

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI EKSTRAK
DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) TERHADAP
FORMULASI SEDIAAN *LOTION***

SKRIPSI



**Oleh :
Yeni Febrianti
NIM. 18040103**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2023**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI EKSTRAK
DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) TERHADAP
FORMULASI SEDIAAN *LOTION***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)



Oleh :
Yeni Febrianti
NIM. 18040103

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Hasil penelitian ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi

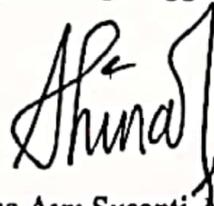
Jember, 4 Juli 2023

Pembimbing Utama



Syaiful Bachri, S.KM., M.Kes
NIDN. 4020016201

Pembimbing Anggota



apt. Dhina Ayu Susanti, M. Kes
NIDN. 0729098401

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) Terhadap Formulasi Sediaan *Lotion* telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 4 Juli 2023

Tempat : Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas dr. Soebandi Jember

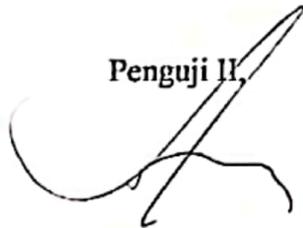
Tim Penguji,

Ketua Penguji,



Jamhariyah, S.ST., M.Kes
NIDN. 4011016401

Penguji II,



Syaiful Bachri, S.KM.Kes
NIDN.4020016201

Penguji III,



apt.Dhina Ayu Susanti, M.Kes
NIDN. 0729098401

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi



apt. Lindawaty Setyaningrum, M.Farm
NIDN.0703068903

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yeni Febrianti

Nim : 18040103

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau hasil tulisan orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jember, 4 juli 2023

Yang menyatakan,



Yeni Febrianti

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI EKSTRAK DAUN
KENIKIR (*Cosmos caudatus*) TERHADAP FORMULASI
SEDIAAN LOTION**

Oleh:

Yeni Febrianti

NIM. 18040103

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Syaiful Bachri, S.KM., M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan sepenuh hati saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT, yang senantiasa memberkahi sepanjang hidup, salah satunya adalah memberikan kemampuan serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk kedua orang tua yang telah membantu dan membimbing anaknya mengerjakan tugas akhir. Tanpa doa dan dukungan dari kalian mungkin saya tidak mampu menyelesaikan tugas ini.
3. Saya berterima kasih kepada keluarga besar yang turut mendoakan dan memberi dukungan.
4. Seluruh dosen Universitas dr. Soebandi Jember, yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya dengan sangat baik.
5. Kepada kepala laboran dan laboratorium biologi dan laboratorium teknologi Prodi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi Jember yang telah memberikan kesempatan untuk dukungan proses penelitian skripsi.
6. Seluruh mahasiswa angkatan 18 yang telah mendukung saya terutama kelas 18 B Farmasi yang telah membantu memberikan masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.
7. Diri saya sendiri, yang mau dan mampu bertahan, berjuang, berusaha sekuat yang saya bisa, tidak menyerah walau banyak godaan yang datang untuk berhenti, terima kasih karena sudah bertahan untuk tetap kuat sampai detik ini.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(QS. Al Baqarah : 286)

“Dan dia mendapatimu sebagai seorang yang bingung, lalu Dia memberikan petunjuk.”
(QS. Ad-dhuha : 7)

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu.”
Bobby Unser

“Pendidikan adalah senjata paling ampuh untuk mengubah dunia.”
Nelson Mandala

“Pengetahuan tidak hanya didasarkan pada kebenaran saja, tetapi juga kesalahan.”
Garl Gustay Jung

ABSTRAK

Febrianti, Yeni,* Bachri, Syaiful**, Susanti, Dhina Ayu***. 2023. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus*) Terhadap Formulasi Sediaan *Lotion***. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi.

Latar Belakang: Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami yaitu daun kenikir. Ekstrak etanol daun kenikir mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, steroid dan kuersetin dimana zat ini adalah flavonoid utama pada daun kenikir. Daun kenikir dengan kandungan senyawa flavonoid diformulasikan dalam bentuk *lotion*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mengevaluasi pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir terhadap formulasi sediaan *lotion*.

Metode : Desain penelitian ini adalah eksperimental yang diawali dengan melakukan formulasi sediaan *lotion* dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun kenikir 10% (F1), 20% (F2), dan 30% (F3). *Lotion* dievaluasi sifat fisiknya dengan parameter uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, viskositas, dan pH. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik *One Way Anova* untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula menghasilkan *lotion* yang homogen, tidak ada butiran, beraroma khas daun kenikir, berwarna hijau kekuningan (F1), hijau gelap (F2), dan hijau kehitaman (F3). Hasil uji daya sebar, viskositas, dan pH terhadap perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($P > 0,005$).

Kesimpulan : Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa pada tidak terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir terhadap formulasi sediaan *lotion* daun kenikir (*Cosmos Caudatus* L).

Kata Kunci : *Cosmos Caudatus* L, *lotion*, uji mutu fisik

ABSTRACT

Febrianti, Yeni,* Bachri, Syaiful**, Susanti, Dhina Ayu***. 2023. **The Effect of Differences in the Concentration of Kenikir Leaf Extract (*Cosmos Caudatus*) Against the Preparations Formulation Lotion**. Thesis. Pharmacy Undergraduate Study Program, Faculty of Health Sciences, University of dr. Soebandi.

Background: One of the plants that can be used as a source of natural antioxidants is kenikir leaves. The ethanol extract of kenikir leaves contains alkaloids, flavonoids, phenolics, saponins, steroids and quercetin which are the main flavonoids in kenikir leaves. Kenikir leaves containing flavonoid compounds are formulated in the form *lotion*. The purpose of this study was to determine and evaluate the effect of different concentrations of kenikir leaf extract on the formulation *lotion*.

Method :The design of this study is experimental which begins with the formulation of preparations *lotion* with the addition of kenikir leaf extract concentrations of 10% (F1), 20% (F2), and 30% (F3). *Lotion* evaluated its physical properties with organoleptic test parameters, homogeneity, spreadability, viscosity, and pH. The data obtained were analyzed by statistics *One Way Anova* to determine the existence of significant differences between treatment groups.

Research result :The results of the research show that all three formulas produce *lotion* homogeneous, no granules, has a distinctive aroma of kenikir leaves, yellowish green (F1), dark green (F2), and blackish green (F3) in color. The results of the spreadability, viscosity, and pH tests for different concentrations of kenikir leaf extract did not show any significant difference ($P > 0.005$).

Conclusion :Based on the results of statistical tests it can be concluded that there was no effect of differences in the concentration of kenikir leaf extract on the preparation formulation *lotion* marigold leaves (*Cosmos Caudatus* L).

Keywords : *Cosmos Caudatus* L, *lotion*, physical quality test

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi dengan judul " Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) Terhadap Formulasi Sediaan *Lotion*".

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Andi Eka Pranata S.ST., S,Kep.,Ns,M. Kes selaku Rektor Universitas dr. Soebandi
2. Ibu apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi
3. Ibu apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes. Selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi dan dosen pembimbing anggota
4. Ibu Jamhariyah, S.ST., M.Kes. Selaku Ketua Penguji
5. Bapak Syaiful Bachri, S.KM., M.Kes. Selaku Dosen Pembimbing Utama
6. Bapak Sumijan dan Ibu Mistiningsih, selaku orang tua
7. Alterita, Retno, Puji dan Anzalna, Selaku teman-teman baik dalam hidup penulis untuk selalu berbagai cerita, mimpi dan hidup satu sama lain.
8. Semua pihak yang berjasa, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayatnya kepada kita dan semoga semua perbuatan kita mendapatkan ridho-Nya, semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan kefarmasian.
9. Anggota kelas 18B Farmasi, selaku rekan-rekan kelas yang telah berjuang bersama menjalani dan menyelesaikan studi S1 Farmasi dan pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih telah menjadi salah

satu bagian dari perjalanan hidup penulis. Semoga kebaikan dan perlindungan Allah selalu menyertai.

Penulis tentu menyadari atas kelemahan dan keterbatasan dalam ilmu pengetahuan dan pengalaman sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Jember, 4 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PEMBIMBING SKRIPSI	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat	5
1.4.3 Bagi Peneliti Lain	5
1.5 Keaslian Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Tanaman Kenikir	7
2.1.1 Klasifikasi Daun Kenikir	7

2.1.2	Morfologi Daun Kenikir	7
2.1.3	Kandungan Kimia Daun Kenikir	8
2.1.4	Pigmen Daun Kenikir	10
2.2	Ekstraksi	10
2.2.1	Jenis-Jenis Ekstraksi	10
2.3	Kosmetika	14
2.3.1	Kosmetika Herbal	15
2.3.2	Kosmetika Kimia	15
2.3.3	Jenis-Jenis Kosmetika	17
2.4	Sediaan Lotion	19
2.4.1	Komponen Utama Sediaan Lotion	20
2.4.2	Zat Tambahan Sediaan Lotion	21
2.4.3	Evaluasi Sediaan Lotion	22
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL		23
3.1	Kerangka Konseptual	23
3.2	Hipotesis Penelitian	24
BAB 4 METODE PENELITIAN		25
4.1	Desain Penelitian	25
4.2	Populasi dan Sampel	25
4.3	Lokasi	25
4.4	Waktu	25
4.5	Variabel	25
4.5.1	Variabel Bebas	25
4.5.2	Variabel terikat	26
4.6	Definisi Operasional	26
4.7	Alat dan Bahan	27
4.7.1	Alat	27
4.7.2	Bahan	28
4.8	Prosedur Kerja	28
4.8.1	Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i>)	28
4.8.2	Pembuatan Lotion Esktrak Daun Kenikir	28

4.8.3	Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i>)	29
4.8.4	Evaluasi Sediaan Lotion.....	29
4.9	Teknik pengumpulan Data	31
4.9.1	Observasi.....	31
4.10	Teknik Analisis.....	32
BAB 5	HASIL PENELITIAN	34
5.1	Formulasi Sediaan	34
5.2	Hasil Rendemen Ekstrak	35
5.3	Hasil Evaluasi Sediaan Lotion	36
5.3.1	Uji Organoleptis	36
5.3.2	Uji Homogenitas.....	37
5.3.3	Uji Daya Sebar.....	37
5.3.4	Uji Viskositas.....	38
5.3.5	Uji pH.....	38
BAB 6	PEMBAHASAN	40
6.1	Formulasi Sediaan	40
6.2	Rendemen Ekstrak	44
6.3	Hasil Evaluasi Sediaan Lotion	45
6.2.1	Uji Organoleptis	45
6.2.2	Uji Homogenitas.....	46
6.2.3	Uji Daya Sebar.....	47
6.2.4	Uji Viskositas.....	49
6.2.5	Uji pH.....	51
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	53
7.1	Kesimpulan	53
7.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 4.1 Definisi Operasional	26
Tabel 4.2 Formulasi Sediaan Lotion	29
Tabel 4.3 Formulasi Sediaan Lotion	29
Tabel 5.1 Formulasi Sediaan Lotion	34
Tabel 5.2 Data Hasil Ekstrak Daun Kenikir	35
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Organoleptik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kenikir ...	36
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Lotion Daun Kenikir	37
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Daya Sebar Sediaan Lotion Daun Kenikir	37
Tabel 5.6 Data Pengukuran Viskositas Sediaan Lotion Daun Kenikir	38
Tabel 5.7 Data Hasil Pengujian pH	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i>).....	7
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	23
Gambar 4.1 Skema Uji Organoleptis	29
Gambar 4.2 Skema Uji Homogenitas.....	30
Gambar 4.3 Skema Uji pH.....	30
Gambar 4.4 Skema Uji Daya Sebar	30
Gambar 4.5 Skema Uji Viskositas	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Rendemen Sampel Ekstrak Daun Kenikir	61
Lampiran 2. Perhitungan Formula Pembuatan Lotion	61
Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pembuatan Dan Evaluasi Sediaan Lotion	64
Lampiran 4. Uji SPSS <i>One Way</i> ANOVA Daya Sebar Sediaan Lotion Daun Kenikir	68
Lampiran 5. Uji SPSS <i>One Way</i> ANOVA Viskositas Sediaan Lotion Daun Kenikir	69
Lampiran 6. Uji SPSS <i>One Way</i> ANOVA pH Sediaan Lotion Daun Kenikir....	70
Lampiran 7. Riwayat Hidup	71

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mayoritas orang menggunakan kosmetik perawatan dalam aktivitas harian. Kosmetik perawatan seperti *cleansing milk*, toner, pelembab, krim harian serta krim mata yang sering digunakan. Kosmetik perawatan ini berfungsi untuk menghilangkan kotoran kulit, mempertahankan kelembapan pada kulit, kulit terlindungi dari paparan sinar ultra violet, menunda penuaan, mengangkat sel kulit mati, dan menghaluskan kulit. Setiap perempuan pasti menginginkan berpenampilan cantik, dan keinginan tersebut dimudahkan dengan adanya teknologi yang semakin canggih yang menawarkan berbagai upaya untuk mempercantik diri. Baik perawatan mandiri di rumah ataupun melakukan perawatan di klinik kecantikan. Nandityasari (2009) menyatakan bahwa Di antara wanita Indonesia yang berkulit gelap, 55% dari 85% menginginkan kulit yang lebih putih. Penggunaan *lotion* dapat membantu mengurangi dehidrasi pada kulit. *Lotion* merupakan produk kosmetik yang dapat menjaga kelembapan kulit dengan cara memperlambat hilangnya air dari kulit dan menarik kelembapan dari udara ke dalam stratum korneum yang kering hingga menyebabkan kulit meenjadi lembab (Sumbayak & Diana, 2018). Perawatan kulit diperlukan untuk mencegah masalah pada kulit seperti kering, kasar, dan kusam.

