan cara penyulingan. Aquadest berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa dan berfungsi sebagai pelarut (Rowe dkk., 2009).

5. Uji Sifat Fisikokimia *Lotion*

Uji sifat fisikokimia bertujuan untuk memeriksa sifat fisik suatu sediaan serta untuk menjamin bahwa sediaan tersebut aman dan tidak berbahaya bila digunakan (Untari dan Robiyanto, 2018). Uji sifat fisikokimia pada *lotion* yang dilakukan meliputi:

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melihat secara visual tampilan fisik sediaan *lotion* (Agustin dkk.,2023). Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati warna, bau, dan tekstur pada *lotion* (Purwaningsih dkk., 2020).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui tercampurnya bahan-bahan *lotion* dengan cara memeriksa keseragaman partikel dalam sediaan tersebut (Agustin dkk., 2023). Hasil pengujian dapat dilihat jika beberapa bahan tidak tercampur dengan baik dan membentuk gumpalan (Kharisma dan Safitri, 2020). Penelitian Amatullah dkk. (2017) menyatakan bahwa uji homogenitas bertujuan untuk memastikan sediaan yang dibuat telah tercampur secara merata sehingga zat aktif yang terkandung dalam sediaan *lotion* dapat tersebar merata untuk mencapai efek pengobatan yang diinginkan.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk memastikan bahwa *lotion* aman untuk digunakan dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH *lotion* yang

terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik (Iskandar dkk., 2021). Syarat pH *lotion* yaitu berada pada rentan 4,5-8 (Mardikasari dkk., 2017).

d. Uji diameter sebar

Uji diameter sebar dilakukan untuk mengukur kemampuan *lotion* untuk menyebar ke seluruh permukaan kulit. Sediaan yang baik yaitu yang mudah dioleskan dan menyebar pada kulit tanpa menggunakan tekanan yang kuat (Pujiastuti dan Kristiani, 2019). Syarat diameter sebar *lotion* yaitu 5-7 cm (Iskandar dkk.,2021).

B. Kerangka Berfikir

Daun teh hijau merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Menurut Endarini (2019), senyawa kimia seperti alkaloid, saponin, steroid, tanin, flavonoid, dan polifenol dapat ditemukan dalam daun teh hijau. Salah satu jenis senyawa yang termasuk dalam golongan flavonoid yang memiliki tingkat antioksidan yang paling tinggi yaitu senyawa katekin (Wibowo dkk., 2022). Penggunaan ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi sebesar 1% dapat digunakan sebagai antioksidan dengan hasil peredaman dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenill-1-pikrilhidrazil) yaitu sebesar 92,86% (Sutarna dkk., 2016). Pemanfaatan antioksidan dalam daun teh hijau dapat diformulasikan dalam bentuk *lotion* untuk memudahkan dalam penggunaan dan pengaplikasiannya.

Sediaan *lotion* dipilih karena lebih mudah menyebar dan menyerap ketika diaplikasikan pada permukaan kulit, sedangkan *lotion* tipe minyak dalam air (M/A) lebih mudah dicuci dengan air dan tidak menimbulkan rasa lengket atau berminyak pada kulit (Arisanty dkk., 2020). Penggunaan sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dapat mempercepat tercapainya efek pengobatan yang diharapkan karena bekerja langsung pada jaringan kulit (Hamsinah dkk., 2023).

Gliseril monostearat merupakan salah satu basis yang dapat digunakan sebagai *emulsifying* dalam sediaan *lotion*. Penelitian Iskandar dkk. (2021) menyatakan penggunaan basis gliseril monostearat 5,5% dan 5,7% memiliki karakteristik yang baik dan memenuhi syarat yang telah ditetapkan antara lain meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas dan diameter sebar. Sediaan *lotion* harus memiliki sifat fisikokimia yang baik, oleh karena itu pada pembuatan sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau akan dilakukan uji sifat fisikokimia meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar.

C. Hipotesa

Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat memenuhi persyaratan sifat fisikokimia yang baik berdasarkan pengujian organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain penelitian *Posttest Only Group Design* untuk mengetahui ekstrak daun teh hijau dapat dibuat sediaan *lotion* dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat dengan konsentrasi sebesar 7,5%, 10% dan 12,5% dan untuk mengetahui sifat fisikokimia meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta pada bulan Februari-April tahun 2024.

C. Sampel

Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah serbuk daun teh hijau yang diperoleh dari CV Herbal Anugrah Alam.

D. Instrumental Penelitian

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples maserasi, *Stirrer* (HJ-1 Agitador mecanico), kertas saring, corong, *Rotary Evaporator* (Heidolph), *Waterbath* (Faithful), Hot Plate (Dlab-MS H280-Pro), Homogenizer (SCI Logex OS2O-S), pengaduk kaca, *beaker glass* (Duran), gelas ukur (Herma), *Erlenmeyer* (Duran), pipet

tetes, pot salep, neraca analitik (Acis AD-300i), pH meter (Ohaus ST300), kaca arloji, jangka sorong (Electronic digital caliper), stopwatch, kaca preparat, mikroskop dan seperangkat alat uji daya sebar.

2. Bahan

Ekstrak daun teh hijau, gliseril monostearat, gliserin, natrium lauril sulfat, setil alkohol, paraffin cair, metil paraben, propil paraben, etanol 96% dan aquadest.

E. Variabel Operasional

1. Variabel Bebas : Konsentrasi gliseril monostearat sebesar 7,5%, 10% dan 12,5%
2. Variabel Terikat : Hasil uji sifat fisikokimia *lotion* meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar
3. Variabel Terkendali : Suhu dan kecepatan pengadukan

F. Definisi Operasional

1. Konsentrasi ekstrak daun teh hijau dalam formula sediaan *lotion* sebesar 1% memiliki aktivitas antioksidan (Sutarna dkk., 2016).
2. Konsentrasi gliseril monostearat yang digunakan adalah sebesar 7,5%, 10% dan 12,5%.
3. Hasil uji organoleptis adalah hasil uji yang dilakukan dengan mengamati secara visual meliputi warna, bau, dan tekstur pada sediaan *lotion* (Purwaningsih dkk., 2020).

4. Hasil uji pH adalah hasil uji yang dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan *lotion* pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit (Iskandar dkk., 2021).
5. Hasil uji homogenitas adalah hasil uji yang dilakukan dengan mengamati tingkat homogenitas *lotion* yang telah dibuat. Hasil pengujian dapat dilihat berdasarkan ada tidaknya butiran kasar atau bahan yang masih belum tercampur sempurna yang membentuk gumpalan (Kharisma dan Safitri, 2020).
6. Hasil uji diameter sebar adalah hasil uji yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan *lotion* dalam menyebar pada permukaan kulit, sediaan yang baik adalah yang mudah dioleskan pada kulit tanpa menggunakan tekanan yang besar (Pujiastuti dan Kristiani, 2019).
7. Suhu pencampuran sediaan *lotion* yang digunakan adalah 70°C (Setyawati, 2020). Pencampuran bahan pada suhu yang rendah menyebabkan terjadinya pemisahan pada *lotion* (Baskara dkk., 2020).
8. Kecepatan pengadukan yang digunakan untuk membuat *lotion* adalah 300 rpm (Chandra dan Fitria, 2019). Kecepatan pengadukan harus konstan untuk memperkecil partikel setiap bahan yang digunakan (Dominica dan Handayani, 2019).

G. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data dari hasil uji sifat fisikokimia *lotion* yang terdiri dari :

1. Uji organoleptis : Pengamatan warna, bentuk dan bau *lotion*

2. Uji homogenitas : Ketercampuran bahan dalam *lotion*
3. Uji pH : Nilai pH *lotion*
4. Uji diameter sebar : Nilai diameter sebar *lotion* (cm)

H. Teknik Pengumpulan Data

1. Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode remaserasi selama 3 hari. Serbuk daun teh hijau sebanyak 500 gram direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2500 ml dan diaduk dengan *magnetic stirrer* selama 1 jam, kemudian didiamkan selama 1×24 jam (Yunita dkk., 2019). Maserat yang diperoleh lalu disaring dengan kertas saring, kemudian ampas direndam kembali menggunakan pelarut etanol 96% yang baru dengan jumlah yang sama setiap satu hari sekali. Filtrat yang didapatkan kemudian disatukan dan dipekatkan dengan *Rotary Evaporator* pada suhu 60°C dan kecepatan 80 rpm (Yunita dkk., 2019). Ekstrak cair yang didapatkan kemudian diuapkan di atas *waterbath* pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental (Cahyani dkk., 2019).

2. Formula *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula *lotion* ekstrak daun teh hijau menggunakan formula penelitian Sasmita dan Azzahra (2023) dengan modifikasi penggunaan bahan aktif, yaitu ekstrak daun teh hijau, konsentrasi gliseril monostearat yaitu 7,5%, 10% dan 12,5% dan konsentrasi setil alkohol. Formula *lotion* ekstrak daun teh hijau dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Formula *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Bahan	Formula (% b/v)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak daun teh hijau	1	1	1	Zat aktif
Gliseril monostearat	7,5	10	12,5	Basis
Gliserin	3	3	3	Humektan
Natrium lauril sulfat	0,5	0,5	0,5	Surfaktan
Setil alkohol	2	2	2	<i>Emulsifying</i>
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Propil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Paraffin cair	5	5	5	<i>Emollient</i>
Etanol 96%	qs	qs	qs	Pelarut
<i>Aquadest</i> ad	50 ml	50 ml	50 ml	Pelarut

Keterangan :

F1: Formula *lotion* dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat 7,5%

F2: Formula *lotion* dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat 10%

F3: Formula *lotion* dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat 12,5%

3. Pembuatan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Lotion terdiri dari 2 fase yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari (gliseril monostearat, setil alkohol, propil paraben dan paraffin cair), sedangkan fase air terdiri dari (gliserin, natrium lauril sulfat, metil paraben dan *aquadest*). Fase minyak dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Metil paraben dilarutkan dengan gliserin kemudian ditambahkan natrium lauril sulfat dan *aquadest* lalu dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C (Setyawati, 2020). Fase air dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam fase minyak di atas *waterbath* lalu diaduk secara perlahan, kemudian ditambahkan *aquadest* sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen (Sasmita dan Azzahra, 2023). Ekstrak daun teh hijau dilarutkan dengan etanol 96%, kemudian ditambahkan ke dalam sediaan *lotion* sedikit demi sedikit, diaduk hingga homogen (Iskandar dkk., 2021). *Lotion* dimasukkan ke

dalam *beaker glass* kemudian di homogenkan kembali menggunakan *stirrer* dengan kecepatan 300 rpm (Chandra dan Fitria, 2019).

