

**UJI EFEKTIVITAS KELEMBABAN DAN
AKSEPTABILITAS SEDIAAN LOSIO MENGGUNAKAN
BERBAGAI MACAM KONSENTRASI *ALMOND OIL*,
ISOPROPIL PALMITAT DAN *JOJOBA OIL*
PADA KULIT MANUSIA**

**EFFECTIVENESS TEST OF MOISTURE AND
ACCEPTABILITY OF LOTION USING VARIOUS
CONCENTRATIONS OF ALMOND OIL, ISOPROPIL
PALMITATE AND JOJOBA OIL ON HUMAN SKIN**

**A. DHEA AULIA SYAM
N011171538**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**UJI EFEKTIVITAS KELEMBABAN DAN
AKSEPTABILITAS SEDIAAN LOSIO MENGGUNAKAN
BERBAGAI MACAM KONSENTRASI *ALMOND OIL*,
ISOPROPIL PALMITAT DAN *JOJOBA OIL*
PADA KULIT MANUSIA**

**EFFECTIVENESS TEST OF MOISTURE AND
ACCEPTABILITY OF LOTION USING VARIOUS
CONCENTRATIONS OF ALMOND OIL, ISOPROPIL
PALMITATE AND JOJOBA OIL ON HUMAN SKIN**

**A. DHEA AULIA SYAM
N011171538**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**UJI EFEKTIVITAS KELEMBABAN DAN AKSEPTABILITAS SEDIAAN
LOSIO MENGGUNAKAN BERBAGAI KONSENTRASI *ALMOND OIL*,
ISOPROPIL PALMITAT DAN *JOJOBA OIL* PADA KULIT MANUSIA**

**EFFECTIVENESS TEST OF MOISTURE AND ACCEPTABILITY OF
LOTION USING VARIOUS CONCENTRATIONS OF ALMOND OIL,
ISOPROPIL PALMITATE AND JOJOBA OIL ON HUMAN SKIN**

SKRIPSI

**untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi
syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana**

**A. DHEA AULIA SYAM
N011 17 1538**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

UJI EFEKTIVITAS KELEMBABAN DAN AKSEPTABILITAS SEDIAAN LOSIO
MENGUNAKAN BERBAGAI KONSENTRASI ALMOND OIL, ISOPROPIL
PALMITAT DAN JOJOBA OIL PADA KULIT MANUSIA

A. DHEA AULIA SYAM

N011 17 1538



Disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. rer. nat. Marianti A. Manggau, Apt.
NIP. 19670319 199203 2 002

Dra. Ermina Pakki, M.Si, Apt.
NIP. 19610606 198803 2 002

Pada tanggal, Oktober 2023

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS KELEMBABAN DAN AKSEPTABILITAS SEDIAAN
LOSIO MENGGUNAKAN BERBAGAI KONSENTRASI *ALMOND OIL*,
ISOPROPIL PALMITAT DAN *JOJOBA OIL* PADA KULIT MANUSIA

EFFECTIVENESS TEST OF MOISTURE AND ACCEPTABILITY OF
LOTION USING VARIOUS CONCENTRATIONS OF *ALMOND OIL*,
ISOPROPIL PALMITATE AND *JOJOBA OIL* ON HUMAN SKIN

Disusun dan diajukan oleh :

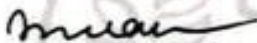
A. DHEA AULIA SYAM
N011 17 1538

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin
pada tanggal 17 Oktober 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. rer. nat. Marianti A. Manggau, Apt.
NIP. 19670319 199203 2 002

Dra. Ermina Pakki, M.Si, Apt.
NIP. 19610606 198803 002

Ketua Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin



Nurhasni Hasan, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt.
NIP. 19860116 201012 2 009

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A. Dhea Aulia Syam

NIM : N011 17 1538

Program Studi : Farmasi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya dengan judul "Uji Efektivitas Kelembaban Dan Akseptabilitas Sediaan Losio Menggunakan Berbagai Konsentrasi *Almond Oil*, Isopropil Palmitat dan *Jojoba Oil* Pada Kulit Manusia" merupakan hasil karya tulisan saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta dari pihak lain. Apabila dikemudian hari hasil tulisan saya ini terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Oktober 2023

Yang Menyatakan



A. Dhea Aulia Syam

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah Robbil 'Alamin', segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Shalawat serta salam tak lupa penulis ucapkan kepada junjungan yakni Nabi Muhammad SAW, yang berkat Beliau kita dapat berkembang dari zaman jahiliyah hingga pada zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak baik bantuan dari segi waktu, tenaga, biaya, pemikiran maupun dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr.rer,nat. Marianti A. Manggau, Apt. dan Ibu Dra. Ermina Pakki, M.Si, Apt. selaku pembimbing utama dan pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu serta memberikan ilmu dan arahan kepada penulis dalam pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Ismail, S.Si., M.Si., Apt. selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan banyak nasehat, saran dan arahan selama penulis menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