Lotion tergolong sediaan kosmetik emolien (pelembut) dengan banyaknya kandungan. *Lotion* berfungsi guna menjaga kelembaban kulit, membersihkan kulit, dan melindungi kelembaban. Bahan penyusun *lotion* antara lain bahan aktif, pengemulsi, bahan pengisi, pelembab, pembersih, pelarut, pewangi serta

pengawet (Mohiudin, AK.,2019). Memiliki satu atau lebih komponen aktif, losion merupakan sediaan cair yang mengandung fase minyak serta air yang diaga kestabilannya melalui emulgator. Emulsi terbuat dari campuran minyak, air, serta emulgator sebagai bahan dasar emulsi dan zat utama dari penambahan ekstrak tanaman. Tipe *lotion* secara umum mengandung 10-15% fase minyak, fase air 75-85%, serta humektan 5-10% (Rahmawanty dkk., 2020). Karagenan dan setil alkohol digunakan sebagai pengemulsi, penstabil, dan pengental dalam formulasi produk lotion. Losion tipe minyak dalam air (M/A) adalah yang diantisipasi. Karena fitur fase luarnya yang hidrofilik, losion tipe M/A memiliki keuntungan karena tidak sulit dihilangkan (Mardikasari dkk.,2017). Formulasi *lotion* dipilih karena sediaan berbentuk emulsi yang bersifat tidak sulit dicuci dengan air dan tidak membuat lengket. Manfaat lainnya adalah dengan sesuainya kandungan air, bentuk sediaan lotion mudah digunakan, memiliki daya sebar dan daya penetrasi yang kuat, tidak terasa berminyak, dan memberikan efek sejuk (Pujiastuti dan Kristiani, 2019).

Tanda *lotion* yang baik yaitu mudah menyerap saat dioleskan pada kulit dan tidak *greasy* atau berminyak. *Lotion* dapat digunakan siang ataupun malam hari karna sediaan *lotion* memiliki tekstur yang ringan serta tidak memberikan bekas hal ini yang menjadikan *lotion* merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan sebagai pelembab kulit, selain itu *lotion* juga cocok digunakan di saat musim panas maupun iklim yang lembab (Zulkarnain *et al.*, 2013). *Lotion* yang mengandung vitamin C dapat digunakan untuk melindungi kulit dari sinar ultra violet karena memiliki efek antioksidan yang kuat untuk menangkal radikal bebas. *Lotion* bisa digunakan secara rutin untuk mendapatkan kulit yang lembab dan terlindungi (Haque & Talukder, 2018).

Sumber antioksidan alami dapat diperoleh melalui tanaman seperti daun kenikir. Menurut penelitian Athifah (2019) dan Rahayu (2018) menyatakan bahwa daun kenikir (*Cosmos caudatus*) berpotensi menjadi antioksidan in vitro dengan nilai IC50 sebesar 89,411 µg/ml. Dalam ekstrak etanol daun kenikir terkandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, steroid serta kuersetin dimana zat ini adalah flavonoid utama pada daun kenikir. (Nurhaeniet al, 2014) telah melakukan penelitian mengenai aktivitas antioksidan sertakandunganfenolikdan flavonoid dari ekstrak etanolik daun kenikir, penelitian tersebut membuktikan bahwa kenikir memiliki kuatnya aktivitas antioksidan bernilai IC50 sebesar 19,43µg/ml, kandungan fenolik total sebesar 18,68(% b/b EAG) dan kadar kandungan flavonoid totalnya 55,48 (% b/b).

Banyak jurnal yang telah dipublikasikan terkait efek biologis dari ekstrak berbagai bagian tanaman kenikir serta senyawa metabolit sekundernya. Salah satu aktivitas yang diketahui yaitu antioksidan karena mengandung bahan kimia flabol serta fenol yang dapat diekstraksi pada bagian daun maupun bunganya (Ari Widiyanto *et al*, 2020).

Penggunaan *lotion* pemutih wajah ataupun badan berdampak positif maupun negatif. Penggunaan produk pemutih memiliki efek positif karena menghasilkan efek putih yang memuaskan. Sedangkan dampak negatif dari penggunaan lotion racikan yaitu Sebelum kulit mulai memutih, timbul bercak-bercak hitam dan timbul rasa gatal. Penggunaan jangka panjang memiliki kekurangan yaitu membuat kulit menjadi tipis, sehingga lebih rentan terhadap sengatan matahari, tergores, dan pembentukan bekas luka yang sulit dihilangkan (Firnayanti, 2017).

Hal ini disebabkan karena zat kimia yang terkandung dalam lotion. Keuntungan dari penambahan bahan aktif alami adalah nilai tambah serta fungsi dari *lotion*. Bahan alami yang ditambahkan pada *lotion* berfungsi sebagai antioksidan (Agustin, 2021). Diharapkan komponen alami dapat meningkatkan fungsi serta nilai tambah dari *lotion* tanpa menyebabkan iritasi pada kulit. Purwaningsih dkk (2014) menambahkan bahan alami pada *lotion* sebagai antioksidan.

Salah satu inovasi dalam pemanfaatan serta pengembangan bidang formulasi sediaan farmasi yaitu melakukan formulasi *lotion* dengan menggunakan ekstrak daun kenikir sebagai bahan utama. Daun kenikir diyakini memiliki aktivitas antioksidan sehingga peneliti tertarik melakukan formulasi *lotion* yang berfungsi sebagai pelembab dan pelindung kulit dari radikal bebas sinar ultra violet. Penelitian perlu dilakukan guna memenuhi sifat-sifat *lotion* seperti uji viskositas, daya sebar, homogenitas, pH, serta sifat organoleptis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir terhadap formulasi sediaan *lotion*?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir terhadap formulasi sediaan *lotion*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap sediaan formulasi *lotion*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuat formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*).
2. Mengevaluasi pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir terhadap formulasi sediaan *lotion*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Bagi peneliti dapat menambah wawasan ilmu tentang formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir

1.4.3 Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti lain diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi, rujukan, serta referensi bagi penelitian lebih lanjut.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama penulis	Judul jurnal	Perbedaan	Persamaan
Erwan Kurnianto, Ika Ristia Rahman, Dian Kartikasari, Hairunnisa (2021)	Formulasi <i>Lotion</i> Ekstrak Terpurifikasi Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus Kunth</i>).	- Menggunakan etanol 50% sedangkan di penelitian ini menggunakan etanol 96%. - konsentrasi 0,10%, 0,25% dan 0,50% sedangkan yang digunakan di penelitian ini 10%,20% dan 30%.	-Menggunakan ekstrak daun kenikir.
Suprianto, Hendri Faisal, dan Endang Subekti (2021)	Efektifitas Lotion Anti Nyamuk Ekstrak Etanol Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i>)	-Memanfaatkan lotion daun kenikir sebagai antinyamuk, sedangkan penelitian ini memanfaatkan ekstrak daun kenikir untuk body lotion. -Menggunakan konsentrasi 5%, 10%, 15% sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan konsentrasi 10%, 20% dan 30%.	-Menggunakan ekstrak daun kenikir - pelarut etanol 96%

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjaun Tanaman Kenikir

2.1.1 Klasifikasi Daun Kenikir

Klasifikasi ilmiah daun kenikir (*Cosmos caudatus*) menurut(Sharifuldin and Thesis, 2014) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : Asterales

Familli : *Asteraceae*

Genus : *Cosmos*

Species : *Cosmos caudatus* Kunth. (Moshawih *et al.*, 2017)



Gambar 2.1 Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)

2.1.2 Morfologi Daun Kenikir

Satu dari sejumlah besar tanaman terapeutik yang dapat dijumpai di seluruh masyarakat adalah tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*). Masyarakat sering mengkonsumsi daun kenikir sebagai lalapan meskipun baunya tidak sedap.

Terpenoid, asam lemak, flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin adalah beberapa dari fitokimia yang ditemukan dalam ekstrak daun kenikir. Penggunaan tradisional daun kenikir antara lain untuk meningkatkan nafsu makan, memperkuat tulang, dan sebagai pengusir serangga (Yusoff, *et al.*, 2015).

Kenikir dikenal dengan naman yang berbeda di berbagai daerah. Di Melayu kenikir dikenal dengan sebutan ulam raja, di Jawa Tengah dikenal dengan nama kenikir, dan di Malaysia orang menyebutnya dengan nama pelampong (Susisla, *et al.*, 2012).

Herba semusim berbatang seperti pipa yang bergaris-garis membujur. Daun memiliki tangkai panjang dan duduk berhadapan, berbagai menyirip 2-3, berbau damar bila diremas. Bunga dalam karangan bongkol terdapat pada ujung batang serta pada bagian teratas daun, berwarna lembayung bintik-bintik kuning yang berada ditengahnya. Buah keras memiliki bentuk jarum. Baru-baru ini sebuah hasil mepenelitian menunjukkan bahwa kenikir atau dikenal dengan nama ulam raja di Malaysia, pada dosis 500mg/kg berpotensi sebagai agen terapi guna mengembalikan kerusakan tulang pada perempuan yang sudah menopause. Disamping itu, penelitian lainnya menyebutkan bahwa kenikir berpotensi sebagai anti radang karena kandungan flavonoid yang berpetensi debagai antioksidan.

2.1.3 Kandungan Kimia Daun Kenikir

Saponin, flavonoid, polifenol, serta minyak atsiri merupakan komponen kimiawi daun kenikir. Akar daun kenikir terdiri dari hidroksieugenol serta kanoferil alcohol (CCRC Farmasi UGM 2014).

Menurut Endang Hanani 2020 kandungan kimia akan di uraikan sebagai berikut:

1. Flavonoid adalah zat metabolit sekunder yang memiliki struktur inti C6-C3-C6, yang terdiri dari dua cincin aromatik yang bergabung dengan 3 atom C, seringkali dengan ikatan oksigen heterosiklik sebagai penghubung antar atom O. Karena memiliki dua atau lebih gugus hidroksil dan bersifat agak asam sehingga dapat larut dalam basa, molekul ini dapat dimasukkan ke dalam senyawa polifenol.

2. Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah zat yang ditemukan pada tanaman yang memiliki kualitas yang mudah menguap, aroma yang sangat berbeda pada banyak tanaman, rasa pahit, dan terkadang sensasi menyengat dan hangat. Karena minyak atsiri tidak meninggalkan noda pada kertas apabila diaplikasikan dalam bentuk murni, maka, minyak ini sering disebut sebagai minyak yang mudah menguap atau minyak esensial.

3. Saponin

Tanaman *Saponaria vaccaria*, yang dapat digunakan untuk membuat sabun serta mengandung saponin, merupakan sumber saponin. Saponin dapat dihidrolisis untuk membuat aglikon dan larut dalam air tetapi tidak larut dalam eter. Zat yang disebut saponin, yang ditemukan di banyak tanaman dan memiliki berat molekul yang tinggi atau besar, adalah sejenis glikosida dengan molekul gula yang terkait dengan steroid atau aglikontriterpen.

4. Polifenol

Polifenol merupakan senyawa potensial sebagai antikanker. Polifenol didefinisikan sebagai senyawa yang terdapat sekurangnya satu cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus fungsi hidroksil (Fatma *et al.*, 2021).

2.1.4 Pigmen Daun Kenikir

Beta karoten merupakan salah satu dari beberapa zat kimia yang terdapat pada daun tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*). Karoten pro-vitamin A termasuk beta karoten dalam kelasnya, sedangkan karotenoid merupakan pigmen kuning-merah.

Dari daun bayam, suji, dan kenikir, pigmen klorofil diekstrak. Kubis merah, buah naga, dan ketan hitam semuanya mengandung pigmen antosianin yang dapat diekstrak (Ardianto, Nugroho and Sutan, 2015).

2.2 Ekstraksi

Menurut (Marjoni, 2016) Ekstraksi merupakan adalah metode memisahkan bahan bahan dengan pelarut yang sesuai dengan tujuan guna menarik suatu komponen kimia yang ada didalam bahan nabati. Sejumlah persyaratan dan faktor harus dipertimbangkan saat memilih metode ekstraksi yaitu adanya identitas senyawa kimia, mengandung senyawa kimia dengan kelompok tertentu, organisme (tanaman dan hewan) dan penciptaan barunya senyawa.

2.2.1 Jenis-Jenis Ekstraksi

Ekstraksi menurut (Marjoni, 2016) terbagi menjadi beberapa jenis, seperti:

- a. Berdasarkan bentuk substansi dalam campuran
 1. Ekstraksi padat-cair

Proses ekstraksi padat-cair adalah proses umum untuk mengisolasi suatu zat dalam produk alam. Proses ini melibatkan padatan dalam campuran serta mengharuskan kontak yang efektif antara pelarut dan padatan.

2. Ekstraksi cair-cair

Ekstraksi dilaksanakan apabila bahan yang ingin diekstraksi mempunyai bentuk cair dalam campuran.

b. Berdasarkan penggunaan panas

a. Ekstraksi secara dingin

Tujuan dari metode ini adalah untuk mengekstraksi zat-zat dalam simplisia yang peka terhadap panas atau labil terhadap panas. Ekstraksi dingin dapat dilakukannya ekstraksi dingin dapat melalui berbagai cara yakni:

1. Maserasi

Perendaman merupakan suatu metode ekstraksi simpel yang akan diaplikasikan dengan merendam bahan baku dalam campuran larutan dalam periode tertentu di suhu ruang yang stabil.