4. Uji Sifat Fisikokimia *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Uji sifat fisikokimia *lotion* ekstrak daun teh hijau yang dilakukan meliputi:

- a. Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati secara visual meliputi warna, bau, dan tekstur pada *lotion* (Purwaningsih dkk., 2020).
- b. Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan *lotion* ekstrak daun teh hijau sebanyak 0,5 gram pada kaca preparat kemudian diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40 kali (Megantara dkk., 2017).
- c. pH *lotion* dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Alat dikalibrasi dengan larutan dapar pH 4 dan pH 7, kemudian elektroda dicuci menggunakan aquadest dan dikeringkan menggunakan tisu (Iskandar dkk., 2021). Pengujian pH dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram *lotion* kemudian dilarutkan kedalam 50 ml *aquadest* (Zulfa dan Mufrod, 2018).
- d. Uji diameter sebar dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram *lotion* lalu diletakkan di tengah kaca bundar berskala lalu ditutup dengan kaca bundar yang sudah ditimbang. Selanjutnya diberikan beban (50g, 100g, 150g, 200g dan 250g) secara bergantian, setiap penambahan beban didiamkan selama 1 menit kemudian diukur dan dicatat diameter penyebarannya (Agustin dkk., 2023).

I. Analisa Data

Data dari hasil uji sifat fisikokimia *lotion* yang diperoleh meliputi data hasil uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar. Hasil uji organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif, sedangkan hasil uji pH dan diameter sebar dianalisis menggunakan perangkat IBM SPSS versi 25. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test* didapatkan nilai ($\text{sig} > 0,05$), hasil ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *One Way Anova* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna pada penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap hasil uji pH dan diameter sebar *lotion*. Hasil uji *One Way Anova* terdapat perbedaan bermakna ($\text{sig} < 0,05$), sehingga dilakukan uji lanjutan menggunakan uji LSD untuk mengetahui apakah suatu kelompok memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok lainnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstraksi Serbuk Daun Teh Hijau

Serbuk daun teh hijau diperoleh dari CV Herbal Anugrah Alam berbentuk serbuk halus berwarna hijau muda dengan ukuran mesh 60. Serbuk daun teh hijau diekstraksi menggunakan metode remaserasi. Penggunaan metode remaserasi bertujuan untuk memaksimalkan penyarian senyawa pada daun teh hijau karena terdapat penggantian pelarut yang baru setiap satu hari sekali untuk mencegah pelarut menjadi jenuh. Pelarut yang telah mencapai titik jenuh dapat menghambat penyarian senyawa aktif pada daun teh hijau (Fatwami dan Royani, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi dan Minarsih (2023) menyatakan bahwa, penggunaan metode remaserasi dapat meningkatkan nilai rendemen yang diperoleh karena terdapat pergantian pelarut yang selalu baru selama proses ekstraksi.

Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah etanol 96% karena bersifat lebih polar dibandingkan dengan etil asetat, sehingga dapat menyari senyawa aktif yang bersifat polar seperti flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Hasil ekstraksi daun teh hijau yang dilakukan oleh Riyani dkk. (2022), menunjukkan bahwa penggunaan pelarut etanol menghasilkan rendemen lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut etil asetat. Daun teh hijau memiliki senyawa kimia antara lain yaitu senyawa tanin, saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid, steroid atau triterpenoid (Endarini, 2021).

Serbuk daun teh hijau diekstraksi menggunakan metode remaserasi selama 3 hari. Serbuk daun teh hijau sebanyak 500 gram direndam dalam 2500 ml etanol 96% dengan adanya penggantian pelarut yang baru dengan jumlah pelarut yang sama setiap satu hari sekali dan dilakukan pengadukan menggunakan *stirrer* selama 1 jam untuk setiap harinya. Pengadukan bertujuan untuk memperluas kontak fisik antara serbuk daun teh hijau dengan pelarut etanol 96% sehingga dapat memaksimalkan proses ekstraksi (Handoyo, 2020). Ekstrak yang diperoleh selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental yang sudah tidak dapat dituang bila cawan porselin diposisikan terbalik. Pemekatan ekstrak menggunakan *rotary evaporator* dilakukan selama 4 hari dan penguapan ekstrak daun teh hijau dengan *waterbath* dilakukan selama 10 hari.

Penggunaan alat *rotary evaporator* dan *waterbath* pada suhu 60°C selama proses pemekatan ekstrak bertujuan untuk menguapkan pelarut etanol 96% dan menjaga senyawa flavonoid yang bersifat termolabil agar tidak rusak (Sayakti dkk., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Martiningsih dkk. (2023) menyatakan bahwa, pelarut etanol dapat menguap di bawah titik didihnya yaitu 78,37°C sehingga penggunaan suhu 60°C tidak merusak senyawa aktif yang terkandung dalam daun teh hijau. Penelitian lain menyatakan, penggunaan suhu tinggi hingga 90°C selama proses pemekatan ekstrak tidak menyebabkan senyawa flavonoid rusak (Wahyuni dkk., 2018).

Ekstrak daun teh hijau yang diperoleh dari hasil ekstraksi yaitu terdiri dari ekstrak kental berwarna hijau kehitaman, memiliki bau khas daun teh dan

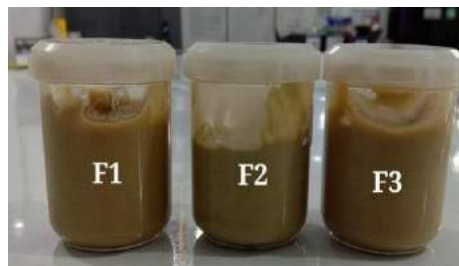
memiliki rendemen sebesar 22,81%. Pada penelitian Saputri dkk. (2023) hasil rendemen ekstrak daun teh hijau dengan pelarut etanol 96% yang diperoleh yaitu 28,83%. Hasil rendemen yang diperoleh dari ekstraksi dengan metode remaserasi memenuhi syarat rendemen ekstrak daun teh hijau, yaitu tidak kurang dari 7,8% (Kemenkes RI, 2017).

B. Pembuatan Sediaan Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau

Lotion ekstrak daun teh hijau dibuat dalam tiga formula dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat (GMS) yaitu sebesar 7,5%, 10% dan 12,5%. Formula yang digunakan mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sasmita dan Azzahra (2023) yang dilakukan modifikasi terhadap penggunaan ekstrak daun teh hijau sebagai zat aktif, konsentrasi gliseril monostearat dan konsentrasi setil alkohol. Perubahan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang lebih kecil dari formula penelitian sebelumnya karena dilakukannya reformulasi dalam pembuatan sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau untuk mendapatkan formula yang lebih baik dalam pembuatan sediaan *lotion* sehingga memiliki sifat fisikokimia yang baik.

Pembuatan sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dilakukan dengan mencampurkan fase minyak yang terdiri dari gliseril monostearat, setil alkohol, propil paraben dan paraffin cair dengan fase air yang terdiri dari natrium lauril sulfat, metil paraben, gliserin dan *aquadest* yang sudah dilelehkan di atas *waterbath*. Pencampuran fase minyak dan fase air dilakukan di atas *waterbath* pada suhu 70°C. Penggunaan suhu 70°C agar dapat melelehkan komponen bahan yang memiliki titik leleh tertinggi yaitu gliseril monostearat yang

memiliki titik leleh pada suhu 55°-60°C (Rowe dkk., 2009). Pencampuran fase minyak dan fase air dilakukan diatas *waterbath* tujuannya agar kedua fase tersebut dapat tercampur merata. Sediaan yang telah tercampur merata dan sudah terbentuk menjadi *lotion* kemudian ditambahkan ekstrak daun teh hijau yang telah diencerkan dengan etanol 96% secukupnya (Sasmita dan Azzahra, 2023). Proses pencampuran *lotion* dengan ekstrak daun teh hijau dilakukan diatas *magnetic stirrer* pada suhu 70°C dengan kecepatan 300 rpm selama 20 menit. Penggunaan kecepatan pengadukan 300 rpm menurut penelitian Chandra dan Fitria (2019) dapat menghasilkan sediaan yang homogen. Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

C. Uji Sifat Fisikokimia *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau yang telah dibuat kemudian dilakukan uji sifat fisikokimia meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar. Uji sifat fisikokimia bertujuan untuk melihat sifat fisikokimia dari sediaan dan menjamin bahwa sediaan *lotion* aman dan tidak berbahaya bila digunakan (Untari dan Robiyanto, 2018).

1. Uji Organoleptis Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan *lotion* berdasarkan pengamatan secara langsung dengan cara melakukan pengamatan terhadap warna, bentuk dan bau dari sediaan *lotion* yang telah dibuat (Purwaningsih dkk., 2020). Data pengamatan hasil uji organoleptis pada sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Hasil Pengamatan	Formula		
	F1	F2	F3
Warna	Coklat	Hijau kecoklatan	Coklat
Bentuk	Agak kental	Kental	Sangat kental
Bau	Khas daun teh	Khas daun teh	Khas daun teh

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

Berdasarkan tabel II, menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat mempengaruhi bentuk sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau. Hasil pengamatan pada sediaan *lotion* F1, F2 dan F3 menunjukkan terdapat perubahan pada warna sediaan *lotion*. Perubahan warna pada sediaan *lotion* selama masa penyimpanan dipengaruhi oleh oksidasi, dimana senyawa antioksidan mudah mengalami oksidasi sehingga menyebabkan perubahan warna pada sediaan (Hasniar dkk., 2015). Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau memiliki bentuk agak kental (F1), kental (F2) dan sangat kental (F3). Perbedaan bentuk sediaan *lotion* ini dipengaruhi oleh perbedaan variasi konsentrasi gliseril monostearat yang digunakan. Penelitian

yang dilakukan Sihotang (2017) menyatakan, peningkatan penggunaan gliseril monostearat dapat membuat konsistensi sediaan *lotion* menjadi semakin kental. Hal ini dikarenakan gliseril monostearat memiliki fungsi sebagai pengental yang dapat meningkatkan kekentalan sediaan *lotion* (Noor dkk., 2016).

2. Uji Homogenitas Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan *lotion* telah tercampur secara merata, sehingga zat aktif yang terkandung dalam sediaan *lotion* dapat tersebar merata di permukaan kulit untuk memaksimalkan efek terapi (Amatullah dkk., 2017). Hasil uji homogenitas *lotion* dapat dilihat pada tabel III dan lampiran 6.