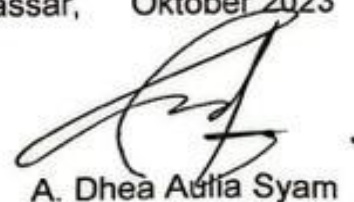
3. Bapak Andi Dian Permana, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt. dan Bapak Habibie, S.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt. selaku tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Dekan dan Wakil Dekan, staf dosen, laboran, dan pegawai Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan segala fasilitas yang diberikan selama penulis menempuh studi di Fakultas Farmasi.
5. Riska Sri Mayanti salah satu sahabat dan teman penelitian yang telah kebersamai melewati suka dan duka dari awal kuliah hingga akhir.
6. Sahabat Netijen +62 yang telah kebersamai melewati suka duka, memberikan dukungan, bantuan dan semangat kepada penulis dari awal perkuliahan hingga akhir terkhusus kepada Khairunnisa, Umilevina Amry, Zuhana, Halisa, Nurlatifah Amalia Rahman, Citra Gledis Putri, Nur Padillah, dan Mischell Ch. Lalenoh.
7. Sahabat ramsis yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah bersedia menjadi panelis dan responden pada penelitian ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu namanya.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua penulis Ayahanda Intje A. Syamsul A.R dan Ibu Diana Tri Wahyuni, dan Ibunda

Nurhaerunnisa dan Bapak Wahab, serta kepada saudara dan saudari penulis A. Sultan Harun, A. Fadli Maulana Syam, A. Rafli Rahmat Syam, Intje A. Syafar Afdillah Syah Syam, Ayu, Intje A. Maulana Syam, dan Intje Al-Azhari Hafidz Syam yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kasih sayang, serta doa yang tiada henti-hentinya agar penulis dapat menjadi manusia yang lebih baik lagi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan tanggapan dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin Yarabbal Alamin.

Makassar, Oktober 2023



A. Dhea Aulia Syam

ABSTRAK

A. DHEA AULIA SYAM. *Uji Efektivitas Kelembaban dan Akseptabilitas Sediaan Losio Menggunakan Berbagai Konsentrasi Almond Oil, Isopropil Palmitat dan Jojoba Oil Pada Kulit Manusia.* (Dibimbing oleh Marianti A. Manggau dan Ermina Pakki).

Losio pelembab merupakan kosmetika yang berfungsi menghidrasi kulit sehingga dapat mempertahankan kelembaban dan mencegah kehilangan air pada kulit. Emolien merupakan agen pelembab dengan mekanisme kerja mengisi celah-celah antara korneosit yang sedang dalam proses deskuamasi, adapun beberapa bahan emolien yaitu *almond oil*, Isopropil Palmitat dan *Jojoba Oil*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian sediaan losio dengan bahan emolien berupa *almond oil*, Isopropil Palmitat dan *Jojoba Oil* dalam memberikan peningkatan efektivitas dan akseptabilitas sediaan losio pada kulit. Kelembaban kulit diukur menggunakan alat *Skin Analyzer* dan akseptabilitas dilihat dari nilai skor kesukaan oleh responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sediaan losio baik dari basis losio (FX) dan sediaan losio dengan penambahan *almond oil* (FI, FII, FIII), Isopropil Palmitat (FIV, FV, FVI), dan *Jojoba Oil* (FVII, FVIII, FIX) dapat memberikan peningkatan kelembaban pada kulit manusia. Sediaan basis losio (FX) dapat memberikan peningkatan kelembaban rata-rata sebesar 10,69%. *Almond oil* 4% (FI) 31,58%, *Almond oil* 4,5% (FII) 39,28%, *Almond oil* 5% (FIII) 52,10%, Isopropil Palmitat 4% (FIV) 24,40%, Isopropil Palmitat 4,5% (FV) 40,93%, Isopropil Palmitat 5% (FVI) 47,29%, *Jojoba Oil* (FVII) 22,03%, *Jojoba Oil* (FVIII) 42,26%, dan *Jojoba Oil* (FIX) 63,23%. Hasil uji akseptabilitas menunjukkan losio *Almond Oil* 4% (FI) memberikan kelembutan terbaik, *Almond Oil* 5% (FIII) termudah dalam pengaplikasian sediaan losio pada kulit, dan *Almond Oil* 4,5% (FII), *Almond Oil* 5% (FIII), Isopropil Palmitat 4% (FIV), Isopropil Palmitat 4,5% (FV), dan *Jojoba Oil* 4,5% (FVIII), merupakan sediaan losio yang memberikan efek kenyamanan terbaik pada kulit responden. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sediaan losio terefektif yang dapat meningkatkan kelembaban pada kulit manusia yaitu sediaan losio *Jojoba Oil* 5% (FIX), dan sediaan losio yang memiliki akseptabilitas yang baik pada kulit yaitu sediaan losio *Almond Oil* 4% (FI), *Almond Oil* 4,5 (FII), *Almond Oil* 5% (FIII), %, Isopropil Palmitat 4% (FIV), Isopropil Palmitat 4,5% (FV), dan *Jojoba Oil* 4,5% (FVIII).