2. Perkolasi

Perkolasi merupakan metode dimana bahan aktif diekstraksi dengan ekstraksi dingin secara terus-menerus melewati pelarut selama periode waktu tertentu.

b. Ekstraksi secara panas

Ketika diketahui bahwa bahan kimia dalam simplisia tahan panas, metode panas digunakan. Ada beberapa metode ekstraksi berbasis panas.:

1. Seduhan

Adalah proses simplisia dalam air panas selama waktu sesingkat mungkin untuk mengeluarkannya.

2. Coque (penggodokan)

Proses ekstraksi ini dimana simplisia direbus serta hasilnya bisa dipakai baik secara langsung sebagai obat maupun utuh (ampasnya).

3. Infusa

Infus adalah sediaan cair yang diperoleh dengan mengekstrak tumbuhan sederhana selama 15 menit dengan air di suhu 900 C.

4. Digesti

Digesti menggunakan pemanasan sederhana pada suhu 30-400C, menjadikannya metode ekstraksi yang berbeda dari maserasi. Teknik ini sering digunakan untuk simplisia yang dapat diekstrak dengan baik pada suhu kamar.

5. Dekokta

Satu-satunya perbedaan nyata antara proses dekokta dan infusa adalah berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pemanasan. Teknik dekokta membutuhkan waktu lebih lama untuk memanaskannya dibandingkan dengan metode infusa, yang menghitung waktu pemanasan pada 30 menit setelah suhu melebihi 900C. Teknik ini sangat jarang digunakan

karena sifatnya yang kurang ideal dan ketidakmampuannya untuk mengekstrak bahan kimia yang bersifat termolabil.

6. Refluks

Refluks adalah prosedur ekstraksi yang menggunakan pelarut pada titik didihnya untuk jangka waktu tertentu dengan menggunakan pendingin balik (kondensor). Pada residu awal, sering diulang tiga hingga lima kali, menghasilkan ekstraksi yang agak sempurna.

7. Soxletasi

Prosedur soxletasi melibatkan langkah ekstraksi panas yang menggunakan alat unik yang disebut ekstraktor soxklet. Penggunaan suhu yang lebih rendah dari metode refluks.

c. Berdasarkan proses pelaksanaan

a. Ekstraksi berkesinambungan (*Continous Extraction*)

Pelarut yang identik digunakan berulang kali selama seluruh proses ekstraksi.

b. Ekstraksi bertahap (*Bath Extraction*)

Pelarut yang selalu baru digunakan pada setiap tahap ekstraksi sampai prosesnya selesai.

d. Berdasarkan metode ekstraksi

a. Ekstraksi tunggal

Ini adalah prosedur ekstraksi di mana bahan yang diekstraksi dan pelarut digabungkan satu kali. Dalam ekstraksi ini, sebagian bahan aktif akan larut dalam pelarut hingga tercapai keseimbangan.

b. Ekstraksi multi tahap

Adalah suatu proses ekstraksi dimana bahan yang nantinya diekstraksi akan dicampur pelarut dengan jumlah besar. Ekstraksi ini menghasilkan hasil yang lebih baik daripada ekstraksi tunggal.

2.3 Kosmetika

Dalam bahasa Yunani komestik yakni *kosmetike tekhne* yang memiliki arti berhias diri. Kosmetika adalah suatu jenis obat yang bertujuan untuk membersihkan, menghilangkan bau dan memperbaiki tubuh manusia bagian luar seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan alat kelamin luar agar terlihat baik (BPOM RI, 2019). Peraturan BPOM tentang bahan kosmetik tahun 2019 mencantumkan pewarna, pengawet, dan tabir surya di antara zat-zat yang sering digunakan dalam kosmetik. Kosmetik dibuat sangat menarik dengan warna yang beda lalu menambahkan pewarna. Pengawet ditambahkan guna mempertahankan kestabilan kosmetik serta mencegah kerusakan. Bahan kimia tabir surya juga sering digunakan untuk melindungi kulit dari sinar UV (BPOM RI, 2019). Umumnya komponen ini terbuat dari bahan alami dan sintetik.

Kesehatan adalah dasar dari kecantikan. Kulit yang sehat dapat dengan mudah kita lihat karena merupakan organ tubuh terbesar dan berfungsi sebagai pembungkus tubuh. Maka dari itu, menggunakan kosmetik dengan benar penting bagi kebersihan diri, memperindah penampilan wajah melalui riasan, menjadi lebih percaya diri, serta melindungi kulit serta rambut dari sinar ultraviolet matahari, maupun faktor lainnya (Nadya berliana, 2018).

2.3.1 Kosmetika Herbal

Khususnya untuk digunakan dalam pengobatan, kosmetik herbal adalah sediaan kosmetik yang dibuat dengan bahan alami yang memiliki tujuan tertentu. Karena dapat memenuhi kebutuhan esensial, terutama bagi wanita, kosmetik herbal adalah barang yang sangat praktis. Kosmetik herbal dan kosmetik non-herbal adalah dua kategori kosmetik lainnya (Alamin, 2020).

Kosmetik herbal yang alami, berkualitas tinggi, dan aman adalah kosmetik yang tidak mengandung komponen buatan. Kosmetik herbal juga memiliki lebih sedikit efek samping negatif. Bahan-bahan alami dengan aktivitas yang diperlukan ini dapat digunakan untuk membuat kosmetik herbal ini dalam berbagai kombinasi (Bashirah D dan Putriana H.A, 2019). Karena kosmetik herbal mengandung beberapa unsur alami dan dapat mengurangi efek negatif dari kosmetik sintetis yang kaya akan bahan kimia, seperti senyawa yang mengandung zat hidrokuinon, banyak orang yang sekarang menggunakan kosmetik herbal (Primadhamanti *et al.*, 2019).

2.3.2 Kosmetika Kimia

Produk seperti krim pemutih kulit yang mengandung hidrokuinon adalah contoh kosmetik sintetis. Untuk menghilangkan noda di wajah atau kulit dengan cepat, banyak orang menggunakan losion pemutih dengan hidrokuinon (Primadhamanti *et al.*, 2019).

BPOM menetapkan zat kimia yang membahayakan dan terlarang setiap tahunnya berdasarkan peringatan publik, diantaranya (Salsabila, 2018) :

- a. Merkuri (Hg) atau air raksa

Selain menyebabkan alergi, ruam, dan perubahan warna kulit, penggunaan merkuri hg (hydrargyrum) dalam kosmetik, khususnya krim pemutih, dapat memengaruhi perkembangan janin dan mengakibatkan cacat lahir karena kerusakan otak dan ginjal yang berlangsung lama.

b. Hidroquinon (Hq) > 2%

Risiko penggunaan obat kuat ini tanpa pengawasan dokter antara lain iritasi kulit, kemerahan, dan rasa terbakar. Nefropati, leukemia, dan kanker sel hati (adenoma hepatoseluler) adalah efek samping lain yang mungkin terjadi. Karena penggunaan hidroquinon jangka panjang yang ditemukan dalam kosmetik yang dijual bebas sangat berbahaya, maka penggunaan hidroquinon dalam jangka panjang dilarang.

c. Tretinoin/ retinoic acid

Tretinoin, asam retinoat, dan hidroquinon termasuk dalam kategori obat keras, sehingga membutuhkan resep dari dokter untuk dapat digunakan. Risiko penggunaan bahan kimia ini antara lain teratogenik (menyebabkan kecacatan pada janin), kulit kering, dan rasa terbakar.

d. Zat Warna Rhodamin B

Pewarna sintetis yang disebut pewarna merah K. 10 (Rhodamin B) sering digunakan untuk mewarnai kertas, tekstil, dan tinta. Pewarna ini bersifat karsinogenik, yang berarti dapat menyebabkan kanker, dan dapat mengiritasi saluran pernapasan. Cedera kulit akibat konsentrasi rhodamin yang tinggi dapat terjadi.

e. DEG (*Diethylene Glycol*)

DEG (*Diethylene Glycol*) beracun pada manusia serta hewan karena bisa menekan sistem saraf pusat dan membahayakan hati serta ginjal. kematian lainnya telah terjadi akibat kasus di negara lain.

2.3.3 Jenis-Jenis Kosmetika

Menurut Krismangingrum (2021) kosmetik terbagi dalam dua golongan yaitu :

a. Kosmetik menurut cara pembuatan (Kosmetik modern)

Kosmetik modern merupakan bahan kimia yang diolah dengan modern (*cosmetic*).

b. Kosmetik tradisional bentuk-bentuk tradisional, seperti mangir, lulur, terbuat dari bahan alam yang diolah sesuai resep serta turun temurun. Semi tradisional, diolah secara tradisional yang komponennya juga tradisional serta berwarna layaknya bahan tradisional.

Penggolongan kosmetik berdasarkan kegunaannya bagi kulit :

a. Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetic*)

Kosmetik untuk mencuci kulit seperti sabun, krim, susu, dan penyegar kulit adalah contoh produk perawatan kulit yang digunakan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan kulit. Sedangkan kosmetik guna melembapkan kulit seperti *mousturizing cream*, *night cream*, dan *sunscreen*.

b. Kosmetik riasan (dekoratif atau *make-up*)

Kosmetik riasan merupakan kebutuhan guna menghidrasi kulit serta mengangkat sel kulit mati hingga dapat menciptakan rasa percaya diri,

sehingga dalam kosmetik riasan peran zat pewarna serta zat pewangi tinggi (Suci, 2016).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI (2019), kosmetik dibagi menjadi 13 preparat yaitu :

- a. Preparat perawatan bayi, seperti bedak bayi, minyak bayi, parfum bayi dan lain-lain.
- b. Preparat untuk mandi, seperti sabun mandi, bath capsule.
- c. Preparat guna mata, seperti maskara, eye-shayow, pensil alis.
- d. Preparat wangi-wangian, seperti parfum, toilet water.
- e. Preparat untuk rambut, seperti hair spray, cat rambut .
- f. Preparat pewarna rambut, seperti cat rambut.
- g. Preparat make up (kecuali mata), seperti bedak, lipstick, blush on.
- h. Preparat guna perawatan mulut, seperti pasta gigi, mouth washes
- i. Prepaat pewarnaan kulit, seperti pembersih, pelembab.
- j. Preparat untuk kuku, seperti cat kuku, lotion kuku.
- k. Preparat perawatan kulit, seperti pembersih, pelembab, pelindung, cream.
- l. Preparat cukur, seperti sabun cukur.
- m. Preparat untuk suntan dan sunscreen, seperti sunscreen foundation dan sebagainya..

2.4 Sediaan Lotion

Sebagai kombinasi gabungan dua cairan yang tidak mampu bercampur yang stabil karena emulsi., *lotion* berubah menjadi cairan yang bisa disiram ketika dibiarkan dalam suhu kamar. Emulsi adalah proses pendispersian larutan ke dalam tidak bercampurnya larutan; emulsi memiliki bentuk doplet serta ukurannya tergantung pada kecepatan pengadukannya (Nazipi *et al.*, 2017). Dibandingkan dengan *lotion* atau cream, *lotion* lebih cepat menyebar setelah dioleskan ke kulit dikarenakan konsistensinya yang cair. Pengemulsi yang bertindak sebagai pengemulsi untuk menstabilkan sediaan emulsi. Sejumlah uji fisik dan uji stabilitas produk dilakukan untuk menentukan sifat *lotion* (Pujiastuti dan Monica, 2019).

Ketika membuat sediaan *lotion*, formulator harus memperhitungkan tujuan penggunaan *lotion* tersebut. Peran *lotion* yaitu guna menjaga kelembapan kulit, melembutkan serta membersihkannya, mencegah penguapan air dan menjaga kandungan senyawa aktif. *Lotion* umumnya terdiri dari pelembab, pengemulsi, pengisi, pembersih, bahan aktif, pelarut, pengawet serta pewangi (Tazkiya, 2022).

Komposisi *lotion* adalah gliserin, pengental, minyak mineral, setil alkohol, silikon dan pengawet. Gliserin berperan sebagai humektan yang menjaga air dibawah lapisan kulit, mencegah hilangnya air yang berlebihan. Pengental berperan sebagai pengikat antara fase minyak serta fase air. Minyak mineral serta silikon berperan sebagai humektan pelembab kulit. Setil alkohol berperan sebagai surfaktan dan emolien (Tazkiya, 2022).

2.4.1 Komponen Utama Sediaan Lotion

a. Setil Alkohol

Alkohol dengan berat molekul tinggi dengan sifat menyerap air, melapisi, mengemulsi, mengeraskan, dan emolien adalah setil alkohol. Bentuk setil alkohol menyerupai lilin, butiran, serpihan putih, dan kubus. Hampir tidak larut dalam air, tetapi larut dalam etanol (95%) dan eter, semakin suhu meningkat maka akan cepat larut. Ini juga dapat larut dengan lemak, parafin padat dan cair (Kusumawardani, 2019).

b. Metil Paraben

Ini memiliki konsistensi bubuk halus, berwarna putih, praktis tidak berbau, tidak berasa, sedikit terbakar, dan memiliki rasa yang kaya. Ini larut dalam 500 bagian air dan mudah larut dalam eter dan etanol. Dalam fase air, metil paraben digunakan untuk pengawet dengan batas penggunaan 0,02-0,3%. Metil paraben, yang dapat digunakan sendiri, dalam kombinasi dengan paraben lain, atau dengan antimikroba lain, sering digunakan untuk pengawet dan antimikroba dalam kosmetik, makanan, dan formulasi farmasi. Ini efektif dalam luasnya rentang pH dan memiliki aksi antimikroba yang kuat. (Kusumawardani, 2019).

c. Dimethicon

Berbagai viskositas dari cairan tidak berwarna dan tidak polar yang dikenal sebagai dimethicon ditawarkan. Produk ini memiliki tiga kegunaan yang berbeda: pelembab, anti busa, dan menolak air. Kulit dapat menyerap sebum dari dimethicon untuk mengurangi kilau, menyerap sebum dari kulit berminyak, dan

bertindak sebagai penghalang terhadap zat-zat kimia yang dapat mengiritasi kulit (Kusumawardani, 2019).