Tabel III. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

Berdasarkan tabel III, menunjukkan bahwa seluruh sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau homogen dan menunjukkan bahwa penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat tidak mempengaruhi homogenitas dari sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau. Sediaan yang homogen menunjukkan penyebaran warna dan pencampuran bahan yang merata serta tidak terdapat partikel kasar. Penelitian yang dilakukan Baskara dkk. (2020) menyatakan bahwa penggunaan suhu pada saat pencampuran bahan-bahan selama proses

pembuatan sediaan *lotion* harus dijaga sehingga dapat mengurangi terjadinya pemadatan bahan pada saat proses pembuatan sediaan *lotion*. Kecepatan pengadukan yang digunakan mempengaruhi homogenitas sediaan *lotion* karena pengadukan yang lebih cepat dapat memperluas kontak antara fase minyak dan fase air, sehingga ukuran partikel bahan menjadi lebih kecil sehingga sediaan menjadi lebih homogen (Margono dkk., 2022).

3. Uji pH Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Uji pH dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan *lotion* aman untuk digunakan agar tidak menyebabkan kerusakan pada kulit. pH *lotion* yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan bersisik (Iskandar dkk., 2021). Hasil kalibrasi alat pH meter dapat dilihat pada lampiran 7 dan untuk hasil uji pH sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Nilai pH
	Rata-rata \pm SD
F1	7,48 \pm 0,05*
F2	7,68 \pm 0,03*
F3	7,89 \pm 0,05*

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

* : Terdapat perbedaan yang bermakna antar variasi konsentrasi gliseril monostearat

Berdasarkan Tabel IV, menunjukkan bahwa penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat yang semakin meningkat berpengaruh terhadap nilai pH sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau. Hasil pengujian terhadap sediaan *lotion* pada F1, F2 dan F3 memenuhi syarat pH sediaan

lotion yang baik yaitu berada pada rentang 4,5-8,0 (Mardikasari dkk., 2017). Berdasarkan hasil uji pH pada sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau menunjukkan terdapat peningkatan pH sediaan *lotion*, hal tersebut terjadi karena peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang memiliki pH 8-10 (Rowe dkk., 2009). Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa penggunaan gliseril monostearat dengan konsentrasi yang tinggi dapat meningkatkan pH sediaan *lotion* (Iskandar dkk., 2021).

Sediaan *lotion* yang memiliki pH terlalu asam dapat mengakibatkan kulit menjadi iritasi, sedangkan jika nilai pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan bersisik (Iskandar dkk., 2021). Sediaan *lotion* sebelum diberi ekstrak daun teh hijau pada setiap formula menunjukkan pH diatas 8, setelah ditambahkan ekstrak daun teh hijau pH tiap formula menjadi turun. Hasil ini terjadi karena ekstrak daun teh hijau memiliki pH 4,39 sehingga dapat menurunkan pH sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau.

Hasil analisis yang dilakukan secara statistika pada nilai pH dengan uji normalitas *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas *Levene's test* menunjukkan hasil terdistribusi normal dan homogen ($\text{sig} > 0,05$). Hasil uji dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* untuk mengetahui pengaruh penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai pH sediaan *lotion*. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan nilai yang signifikan ($\text{sig} < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar formula dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat. Uji lanjutan yang dilakukan yaitu uji *Least*

Significant Different (LSD), hasil uji LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar formula dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat ($\text{sig} < 0,05$).

Berdasarkan hasil uji LSD dapat disimpulkan bahwa penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat pada pembuatan sediaan *lotion* berpengaruh terhadap nilai pH sediaan *lotion*, hal ini terjadi karena peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat pada tiap formula sehingga membuat pH sediaan *lotion* menjadi lebih basa. Hasil uji pH ini sesuai dengan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang menyatakan bahwa, terdapat peningkatan nilai pH dengan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang semakin meningkat (Sasmita dan Azzahra, 2023). Penelitian lain menyatakan, peningkatan nilai pH disebabkan oleh penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang semakin meningkat (Iskandar dkk., 2021).

4. Uji Diameter Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Uji diameter sebar bertujuan untuk mengetahui seberapa mudah sediaan *lotion* diaplikasikan pada kulit. *Lotion* dengan daya sebar yang baik akan membuat kontak antara sediaan *lotion* dengan kulit menjadi lebih luas, sehingga zat aktif yang terkandung dalam sediaan *lotion* lebih cepat terserap ke permukaan kulit secara merata (Lumentut dkk., 2020). Hasil uji diameter sebar sediaan *lotion* dapat dilihat pada tabel V.

Tabel V. Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Nilai Diameter Sebar (cm)
	Rata-rata \pm SD
F1	6,79 \pm 0,34*
F2	5,91 \pm 0,27*
F3	5,24 \pm 0,17*

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

* : Terdapat perbedaan yang bermakna antar variasi konsentrasi gliseril monostearat

Berdasarkan tabel V, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan peningkatan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai diameter sebar sediaan *lotion*. Hasil pengujian menunjukkan sediaan *lotion* pada F1, F2 dan F3 memiliki diameter sebar yang baik karena memenuhi persyaratan yang telah ditentukan untuk diameter sebar *lotion* yaitu pada rentang 5-7 cm (Iskandar dkk.,2021).

Hasil uji diameter sebar pada sediaan *lotion* menunjukkan terdapat penurunan terhadap nilai diameter sebar, hal ini terjadi karena terdapat peningkatan penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat. Hasil uji diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang semakin meningkat dapat menurunkan diameter sebar karena konsistensi sediaan *lotion* yang semakin kental (Sihotang, 2017). Hal ini sesuai dengan hasil uji organoleptis yang menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat dapat meningkatkan viskositas sediaan *lotion*, sehingga diameter sebar sediaan *lotion* menurun.

Hasil analisis yang dilakukan secara statistika pada nilai diameter sebar dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas *Levene's test* menunjukkan hasil data yang terdistribusi normal dan homogen ($\text{sig} < 0,05$). Hasil uji dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* untuk melihat pengaruh penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap diameter sebar sediaan *lotion*. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan nilai yang signifikan ($\text{sig} < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan antar formula dengan penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat. Uji lanjutan yang dilakukan dengan uji *Least Significant Different (LSD)* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($\text{sig} < 0,05$) antar formula.

Berdasarkan hasil uji LSD dapat disimpulkan bahwa penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat berpengaruh terhadap diameter sebar sediaan *lotion* karena gliseril monostearat dapat berfungsi sebagai pengental sehingga penggunaan gliseril monostearat dengan konsentrasi yang tinggi dapat meningkatkan viskositas sediaan *lotion* sehingga diameter sebar sediaan *lotion* menjadi menurun (Noor dkk., 2016). Hasil uji diameter sebar sediaan *lotion* ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa, penurunan nilai diameter sebar sediaan *lotion* dipengaruhi oleh peningkatan penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat (Sasmita dan Azzahra, 2023). Penelitian lain menyatakan, penurunan diameter sebar dapat dipengaruhi oleh peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat (Kartiningsih dan Meilisa, 2016).

Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan basis gliseril monostearat sebagai emulgator pada konsentrasi 7,5%, 10% dan 12,5% memenuhi sifat fisikokimia pada uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar. Peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat tidak berpengaruh terhadap homogenitas sediaan *lotion*, tetapi berpengaruh terhadap bentuk, pH dan diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat memiliki sifat fisikokimia memenuhi persyaratan pada uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar.

B. Saran

Perlu dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut terhadap stabilitas fisik sediaan *lotion* serta melakukan uji terhadap aktivitas antioksidan yang terkandung dalam sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., Ermawati, N., dan Rusmalina, S., 2023. Formulasi dan Uji Sifat Fisik *Lotion* Pencerah Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Pengemulsi. *Jurnal Farmasetis*. 12(1): 37-43.
- Amatullah, L., Cahyaningrum, T.N., dan Fidyaningsih, A.N., 2017. Antioxidants Effectivity In Skin *Lotion* Formulation of Mesocarp Fruit Extract Lontar (*Borassus Flabellifer*) Against White Rats Wistar Male In-Situ. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 2(1): 25-34.
- Ambari, Y., dan Suena, N.M.D.S., 2019. Uji Stabilitas Fisik Formulasi *Lotion* Anti Nyamuk Minyak Sereh. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 5(2): 111-115.
- Aprillia, A.Y., Wulandari, W.T., dan Sutardi, D.R., 2023. Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) dan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*. 3: 138-145.
- Arisanty., Sinala, S., Sumawaty, M., dan Masna, A., 2020. Formulasi Sediaan *Lotion* Sari Kering Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Emulgator Span 60 dan Tween 60. *Media Farmasi*. 16(1): 1-8.
- Ariyanti, R., Perdana, F., dan Rizki, R.A.M., 2021. Telaah Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan Pada Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Jurnal Surya Medika*. 7(1): 15-24.
- Auliasari, N., Hindun, S., dan Nugraha, H., 2018. *Lotion* Formulation Of Extract Sweet Of Orange Peel (*Citrus X aurantium* L) as Antioxidant. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 9(1): 21-34.
- Baskara, I.B.B., Suhendra, L., dan Wrasati, L.P., 2020. Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 8(2): 200-209.
- Cahyani, N.P.S.E., Susiarni, J., Dewi, K.C.S., Melyandari, N.L.P., Putra, K.W.A., dan Swastini, D.A., 2019. Karakteristik dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.) *Jurnal Kimia (Journal of Chemistry)*. 13(1): 22-28.
- Chairunnisa, S., Wartini, N.M., dan Suhendra, L., 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 7(4): 551-560.
- Chandra, D., dan Fitria., 2019. Formulasi Sediaan Gel, Krim, Gel-Krim Ekstrak Biji Kopi (*Coffea arabica* L.) Sebagai Anti selulit. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*. 2 (2): 45-50.