Kata Kunci : Losio, Kelembaban, Akseptabilitas, Kulit, *Almond Oil*, Isopropil Palmitat, *Jojoba Oil*

ABSTRACT

A. DHEA AULIA SYAM. *Effectiveness Test of Moisture and Acceptability of Lotion Using Various Concentrations of Almond Oil, Isopropyl Palmitate and Jojoba Oil On Human Skin.* (Supervised by Marianti A. Manggau and Ermina Pakki)

Moisturizing lotion is a cosmetic that functions to hydrate the skin so it can retain moisture and prevent water loss in the skin. Emollients are moisturizing agents with a working mechanism to fill the gaps between corneocytes which are in the process of desquamation, while several emollient ingredients are almond oil, Isopropyl Palmitate and Jojoba Oil. This study aims to see the effect of administering lotion preparations with emollient ingredients in the form of almond oil, Isopropyl Palmitate and Jojoba Oil in increasing the effectiveness and acceptability of lotion preparations on the skin. Skin moisture was measured using the Skin Analyzer tool and acceptability was seen from the respondent's liking score. The results of the study showed that giving lotion preparations both from lotion base (FX) and lotion preparations with the addition of almond oil (FI, FII, FIII), Isopropyl Palmitate (FIV, FV, FVI), and Jojoba Oil (FVII, FVIII, FIX) can provide increased moisture to human skin. Lotion base preparations (FX) can provide an average increase in moisture of 10.69%. Almond oil 4% (FI) 31.58%, Almond oil 4.5% (FII) 39.28%, Almond oil 5% (FIII) 52.10%, Isopropyl Palmitate 4% (FIV) 24.40%, Isopropyl Palmitate 4.5% (FV) 40.93%, Isopropyl Palmitate 5% (FVI) 47.29%, Jojoba Oil (FVII) 22.03%, Jojoba Oil (FVIII) 42.26%, and Jojoba Oil (FIX) 63.23%. Acceptability test results show that Almond Oil 4% (FI) lotion provides the best softness, Almond Oil 5% (FIII) is the easiest to apply lotion to the skin, and Almond Oil 4.5% (FII), Almond Oil 5% (FIII), Isopropyl Palmitate 4% (FIV), Isopropyl Palmitate 4.5% (FV), and Jojoba Oil 4.5% (FVIII), are lotion preparations that provide the best comfort effect on the respondents' skin. The conclusion obtained from this research is that the most effective lotion preparation that can increase moisture on human skin is the Jojoba Oil 5% (FIX) lotion preparation, and the lotion preparation that has good acceptability on the skin is the Almond Oil 4% (FI) lotion preparation. Oil 4.5 (FII), Almond Oil 5% (FIII), %, Isopropyl Palmitate 4% (FIV), Isopropyl Palmitate 4.5% (FV), and Jojoba Oil 4.5% (FVIII).

Keywords : Lotion, Moisture, Acceptability, Skin, Almond Oil, Isopropyl Palmitate, Jojoba Oil

DAFTAR ISI

	halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Kulit	4
II.1.1 Definisi dan Struktur Kulit	4
II.1.2 Fungsi Kulit	5
II.2 Losio	8
II.2 Pelembab	8
II.3 Emolien	10
II.4 <i>Almond Oil</i>	11
II.5 Isopropil Palmitat	13