2.4.2 Zat Tambahan Sediaan Lotion

a. Metil paraben

Metil paraben (nipagin), bahan pengawet yang umum digunakan untuk makanan, obat-obatan, dan kosmetik, merupakan salah satu komponen bahan tambahan pangan (BTP), khususnya anti jamur. Makanan yang mudah rusak biasanya diawetkan dengan menggunakan pengawet. Karena memiliki kemampuan antibakteri yang merata, tak berwarna, tak berbau, tahan lama, dan terjangkau, senyawa paraben sering digunakan sebagai pengawet pada krim, pasta, produk kosmetik, perekat, lemak serta minyak makanan. Metil paraben adalah salah satu senyawa paraben.

b. Fragrance parfum

Bahan kimia dengan bau yang berbeda membentuk komponen wewangian. Kosmetik, sabun, deterjen, sampo, pengharum ruangan, dan produk lainnya sering kali mengandung komponen wewangian. Biasanya, senyawa ester digunakan sebagai komponen pewangi (tim guru eduka, 2015)

2.4.3 Evaluasi Sediaan Lotion

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptik melibatkan pengujian ciri fisik, warna, rasa, aroma serta atribut lain yang terlihat.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menetapkan bahwa data penelitian setiap kelompok data berasal dari populasi yang tidak terlalu beragam(Dr. H. fajri ismail, 2018)

c. Uji pH

Dilakukannya uji pH guna menentukan pH sediaan (derajat kesamaan) sertaguna menentukan apakah sediaan memenuhi pH yang cocook dengan kondisi pH kulit(Apt. Asti Rahayu, 2019).

d. Uji Daya sebar

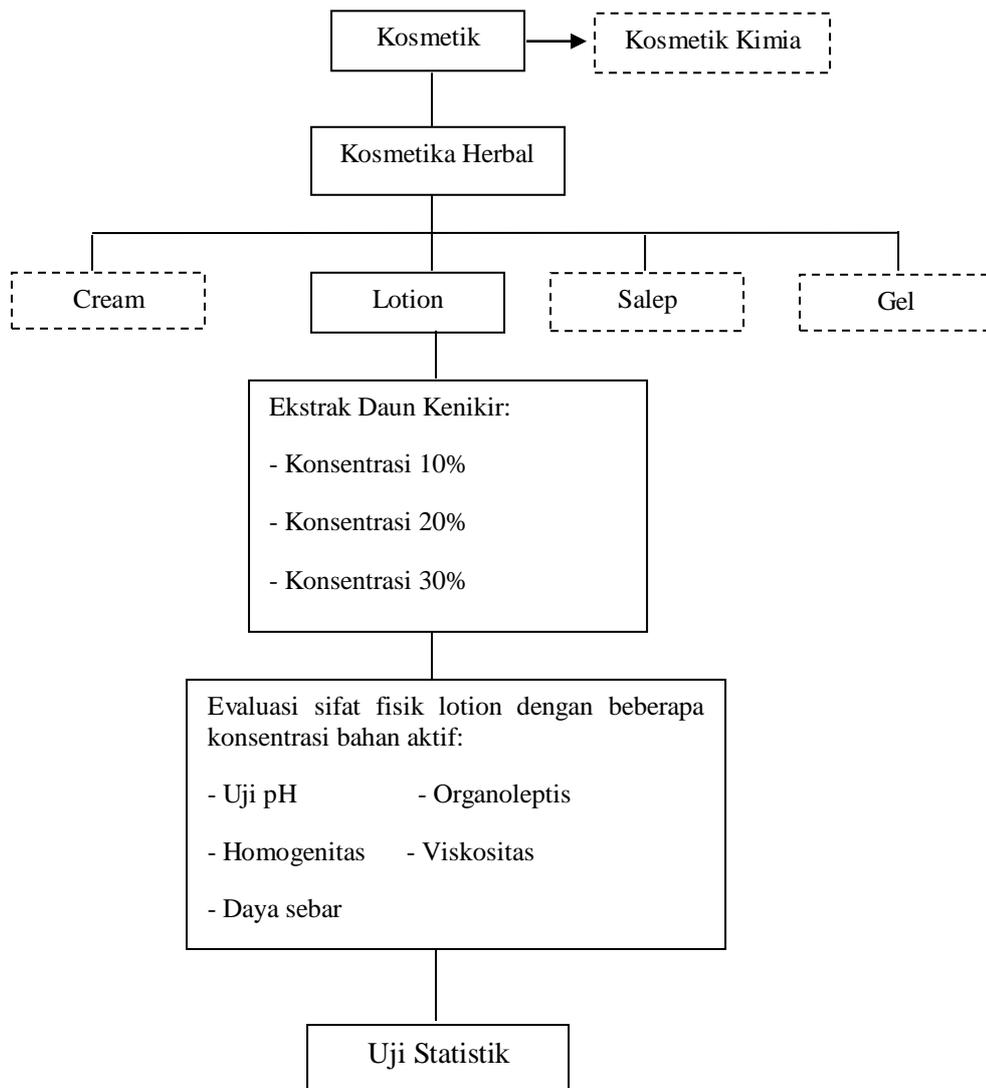
Uji daya sebar ini diterapkan guna memahami area permukaan yang diliputi oleh produk pada kulit.

e. Uji Viskositas

viskositas suatu fluida adalah ukuran seberapa besar gesekan yang dimiliki(Syaiban et al 2020). Angka yang menggambarkan cairan (viskositas) digunakan untuk merepresentasikan seberapa kentalnya suatu cairan (Soebiakto et al 2016).

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

 = tidak diteliti

 = diteliti

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2016). Adapun hipotesis dalam penelitian ini yakni, apakah terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap formulasi sediaan *lotion*?

Berikut hipotesis dijabarkan dalam bentuk hipotesis H0 dan H1 :

HO: Tidak terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap formulasi sediaan *lotion*.

HI: Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap formulasi sediaan *lotion*.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain eksperimental digunakan oleh peneliti, meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak daun kenikir dan formulasi *lotion* berbahan aktif ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*).

4.2 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan kumpulan objek penelitian bearakkteristik yang sama. Daun kenikir merupakan populasi penelitian ini. Sampel adalah bagian dari subjek ang lebih besar yang sedang diteliti yang dianggap mewakili populasi secara keseluruhan. Sampel yang digunakan peneliti adalah ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus*).

4.3 Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Biologi Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr.Soebandi Jember.

4.4 Waktu

Waktu dilakukan pada bulan Februari 2023 - Maret 2023

4.5 Variabel

4.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan yakni konsentrasi ekstrak daun kenikir.

4.5.2 Variabel terikat

Variabel terikat yang akan digunakan adalah sifat fisik sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) yaitu uji pH, uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas dan uji daya sebar.

4.6 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan pengertian yang dikembangkan oleh peneliti untuk kata-kata yang digunakan dalam masalah penelitian dengan tujuan untuk menyembunyikan perspektif antara peneliti dan orang-orang yang berpartisipasi dalam penelitian.

Tabel 4.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Skala	Hasil ukur
Konsentrasi ekstrak daun kenikir	Jumlah konsentrasi dari ekstrak daun kenikir 10%, 20% dan 30%.	Presentase dari masing-masing bahan dihitung hingga 200 gram dari jumlah total sediaan.	Timbangan analitik	Interval	%
Sifat fisik : • organoleptis	Warna, bentuk dan bau	Sediaan yang memiliki bentuk lotion, bau khas daun kenikir	Visual	Numerik	Kental berwarna putih kehijauan
• homogenitas	Campuran semua bahan cream dan semua bagian dengan komposisi yang seragam.	Dilakukannya Uji homogenitas dengan cara mengambil sampel lotion sebanyak 0,1gram kemudian dioleskan pada wadah kaca dan amati.	Objek glass	Rasio	Tidak terdapat butiran kasar
• pH	pH adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen yang menunjukkan kesamaan suatu zat.	Untuk melakukan uji pH , sediaan ditimbang 1 gram kemudian larutkan dalam 10ml akuades dalam gelas kimia dan pH	pH meter	Interval	pH 4,0-8,0

		diukur menggunakan pH meter digital. pH yang baikserta tidak meinmbulkan iritasi yaitu 4.0-8,0.			
• daya sebar	Daya sebar dapat memastikan produk mudah menyebar, tidak mudah menguap dan menghilang di permukaan.	Untuk uji daya sebar, sampel awal ditimbang 0,5 gram, kemudian diletakan di tengah gelas bundar dengan pemberat 150 gram, didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameternya, uji daya sebar yang baik 3-7cm.	Kaca bulat	Interval	3-7cm
• viskositas	Viskositas yang menunjukkan kemudahan yang sediaan dimasukan dan diaplikasikan setelah dikeluarkan dari wadah dan mudah menyebar..	Dilakukannya Uji viskositas dengan menempatkan sampel didalam bejana viskometer hingga Spindel direndam. Viskositas maksimum yang disarankan untuk sediaan semi-padat adalah 250,0dPa.s. Atur kecepatan spindel di mana viskometer akan beroperasi.	Viskometer	Interval	50,0-1000dPas

4.7 Alat dan Bahan

4.7 1 Alat

Peneliti menggunakan beberapa alat yaitu timbangan analitik, seperangkat alat maserasi, *water bath*, *beaker glass*, corong, mortar, stamper, cawan , batang pengaduk, sudip, kertas saring, gelas ukur, kertas perkamen dan wadah *lotion*.

4.7 2 Bahan

Pemeliti menggunakan beberapa bahan seperti ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*), asam stearat, etanol 96%, propilenglikol, metil paraben, aquades, TEA, gliserin, emulge, setil alkohol dan pewangi (Pratama *et al.*, 2020).

4.8 Prosedur Kerja

4.8.1 Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)

Pembuatan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dalam pelarut etanol 96% menggunakan metode maserasi. Simplisia daun kenikir (*Cosmos caudatus*) sebanyak dua ratus gram direndam dalam dua liter etanol 96% selama 3 hari berturut-turut sambil diaduk sebentar-sebentar, kemudian diremaserasi lagi dalam 2 liter etanol 96% selama 1 hari. Untuk membuat ekstrak yang lebih kental, ekstrak etanol rendaman kenikir (*Cosmos caudatus*) ditampung dalam gelas kimia dan dipindahkan ke labu evaporator. Hingga diperoleh ekstrak kental yang pekat, proses penguapan dilakukan dengan tekanan rendah pada suhu 50°C. (Debby *et al.*, 2017).

4.8.2 Pembuatan Lotion Ekstrak Daun Kenikir

Dasar di balik pembuatan losion adalah penggabungan dan pemanasan sejumlah zat secara sempurna. Zat-zat tersebut terbagi 2 kategori: zat yang larut dalam minyak dan zat yang larut dalam air. Asam stearat dan setil alkohol adalah komponen yang termasuk dalam fase minyak. Bahan-bahan untuk fase air termasuk air suling, gliserin, trietanolamin, propilen glikol, dan metil paraben. Untuk membuat sediaan A, fase minyak dipanaskan dalam suhu 70-75°C serta diaduk sampai merata. Untuk membuat sediaan B, fase air juga dipanaskan pada

suhu antara 70 dan 75 oC dan dicampur dengan baik. Kedua sediaan digabungkan pada suhu 70°C setelah menjadi homogen. Untuk sediaan C, metil paraben dan ekstrak etanol daun kenikir ditambahkan pada suhu 37°C, dan dalam suhu 35°C pewangi ditambahkan. Pewangi yang telah ditambahkan, pengadukan dilanjutkan selama 1 menit untuk menghasilkan losion. (Kurniawan, 2012).

4.8.3 Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)

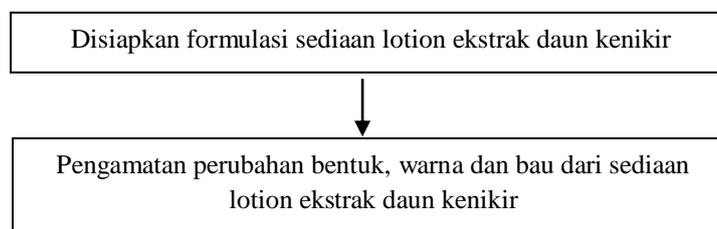
Tabel 4.2 Formulasi Sediaan Lotion

Bahan	Formula			Fungsi
	F ₁	F ₂	F ₃	
Ekstrak daun kenikir	10%	20%	30%	Komponen utama
Asam stearat	2	2	2	Emulgator
Setil alkohol	1	1	1	Emolien
Propilenglikol	5	5	5	Humektan
Gliserin	4	4	4	Humektan
TEA	1	1	1	Emulgator
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Fragrance	0,1	0,1	0,1	Zat tambahan
Aquades	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Pelarut

4.8.4 Evaluasi Sediaan Lotion

1. Uji Organoleptis

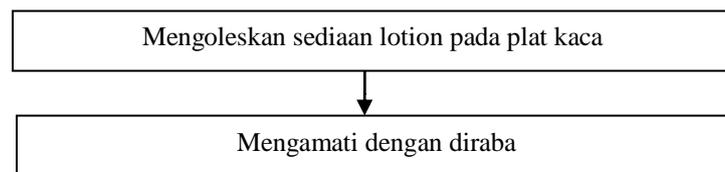
Untuk melihat tampilan luar sediaan dilakukan uji organoleptis, terdiri dari warna, bentuk, serta bau(Choirul, 2019).