- Dampati, P.S., dan Veronica, E., 2020. Potensi Ekstrak Bawang Hitam Sebagai Tabir Surya Terhadap Paparan Sinar Ultraviolet. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*. 2(1): 23-31.
- Dominica, D., dan Handayani, D., 2019. Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Lotion* dari Ekstrak Daun Lengkung (*Dimocarpus longan*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 6(1): 1-4.
- Endarini, L.H., 2019. Analisis Rendemen dan Penetapan Kandungan Ekstrak Etanol 96% Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Seminar Nasional Kesehatan*. 30-40.
- Evitasari, D., dan Susanti, E., 2021. Kadar Polifenol Total Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Hasil Maserasi Dengan Perbandingan Pelarut Etanol-Air. *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian dan Gizi*. 1(1): 16-23.
- Fadhilah, Z.H., Perdana, F., dan Syamsudin, R.A.M.R., 2021. Review: Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan *Epigalokatekin Galat* (EGCG) Sebagai Antioksidan Pada Berbagai Jenis Teh. *Jurnal Pharmascience*. 8(1): 31-44.
- Fatwami, E.F., dan Royani, S., 2023. Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Ekstrak Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Researh*. 5(2): 253-260.
- Hamsinah., Purnamasari, V., Meylinda, A., dan Aminah., 2023. Formulasi Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Yang Stabil Secara Farmaseutik. *Pharmacoscript*. 6(2): 139-151.
- Handoyo, D.L.Y., 2020. Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*. 2(1): 34-41.
- Hartanti, M.D., Erlyn, P., dan Khuluqi, M.A., 2023. Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*. 2(7): 3043-3050.
- Hasniar., Yusriadi., dan Khumaid, A. 2015. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium sp.*). *Galenika Journal of Pharmacy*. 1(1): 9-15.
- Hayati, A.W., Lestari, M.W., Mardiah, S.S., Pertiwi, S., Ikaditya, L., dan Februanti, S., 2019. *Kandungan Gizi dan Manfaat Teh Herbal*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia. 14-15.
- Ibrahim, N., Lestary, G.A., Hanafi, F.S., Saleh, K., Pratiwi, N.K.C., Haq, M.S., dan Mastur, A.D., 2022. Klasifikasi Tingkat Kematangan Pucuk Daun Teh Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. *Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, dan Teknik Elektronika*. 10(1): 162-176.
- Iskandar, B., Sidabutar, S.E., dan Leny., 2021. Formulasi dan Evaluasi *Lotion* Ekstrak Alpukat (*Persea Americana*) Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Islamic Pharm*. 6(1): 14-21.

- Islamiah, S., Rezeki, S., dan Ivontianti, W.D., 2021. Studi Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Kelapa Sawit Terhadap Kandungan Asam Lemak Melalui Metode Maserasi. *Rafflesia Journal of Natural and Applied Sciences*.1(1): 40-49.
- Kartiningih dan Meilisa., 2016. Formulasi Krim Minyak Biji Bunga Matahari Sebagai Anti-Acne dengan Gliseril Monostearat dan Setil Alkohol. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*: 247-252.
- Kemenkes RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Hal: 469-473
- Kemenkes RI. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kharisma, D.N.I., dan Safitri, C.I.N.H., 2020. Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Bekatul (*Oryza sativa* L.). *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek ke-V*: 228-235.
- Khurshid, Z., Zaffar, M.S., Zohaib, S., Najeeb, S., dan Naseem, M., 2016. Green Tea (*Camellia sinensis*): Chemistry and Oral Health. *The Open Dentistry Journal*.Vol 10:166-173.
- Leba, M.A., 2017. *Buku Ajar Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Leslie, P.J., dan Gunawan, S., 2019. Uji Fitokimia dan Perbandingan Efek Antioksidan Pada Daun Teh Hijau, Teh Hitam, dan Teh Putih (*Camellia sinensis*) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Tarumanegara Medical Journal*. 1(2): 383-388.
- Lumentut, N., Edy, H.J., dan Rumondor, E.M., 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12,5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*. 9(2): 42-46.
- Mardikasari, S.A., Mallarangeng, A.N.T.A., Zubaydah, W.O.S., dan Juswita, E., 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas *Lotion* Dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Pharmauho*. 3(2): 28-32.
- Margono, Putri, E.N., dan Gumilar, E., 2022. Pengaruh Fraksi Minyak dan Emulsifier Serta Kecepatan Pengadukan Terhadap Karakteristik Emulsi Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) Dalam Air (M/A). *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*. 6(2): 117-126.
- Martiningsih, S.H., Suproborini, A., Kusumawati, D., dan Kartini, P.R., 2023. Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Etanol 96% dan Ekstrak Air Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Weight) Walp.). *Seminar Nasional Prodi Farmasi UNIPMA*. 154-161.

- Megantara, I.N.A.P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I.B.D., Wijayanti, N.P.D., dan Yustiantara, P.S., 2017. Formulasi *Lotion* Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius*). Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap *Lotion*. *Jurnal Farmasi Udayana*. 6(1): 1-5.
- Muhlis., 2018. Peran Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis*) Terhadap Keberhasilan Penetasan Telur Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Proposal Skripsi*. Jambi: Universitas Batanghari Jambi.
- Noor, S.U., Faridah dan Michico., 2016. Formulation of Liquorice Root Extract (*Glycyrrhiza glabra* L.) AS Skin Whitening Cream. *Indonesian Journal Of Plant Medicine*. 9(2): 93-99.
- Prasetyaningrum, N., Soemardini., dan Fadillah, M.N., 2018. Efek Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap Sel Osteoklas Tulang Alveolar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *E-Prodenta Journal of Dentistry*. 2(1): 130-139.
- Pratiwi, B., 2021. Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Efektif Menghambat Pertumbuhan Bakteri (*Escherichia coli*). *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 3(4): 693-692.
- Pujiastuti, A., dan Kristiani, M., 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body *Lotion* Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 16(1): 42-55.
- Purwaningsih, N.S., Romlah, S.N., dan Choirunnisa, A., 2020. Literature Review Uji Evaluasi Sediaan Krim. *Edu Masda Journal*. 4(2): 108-119.
- Rahmanisa, S., dan Wulandari, R., 2016. Pengaruh Ekstrak Teh Hijau Terhadap Penurunan Berat Badan Pada Remaja. *Jurnal Majority*. 5(1): 7-12.
- Rahmawati., Muflihunna, A., dan Amalia M., 2018. Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar UV Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Secara Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 5(2): 284-288.
- Riyani, A., Solihat, M.F., dan Kurniati, N., 2022. Uji Inhibisi Enzim Tirosinase Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) dalam Berbagai Jenis Pelarut. *Prosiding Rapat Kerja Nasional Asosiasi Institusi Perguruan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia*. Vol.2: 36-49.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J dan M.E. Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. American Pharmaceutical Association. London, Chicago.
- Saputri, G.A.R., Marcellia, S., dan Saputri, L.E., 2023. Formulasi Masker Gel Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Kombinasi Ekstrak Buah

- Lemon (*Citrus limon* L. BURM. FIL.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*. 10(2): 1554-1561.
- Sasmita, A.P., dan Azzahra, F., 2023. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dengan Variasi Konsentrasi Gliseril Monostearat. *Jurnal Analisis Farmasi*. 8(1): 32-41.
- Sayakti, P.I., Anisa, N., dan Ramadhan, H., 2022. Antioxidant Activity of Methanol Extract of Cassava Leaves (*Manihot esculenta* Crantz) Using CUPRAC method. *Jurnal Ilmiah Farmasi (Scientific Journal of Pharmacy) Spesial Edition*. Hal:97-106.
- Setyawati, H., 2020. Uji Karakteristik Sediaan *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dengan Basis Gliseril Monostearat. *Karya Tulis Ilmiah*. Yogyakarta: Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta.
- Sihotang, S.H., 2017. Formulasi Krim Minyak Biji Bunga Matahari Sebagai Anti-Acne. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*. 1(1): 24-27.
- Sineke, F.U., Suryanto, E., dan Sudewi, S., 2016. Penentuan Kandungan Fenolik dan Sun Protection Factor (SPF) Dari Ekstrak Etanol Dari Beberapa Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Pharmacon*. 5(1): 275-282.
- Sutarna, T.H., Alatas, F., dan Hakim, N.A.A., 2016. Pemanfaatan Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 4(2): 32-35.
- Untari, E.K., dan Robiyanto., 2018. Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun Aloe vera (L.) Burm.f. *Jurnal Jamu Indonesia*. 3(2): 55-61.
- Wahyudi, A.T., dan Minarsih, T., 2023. Pengaruh Ekstraksi dan Konsentrasi Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. 6(1): 30-38.
- Wahyuni, D.T., dan Widjanarko, S.B., 2015. Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Ekstrak Karotenoid Labu Kuning Dengan Metode Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 390-401.
- Wahyuni, S., Vifta, R.L., dan Erwiyani, A.R., 2018. Kajian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Inovasi Teknik Kimia*. 3(1): 25-30.
- Wibowo, N.K., Rudyanto, M., dan Purwanto, D.A., 2022. Aktivitas Antioksidan Teh Hijau dan Teh Hitam. *Journal Camellia*. 1(2): 48-55.
- Widyasanti, A., Indriyani, M., Harnesa, S., dan Fillianty, F., 2023. Kajian Stabilitas Losion Berbasis Minyak Kelapa dengan Kombinasi Surfaktan Tween 80 dan Setil Alkohol. *Jurnal TEKNOTAN*. 17(1): 33-42.
- Wilsya, M., Agustin, Y., dan Muharyati, A., 2022. Formulasi Sediaan *Lotion* Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dan Ekstrak Daun

- Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) Sebagai Pelembab. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. 12(2): 80-87.
- Yunita, E., Rinanda, A.A., dan Habibah, S.A.N., 2019. Pengaruh Penggunaan Karbopol dan CMC-Na Terhadap Sifat Fisik Pada Formulasi *Lotion* Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca var sapientum*). *Jurnal Akfarindo*. 4(1): 8-14.
- Yuwanda, A., Rahmawati, D., dan Anjani, F.S., 2023. Formulasi dan Uji Evaluasi Aktivitas Antioksidan Pada Sediaan Krim Wajah dari Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.). *Journal of Pharmacy and Halal Studies*. 1(1): 9-16.
- Zulfa, E., dan Mufrod., 2018. Evaluasi Karakteristik Fisika-Kimia Sediaan Krim dan *Lotion* Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L.Merr). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 15(2): 41-47.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

	YAYASAN PENDIDIKAN INDONESIA PUSAT YOGYAKARTA AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
Nomor : 304/AFI-YO/I/2024 Perihal : Permohonan Izin Penelitian	2 Januari 2024
<p>Kepada Yth. Kepala Laboratorium Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta di tempat</p>	
<p>Dengan hormat,</p> <p>Sehubungan dengan keperluan pengambilan data dalam rangka penyusunan karya tulis ilmiah (KTI) sebagai tugas akhir program studi Diploma III Farmasi Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu dapat memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami:</p>	
Nama : Anik Wijayanti NIM : 2112067049 Judul Penelitian : Uji Sifat Fisikokimia Sediaan <i>Lotion</i> Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>) Dengan Variasi Konsentrasi Gliseril Monostearat Lokasi Penelitian : Laboratorium Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta Dosen Pembimbing : apt. Fara Azzahra, M.Farm.	
<p>Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.</p>	
 <p>Mengetahui, Wakil Direktur Bidang Akademik  apt. Fara Azzahra, M.Pharm.Sci.</p>	<p>Hormat Kami, Dosen Pembimbing  apt. Fara Azzahra, M.Farm.</p>
Jl. Veteran Gg. Jambu Kebrokan Pandeyan Umbulharjo Yogyakarta Telp. 0271-4991444	