II.6 <i>Jojoba Oil</i>	14
II.8 <i>Skin Analyzer</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Alat dan Bahan	17
III.1.1 Alat	17
III.1.2 Bahan	17
III.2 Cara Kerja	17
III.2.1 Formulasi Sediaan Losio	17
III.3 Uji Efektivitas Kelembaban Kulit dan Akseptabilitas Sediaan	18
III.3.1 Kriteria Panelis	18
III.3.2 Uji Efektivitas Kelembaban Kulit	18
III.3.3 Uji Akseptabilitas Sediaan	19
III.4 Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
IV.1 Hasil Uji Efektivitas Kelembaban Kulit	20
IV.1.1 <i>Almond Oil</i>	20
IV.1.2 Isopropil Palmitat	22
IV.1.3 <i>Jojoba Oil</i>	23
IV.1.4 Efektivitas Kelembaban Kulit	25
IV.2 Akseptabilitas Sediaan	26
IV.2.1 Kelembutan Losio Pada Kulit	26
IV.2.2 Kemudahan Pengaplikasian Losio Pada Kulit	27
IV.2.3 Kenyamanan Losio Pada Kulit	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
V.1 Kesimpulan	29
V.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Formula Sediaan Losio	17
2. Kadar Kelembaban Kulit Menggunakan Sediaan Losio Almond Oil	21
3. Kadar Kelembaban Kulit Menggunakan Sediaan Losio Isopropil Palmitat	22
4. Kadar Kelembaban Kulit Menggunakan Sediaan Losio Jojoba Oil	23
5. Grafik Efektivitas Kelembaban Sediaan Losio	25
6. Grafik Nilai Kelembutan Losio Pada Kulit	26
7. Grafik Kemudahan Pengaplikasian Sediaan Losio Pada Kulit	27
8. Grafik Kenyamanan Sediaan Losio Pada Kulit	28
9. Kadar Kelembaban Kulit Sebelum Penggunaan	36
10. Kadar Kelembaban Setelah Penggunaan Losio	36
11. Data distribusi Kolmogrov-Smirnov pada Uji Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Almond Oil</i>	37
12. Data Statistik Homogenitas Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Almond Oil</i>	37
13. Data Statistic Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Almond Oil</i> <i>One Way ANOVA</i>	37
14. Data Statistik Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Almond Oil</i>	

	dengan Tukey HSD	38
15.	Data distribusi Kolmogrov-Smirnov pada Uji Kadar Kelembaban Kulit Losio Isopropil Palmitat	38
16.	Data Statistik Homogenitas Kadar Kelembaban Kulit Losio Isopropil Palmitat	39
17.	Data Statistic Kadar Kelembaban Kulit Losio Isopropil Palmitat <i>One Way ANOVA</i>	39
18.	Data Distribusi Kolmogrov-Smirnov pada Uji Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Jajoba Oil</i>	39
19.	Data Statistik Homogenitas Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Jajoba Oil</i>	41
20.	Data Statistic Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Jajoba Oil One Way ANOVA</i>	41
21.	Data Statistik Kadar Kelembaban Kulit Losio <i>Jajoba Oil</i> dengan Tukey HSD	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Struktur Kulit	5
2. Kacang Almond	11
3. Struktur Isopropil Palmitat	13
4. <i>Jajoba Oil</i>	14
5. <i>Alat Skin Analyzer</i>	14
6. Penimbangan Sediaan Losio	43
7. Pengukuran Kadar Kelembaban Awal Kulit	43
8. Pengaplikasian Sediaan Losio Pada Kulit Panelis	43
9. Pengukuran Kadar Kelembaban Kulit Setelah Penggunaan Losio	43
10. Hasil Pengukuran Kadar Kelembaban Kulit	44
11. Penilaian Sediaan Losio Pada Panelis	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Skema Kerja Uji Efektivitas Kelembaban	34
2. Skema Kerja Uji Akseptabilitas	35
3. Perhitungan	36
4. Analisis Statistik SPSS 20	37
5. Data Hasil Pengukuran Kelembaban Kulit Menggunakan Skin Analyzer	49
6. Data Hasil Kuisisioner Akseptabilitas Sediaan Losio	52
7. Dokumentasi Penelitian	53
8. Surat Kode Etik	55

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2015).

Salah satu bentuk sediaan kosmetik adalah Losio Pelembab. Losio pelembab merupakan jenis kosmetika yang berfungsi menghidrasi kulit dengan cara mengurangi penguapan air dari kulit dan menarik air dari udara masuk ke dalam *stratum corneum* yang mengalami dehidrasi sehingga dapat mempertahankan kelembaban kulit, dan mencegah kehilangan air (Sumbayak & Diana, 2018, dan Iskandar dkk, 2021).

Menurut Chan dan Shi (2022), Pelembab terbagi atas 3 jenis dengan mekanisme yang berbeda yaitu bersifat emolien, oklusif dan humektan. Emolien mengisi ruang antara korneosit deskuamasi untuk membuat permukaan halus sehingga dapat digunakan untuk melembutkan, melembabkan, dan menghaluskan kulit. Agen topikal oklusif membentuk film hidrofobik tipis pada stratum korneum untuk memperlambat kehilangan air transepidermal dan dengan demikian mencegah terjadinya pengeringan pada

kulit. Terakhir, humektan adalah agen yang menarik dan menahan air dari dermis dan lingkungan untuk melembabkan kulit

Sediaan losio mengandung bahan yang bersifat *oklusif* dan humektan, namun penggunaan bahan yang terlalu *oklusif* cenderung menghasilkan efek berminyak yang dapat mempengaruhi akseptabilitas (Sundaram dkk, 2016), sedangkan bahan yang bersifat humektan dapat melembapkan kulit bergantung pada kondisi lingkungannya dan dapat melembabkan kulit pada kondisi kelembaban yang tinggi (Sukmawati dkk, 2019). Sehingga diperlukan kombinasi bahan yang bersifat emolien, yaitu memberi efek lembut dan melembabkan ketika digunakan pada kulit (Nugraha, 2021). Beberapa bahan emolien yaitu *almond oil*, *jojoba oil* dan isopropil palmitat.