Gambar 4.1 Skema Uji Organoleptis (Handayani 2019)

2. Uji homogenitas

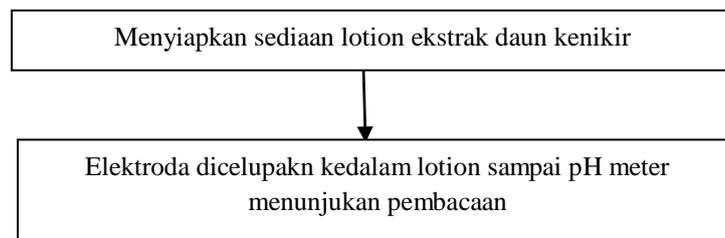
Dengan meletakkan campuran di permukaan kaca objek dan Lalu diperluas dengan bantuan kaca objek, homogenitas krim dievaluasiguna memperoleh permukaan yang rata (Luthfiyana *etal.*, 2016).



Gambar 4.2 Skema Uji Homogenitas
(Handayani 2019)

3. Uji pH

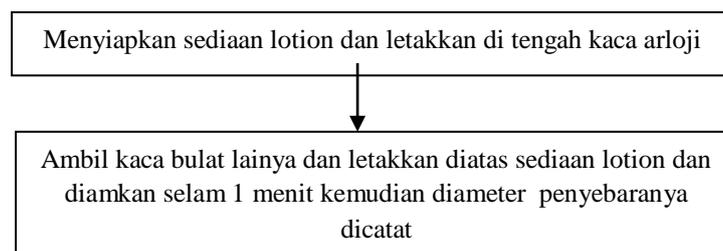
Digunakannya pH meter, pH sediaan ditentukan. Alat pH meter dimasukkan langsung ke dalam sediaan lotion. Selanjutnya, lihatlah bagaimana skala pH meter berfluktuasi. Nilai pH sediaan diwakili oleh angka pada skala pH meter(Luthfiyana *et al.*, 2016).



Gambar 4.3 Skema Uji pH
(Juswita 2017)

4. Uji Daya Sebar

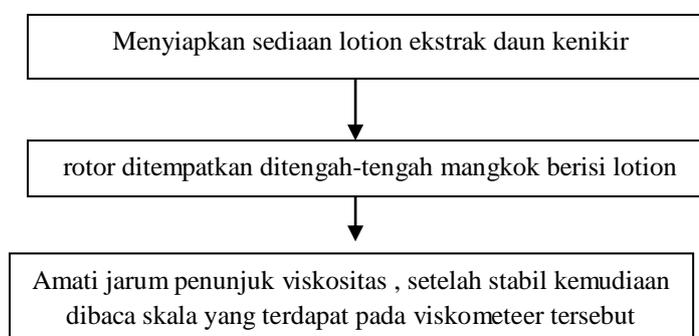
Seberapa banyak sediaan yang dapat dioleskan pada kulit ditentukan oleh uji daya sebar.



Gambar 4.4 Skema Uji Daya Sebar
(Juswita 2017)

5. Uji Viskositas

viskositas adalah ukuran kekentalan fluida yang menyatakan seberapa besar gesekan yang terjadi di dalam fluida(Syaiban *et al* 2020). viskositas suatu zat cair dinyatakan sebagai nilai numerik(Soebiakto *et al* 2016).



Gambar 4.5 Skema Uji Viskositas
(Juswita 2017)

4.9 Teknik pengumpulan Data

4.9.1 Observasi

Tindakan mempelajari secara cermat suatu subjek secara langsung di tempat studi dan mencatat secara teliti fenomena yang diteliti dikenal sebagai observasi (Mardawani 2020). Observasi yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi proses pembuatan ekstrak daun kenikir hingga proses formulasi *lotion* ekstrak daun kenikir yang akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi Jember.

Pembuatan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dalam pelarut etanol 96% metode maserasi digunakan. Simplisia daun kenikir (*Cosmos caudatus*) diukur sebanyak 200 gram lalu direndam pada 2 liter etanol 96% selama 3x24 jam dan sesekali diaduk lalu dilakukan remaserasi dengan 2 liter etanol 96% selama 24 jam. Gelas kimia digunakan untuk menampung ekstrak etanol rendaman kenikir (*Cosmos caudatus*), yang kemudian dimasukkan ke dalam labu evaporator guna memperoleh ekstrak padat. Dilakukannya proses penguapan dengan tekanan rendah dalam suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak yang pekat serta kental (Debby *et al.*, 2017).

Formulasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

Tabel 4.3 Formulasi Sediaan Lotion

Bahan	Formula			Fungsi
	F ₁	F ₂	F ₃	
Ekstrak daun kenikir	10%	20%	30%	Komponen utama
Asam stearat	2	2	2	Emulgator
Setil alkohol	1	1	1	Emolien
Propilenglikol	5	5	5	Humektan
Gliserin	4	4	4	Humektan
TEA	1	1	1	Emulgator
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Fragrance	0,1	0,1	0,1	Zat tambahan
Aquades	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Pelarut

4.10 Teknik Analisis

Uji statistik SPSS digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini yaitu uji *One Way ANOVA* yang digunakan untuk menganalisis sediaan lotion dengan konsentrasi 10% 20% dan 30%. Uji *ANOVA One Way* merupakan salah satu jenis statistika parametrik yang bertujuan guna mengetahui ada ataupun tidak

deviasi rata rata antara lebih dari 2 kelompok sampel berdasarkan nilai signitif $\geq 0,05$. Uji LSD digunakan untuk mengkaji pengaruh berbagai perlakuan terhadap parameter uji jika hasil perhitungan uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang bermakna.

BAB 5 HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan hasil penelitian " Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) Terhadap Formulasi Sediaan Lotion" meliputi formulasi sediaan lotion dan hasil evaluasi sediaan lotion:

5.1 Formulasi Sediaan

Tabel 5.1 Tabel Formulasi Sediaan

Bahan	Formula			Fungsi
	F ₁	F ₂	F ₃	
Ekstrak daun kenikir	10%	20%	30%	Komponen utama
Asam stearat	2	2	2	Emulgator
Setil alkohol	1	1	1	Emolien
Propilenglikol	5	5	5	Humektan
Gliserin	4	4	4	Humektan
TEA	1	1	1	Emulgator
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Fragrance	0,1	0,1	0,1	Zat tambahan
Aquades	Ad. 100	Ad. 100	Ad. 100	Pelarut

Tabel diatas merupakan formulasi yang digunakan dalam pembuatan *lotion* yang menggunakan bahan aktif yaitu ekstrak daun kenikir yang dibagi menjadi 3 konsentrasi yaitu 10%, 20%, dan 30%. Asam asetat berfungsi sebagai emulgator, setil alkohol sebagai emolien, propilenglikol dan gliserin sebagai bahan hidrasi, TEA emulgator, metil paraben sebagai zat pengawet, serta *fragrance* sebagai zat tambahan untuk pewangi, dan aquades sebagai pelarut dalam pembuatan sediaan.

5.2 Hasil Rendemen Ekstrak

Data hasil penelitian ekstrak daun kenikir setelah proses maserasi yang dapat dilihat melalui tabel dibawah ini.

Tabel 5.2 Data Hasil Ekstrak Daun Kenikir

Sampel	Bobot Awal	Bobot Akhir
Ekstrak daun kenikir	200gram	14,69%

Perhitungan rendemen dilakukan untuk menentukan perbandingan jumlah ekstrak yang diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{bobotsimplisia}} \times 100\%$$

Serbuk simplisia kering daun kenikir sebanyak 200 gram dimasukkan ke dalam maserator dan dicampurkan 2 liter etanol 96%. selama 3x24 jam dan sesekali diaduk kemudian dilanjutkan remaserasi menggunakan 2 liter etanol 96% selama 24 jam. Untuk mendapatkan ekstrak kental, rendaman ekstrak etanol kenikir (*Cosmos caudatus*) ditampung dalam gelas beker kemudian dipindahkan ke dalam labu evaporator. Untuk menghasilkan ekstrak kental yang pekat, proses penguapan dilakukan dengan tekanan rendah pada suhu 50oC.(Debby *et al.*, 2017).

5.3 Hasil Evaluasi Sediaan Lotion

5.3.1 Uji Organoleptis

Uji Organoleptis ini berfungsi guna melihat tampilan fisik sediaan lotion mencakup warna, bentuk serta bau.

Tabel 5.3 Hasil Pengujian Organoleptik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kenikir

Uji Organoleptis	Formula		
	F1	F2	F3
Warna	Hijau kekuningan	Hijau gelap	Hijau kehitaman
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Bau	Khas daun kenikir	Khas daun kenikir	Khas daun kenikir

Ket : F1 : Konsentrasi 10%

F2 : Konsentrasi 20%

F3 : Konsentrasi 30%

Menurut hasil pengujian organoleptis pada sediaan lotion daun kenikir konsentrasi 10% mendapatkan hasil warna hijau kekuningan, bentuk semi padat dan bau khas daun kenikir. Konsentrasi 20% mendapatkan hasil warna hijau gelap, bentuk semi padat dan bau khas daun kenikir sedangkan konsentrasi 30% mendapatkan hasil warna hijau kehitaman, bentuk semi padat dan bau khas daun kenikir. Jadi dari penjelasan diatas ketiga formulasi tersebut memiliki warna berbeda tetapi ketiga formulasi memiliki bentuk dan bau yang sama.

Warna nanoemulsi yang dihasilkan semakin pekat ketika ekstrak yang ditambahkan ke dalam fase minyak semakin banyak (Lina *et al.*, 2017). Pada ekstrak dengan konsentrasi 30% didapatkan hasil warna hijau kehitaman, hal ini menunjukkan bahwa produk akan semakin pekat jika semakin banyak konsentrasi ekstrak yang ditambahkan. Perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir mempengaruhi warna sediaan namun tidak mempengaruhi aroma dan

homogenitas sediaan. Kandungan komponen flavonoid ekstrak meningkat secara linier dengan konsentrasi ekstrak (Lutpiatina *et al.*, 2018).

5.3.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas merupakan salah satu uji fisik sediaan lotion, bertujuan menunjukkan bahwa variasi populasi antara kelompok data hampir serupa.

Tabel 5.4 Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Lotion Daun Kenikir

Formula	Uji Homogenitas
F1	Homogen, tidak ada butiran kasar
F2	Homogen, tidak ada butiran kasar
F3	Homogen, tidak ada butiran kasar

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada sediaan lotion dengan konsentrasi 10% menghasilkan formula seragam dengan ditandai tanpa adanya partikel kasar pada sediaan lotion daun kenikir. Konsentrasi 20% menghasilkan sediaan homogenitas dengan ditandai tanpa adanya partikel kasar pada sediaan lotion daun kenikir dan konsentrasi 30% menghasilkan sediaan homogenitas dengan ditandai tanpa adanya partikel kasar pada sediaan lotion daun kenikir.

5.3.3 Uji Daya Sebar

Dilakukannya daya sebar guna mengetahui daya sebar sediaan pada luas permukaan kulit.

Tabel 5.5 Hasil Pengujian Daya Sebar Sediaan Lotion Daun Kenikir

Replikasi	Daya Sebar		
	Formula		
	F1 (cm)	F2 (cm)	F3 (cm)
1	4,5	3,5	5
2	5	4	4
3	5	4	4,5
Rata-rata	4,8	4,1	4,1

Berdasarkan pengujian daya sebar pada sediaan lotion ekstrak daun kenikir konsentrasi 10% diperoleh diameter 4,8cm, pada konsentrasi 20% diperoleh 4,1cm, dan konsentrasi 30% diperoleh 4,1cm.

5.3.4 Uji Viskositas

Uji Viskositas merupakan uji sifat fisik sediaan lotion yang bertujuan untuk mengukur kekentalan yang menyatakan besar atau kecilnya gesekan didalam sediaan.

Tabel 5.6 Data Pengukuran Viskositas Sediaan Lotion Daun Kenikir

Replikasi	Viskositas		
	F1 (dPa's)	F2 (dPa's)	F3 (dPa's)
1	19	15	15
2	19	14	15
3	19	14	12
Rata-rata	19	14,3	14

Viskositas sediaan dinilai dengan menggunakan hasil uji viskositas, dimana tahanan cairan untuk mengalir dinyatakan dengan nilai viskositasnya.

5.3.5 Uji pH

Dilakukannya uji pH adalah uji sediaan lotion yang bertujuan mengetahui apakah produk telah sesuai dengan standar pH yang sejajar dengan pH kulit..

Tabel 5.7 Data Hasil Pengujian pH

Replikasi	Uji pH		
	F1	F2	F3
1	7,93	7,59	7,81
2	7,80	7,37	7,45
3	7,76	7,66	7,59
Rata-rata	7,83	7,54	7,61

Menurut hasil pengujian pemeriksaan pH pada sediaan lotion ekstrak daun kenikir diketahui bahwa konsentrasi 10% memiliki nilai pH 7,38; sedangkan pada konsentrasi 20% memiliki nilai pH 7,54; dan pada konsentrasi 30% diperoleh nilai pH 7,61. Hasil uji pH pada ketiga konsentrasi uji masuk dalam rentang pH 4-8, sehingga sediaan ini sesuai sebagai krim pelembap kulit.

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1 Formulasi Sediaan

Ketika asam stearat dan trietanolamin (TEA) dicampur, trietanolamin stearat, sabun anionik digabungkan. Sabun anionik ini memiliki fungsi sebagai emulgator dan digunakan untuk membuat formulasi krim antioksidan tipe M/A. Karena TEA dan asam lemak bebas bergabung guna memperoleh emulsi M/A yang sangat stabil, TEA dipilih sebagai emulgator (Saryantiet *al.*, 2019). Asam lemak bebas yang tepat digunakan bersama dengan TEA adalah asam stearat. Trietanolamin stearat dibuat ketika asam stearat dan TEA berinteraksi secara insitu. Untuk menetralkan asam stearat, asam stearat harus bereaksi dengan basa atau TEA. Dalam sediaan krim, asam stearat dapat membuat krim menjadi lebih kental dan kaku, sedangkan trietanolamin dapat mengencerkan konsistensi krim dan membuatnya lebih mudah dituang (Vironica dan Santoso, 2021).