Lampiran 2. Surat Keterangan Keaslian Serbuk Daun Teh Hijau



CV Herbal Anugrah Alam

Supplier & Distributor Bahan Baku Jamu | Herbal
Mayungan, Salakan, RT 04, Potorono, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
Website : www.herbalanugrahalam.com Email : herbalanugrahalam@gmail.com
Hp. 0813 6890 1212 | 0857 0107 1212

SURAT KETERANGAN

Saya, yang berandatangan di bawah ini ;

Nama : Aa Hidayat
Jabatan : Direktur CV Herbal Anugrah Alam
Alamat : Mayungan Salakan, RT 04, Potorono, Banguntapan, Bantul,
Yogyakarta

Menyatakan bahwa :

Kami, CV Herbal Anugrah Alam adalah benar pemasok bahan jamu / herbal
untuk :

Nama : Veronica Liana Sari dan Anik Wijayanti
Di : Akademi Farmasi Indonesia Kota Yogyakarta

Bahan jamu / herbal tersebut adalah ;

"Serbuk Daun Teh Hijau Mesh 60 " (Camelia Sinensis)

1. Dalam proses pembuatan dan produksi bahan tersebut tanpa campuran bahan lain
2. Pengeringan simplisia dilakukan dengan metode kering matahari.

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Desember 2023

Aa Hidayat

Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau

(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Keterangan:

(a) Penimbangan serbuk daun teh hijau

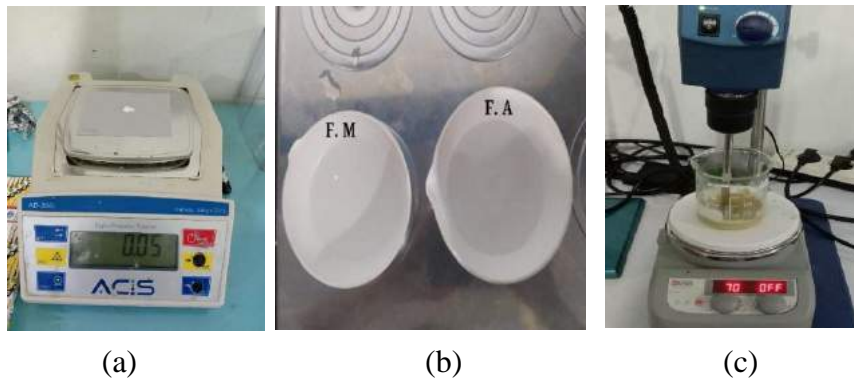
(b) Pengadukan dengan stirrer

(c) Penyaringan hasil maserasi

(d) Filtrat hasil maserasi

(e) Pemekatan ekstrak dengan *Rotary Evaporator*

(f) Pemanasan ekstrak dengan *Waterbath* hingga didapatkan ekstrak kental

Lampiran 4. Pembuatan Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Keterangan:

(a) Penimbangan bahan

(b) Peleburan bahan di atas *Waterbath*

(c) Pencampuran bahan menjadi sediaan *lotion*

Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Replikasi Formula	Bentuk/tekstur	Bau	Warna
F1	R1	Agak kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
	R2	Agak kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
	R3	Agak kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
F2	R1	Kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
	R2	Kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
	R3	Kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
F3	R1	Sangat kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
	R2	Sangat kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan
	R3	Sangat kental	Khas daun teh	Hijau kecoklatan

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

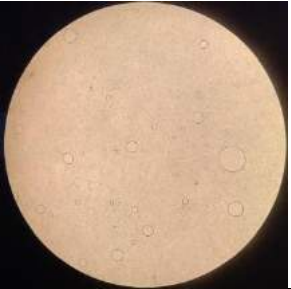
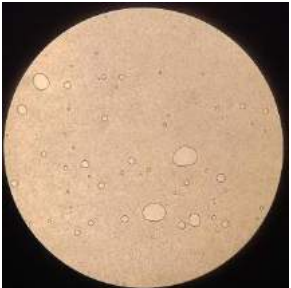
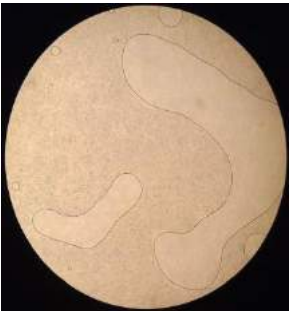
F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

R1: Replikasi 1

R2: Replikasi 2

R3: Replikasi 3

Lampiran 6. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Replikasi Formula	Homogenitas	Pengamatan dibawah mikroskop
F1	R1	Homogen	
	R2	Homogen	
	R3	Homogen	

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

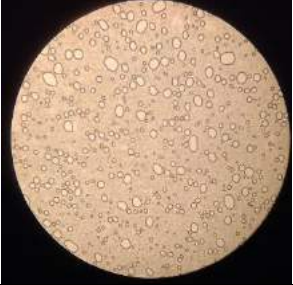
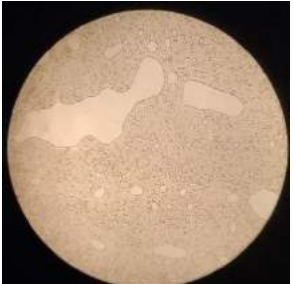

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

R1: Replikasi 1

R2: Replikasi 2

R3: Replikasi 3

Formula	Replikasi Formula	Homogenitas	Pengamatan dibawah mikroskop
F2	R1	Homogen	
	R2	Homogen	
	R3	Homogen	

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

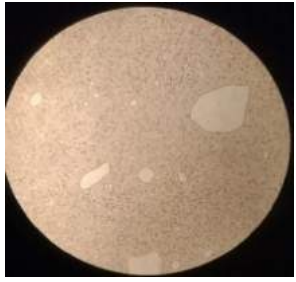
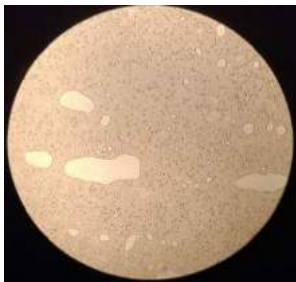

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

R1: Replikasi 1

R2: Replikasi 2

R3: Replikasi 3

Formula	Replikasi Formula	Homogenitas	Pengamatan dibawah mikroskop
F3	R1	Homogen	
	R2	Homogen	
	R3	Homogen	

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

R1: Replikasi 1

R2: Replikasi 2

R3: Replikasi 3

Lampiran 7. Hasil Uji pH Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau



Uji pH

Hasil Kalibrasi pH Meter Digital

Formula	Replikasi	Hasil Kalibrasi pH Meter	
		Buffer pH 4,01	Buffer pH 6,86
F1	R1	4,00	7,01
	R2	4,00	7,01
	R3	4,00	7,01
F2	R1	4,00	7,00
	R2	4,01	7,00
	R3	4,01	7,00
F3	R1	4,00	7,01
	R2	4,00	7,01
	R3	4,00	7,01

Hasil Uji pH Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Replikasi			Rata-rata	SD	P-Value
	R1	R2	R3			
F1	7,43	7,54	7,47	7,48	0,05	Sig < 0,05
F2	7,72	7,66	7,68	7,68	0,03	
F3	7,85	7,95	7,89	7,89	0,05	

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

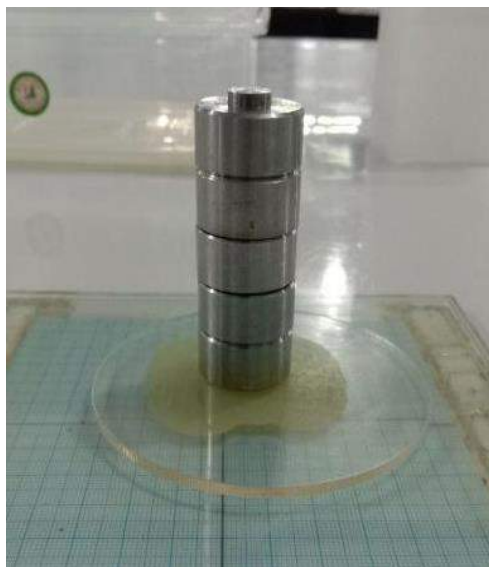
F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

R1: Replikasi 1

R2: Replikasi 2

R3: Replikasi 3

Lampiran 8. Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau



Uji diameter sebar

Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Nilai Diameter Sebar (cm)	<i>P-Value</i>
	Rata-rata \pm SD	
F1	6,79 \pm 0,34	Sig<0,05
F2	5,91 \pm 0,27	
F3	5,24 \pm 0,17	

Data Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

F	R	Titik (cm)	Beban (gram)					Mean	SD	
			21,65	50	100	150	200			250
F1	R1	A	3,55	4,68	5,47	5,89	6,65	7,43	7,14	0,27
		B	3,80	5,05	5,85	6,18	6,60	7,31		
		C	3,49	4,68	5,50	6,23	6,91	6,93		
		D	3,41	4,54	5,24	5,66	6,89	6,89		
	R2	A	3,02	4,11	4,63	5,39	5,81	6,68	6,46	0,24
		B	3,13	4,16	4,89	5,46	6,06	6,39		
		C	3,11	4,27	4,87	5,45	5,71	6,15		
		D	3,26	4,35	5,00	5,66	6,09	6,65		
	R3	A	3,40	4,36	5,00	5,60	6,24	6,67	6,77	0,32
		B	3,31	4,43	5,24	5,72	6,47	6,84		
		C	3,19	4,45	5,10	5,46	5,88	6,40		
		D	3,44	4,64	5,68	6,48	6,78	7,18		

F	R	Titik (cm)	Beban (gram)					Mean	SD	
			21,65	50	100	150	200			250
F2	R1	A	2,32	3,24	3,80	4,05	4,42	5,58	5,75	0,16
		B	2,41	3,36	3,93	4,37	4,61	5,66		
		C	2,46	3,43	3,83	4,27	4,73	5,87		
		D	2,89	3,35	4,03	4,40	4,77	5,92		
	R2	A	3,12	4,13	4,60	4,86	5,25	5,56	5,77	0,33
		B	2,99	3,79	4,37	4,77	5,03	5,42		
		C	2,92	4,18	4,87	5,37	5,76	6,02		
		D	3,16	4,29	5,02	5,52	5,83	6,10		
	R3	A	2,81	3,80	4,24	5,37	5,70	6,10	6,23	0,12
		B	2,95	3,85	4,42	5,59	6,19	6,39		
		C	2,79	3,76	4,39	4,72	5,80	6,27		
		D	2,67	3,68	4,17	4,61	5,67	6,17		