Berdasarkan penelitian Elisabeth (2018), penggunaan Almond Oil sebagai emolient mampu meningkatkan kelembaban kulit secara signifikan. Dan pada penelitian yang dilakukan Gad *et al.* (2021) menemukan bahwa penggunaan *Jojoba Oil* dapat meningkatkan kekenyalan permukaan kulit setelah 5 menit pengaplikasian. Isopropil palmitat merupakan senyawa yang telah lama digunakan sebagai emolien pada berbagai sediaan produk kosmetik, senyawa ini membuat lapisan luar kulit menjadi lebih lembab, lembut dan lentur (Asha, 2022).

Uji akseptabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui penerimaan sediaan losio ketika digunakan oleh masyarakat. Uji ini dilakukan untuk mengetahui sediaan formula losio yang terbaik berdasarkan penilaian

responden terhadap kelembutan, kenyamanan, dan kemudahan pada pengaplikasiannya (Fatmawati dkk, 2019).

Berdasarkan uraian di atas maka mendorong peneliti untuk melakukan uji efektivitas kelembaban dan uji akseptabilitas pada sediaan losio yang dibuat menggunakan berbagai konsentrasi *almond oil*, isopropil palmitat, dan *jojoba oil* pada kulit manusia.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana peningkatan efektivitas kelembaban dan akseptabilitas sediaan losio pada kulit yang dibuat dengan konsentrasi *almond oil* 4%, 4,5% dan 5%, isopropil palmitat 4%, 4,5% dan 5%, dan *jojoba oil* 4%, 4,5% dan 5%,?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui jenis dan konsentrasi emolien yang terbaik yang dapat memberikan peningkatan efektivitas kelembaban dan akseptabilitas yang baik pada kulit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Kulit

II.1.1 Definisi dan Struktur Kulit

Kulit merupakan organ terbesar dari tubuh manusia dan memiliki sekitar 15% dari total berat badan. Pada rata-rata orang dengan berat badan 70 kg memiliki kulit dengan berat sekitar 13 kg dan luas permukaan sekitar 2 m². Ketebalan kulit berkisar antara 1,5-5,0 mm bergantung pada tempatnya. Kulit membentuk antarmuka yang memperbaharui diri antara tubuh dan lingkungannya, hal ini memberikan penghalang yang efektif terhadap organisme mikroba, dan melindungi terhadap kerusakan radiasi mekanik, kimia, osmotik, termal dan ultraviolet (Standring, 2016).

Kulit terdiri dari 3 lapisan yaitu sebagai berikut (Earlia dkk, 2021):

1. Epidermis

Merupakan lapisan terluar kulit dengan ketebalan 0.05-1 mm bergantung area tubuh, tersusun atas 5 lapisan yaitu : stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum dan stratum korneum. Ada empat sel utama pada epidermis yaitu keratinosit, melanosit, sel Langerhan dan sel merkel

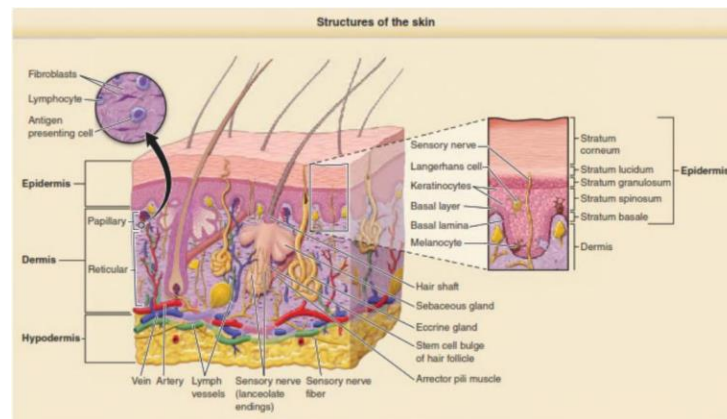
2. Dermis

Merupakan lapisan kulit yang terdiri atas lapisan papiler dan retikuler yang menyatu tanpa ada batas yang jelas. Lapisan papiler merupakan lapisan atas yang terdiri atas jaringan longgar dan bersentuhan

langsung dengan epidermis. Sedangkan lapisan retikuler merupakan lapisan yang lebih dalam yang terdiri atas jaringan ikat pada/serat kolagen. Pada dermis terdapat rambut, folikel rambut, kelenjar keringat, otot, neuron sensori dan pembuluh darah

3. Subkutis (Hipodermis)

Merupakan lapisan terdalam pada kulit dan mengandung lobus adiposa dan pelengkap kulit seperti neuron sensorik, folikel rambut dan pembuluh darah.