Marlina (2013) melakukan penelitian mengenai pendekatan *simplex lattice design* untuk pengaturan proporsi yang optimal antara asam stearat dan trietanolamin. Pada formulasi krim pelindung sinar matahari untuk kulit dengan warna putih semangka. Trietanolamin dan asam stearat dikombinasikan dengan perbandingan masing-masing 50% untuk menghasilkan temuan penelitian. Trietanolamin dan asam stearat secara bersama-sama akan menghasilkan sabun anionik dan emulsi asam lemak yang stabil dan lentur (Rofifah, 2020).

Sabun stearat trietanolamin (TEA) digunakan dalam komposisi lotion ini sebagai emulgator. Basa kuat (TEA) dan asam stearat mengalami proses penyabunan, yang menghasilkan pembentukan TEA stearat. Lanolin, parafin cair,

dan cetaceum membentuk fase minyak. Metil paraben dan air suling membentuk fase air. Cetaceum berguna sebagai bahan pengental dengan membuat emulsi dengan viskositas tertentu, sehingga memungkinkan terciptanya sediaan losion yang stabil dalam penyimpanan dan mudah diaplikasikan.

Menurut (Kartika *et al.*, 2019) Proses penyabunan sangat bergantung pada suhu. Rasio reaktan reaksi terhadap produknya akan bertabah sesuai dengan suhu operasionalnya. Tetapi, kenaikan suhu yang ekstrim akan menghambat konversi produk yang diinginkan. Tergantung pada suhu yang dibutuhkan untuk setiap formula, penyabunan antara asam stearat dengan TEA dapat dimulai pada suhu 80°C. Untuk mencegah pendinginan kejut yang dapat mengakibatkan lotion gagal terbentuk, Aquadest dipanaskan. (Oktari *et al.*, 2017) pada penelitiannya, suhu pemanasan saponifikasi berkisar antara 70-80°C. Pada penelitian sebelumnya Lilis Sukeksi *et al* (2017) menunjukkan bahwa hasil terbaik didapatkan dalam suhu 80°C dimana perlakuan suhu pemanasan 80°C merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan saponifikasi dengan karakteristik nilai viskositas 45 mPas.

Lotion diartikan sebagai campuran dari tidak bercampurnya dua cairan, distabilkan oleh sistem emulsi, membentuk cairan yang dapat dituang pada suhu ruang. Proses pemisahan suatu larutan menjadi larutan yang tak larut disebut emulsi, yang bentuk serta ukurannya terpengaruh pada kecepatan gerakan selama proses emulsifikasi (Nazipi *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini ekstrak daun kenikir dibuat tiga formulasi konsentrasi yaitu 10%, 20%, dan 30%, hal ini memiliki tujuan guna mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kenikir terhadap formulasi sediaan *lotion*.

Menurut penelitian (Athifah *et al.*, 2019) dan Rahayu (2018) menyatakan bahwa daun kenikir (*Cosmos caudatus*) memiliki efek antioksidan dalam uji *in vitro* dengan nilai IC₅₀ sekitar 89,411 µg/ml. Ekstrak etanol daun kenikir memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, senyawa fenolik, saponin, steroid serta kuersetin dimana zat ini adalah flavonoid utama pada daun kenikir. Senyawa tersebutlah yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yang dapat melembabkan kulit dalam sediaan *lotion*.

Baik sebagai emulgator maupun pelarut, asam stearat melayani kedua tujuan tersebut. Konsentrasi asam stearat 10% sering digunakan dalam formulasi dosis topikal dan oral. Asam stearat digunakan sebagai pengemulsi untuk mencapai tekstur yang lembab. Pada *lotion* tipe M/A adanya asam stearat bisa mengakibatkan *lotion* menjadi lunak dan viskositasnya menjadi lebih rendah. Viskositas basa yang tinggi membuat koefisien difusi obat dalam basa menjadi kecil, hingga pelepasan obat dari basa menjadi kecil (Hasniar *et al.*, 2015).

Cetyl alcohol yang berfungsi sebagai penstabil, pengemulsi, dan pengental merupakan salah satu konstituen dalam *lotion*. Karagenan dapat menggantikan karakteristik fungsional setil alkohol, karena kelebihan karagenan dibandingkan dengan setil alkohol, karagenan berperan sebagai zat pelembab penjaga kelembapan kulit (Widyasanti *et al.*, 2021). Dalam memformulasi emulsi Setil alkohol memiliki kemampuan untuk menyerap air dan memiliki sifat sebagai pengemulsi yang dapat meningkatkan kestabilan, memperbaiki struktur formulasi, dan meningkatkan konsistensi sifat pelembap (Prasta, 2018).

Dengan pemahaman bahwa propilenglikol akan mencegah penguapan air dari sediaan dan dari kulit, propilenglikol digunakan sebagai humektan dalam penelitian ini (Hendradi *et al.*, 2013). Propilenglikol dalam sediaan farmasi berfungsi sebagai Agensia pelembap, zat pelarut, agen pelincir, serta penghambat perkembangan jamur dan mikroorganisme, serta zat desinfektan, dan pelarut. Di samping itu, penambahan propilenglikol dalam produk topikal juga bisa meningkatkan kecepatan difusi.

Sebagai humektan (untuk menjaga sediaan tetap basah) dan emolien (untuk mengontrol kehilangan air dari sediaan), gliserin adalah bahan yang umum digunakan dalam losion. Dalam kondisi penyimpanan normal, gliserin murni tahan terhadap oksidasi atmosfer; namun demikian, pemanasan menyebabkan gliserin terurai. Gliserin memiliki kandungan kurang dari 30% dalam bentuk emolien dan humektan. (Khairunnissa, 2016). Peranan gliserin sebagai zat pelembap adalah untuk mengatur kelembaban dalam sediaan (Hendradi *et al.*, 2013) hingga penyempurnaan sediaan losion perlu dilakukan yang diperkirakan dapat mempengaruhi sifat fisik (pH, daya sebar, daya lekat) sediaan (Azmi *et al.*, 2021).

Untuk menciptakan emulsi yang seragam dan tahan lama, TEA digunakan sebagai bahan alkali dan pengemulsi. Ketika dicampur dengan asam lemak bebas, TEA menciptakan emulsi M/A yang sangat stabil. Stabilitas selama penyimpanan ditunjukkan dengan menggunakan losion yang mengandung TEA dan asam stearat (Saryanti *et al.*, 2019). Triethanolamine (TEA) dapat digunakan Mengurangi pH atau tingkat keasaman asam stearat yang berpotensi menyebabkan iritasi pada

kulit(Tumbelaka *et al.*, 2019). Emulgator (TEA) ini akan menyebabkan fase minyak dan fase air dapat bergabung membentuk sediaan *lotion* yang homogen (Fakhrudin *et al.*, 2021).

Formula yang digunakan untuk pembuatan *lotion* tidak lepas dari bahan pengawet. Tujuan bahan pengawet yang ditambahkan adalah untuk mencegah krim tidak rusak oleh mikroorganisme. Pengawet yang sering ditambahkan ke formulasi *lotion* adalah pengawet jenis paraben yang salah satu turunannya adalah metil paraben, metil paraben memiliki efek antibakteri dan antifungi yang efektif (Nikmah *et al.*, 2021). Pengawet yang banyak digunakan dalam *lotion* tangan dan tubuh yaitu metilparaben dan propilparaben yang sering dikenal sebagai agen antibakteri dan jamur yang kuat. Kombinasi dari keduanya paling sering digunakan dikarenakan dapat memberikan efek sinergis untuk meningkatkan peningkatan kinerja sehingga memberikan hasil yang lebih efektif (Dhurhania, 2012).

6.2 Rendemen Ekstrak

Dekstrak kental dihasilkan sebagai hasil dari penggunaan *rotary evaporator* untuk memekatkan bahan. Selain itu, berat ekstrak kental ditentukan, dan % rendemen dihitung. Kuantitas yang disebut rendemen, yang direpresentasikan sebagai rasio antara jumlah ekstrak yang dihasilkan dan jumlah ekstrak yang dihasilkan, digunakan untuk menghitung berapa banyak ekstrak yang dihasilkan selama proses ekstraksi. ukuran proses ekstraksi yang membandingkan jumlah ekstrak yang dihasilkan dengan jumlah bahan masukan. baik jumlah yang dihasilkan maupun bahan yang digunakan (Tazkya, 2022).

Hasil persen rendemen pada penelitian ini memiliki nilai baik yaitu 14,69%. Hasil ekstraksi memenuhi kriteria rendemen yang memadai, yakni dalam rentang 10-15%(Hamsidar, 2014). Semakin tinggi nilai persentase rendemen yang dihasilkan maka semakin tinggi pula perolehnya nilai ekstrak (Wijaya *et al.*, 2018). Jenis zat yang terbawa tidak dapat ditentukan dengan penentuan kadar rendemen, yang hanya mengukur jumlah kadar metabolit sekunder yang terbawa oleh pelarut(Rukayyah *et al.*, 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Harliya dan Widiyantoro, 2020) yang menyatakan bahwa konsentrasi pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen ekstrak kenikir sebesar 10,98% dan masuk dalam rentang syarat rendemen yang baik.

6.3 Hasil Evaluasi Sediaan Lotion

6.2.1 Uji Organoleptis

Formulasi lotion dilakukan pengujian organoleptis dengan melihat tampilan fisik, aroma, dan warnanya(Mardikasari *et al.*, 2017). Bentuk sediaan lotion dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir 10%, 20%, dan 30% memenuhi standar mutu fisik yakni Bentuk semi padat, berwarna hijau, serta memiliki aroma khas dari ekstrak daun kenikir sesuai dengan hasil organoleptis. Karena konsentrasi bahan aktif tiap formula berbeda-beda, ketiganya menghasilkan warna yang beragam; semakin pekat warnanya, maka semakin berbeda pula konsentrasi bahan aktifnya(Sugiharto, 2020).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Cahyanti, 2018) yang melakukan uji mutu fisik pada daun kenikir yang didapatkan hasil bahwa uji organoleptis pada ekstrak daun kenikir dengan variasi konsentrasi

0,5%, 1% dan 2% relatif memiliki hasil yang sama karna menggunakan bahan dan cara yang sama, hanya saja warna yang dihasilkan memiliki perbedaan karna dimana semakin banyak konsentrasinya maka warna yang dihasilkan juga akan semakin pekat.

6.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bagaimana bahan-bahan untuk pembuatan lotion harus dicampur. Tindakan pencampuran dalam proses pembuatan sediaan berdampak pada homogenitas sediaan (Pujiastuti dan Monica, 2019).

Berdasarkan hasil uji homogenitas, sediaan lotion berbahan dasar ekstrak daun kenikir yang memiliki perbedaan konsentrasi tidak memenuhi persyaratan uji untuk hasil yang homogen pada tingkat konsentrasi 10%, 20%, dan 30% yaitu semua bahan yang ada di dalam lotion terkandung di dalamnya. *Lotion* dikatakan homogen jika kedua bahan aktif dan terdapat dalam jumlah yang sama.

Jika tidak terdapat partikel-partikel besar atau kecil, atau jika sediaan memiliki warna yang merata, sediaan dikatakan homogen (Mardikasari *et al.*, 2017). Formulasinya cukup homogen, memastikan bahwa dosis akan terdistribusi secara merata. Jika sediaan homogen, maka dosis setiap komponen akan sama atau merata. Selama uji homogenitas menghasilkan temuan yang homogen, sediaan layak untuk digunakan karena memenuhi standar kualitas fisik krim (Cahyanti, 2018).

Menurut Noer dan Sundari (2016), peningkatan kadar ekstrak daun kenikir tidak berpengaruh terhadap homogenitas sediaan lotion. Sebaliknya, homogenitas

sistem emulsi dipengaruhi oleh teknik pencampuran dan peralatan yang digunakan selama proses pembuatan emulsi. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tazkiya (2022) dimana pada variasi konsentrasi ekstrak rimpang kunyit 1%, 2%, dan 3% menunjukkan hasil homogen meskipun terdapat perbedaan konsentrasi ekstrak pada sediaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi pada formulasi sediaan *lotion* daun kenikir tidak mempengaruhi hasil evaluasi uji homogenitas pada sediaan.

6.2.3 Uji Daya Sebar

Tujuan dari pengujian daya sebar adalah untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan *lotion* pada saat diaplikasikan di kulit. Syarat daya sebar yang baik untuk sediaan topikal kisaran 5-7 cm² (Pertiwi *et al.*, 2017). Hasil uji daya sebar pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai terbaik daya sebar pada sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir yaitu pada konsentrasi 10% dengan diameter 4,8cm², sedangkan pada konsentrasi 20% diperoleh 4,1cm², dan konsentrasi 30% diperoleh 4,1cm². Daya sebar pada penelitian ini menunjukkan hasil yang kurang baik, hal ini dapat disebabkan oleh faktor suhu, waktu pencampuran, konsentrasi ekstrak maupun interaksi antara ketiganya memiliki efek terhadap respon daya sebar yang dihasilkan.

Hasil uji ANOVA menunjukkan hasil yang tidak signifikan ($p > 0,005$) yakni senilai 0.847, dari nilai tersebut diketahui bahwa tidak ada perbedaan bermakna dari ketiga variasi konsentrasi (10%, 20%, dan 30%) pada daya sebar terhadap formulasi *lotion* daun kenikir.