F	R	Titik (cm)	Beban (gram)						Mean	SD
			21,65	50	100	150	200	250		
F3	R1	A	2,74	3,74	4,30	4,66	5,00	5,20	5,34	0,22
		B	2,75	3,85	4,52	5,00	5,50	5,57		
		C	2,80	3,65	4,46	4,85	5,18	5,49		
		D	2,83	3,56	4,43	4,68	4,93	5,11		
	R2	A	2,62	3,71	4,26	4,7	5,06	5,22	5,36	0,33
		B	3,71	3,87	4,35	4,77	5,12	5,51		
		C	2,73	3,88	4,52	5,07	5,32	5,68		
		D	2,68	3,74	4,39	4,70	4,84	5,03		
	R3	A	2,37	3,34	3,95	4,32	4,56	4,75	5,16	0,30
		B	2,60	3,56	4,17	4,59	5,11	5,49		
		C	2,43	3,52	4,14	4,55	5,01	5,20		
		D	2,74	3,74	4,30	4,66	5,00	5,20		

Keterangan:

F : Formula

R : Replikasi

F1 : *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%F2 : *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%F3 : *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

R1 : Replikasi 1

R2 : Replikasi 2

R3 : Replikasi 3

A : Pengukuran diameter sebar garis vertikal

B : Pengukuran diameter sebar garis horizontal

C : Pengukuran diameter sebar garis miring ke kanan

D : Pengukuran diameter sebar garis miring ke kiri

Lampiran 9. Hasil Analisis Statistika Uji pH Dengan SPSS

a) Data Descriptive

		Descriptives		Statistic	Std. Error	
Hasil pH	Formula 1	Mean		7.4800	.03215	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.3417		
			Upper Bound	7.6183		
		5% Trimmed Mean		.		
		Median		7.4700		
		Variance		.003		
		Std. Deviation		.05568		
		Minimum		7.43		
		Maximum		7.54		
		Range		.11		
		Interquartile Range		.		
		Skewness		.782	1.225	
		Kurtosis		.	.	
		Formula 2	Mean		7.6867	.01764
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.6108	
	Upper Bound			7.7626		
	5% Trimmed Mean			.		
	Median			7.6800		
	Variance			.001		
	Std. Deviation			.03055		
	Minimum			7.66		
	Maximum			7.72		
	Range			.06		
	Interquartile Range			.		
	Skewness			.935	1.225	
	Kurtosis			.	.	
	Formula 3		Mean		7.8967	.02906
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.7716	
		Upper Bound		8.0217		
		5% Trimmed Mean		.		
		Median		7.8900		
		Variance		.003		
		Std. Deviation		.05033		
Minimum			7.85			
Maximum			7.95			
Range			.10			
Interquartile Range			.			
Skewness			.586	1.225		
Kurtosis			.	.		

b) Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Formula	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil pH	Formula 1	.238	3	.	.976	3	.702
	Formula 2	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 3	.219	3	.	.987	3	.780

a. Lilliefors Significance Correction

Hipotesa:

Ho: data terdistribusi normal

Ha: data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ha diterima

Hasil: Nilai sig $> 0,05$ maka data terdistribusi normal

c) Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil pH	Based on Mean	.504	2	6	.628	
	Based on Median	.273	2	6	.770	
	Based on Median and with adjusted df	.273	2	5.162	.772	
	Based on trimmed mean	.487	2	6	.637	

Hipotesa:

Ho: data terdistribusi normal

Ha: data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ha diterima

Hasil: Nilai sig $> 0,05$ maka data homogen

d) Uji One Way Anova

ANOVA

Hasil pH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.260	2	.130	59.487	.000
Within Groups	.013	6	.002		
Total	.274	8			

Hipotesa:

Ho: data terdistribusi normal

Ha: data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ha diterima

Hasil: Nilai sig $< 0,05$ maka terdapat perbedaan antar formula

e) Uji LSD

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil pH

LSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Formula 1	Formula 2	-.20667*	.03820	.002	-.3001	-.1132
	Formula 3	-.41667*	.03820	.000	-.5101	-.3232
Formula 2	Formula 1	.20667*	.03820	.002	.1132	.3001
	Formula 3	-.21000*	.03820	.002	-.3035	-.1165
Formula 3	Formula 1	.41667*	.03820	.000	.3232	.5101
	Formula 2	.21000*	.03820	.002	.1165	.3035

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 10. Hasil Analisis Statistika Uji Diameter Sebar Dengan SPSS

a) Data Descriptive

		Descriptives		Statistic	Std. Error	
	Formula					
Diameter sebar	Formula 1	Mean		6.7933	.19953	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.9348		
			Upper Bound	7.6518		
		5% Trimmed Mean		.		
		Median		6.7700		
		Variance		.119		
		Std. Deviation		.34559		
		Minimum		6.46		
		Maximum		7.15		
		Range		.69		
		Interquartile Range		.		
		Skewness		.302	1.225	
		Kurtosis		.	.	
		Formula 2	Mean		5.9167	.15677
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.2421	
	Upper Bound			6.5912		
	5% Trimmed Mean		.			
	Median		5.7700			
	Variance		.074			
	Std. Deviation		.27154			
	Minimum		5.75			
	Maximum		6.23			
	Range		.48			
	Interquartile Range		.			
	Skewness		1.721	1.225		
	Kurtosis		.	.		
	Formula 3		Mean		5.2467	.10349
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.8014	
		Upper Bound		5.6920		
		5% Trimmed Mean		.		
Median		5.3400				
Variance		.032				
Std. Deviation		.17926				
Minimum		5.04				
Maximum		5.36				
Range		.32				
Interquartile Range		.				
Skewness		-1.708	1.225			
Kurtosis		.	.			

b) Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Formula	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter sebar	Formula 1	.194	3	.	.997	3	.888
	Formula 2	.372	3	.	.781	3	.070
	Formula 3	.365	3	.	.797	3	.107

a. Lilliefors Significance Correction

Hipotesa:

Ho: data terdistribusi normal

Ha: data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ha diterima

Hasil: Nilai sig $> 0,05$ maka data terdistribusi normal

c) Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diameter sebar	Based on Mean	.512	2	6	.623
	Based on Median	.252	2	6	.785
	Based on Median and with adjusted df	.252	2	5.308	.786
	Based on trimmed mean	.490	2	6	.635

Hipotesa:

Ho: data terdistribusi normal

Ha: data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ha diterima

Hasil: Nilai sig $> 0,05$ maka data homogen

d) Uji One Way Anova

ANOVA

Diameter sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.610	2	1.805	24.032	.001
Within Groups	.451	6	.075		
Total	4.060	8			

Hipotesa:

Ho: data terdistribusi normal

Ha: data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ha diterima

Hasil: Nilai sig $< 0,05$ maka terdapat perbedaan antar formula

e) Uji LSD

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter sebar

LSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Formula 1	Formula 2	.87667*	.22376	.008	.3292	1.4242
	Formula 3	1.54667*	.22376	.000	.9992	2.0942
Formula 2	Formula 1	-.87667*	.22376	.008	-1.4242	-.3292
	Formula 3	.67000*	.22376	.024	.1225	1.2175
Formula 3	Formula 1	-1.54667*	.22376	.000	-2.0942	-.9992
	Formula 2	-.67000*	.22376	.024	-1.2175	-.1225

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 11. Naskah Publikasi

UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISERIL MONOSTEARAT

TEST OF PHYSICOCHEMICAL OF GREEN TEA LEAVES EXTRACT (*Camellia sinensis*) LOTION WITH VARIATION CONCENTRATION OF GLYCERYL MONOSTEARATE

Anik Wijayanti ¹, Fara Azzahra ¹

¹ Program Studi Diploma III Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta
e-mail: faraazzahra@afi.ac.id

ABSTRAK

Daun teh hijau mengandung senyawa flavonoid yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Penggunaan daun teh hijau sebagai antioksidan dapat dipermudah dengan dibuat menjadi sediaan *lotion*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat memenuhi persyaratan fisikokimia berdasarkan pengujian organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar.

Ekstraksi serbuk daun teh hijau menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut 96%. Ekstrak daun teh hijau dibuat dalam sediaan *lotion* menggunakan basis gliseril monostearat dengan variasi konsentrasi F1(7,5%), F2(10%) dan F3(12,5%), kemudian dilakukan pengujian meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH dan diameter sebar. Hasil uji organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif, sedangkan hasil uji pH dan diameter sebar dianalisis menggunakan uji One Way Anova dan dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil uji organoleptis menunjukkan *lotion* berwarna kecoklatan, bau khas daun teh, bentuk F1 agak kental, F2 kental dan F3 sangat kental. Uji homogenitas menunjukkan F1, F2 dan F3 homogen. Hasil uji pH diperoleh nilai $7,48 \pm 0,05$ (F1), $7,68 \pm 0,03$ (F2) dan $7,89 \pm 0,05$ (F3). Hasil uji diameter sebar menunjukkan $6,79 \pm 0,34$ cm (F1), $5,91 \pm 0,27$ cm (F2) dan $5,24 \pm 0,17$ cm (F3). Peningkatan konsentrasi gliseril monostearat mempengaruhi bentuk, pH dan diameter sebar sediaan *lotion*. Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia.

Kata kunci: Daun teh hijau, *lotion*, gliseril monostearat, fisikokimia

ABSTRACT

Green tea leaves contain flavonoid compounds that can be used as antioxidants. The use of green tea leaves as an antioxidant can be facilitated by being made into lotion preparations. The purpose of this study was to determine whether green tea leaves extract lotion with varying concentrations of glyceryl monostearate meets physicochemical requirements based on organoleptic testing, homogeneity, pH and diameter spread.

Extraction of green tea leaves powder using maceration method using 96% solvent. Green tea leaf extract was made into lotion preparations using glyceryl monostearate base with various concentrations of F1 (7.5%), F2 (10%) and F3 (12.5%), then tests were carried out including organoleptic, homogeneity, pH and diameter spread tests. The results of organoleptic and homogeneity tests were analyzed descriptively, while the results of pH and diameter spread tests were analyzed using One Way Anova test and continued with LSD test.