Gambar 2.1 Struktur Kulit Manusia (Sumber: Earlia dkk, 2021)

II.1.2 Fungsi Kulit

Sebagai salah satu alat indra, kulit mempunyai beberapa fungsi diantaranya (Budiarti, 2023) :

1. Fungsi Perlindungan

Kulit merupakan alat perlindungan tubuh manusia, adapun alat perindungannya yaitu keratin sebagai alat perlindungan dari mikroorganisme, gesekan, panas dan zat kimia. Lipid sebagai alat pencegahan evaporasi air permukaan kulit dan dehidrasi. Sebum

sebagai alat perlindungan untuk mencegah dari kekeringan kulit dan rambut, juga mempunyai kandungan zat bakterisid untuk mematikan bakteri pada permukaan kulit. Pigmen melanin sebagai alat perlindungan dari sinar ultraviolet. Dan sel imun untuk melindungi dari mikroga dan melakukan fagositosis mikroba yang masuk melalui keratin dan sel langerhans

2. Fungsi Absorpsi

Kulit dapat melakukan absorpsi terhadap bahan yang dapat larut dalam lipid seperti Vitamin A, D, E dan K, juga dapat menyerap obat tertentu, O₂ dan CO₂.

3. Fungsi Ekskresi

Kulit sebagai alat ekskresi dilakukan dengan bantuan kelenjar eksorim yaitu :

a. Kelenjar Minyak

Kelenjar minyak membebaskan lipid yang disebut sebum untuk mengurangi tumbuhnya bakteri serta melumasi dan memproteksi keratin

b. Kelenjar Keringat

Kulit mengeluarkan keringat ± 400 mL setiap hari. Selain air dan panas, material yang dikeluarkan adalah garam dan CO₂ yang merupakan hasil protein yang dipecah yaitu amonia dan urea. Kelenjar keringat terbagi atas kelenjar keringat merorkrin yang berfungsi untuk mengendalikan suhu permukaan,

membebaskan air dan elektrolit, dan sebagai perlindungan dari material asing. Dan kelenjar keringat apokrin yang aktif ketika memasuki usia pubertas serta memproduksi sekret yang mempunyai tekstur kental dan bau yang khas.

4. Fungsi Persepi

Kulit mempunyai fungsi persepsi yang berarti kulit berfungsi sebagai alat peraba yang sangat peka terhadap rangsang.

5. Pengendali Suhu Tubuh

Kulit selalu berupaya untuk menjaga suhu tubuh agar tidak mengalami perubahan walau terdapat perubahan pada suhu lingkungan. Hal ini dilakukan untuk menjaga keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran panas tubuh dari kulit. Umumnya suhu tubuh manusia berkisar $36,6^{\circ}$ - $37,2^{\circ}$ C.

6. Penyimpan Cadangan Lemak

Kulit dapat berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan lemak, lemak tersebut disimpan di bawah lapisan dermis dan disimpan dalam bentuk tetes lemak, dan dapat diubah menjadi cadangan energi jika dibutuhkan

7. Produksi Vitamin D

Kulit mempunyai provitamin D dan dengan bantuan sinar ultraviolet dari matahari dapat mengubah provitamin D menjadi vitamin D.

II.2 Losio

Losio merupakan campuran dari dua fase yang berbeda yang distabilkan dengan sistem emulsi. Losio mudah diaplikasikan dengan penyebaran yang merata. Losio mempunyai beberapa keuntungan diantaranya mudah tersebar merata, mudah dalam penggunaannya, bekerja langsung pada jaringan setempat, penetrasinya cukup tinggi, tidak memberikan rasa berminyak, memberikan efek sejuk, juga mudah dicuci dengan air (Pebiansyah dkk, 2022).

Losio pelembab adalah kombinasi air dalam minyak (Sachdev & Khunger, 2023), terutama berfungsi untuk melembutkan kulit, menjaga kulit tetap lembab dan halus (Fei-Li et al, 2011).

II.3 Pelembab

Pelembab atau *moustrizer* adalah zat yang dirancang untuk memperbaiki dan mempertahankan penghalang kulit (*skin barrier*) dan memberikan atau mengembalikan hidrasi ke stratum korneum. Pelembab berfungsi untuk meningkatkan kadar air kulit melalui oklusi atau humektansi, menghaluskan permukaan kasar dengan emolien, atau meningkatkan faktor pelembab alami kulit (NMF) sendiri. Pelembab juga berfungsi sebagai perantara untuk pengiriman bahan aktif yang membantu peremajaan kulit, memberikan sifat antioksidan, dan memberikan fotoproteksi (Sachdev & Khunger, 2023).