Hal ini terjadi karena losion menjadi lebih kental seiring dengan berkurangnya kadar air sediaan. Viskositas sediaan meningkat seiring dengan penurunan daya sebar, sehingga lebih sulit menyebar saat dioleskan ke kulit. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak maka sediaannya semakin kental dan daya sebar semakin menurun (Ulandari dan Surgihartini, 2019).

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh (Ulandari dan Sugihartini, 2020), dimana hasil uji daya sebar menunjukkan jika penambahan konsentrasi ekstrak daun kelor menurunkan daya sebar ($p < 0,05$). Menurut penelitian oleh Tazkiya (2022), diketahui bahwa hasil formulasi *hand lotion* ekstrak daun kunyit memiliki nilai daya sebar pada konsentrasi terendah dengan nilai F1 memiliki daya sebar 7 cm, F2 memiliki daya sebar 6,9cm dan F3 memiliki daya sebar 6,75 cm. Berdasarkan nilai tersebut semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin kecil nilai daya sebar, sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh (Dominica dan Dian, 2019), bahwa nilai diameter daya sebar sediaan dipengaruhi oleh jumlah ekstrak yang digunakan.

Kapasitas bahan dasar dan bahan aktif untuk menyebar ke permukaan kulit dan memberikan efek terapeutik dikenal sebagai uji daya sebar. Ketika losion dioleskan ke kulit, uji daya sebar dilakukan untuk menilai area penyebaran. Semakin besar nilai penyebaran sediaan maka semakin mudah sediaan tersebut untuk dioleskan dan sediaan dapat terabsorpsi dengan baik pada kulit.

6.2.4 Uji Viskositas

Viskositas merupakan ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar atau kecilnya gesekan didalam fluida (Syaiban *et al* 2020). Pengujian viskositas pada penelitian ini bertujuan guna mengetahui sifat alir dan tingkat kekentalan pada lotion. Sediaan *lotion* dengan viskositas antara 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s (Hariningsih, 2019). Hasil dari penelitian yang diperoleh belum memenuhi syarat dengan hasil uji viskositas pada konsentrasi masing masing sebesar 19 dPa's, 14,3 dPa's, dan 14 dPa's seperti disajikan pada tabel 5.5. Namun jika mengacu pada *Food and Drug Administration*, viskositas lotion yang baik <30.000 cP (Indriyati, 2018), maka hasil penelitian telah memenuhi syarat dengan hasil uji viskositas pada konsentrasi masing masing sebesar 19 dPa's, 14,3 dPa's, dan 14 dPa's atau dalam rentang 1400 – 1900 cP.

Data hasil penelitian uji viskositas dianalisis menggunakan SPSS ANOVA dan didapatkan nilai 0.847 yang dapat diketahui bahwa nilai tersebut tidak signifikan ($P < 0,005$) dan tidak ada perbedaan yang signifikan pada tiga variasi konsentrasi yang diformulasikan untuk *lotion* daun kenikir.

Sediaan dengan nilai viskositas yang baik, maka dapat memudahkan saat mengaplikasikan sediaan tersebut. Viskositas sediaan juga mempengaruhi daya sebar sediaan. Ketika kekentalan sediaan baik maka daya sebar sediaan juga baik. Karena jika kekentalan sediaannya rendah sediaan juga tidak akan menyebar dengan baik di kulit. Sedangkan jika viskositas sediaan terlalu tinggi sediaan akan sulit menyebar di kulit. Seperti yang dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh (Ningrum, 2011) yang menyatakan bahwa viskositas yang terlalu tinggi akan

mengurangi kenyamanan penggunaan, karena sediaan sulit untuk dikeringkan dan oleh karena itu juga sulit untuk mengeluarkan sediaan dari kemasannya. Viskositas yang terlalu tinggi juga mempengaruhi proses pengemasan, karena viskositas yang tinggi mempunyai umur simpan yang tinggi, sehingga sediaan tidak dapat mengalir ke dalam wadah. Sediaan tidak boleh memiliki viskositas yang terlalu rendah karena jika terlalu encer maka akan menetes saat diaplikasikan ke kulit dan tidak sepenuhnya melekat pada permukaan kulit.

Pada penelitian ini didapatkan nilai viskositas terbaik adalah pada konsentrasi 10% dibandingkan pada konsentrasi 20% atau 30%. Nilai viskositas semakin menurun dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun kenikir. Angka yang tinggi menunjukkan viskositas yang sangat baik. Suatu zat akan lebih stabil jika viskositasnya lebih tinggi karena lebih sulit untuk melihat pergerakan partikel pada bahan yang kental (Fitria *et al.*, 2016).

Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan, 2012). dimana nilai viskositas tertinggi terdapat pada *body lotion* yang tidak menggunakan ekstrak daun *handeuleum* dibandingkan dengan komposisi *body lotion* ekstrak daun *handeuleum* sebesar 2 – 4%, nilai viskositas menurun seiring dengan Setelah komponen yang berfungsi sebagai pengemulsi seperti gliseril stearat dan petroleum jelly dihilangkan dari formulasi *body lotion*, maka ditambahkan ekstrak daun *handeuleum* ke dalam campuran. Viskositas produk jadi akan berkurang karena konsentrasi gliseril stearat dan petroleum jelly berkurang.

6.2.5 Uji pH

Pengujian pH sediaan *lotion* bertujuan untuk mengetahui tingkat kesamaan atau kebasaaan untuk memastikan sediaan tidak mengiritasi pada kulit (Taskya, 2022). Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi pH berasal dari bahan – bahan yang digunakan dalam sediaan. Uji ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kenikir sebagai bahan aktif dan untuk mengetahui variasi konsentrasi ekstrak dalam sediaan *lotion*.

Pada penelitian ini didapatkan rata – rata pH dari tiga variasi konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. Hasil yang diperoleh telah sesuai dengan syarat nilai pH kulit pada sediaan topikal yaitu antara 4-8 (Gozali *et al.*, 2019). Jika pH sediaan sesuai dengan pH kulit, maka penggunaan sediaan *lotion* tidak akan menimbulkan efek yang berbahaya. Jika pH sediaan terlalu asam atau basa dapat mengeringkan kulit dan menimbulkan iritasi pada kulit (Cahyanti, 2018). Dengan mengukur pH sediaan yang diperoleh sebesar 7,61 dan pH senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun kenikir yang merupakan bahan aktif utama sediaan, telah diperoleh pH yang stabil dimana pH dari senyawa flavonoid dan saponin mendekati nilai pH sediaan topikal yang dipersyaratkan yaitu 4-8. Perawatan topikal yang terlalu asam atau basa dapat mengiritasi kulit, sedangkan yang sebaliknya berlaku untuk sediaan yang terlalu basa atau asam, yang dapat membuat kulit kering dan pecah-pecah. Kulit dapat mengelupas atau bahkan meradang jika pH sediaan berbeda dengan pH kulit. Sebaliknya, jika berada diatas nilai pH kulit kulit akan terasa licin, cepat kering dan elastisitas kulit tampak kendur. (Lenny *et al.*, 2021).

Pada hasil uji statistik menunjukkan nilai $P > 0,005$ yaitu 0,314 dimana nilai tersebut tidak signifikan ($P < 0,005$) sehingga diketahui bahwa variasi konsentrasi pada *lotion* daun kenikir tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna terhadap pH sediaan. Jika nilai Sig. $< 0,05$ artinya signifikan. Sebaliknya jika nilai Sig $P > 0,05$ artinya tidak signifikan (Hariyanti, 2018).

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dilakukannya penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa:

1. Formulasi yang digunakan dalam *lotion* ekstrak daun kenikir antara lain ekstrak daun kenikir sebagai bahan aktif, asam stearat dan TEA sebagai emulgator, setil alkohol sebagai emollient, propilenglikol sebagai humektan, metil paraben sebagai pengawet, fragrance sebagai zat tambahan, dan aquadest sebagai pelarut.
2. Ketiga formula menghasilkan lotion yang homogen, tidak ada butiran, beraroma khas daun kenikir, berwarna hijau kekuningan, hijau gelap, hijau kehitaman dan hasil dari uji sebar, viskositas dan pH tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($P > 0,005$) yaitu setiap uji yang dilakukan tidak dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi pada formulasi sediaan *lotion* daun kenikir (*Cosmos caudatus*).

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka saran yang dapat diberikan dalam penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat membuat formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) yang lebih variatif dengan formula yang lebih baik.

2. Sebaiknya perlu diadakan uji kesukaan dan uji fisik stabilitas karena untuk mengetahui hasil uji yang tepat terhadap perbedaan konsentrasi pada formulasi sediaan sediaan *lotion* ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, S. H., & Tahiruddin, T. (2020). Efektivitas Terapi Air terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 04, 13–17.
- Asti Rahayu, M. F. (2019). *Sediaan Semisolid* (K. Ummatin (ed).
- Ardianto, R., Nugroho, W. A., & Sutan, S. M. (2015). Uji Kinerja Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) Menggunakan Lapisan Capacitive Touchscreen Sebagai Substrat dan Ekstrak Klorofil *Nannochloropsis* Sp. Sebagai Dye Sensitizer dengan Variasi Ketebalan Pasta TiO₂. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3(3), 325–337.
- Athifah, A. *et al.* (2019) ‘Keanekaragaman Mollusca Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Di Kawasan Tpa Kebon Kongok Lombok Barat’, *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), pp. 54–60. doi: 10.29303/jbt.v19i1.774.
- Ayu Sri Eka Oktari, S., Putu Wrasianti, L. and Made Wartini, N. (2017) ‘Pengaruh Jenis Minyak Dan Konsentrasi Larutan Alginat Terhadap Karakteristik Sabun Cair Cuci Tangan’, *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Argoindustri*.
- Azmi, H. D., Subaidah, W. A. and Juliantoni, Y. (2021) ‘Optimasi Formula Sediaan Lotion Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol dan Gliserin’, *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, 9(1), p. 11. doi: 10.20884/1.api.2021.9.1.3408.
- Cahyanti, N. W. A. K. (2018). Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* L .) Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak 0 , 5 % 1 % Physical Quality Of Cosmos (*Cosmos Caudatus* L .) Leaf Extract Cream Preparation With Variousextract Concentrations Of 0 . 5 %, 1 % And 2 %. *Scientific Paper Academy Of Pharmacy Of Putra Indonesia Malang*.
- Chioncel, O., Lainscak, M., Seferovic, P. M., Anker, S. D., Crespo-Leiro, M. G., Harjola, V. P., Parissis, J., Laroche, C., Piepoli, M. F., Fonseca, C., Mebazaa, A., Lund, L., Ambrosio, G. A., Coats, A. J., Ferrari, R., Ruschitzka, F.,

- Maggioni, A. P., & Filippatos, G. (2017). Epidemiology and one-year outcomes in patients with chronic heart failure and preserved, mid-range and reduced ejection fraction: an analysis of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. *European Journal of Heart Failure*, 19(12), 1574–1585. <https://doi.org/10.1002/ejhf.813>
- Choirul, Huda and T. A. S. (2019). *Buku Ajar TEKNOLOGI Sediaan Solida* (Afidatul Muadifah (ed.)). 2015.
- Debby, P. et al. (2017) 'Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Kersen Dibandingkan Klorheksidin Glukonat Terhadap Candida Albicans Pada Heat Cured Akrilik', *Dentin*, 1(1), pp. 89–93.
- Dr. H. fajri ismail, M. P. . (2018). *Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosial* (m. pd. i. dr. hj mardiah astuti (ed.)).
- Dhurhanian (2012) 'Penetapan Kadar Metilparaben dan Propilparaben dalam Hand and Body Lotion secara High Performance Liquid Chromatography Determination of Methylparaben and Propylparaben in Hand and Body Lotion by High Performance Liquid', *Journal of Pharmacy*, 1(1), pp. 38–47.
- Fakhrudin, N. et al. (2021) 'Screening of selected Indonesian plants for antiplatelet activity', *Biodiversitas*. doi: 10.13057/biodiv/d221205.
- Fatma, Z. N., Manik, N. H., Aprilina, R. P., & Pina Rahayu. (2021). *Bahan Pangan Pencegah Kanker* (Siti (ed.)). 2021.
- Górnick, M., Ewa Drywien, M., Zielinska, M., & Hamulka, J. (2020). Dietary and Lifestyle Changes During COVID-19 and the Subsequent Lockdowns among Polish Adults : PLifeCOVID-19 Study. *Nutrients*, 12(8), 2324.
- Gozali, et al. (2019). Formulasi Emulgel Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm . f .) Alston) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmako Bahari*, 7(2), 1–11.
- Hariningsih, Y. (2019). Pengaruh Variasi Konsentrasi Na-CMC Terhadap

- Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.).
Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi, 8(2), 46–51.
- Hasniar, H., Yusriadi, Y. and Khumaidi, A. (2015) ‘Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium* sp.)’, *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*. doi: 10.22487/j24428744.2015.v1.i1.4830.
- Hendradi, E. *et al.* (2013) ‘Pengaruh Gliserin Dan Propilenglikol Terhadap Karakteristik Fisik , Kimia Dan Spf Sediaan Krim Tipe O / W Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L .)’, 2(1).
- Irmayanti, M., Rosalinda, S. and Widyasanti, A. (2021) ‘Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela’, *Jurnal Teknotan*, 15(1), p. 47. doi: 10.24198/jt.vol15n1.8.
- Iskandar, B., Sidabutar, S. E. B., & Leny, L. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (*Persea Americana*) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 14–21. <https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.11822>
- Kartika Sari, N. W. T., Ganda Putra, G. P. and Wrasiasi, L. P. (2019) ‘Pengaruh Suhu Pemanasan Dan Konsentrasi Carbopol Terhadap Karakteristik Sabun Cair Cuci Tangan’, *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(3), p. 429. doi: 10.24843/jrma.2019.v07.i03.p10.
- Ke, T., & Di, A. (2016). Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan tekanan darah pada guru. *Jurnal E-Biomedik*, 4, 0–4.
- Khairunnissa, L. (2016) Formulasi SediaanKrim Sari Buah Mangga (*Mangifera indica*L.) sebagai Pelembab Kulit, Skripsi, Universitas Sumatera Utara.
- Kurniawan, R. 2012. Pembuatan Body Lotion Dengan Menggunakan Ekstrak Daun Handeleum (*Graptophyllum pictum* (Linn) Griff) Sebagai Emolient. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Lamadjido, S. R., Umrah, U. and Jamaluddin, J. (2019) ‘Formulasi dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*)’, *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(2), pp. 166–174. doi:

10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149.