The organoleptic results showed the lotion was brownish, characteristic smell, shape F1 rather thick, F2 thick and F3 very thick. The homogeneity test showed homogeneity of F1, F2 and F3. The pH test results showed 7.48 ± 0.05 (F1), 7.68 ± 0.03 (F2) and 7.89 ± 0.05 (F3). The results of the spread diameter test on 6.79 ± 0.34 cm (F1), 5.91 ± 0.27 cm (F2) and 5.24 ± 0.017 cm (F3). Increased concentration of glyceryl monostearate affects the shape, pH and diameter of a lotion preparation bar. The preparation of green tea leaves extract lotion meets the physical chemical properties test requirements.

Keywords: Green tea leaves, lotion, glyceryl monostearate, physicochemical

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan iklim tropis menerima penyinaran matahari lebih lama dan panas, sehingga dapat menyebabkan paparan sinar matahari yang lebih intens sehingga dapat menyebabkan kerusakan kulit (Rahmawati dkk., 2018). Pengaruh buruk paparan sinar matahari pada kulit dapat diatasi dengan menggunakan senyawa antioksidan, karena antioksidan dapat membantu mengatasi peradangan kulit, mengurangi pigmentasi, mendukung produksi kolagen dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari (Yuwanda dkk., 2023).

Daun teh hijau (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Penelitian yang dilakukan Endarini (2019) menyebutkan bahwa daun teh hijau memiliki senyawa kimia berupa alkaloid, tanin, saponin, steroid atau triterpenoid, flavonoid dan polifenol. Penelitian Ariyanti dkk. (2021) menyatakan daun teh hijau mengandung 90% senyawa antioksidan berupa katekin yang termasuk dalam golongan senyawa polifenol. Penggunaan ekstrak daun teh hijau pada konsentrasi sebesar 1% dapat digunakan sebagai antioksidan (Sutarna dkk., 2016).

Untuk memudahkan penggunaan daun teh hijau sebagai antioksidan, dapat dikembangkan dalam bentuk sediaan *lotion*. Sediaan *lotion* memiliki keuntungan mudah diaplikasikan pada kulit, mempunyai kemampuan penyebaran dan penetrasi yang cukup tinggi, tidak menimbulkan rasa berminyak, memberikan efek menyegarkan dan mudah dicuci dengan air (Iskandar dkk., 2021). *Lotion* dengan konsistensi yang lebih cair dapat memperluas kontak langsung antara zat aktif dan kulit sehingga penyerapan zat aktif ke dalam kulit lebih cepat (Wilsya dkk., 2022). Gliseril monostearat termasuk salah satu basis yang dapat digunakan dalam pembuatan sediaan *lotion*. Penggunaan basis gliseril monostearat sebesar 5,5% dan 5,7% dalam pembuatan *lotion* ekstrak alpukat memenuhi karakteristik yang telah ditetapkan antara lain meliputi uji organoleptis, homogenitas, PH dan diameter sebar (Iskandar dkk., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, karena masih sedikitnya penelitian tentang formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan basis gliseril monostearat, sehingga mendorong peneliti untuk membuat sediaan lotion ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat yaitu 7,5%, 10% dan 12,5% serta melakukan uji sifat fisikokimia *lotion* ekstrak daun teh hijau yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Toples maserasi, *Stirrer* (HJ-1 Agitador mecanico), kertas saring, corong, *Rotary Evaporator* (Heidolph), *Waterbath* (Faithful), Hot Plate (Dlab-MS H280-Pro), Homogenizer (SCI Logex OS2O-S), pengaduk kaca, *beaker glass* (Duran), gelas ukur (Herma), *Erlenmeyer* (Duran), pipet tetes, pot salep, neraca analitik (Acis AD-300i), pH meter (Ohaus ST300), kaca arloji, jangka sorong (Electronic digital caliper), stopwatch, kaca preparat, mikroskop dan seperangkat alat uji daya sebar.

Bahan

Ekstrak daun teh hijau, gliseril monostearat, gliserin, natrium lauril sulfat, setil alkohol, paraffin cair, metil paraben, propil paraben, etanol 96% dan aquadest.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode remaserasi selama 3 hari. Serbuk daun teh hijau sebanyak 500 gram direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2500 ml dan diaduk dengan *magnetic stirrer* selama 1 jam, kemudian didiamkan selama 1×24 jam (Yunita dkk., 2019). Maserat yang diperoleh lalu disaring dengan kertas saring, kemudian ampas direndam kembali menggunakan pelarut etanol 96% yang baru dengan jumlah yang sama setiap satu hari sekali. Filtrat yang didapatkan kemudian disatukan dan dipekatkan dengan *Rotary Evaporator* pada suhu 60°C dan kecepatan 80 rpm (Yunita dkk., 2019). Ekstrak cair yang didapatkan kemudian diuapkan di atas *waterbath* pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental (Cahyani dkk., 2019).

2. Formula *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula *lotion* Formula *lotion* ekstrak daun teh hijau menggunakan formula penelitian Sasmita dan Azzahra (2023) dengan modifikasi penggunaan bahan aktif, yaitu ekstrak daun teh hijau, konsentrasi gliseril monostearat yaitu 7,5%, 10% dan 12,5% dan konsentrasi setil alkohol. Formula *lotion* ekstrak daun teh hijau dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Formula *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Bahan	Formula (% b/v)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak daun teh hijau	1	1	1	Zat aktif
Gliseril monostearat	7,5	10	12,5	Basis
Gliserin	3	3	3	Humektan
Natrium lauril sulfat	0,5	0,5	0,5	Surfaktan
Setil alkohol	2	2	2	<i>Emulsifying</i>
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Propil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Paraffin cair	5	5	5	<i>Emollient</i>
Etanol 96%	qs	qs	qs	Pelarut
<i>Aquadest</i> ad	50 ml	50 ml	50 ml	Pelarut

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

3. Pembuatan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Lotion terdiri dari 2 fase yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari (gliseril monostearat, setil alkohol, propil paraben dan paraffin cair), sedangkan fase air terdiri dari (gliserin, natrium lauril sulfat, metil paraben dan *aquadest*). Fase minyak dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Metil paraben dilarutkan dengan gliserin kemudian ditambahkan natrium lauril sulfat dan *aquadest* lalu dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C (Setyawati, 2020). Fase air dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam fase minyak di atas *waterbath* lalu diaduk secara perlahan, kemudian ditambahkan *aquadest* sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen (Sasmita dan Azzahra, 2023). Ekstrak daun teh hijau dilarutkan dengan etanol 96%, kemudian ditambahkan ke dalam sediaan *lotion* sedikit demi sedikit, diaduk hingga homogen (Iskandar dkk., 2021). *Lotion* dimasukkan ke dalam *beaker glass* kemudian di homogenkan kembali menggunakan *stirrer* dengan kecepatan 300 rpm (Chandra dan Fitria, 2019).

4. Pengujian Sifat Fisikokimia *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau yang telah dibuat kemudian dilakukan uji sifat fisikokimia meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar. Uji sifat fisikokimia bertujuan untuk melihat sifat fisikokimia sediaan dan menjamin bahwa sediaan *lotion* aman dan tidak berbahaya saat digunakan (Untari dan Robiyanto, 2018).

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan *lotion* berdasarkan pengamatan secara langsung dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan *lotion* yang telah dibuat (Purwaningsih dkk., 2020).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan *lotion* ekstrak daun teh hijau sebanyak 0,5 gram pada kaca preparat kemudian diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40 kali (Megantara dkk., 2017).

c. Uji pH

Uji pH *lotion* dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Alat dikalibrasi dengan larutan dapar pH 4 dan pH 7, kemudian elektroda dicuci menggunakan *aquadest* dan dikeringkan menggunakan tisu (Iskandar dkk., 2021). Pengujian pH dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram *lotion* kemudian dilarutkan kedalam 50 ml *aquadest* (Zulfa dan Mufrod, 2018).

d. Uji Diameter Sebar

Uji diameter sebar dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram *lotion* lalu diletakkan di tengah kaca bundar berskala lalu ditutup dengan kaca bundar yang sudah ditimbang. Selanjutnya diberikan beban (50g, 100g, 150g, 200g dan 250g) secara bergantian, setiap penambahan beban didiamkan selama 1 menit kemudian diukur dan dicatat diameter penyebarannya (Agustin dkk., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan secara visual terhadap warna, bentuk dan bau sediaan *lotion*. *Lotion* ekstrak daun teh hijau yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel II.

Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Hasil Pengamatan	Formula		
	F1	F2	F3
Warna	Kecoklatan	Hijau kecoklatan	Kecoklatan
Bentuk	Agak kental	Kental	Sangat kental
Bau	Khas daun teh	Khas daun teh	Khas daun teh

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

Berdasarkan tabel II, menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat mempengaruhi bentuk sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau. Hasil pengamatan pada F1, F2 dan F3 menunjukkan terdapat perubahan warna dan bentuk pada sediaan *lotion*. Perubahan warna pada sediaan *lotion* dipengaruhi oleh oksidasi, dimana senyawa antioksidan mudah mengalami oksidasi sehingga menyebabkan perubahan warna selama masa penyimpanan (Hasniar dkk., 2015). Perbedaan bentuk sediaan *lotion* ini dipengaruhi oleh perbedaan variasi konsentrasi gliseril monostearat yang digunakan. Penelitian yang dilakukan Sihotang (2017) menyatakan, tingginya penggunaan konsentrasi gliseril monostearat dapat membuat sediaan *lotion* memiliki konsistensi yang semakin kental. Hal ini terjadi dikarenakan gliseril monostearat memiliki fungsi sebagai pengental yang dapat meningkatkan kekentalan sediaan *lotion* (Noor dkk., 2016).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk memastikan sediaan *lotion* yang dibuat telah tercampur secara merata sehingga bahan aktif yang terkandung dalam sediaan *lotion* dapat tersebar secara merata pada permukaan kulit untuk mencapai efek terapeutik yang maksimal (Amatullah dkk., 2017). Hasil uji homogenitas *lotion* dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

Berdasarkan tabel III, menunjukkan bahwa seluruh sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau homogen dan tidak terdapat pengaruh pada penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap homogenitas sediaan *lotion*. Sediaan yang homogen dapat dilihat dari pemerataan warna dan pencampuran bahan serta tidak adanya partikel kasar. Penelitian yang dilakukan Baskara dkk. (2020) menyatakan bahwa suhu yang digunakan pada saat pencampuran bahan pada proses pembuatan sediaan *lotion* harus dijaga agar bahan tidak terjadi pepadatan pada saat proses pembuatan sediaan *lotion*. Faktor lain yang dapat mempengaruhi homogenitas suatu sediaan yaitu kecepatan pengadukan. Penelitian yang dilakukan Margono dkk. (2022) menyatakan, kecepatan

pengadukan yang digunakan meningkatkan homogenitas sediaan *lotion*, karena pengadukan yang semakin tinggi dapat memperluas kontak antara fase minyak dan fase air dan membuat ukuran partikel bahan menjadi semakin kecil sehingga membuat sediaan menjadi cepat homogen.