Kelembapan kulit adalah kondisi yang dipengaruhi oleh kadar air dalam kulit. Apabila tingkat kelembapan kulit rendah atau kadar air tidak adekuat

dapat menyebabkan kulit kering atau xerosis cutis. Kadar air dalam stratum corneum (SC) pada kulit normal kira-kira sekitar 10% pada lapisan luar dan sekitar 30% pada lapisan lebih dalam. Penurunan kadar air dalam SC sampai kurang dari 10% akan menyebabkan kulit terlihat bersisik, kasar, dan kering.

Kulit secara alami memiliki mekanisme mencegah kurangnya kadar air pada SC, yaitu dengan adanya sebuah senyawa intraseluler, *natural moisturizing factor* (NMF), yang dihasilkan oleh badan lamella ini bersifat sangat higroskopis sehingga menarik air agar turgiditas korneosit terjaga. Meski demikian, faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap kelembapan kulit. Kulit juga kehilangan air setiap harinya atau biasa disebut dengan *transepidermal water loss* (TEWL) yaitu sejumlah air yang berevaporasi ke lingkungan eksternal karena adanya gradien tekanan uap air.

Pelembab terbagi atas 3 jenis dengan mekanisme kerja yang berbeda diantaranya (Sachdev & Khunger, 2023, dan Chan & Shi, 2022):

1. Oklusif

Jenis pelembab ini meningkatkan kadar air kulit dengan memperlambat penguapan air dari permukaan kulit dengan cara membentuk film hidrofobik tipis pada stratum korneum. Bahan-bahan ini sering berminyak dan paling efektif bila dioleskan pada kulit yang lembab. Oklusif yang terstruktur dengan baik harus memiliki molekul yang dapat menyelaraskan dan membentuk penghalang yang ketat. Rantai alkil lurus pendek adalah yang paling efisien dalam menyelaraskan dengan cara tersebut.

2. Humektan

Humektan adalah zat yang bekerja dengan cara menarik kelembaban ke dalam stratum korneum dari dermis atau lingkungan. Kelembaban 70% atau lebih tinggi diperlukan agar humektan dapat menarik air dari atmosfer ke epidermis. Contoh humektan yaitu gliserin

3. Emolien

Emolien merupakan bahan yang tetap berada di stratum korneum untuk bertindak sebagai pelumas. Pelembab ini membantu menjaga penampilan kulit yang lembut, halus, dan lentur. Emolien bekerja dengan cara mengisi celah-celah antara korneosit yang sedang dalam proses deskuamasi.

Pelembab mempunyai efek multifungsi dan penggunaan agen ini dapat digunakan di hampir semua dermatosis yang berjalan dengan pruritus dan kulit kering seperti xerosis atau dermatitis yang disebabkan oleh lingkungan, dermatitis atopik, *diaper dermatitis*, dermatitis iritatif, ichthyosis, psoriasis, *chronic eczema*, *infantile seborrheic dermatitis*, dan *nummular eczema*. Agen pelembab dapat dioleskan sekali atau dua kali sehari dengan durasi kerja dimulai antara 30 menit hingga 60 menit setelah aplikasi dan dapat mempertahankan efeknya sekitar empat jam. Pelembab tidak memiliki jenis kontraindikasi apapun dan dapat diterapkan pada anak-anak dan orang dewasa (Taboada et al, 2012).

II.4 Emolien

Emolien berasal dari bahasa Latin yaitu *mollire*, yang berarti "melunakkan." Strianse mendefinisikan emolien sebagai "agen yang, ketika diterapkan pada korneum yang kering atau tidak fleksibel, akan mempengaruhi pelunakan jaringan itu dengan menginduksi rehidrasi." Implikasinya di sini adalah bahwa ester dan minyak akan menginduksi rehidrasi dengan mengurangi kehilangan air dari stratum korneum (biasanya diukur dengan transepidermal wahter loss (TEWL)) (Schueller & Romanowski, 2020).

Emolien adalah lipid yang menyumbat permukaan kulit sehingga mencegah kehilangan air dari stratum korneum, air yang terperangkap di kulit oleh emolien mengaktifkan enzim yang memecah kontak desmosomal yang membuat korneosit saling menempel dalam hal ini korneosit normal lagi. Emolien digunakan pada produk topikal seperti losio, krim, gel, salep, dan spray (Penzer & Ersser, 2010).

II.5 Almond Oil



Gambar 2.2. Kacang Almond (Sumber: Susyani dkk, 2023)

Almond (*Prunus dulcis* (Mill.) D. A. Webb) merupakan kacang asli Asia Tengah, tetapi sekarang diproduksi di beberapa negara dengan iklim

Mediterania yang panas dan kering. Almond dianggap sebagai makanan padat nutrisi, kaya protein, asam lemak tak jenuh, serat makanan, mikronutrien, dan memiliki sifat beban glikemik rendah yang terkait dengan risiko penyakit kardiometabolik yang lebih rendah. Almond juga merupakan sumber bioaktif non-nutrisi yang bermanfaat, seperti senyawa polifenolik. Almond dapat dimakan secara utuh, dicincang, diris, digiling, dipanggang, mentah, direbus, diasinkan, dilapisi dengan cokelat atau dimaniskan, atau dimakan sebagai minyak, mentega, atau pasta (Susyani dkk, 2023).