Lilis Sukeksi, Andy Junianto Sidabutar and Chandra Sitorus (2017) 'Pembuatan Sabun Dengan Menggunakan Kulit Buah Kapuk (Ceiba Petandra) Sebagai Sumber Alkali', *Jurnal Teknik Kimia USU*. doi: 10.32734/jtk.v6i3.1583.

Lina, N. W. M. *et al.* (2017) 'Karakteristik Nanoemulsi Ekstrak Kulit Buah Manggis ('), *Jurnal Farmasi Udayana*, vol.6 no 1, pp. 6–10.

Luthfiyana, N., Nurjanah, N., Nurilmala, M., Anwar, E., & Hidayat, T. (2016). Ratio of Seaweed Porridge *Euचेuma cottonii* and *Sargassum sp.* as a Sunscreen Cream Formula. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3), 183. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v19i3.15126>

Lutpiatina, L., Amaliah, N. R. and Dwiyanti, R. D. (2018) 'Daya Hambat Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth.) Terhadap *Staphylococcus Aureus*', *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 5(2), pp. 83–91. doi: 10.33992/m.v5i2.116.

Marjoni, Riza. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media.

Nazipi, S. *et al.* (2017) 'The skin bacterium propionibacterium acnes employs two variants of hyaluronate lyase with distinct properties', *Microorganisms*. doi: 10.3390/microorganisms5030057.

Nikmah, M. R. *et al.* (2021) 'Penetapan Kadar Metilparaben dalam Sediaan Krim Wajah yang Beredar di Kabupaten Pekalongan dengan Metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC)', *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, pp. 1079–1087. doi: 10.48144/prosiding.v1i.795.

Ningrum, A. A. (2011) 'Optimasi proses pencampuran', *Optimasi Proses Pencampuran Hand Lotion Dengan Kajian Kecepatan Putaran Mixer, Suhu dan Waktu Pencampuran Menggunakan Metode Desain Faktorial*, p. 1.

Noer, B. M., & Sundari, S. (2016). Formulasi Hand And Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) dan Uji Kestabilan Fisiknya. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 11(1), 101-113.

- Pratama, G., Novshally, A., Apriandi, A., Suhandana, M., & Ilhamdy, A. F. (2020). Evaluation of Body Lotion from Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) and Jicama (*Pachyrhizus erosus*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 55. <https://doi.org/10.33512/jpk.v10i1.8979>
- Putri, N. G., Herawati, Y. T., & Ramani, A. (2019). Peramalan Jumlah Kasus Penyakit Hipertensi Di Kabupaten Jember Dengan Metode Time Series. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(1), 39–46. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v3i1.161>
- Rahayu, T., Fudholi, A., & Fitria, A. (2016). Optimasi Formulasi Gel Ekstrak daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dengan Variasi Kadar Karbopol 940 dan TEA Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (SLD). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol.12 No.1 halaman 16-24.
- Rofifah, D. (2020) *Pengaruh Variasi Konsentrasi Trietanolamin dan Asam Stearat terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Nanopartikel Ekstrak Biji Buah Kapul (Baccaurea macrocarpa)*, *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Saryanti, D., Setiawan, I. and Safitri, R. A. (2019) ‘Optimasi Asam Stearat Dan Tea Pada Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*)’, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. doi: 10.33759/jrki.v1i3.44.
- Sharifuldin, M. B. M. A., & Thesis. (2014). *Profiling And Quantification Of Cosmos Caudatus Kunth And Centella Asiatica Linn . And In Vitro Anti Cancer Activity Of Cosmos Caudatus By Munira Binti Mohd Amin Sharifuldin Master Of Science September 2014. September*.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung : IKAPI.
- Tazkya, Mutia. 2022. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Hand and Body Lotion Halal dari Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma longa Linn)*.

- Tumbelaka, R. M. M. Y., Momuat, L. I. and Wuntu, A. D. (2019) 'Pemanfaatan Vco Mengandung Karotenoid Tomat Dan Karagenan Dalam Pembuatan Lotion', *Pharmacon*. doi: 10.35799/pha.8.2019.29242.
- Ulandari, A. S., & Sugihartini, N. (2020). Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lotion Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Farmasi Udayana*, 9(1), 45. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i01.p07>.
- Vironica, I. and Santoso, B. S. (2021) 'Pengaruh Konsentrasi Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin Terhadap Mutu Fisik Sediaan Krim Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana* L.)', *Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang*, 1(1), pp. 1–9. Available at: <http://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/675>.
- Wijaya, H., Novitasari, S. Jubaidah. 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia Caseolaris* L. Engl). Samarinda. Akademi Farmasi Samarinda Jurnal.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen Sampel Ekstrak Daun Kenikir

- a. Maserasi daun kenikir

Berat serbuk daun kenikir = 200gram

Etanol 96% = 2 liter

- b. Perhitungan rendemen

Berat serbuk simplisia = 200gram

berat cawan kosong = 70,74 gram

cawan+esktrak = 100,12gram

berat ekstrak = 100,12 - 70,74 = 29,38 gram

$$\begin{aligned} \text{rendemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{29,38 \text{ gram}}{200\text{gram}} \times 100\% \\ &= 14,69\% \end{aligned}$$

Lampiran 2. Perhitungan Formula Pembuatan Lotion

1. Formula 10%

$$\text{Ekstrak daun kenikir} = \frac{10}{100} \times 10\text{mL} = 1\text{ml} + 10\% = 1,1\text{mL}$$

$$\text{Asam setearat} = \frac{2}{100} \times 10\text{mL} = 0,2\text{ml} + 10\% = 0,22\text{mL}$$

$$\text{Setil alkohol} = \frac{1}{100} \times 10\text{mL} = 0,1\text{ml} + 10\% = 0,11\text{mL}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{5}{100} \times 10\text{mL} = 0,5\text{ml} + 10\% = 0,55\text{mL}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{4}{100} \times 10\text{mL} = 0,4\text{ml} + 10\% = 0,44\text{mL}$$

$$\text{TEA} = \frac{1}{100} \times 10\text{mL} = 0,1\text{ml} + 10\% = 0,11\text{mL}$$

$$\text{Metil paraben} = \frac{0,2}{100} \times 10\text{mL} = 0,02\text{ml} + 10\% = 0,022\text{mL}$$

$$\text{Fragance} = \frac{0,1}{100} \times 10\text{mL} = 0,01 + 10\% = 0,011\text{mL}$$

2. Formula 20%

$$\text{Ekstrak daun kenikir} = \frac{20}{100} \times 10\text{mL} = 2\text{ml} + 10\% = 2,2\text{mL}$$

$$\text{Asam setearat} = \frac{2}{100} \times 10\text{mL} = 0,2\text{ml} + 10\% = 0,22\text{mL}$$

$$\text{Setil alkohol} = \frac{1}{100} \times 10\text{mL} = 0,1\text{ml} + 10\% = 0,22\text{mL}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{5}{100} \times 10\text{mL} = 0,5\text{ml} + 10\% = 0,55\text{mL}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{4}{100} \times 10\text{mL} = 0,4\text{ml} + 10\% = 0,44\text{mL}$$

$$\text{TEA} = \frac{1}{100} \times 10\text{mL} = 0,1\text{ml} + 10\% = 0,11\text{mL}$$

$$\text{Metil paraben} = \frac{0,2}{100} \times 10\text{mL} = 0,02\text{ml} + 10\% = 0,022\text{mL}$$

$$\text{Fragance} = \frac{0,1}{100} \times 10\text{mL} = 0,01 + 10\% = 0,011\text{mL}$$

3. Formula 30%

$$\text{Ekstrak daun kenikir} = \frac{30}{100} \times 10\text{mL} = 3\text{ml} + 10\% = 3,3\text{mL}$$

$$\text{Asam setearat} = \frac{2}{100} \times 10\text{mL} = 0,2\text{ml} + 10\% = 0,22\text{mL}$$

$$\text{Setil alkohol} = \frac{1}{100} \times 10\text{mL} = 0,1\text{ml} + 10\% = 0,22\text{mL}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{5}{100} \times 10\text{mL} = 0,5\text{ml} + 10\% = 0,55\text{mL}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{4}{100} \times 10\text{mL} = 0,4\text{ml} + 10\% = 0,44\text{mL}$$

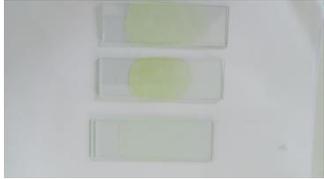
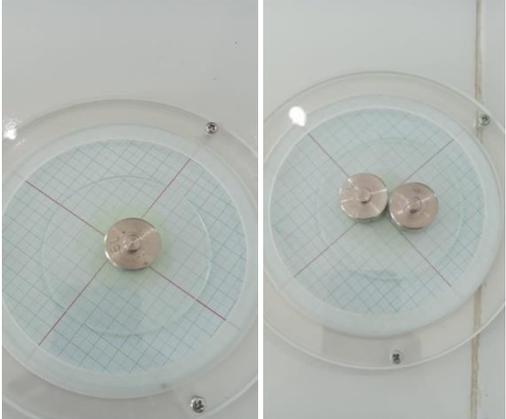
$$\text{TEA} \quad = \frac{1}{100} \times 10\text{mL} = 0,1\text{ml} + 10\% = 0,11\text{mL}$$

$$\text{Metil paraben} \quad = \frac{0,2}{100} \times 10\text{mL} = 0,02\text{ml} + 10\% = 0,022\text{mL}$$

$$\text{Fragance} \quad = \frac{0,1}{100} \times 10\text{mL} = 0,01 + 10\% = 0,011\text{mL}$$

Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pembuatan Dan Evaluasi Sediaan Lotion

No	Jenis Dokumentasi	Dokumentasi
1.	Daun kenikir	
2.	Alat Penelitian	

3.	Bahan-bahan penelitian	
4.	Ekstraksi daun kenikir metode maserasi	
5.	Uji homogenitas	
6.	Uji daya sebar	

		
7.	Uji pH	 <p>F1</p>  <p>F2</p>  <p>F3</p>
8.	Uji viskositas	 <p>F1</p>  <p>F2</p>

		 <p>F3</p>
9.	Ekstrak kental daun kenikir	
10.	Serbuk daun kenikir	
11.	Sediaan lotion	

Lampiran 4. Uji SPSS *One Way ANOVA* Daya Sebar Sediaan *Lotion Daun Kenikir*

Descriptives

Formulasi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
FI	3	4.333	.7638	.4410	2.436	6.231	3.5	5.0
F2	3	4.333	.5774	.3333	2.899	5.768	4.0	5.0
F3	3	4.500	.5000	.2887	3.258	5.742	4.0	5.0
Total	9	4.389	.5465	.1822	3.969	4.809	3.5	5.0

Test of Homogeneity of Variances

Formulasi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.462	2	6	.651

ANOVA

Formulasi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.056	2	.028	.071	.932
Within Groups	2.333	6	.389		
Total	2.389	8			

Lampiran 5. Uji SPSS *One Way ANOVA* Viskositas Sediaan *Lotion* Daun Kenikir

Descriptives

Formulasi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
FI	3	16.33	2.309	1.333	10.60	22.07	15	19
F2	3	16.00	2.646	1.528	9.43	22.57	14	19
F3	3	15.00	3.606	2.082	6.04	23.96	12	19
Total	9	15.78	2.587	.862	13.79	17.77	12	19

Test of Homogeneity of Variances

Formulasi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.491	2	6	.635

ANOVA

Formulasi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.889	2	1.444	.171	.847
Within Groups	50.667	6	8.444		
Total	53.556	8			

Lampiran 6. Uji SPSS *One Way ANOVA* pH Sediaan *Lotion* Daun Kenikir

Descriptives

Formula

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F1	3	7.7767	.17243	.09955	7.3483	8.2050	7.59	7.93
F2	3	7.5400	.22869	.13204	6.9719	8.1081	7.37	7.80
F3	3	7.6700	.08544	.04933	7.4578	7.8822	7.59	7.76
Total	9	7.6622	.18130	.06043	7.5229	7.8016	7.37	7.93

Test of Homogeneity of Variances

Formula

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.860	2	6	.235

ANOVA

Formula

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.084	2	.042	1.415	.314
Within Groups	.179	6	.030		
Total	.263	8			

Lampiran 7. Riwayat Hidup



Nama : Yeni Febrianti

Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 06 Februari 1999

Jenis kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Dusun Silirsari RT 002 RW 002 Desa Kesilir
Kecamatan Siliragung Kabupaten Banyuwangi
Jawa Timur

Pendidikan Formal

Tahun 2004 - 2006 : TK Kartini

Tahun 2006 - 2012 : SDN 4 Sambirejo

Tahun 2012 - 2015 : SMP Negeri 4 Siliragung

Tahun 2015 - 2018 : MAN 4 Banyuwangi

Tahun 2018 - 2023 : S1 Universitas dr. Soebandi Jember