3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sediaan *lotion* aman dan tidak menyebabkan kerusakan pada kulit saat digunakan. Sediaan *lotion* dengan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit, dan yang memiliki pH terlalu basa dapat membuat kulit menjadi kering dan bersisik (Iskandar dkk., 2021). Hasil pengukuran nilai pH sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Nilai pH
	Rata-rata ± SD
F1	7,48 ± 0,05*
F2	7,68 ± 0,03*
F3	7,89 ± 0,05*

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

* : Terdapat perbedaan yang bermakna antar variasi konsentrasi gliseril monostearat

Berdasarkan Tabel IV, menunjukkan hasil pengujian sediaan *lotion* menggunakan pH meter digital pada F1, F2 dan F3 memenuhi syarat pH sediaan *lotion* yang baik yaitu berada pada rentang 4,5-8,0 (Mardikasari dkk., 2017). Penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang tinggi dapat meningkatkan pH sediaan *lotion*, karena gliseril monostearat memiliki pH yang bersifat basa dengan rentang 8-10. Sediaan *lotion* dengan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit, dan yang memiliki pH terlalu basa dapat membuat kulit menjadi kering dan bersisik (Iskandar dkk., 2021).

Hasil analisis menggunakan SPSS didapatkan nilai pH sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau menunjukkan data yang terdistribusi normal dan homogen ($\text{sig} > 0,05$). Analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *One Way Anova* untuk mengetahui pengaruh penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai pH sediaan *lotion*, hasil uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh atau perbedaan terhadap nilai pH sediaan *lotion* ($\text{Sig} < 0,05$). Uji lanjutan menggunakan uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai pH pada tiap formula ($\text{sig} < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa, terdapat pengaruh penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai pH sediaan *lotion*. Hal ini disebabkan karena peningkatan konsentrasi gliseril monostearat pada setiap formula yang membuat pH sediaan *lotion* menjadi lebih basa. Hasil uji pH ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi gliseril monostearat dapat meningkatkan nilai pH (Sasmita dan Azzahra, 2023).

4. Uji Diameter Sebar

Uji diameter sebar bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan *lotion* dapat dengan mudah diaplikasikan pada permukaan kulit. *Lotion* yang mudah dioleskan dapat meningkatkan kontak antara sediaan *lotion* dengan kulit, sehingga kandungan zat aktif yang terkandung dalam sediaan *lotion* akan lebih merata dan lebih cepat terserap ke

permukaan kulit (Lumentut dkk., 2020). Hasil uji diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dapat dilihat pada tabel V.

Tabel IV. Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau

Formula	Nilai Diameter Sebar (cm)
	Rata-rata \pm SD
F1	6,79 \pm 0,34*
F2	5,91 \pm 0,27*
F3	5,24 \pm 0,17*

Keterangan:

F1: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 7,5%

F2: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 10%

F3: *Lotion* ekstrak daun teh hijau dengan konsentrasi GMS 12,5%

* : Terdapat perbedaan yang bermakna antar variasi konsentrasi gliseril monostearat

Berdasarkan tabel V, menunjukkan bahwa data hasil uji diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau pada tiap formula memiliki diameter sebar yang baik karena berada pada rentang persyaratan yaitu pada rentang 5-7 cm (Iskandar dkk., 2021). Berdasarkan hasil uji diameter sebar, nilai diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan terdapat peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat yang dapat memberikan pengaruh terhadap nilai diameter sebar. Peningkatan penggunaan konsentrasi gliseril monostearat dapat meningkatkan kekentalan sediaan *lotion* sehingga terjadi penurunan pada nilai diameter sebar (Sihotang, 2017).

Hasil analisis menggunakan SPSS didapatkan nilai diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau terdistribusi normal dan homogen ($\text{Sig} > 0,05$). Analisis dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* untuk mengetahui pengaruh penggunaan variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai diameter sebar. Uji lanjutan menggunakan uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara variasi konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai diameter sebar pada tiap formula ($\text{sig} < 0,05$). Hasil uji LSD menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan konsentrasi gliseril monostearat terhadap nilai diameter sebar sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau. Hal ini disebabkan karena gliseril monostearat dapat berfungsi sebagai pengental sehingga penggunaan gliseril monostearat dengan konsentrasi yang tinggi dapat meningkatkan viskositas sediaan *lotion* sehingga diameter sebar sediaan *lotion* menjadi menurun (Noor dkk., 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau dengan variasi konsentrasi gliseril monostearat pada F1, F2 dan F3 memiliki sifat fisikokimia yang baik karena memenuhi persyaratan pada uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar.

Saran

Perlu dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut terhadap stabilitas fisik sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau serta melakukan uji terhadap aktivitas antioksidan yang terkandung dalam sediaan *lotion* ekstrak daun teh hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., Ermawati, N., dan Rusmalina, S., 2023. Formulasi dan Uji Sifat Fisik *Lotion* Pencerah Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Pengemulsi. *Jurnal Farmasetis*. 12(1): 37-43.
- Amatullah, L., Cahyaningrum, T.N., dan Fidyaningsih, A.N., 2017. Antioxidants Effectivity In Skin *Lotion* Formulation Of Mesocarp Fruit Extract Lontar (*Borassus Flabellifer*) Against White Rats Wistar Male In-Situ. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 02 : 25-34.
- Ariyanti, R., Perdana, F., dan Rizki, R.A.M., 2021. Telaah Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan Pada Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Jurnal Surya Medika*. 7(1): 15-24.
- Baskara, I.B.B., Suhendra, L., dan Wrsiati, L.P., 2020. Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 8(2): 200-209.
- Cahyani, N.P.S.E., Susiarni, J., Dewi, K.C.S., Melyandari, N.L.P., Putra, K.W.A., dan Swastini, D.A., 2019. Karakteristik dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.) *Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry)*. 13(1): 22-28.
- Chandra, D., dan Fitria., 2019. Formulasi Sediaan Gel, Krim, Gel-Krim Ekstrak Biji Kopi (*Coffea arabica* L.) Sebagai Antiselulit. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*. 2 (2): 45-50.
- Endarini, L.H., 2019. Analisis Rendemen dan Penetapan Kandungan Ekstrak Etanol 96% Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Seminar Nasional Kesehatan*. 30-40.
- Evitasari, D., dan Susanti, D., 2021. Kadar Polifenol Total Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Hasil Maserasi dengan Perbandingan Pelarut Etanol-Air. *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian dan Gizi*. 1 (1): 16-23.
- Hasniar., Yusriadi., dan Khumaid, A. 2015. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium sp.*). *Galenika Journal of Pharmacy*. 1(1): 9-15.
- Iskandar, B., Sidabutar, S.E., dan Leny., 2021. Formulasi dan Evaluasi *Lotion* Ekstrak Alpukat (*Persea Americana*) Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Islamic Pharm*. 6(1): 14-21.
- Lumentut, N., Edy, H.J., dan Rumondor, E.M., 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12,5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*. 9(2): 42-46.
- Mardikasari, S.A., Mallarangeng, A.N.T.A., Zubaydah, W.O.S., dan Juswita, E., 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas *Lotion* Dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Pharmauho*. 3(2): 28-32.
- Margono, Putri, E.N., dan Gumilar, E., 2022. Pengaruh Fraksi Minyak dan Emulsifier Serta Kecepatan Pengadukan Terhadap Karakteristik Emulsi Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) Dalam Air (M/A). *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*. 6(2): 117-126.
- Megantara, I.N.A.P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I.B.D., Wijayanti, N.P.D., dan Yustiantara, P.S., 2017. Formulasi *Lotion* Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius*). Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap *Lotion*. *Jurnal Farmasi Udayana*. 6(1): 1-5.
- Noor, S.U., Faridah dan Michico., 2016. Formulation of Liquorice Root Extract (*Glycyrrhiza glabra* L.) AS Skin Whitening Cream. *Indonesian Journal Of Plant Medicine*. 9(2): 93-99.

- Purwaningsih, N.S., Romlah, S.N., dan Choirunnisa, A., 2020. Literature Review Uji Evaluasi Sediaan Krim. *Edu Masda Journal*. 4(2): 108-119.
- Rahmawati., Muflihunna, A., dan Amalia M., 2018. Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar UV Sari Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Secara Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 5(2): 284-288.
- Sasmita, A.P., dan Azzahra, F., 2023. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) Dengan Variasi Konsentrasi Gliseril Monostearat. *Jurnal Analisis Farmasi*. 8(1): 32-41.
- Setyawati, H., 2020. Uji Karakteristik Sediaan *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) Dengan Basis Gliseril Monostearat. *Karya Tulis Ilmiah*. Yogyakarta: Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta.
- Sihotang, S.H., 2017. Formulasi Krim Minyak Biji Bunga Matahari Sebagai Anti-Acne. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*. 1(1): 24-27.
- Sutarna, T.H., Alatas, F., dan Hakim, N.A.A., 2016. Pemanfaatan Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L.*) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 4(2): 32-35.
- Untari, E.K., dan Robiyanto., 2018. Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun Aloe vera (*L.*) Burm.f. *Jurnal Jamu Indonesia*. 3(2): 55-61.
- Wilsya, M., Agustin, Y., dan Muharyati, A., 2022. Formulasi Sediaan *Lotion* Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Dan Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lam*) Sebagai Pelembab. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. 12(2): 80-87.
- Yunita, E., Rinanda, A.A., dan Habibah, S.A.N., 2019. Pengaruh Penggunaan Karbopol dan CMC-Na Terhadap Sifat Fisik Pada Formulasi *Lotion* Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca var sapientum*). *Jurnal Akfarindo*. 4(1): 8-14.
- Yuwanda, A., Rahmawati, D., dan Anjani, F.S., 2023. Formulasi dan Uji Evaluasi Aktivitas Antioksidan Pada Sediaan Krim Wajah dari Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica L.*). *Journal of Pharmacy and Halal Studies*. 1(1): 9-16.
- Zulfa, E., dan Mufrod., 2018. Evaluasi Karakteristik Fisika-Kimia Sediaan Krim dan *Lotion* Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L.Merr*). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 15 (2): 41-47.