II.5.1 Klasifikasi Tanaman

Klasifikasi dari tanaman almond (*Prunus dulcis*) yaitu sebagai berikut (Susyani dkk, 2023) :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: <i>Prunus</i> L.
Spesies	: <i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A Webb

II.5.2 Kandungan Kimia Almond Oil

Minyak almond hadir dalam dua jenis yaitu pahit dan manis. Minyak almond pahit dianggap sebagai minyak esensial, diekstraksi dari almond pahit

(*Prunus amygdalus*, var. *amara*). Minyak ini mengandung glikosida yang disebut amygdalin berkisar antara 33,0 dan 53,9 g/kg yang terurai menjadi glukosa, benzaldehida dan asam hidrosianat membuat buah tidak dapat dimakan dan mengembangkan aroma sianida yang khas dengan kelembapan.

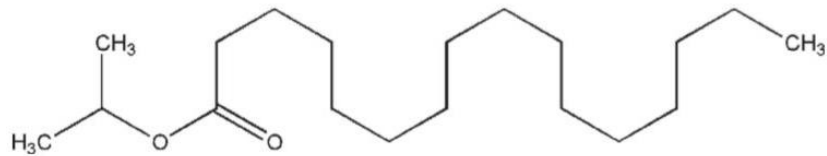
Minyak almond manis adalah cairan kuning pucat yang tidak berbau dengan rasa seperti kacang berasal dari almond yang dapat dimakan yang dibudidayakan secara selektif untuk rasa manisnya. Minyak almond segar diekstraksi menggunakan cairan superkritis (CO₂) atau dengan pengepresan, menunjukkan kandungan rendah asam lemak bebas (FFA), peroksida dan fosfatida, dan oleh karena itu, dapat dikonsumsi langsung dan digunakan untuk keperluan kuliner dan perawatan tubuh (Colic *et al*, 2019).

II.5.3 Manfaat *Almond Oil*

Minyak almond pahit memiliki beberapa khasiat obat dan secara tradisional digunakan sebagai alternatif alami untuk mengobati parasit, demam, batuk, dan hidung tersumbat, meskipun tidak memiliki kegunaan yang menonjol dalam perawatan kulit.

Minyak almond manis banyak digunakan sebagai minyak pembawa dalam obat-obatan dan kosmetik (minyak, gel, losio, sampo), dan bahkan untuk membuat lilin. Selain itu, dapat digunakan dalam produksi deterjen, krim dan sabun kosmetik, serta dalam industri wewangian. Minyak almond manis sering digunakan untuk produk perawatan kulit dan rambut karena kaya akan FFA, vitamin, dan antioksidan (Colic *et al*, 2019).

II.6 Isopropil Palmitat



Gambar 2.3. Struktur Isopropil Palmitat (Sumber : Rowe *et al*, 2009)

Isopropyl palmitate adalah emolien *nongreasy* dengan karakteristik penyebaran yang baik, digunakan dalam formulasi farmasi topikal dan kosmetik seperti minyak mandi, krim, losio, make-up, produk perawatan rambut, deodoran dan produk bibir. Isopropil palmitat dibuat dengan mereaksikan asam palmitat dan propan-2-ol dengan bantuan katalis asam. Bahan dengan kemurnian tinggi juga tersedia secara komersial, yang diproduksi oleh esterifikasi enzimatis pada suhu rendah. Isopropil palmitat berbentuk cairan kental bening, tidak berwarna hingga berwarna kuning pucat, praktis tidak berbau yang dapat mengeras pada suhu kurang dari 16°C (Rowe *et al*, 2009).

Isopropil palmitat banyak digunakan dalam kosmetik dan formulasi farmasi topikal, dan umumnya dianggap sebagai bahan relatif tidak beracun dan tidak menyebabkan iritasi. Pada sediaan topikal seperti krim dan losio digunakan isopropil palmitat dengan konsentrasi 0,05-5,5% (Rowe *et al*, 2009).

II.7 *Jojoba Oil*

II.7.1 Klasifikasi Tumbuhan

Klasifikasi dari tanaman jojoba (*Simmondsia chinensis*) yaitu sebagai berikut (Al-Khayri *et al*, 2019) :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Plantae Angiosperm (Magnoliophyta)
Kelas	: Eudicots (Magnoliopsida)
Ordo	: Carcyophyllales
Famili	: Simmondsiaceae
Genus	: <i>Simmondsia</i>
Spesies	: <i>Simmondsia chinensis</i>



Gambar 2.4. *Jojoba Oil* (Sumber: Gad *et al*, 2021)

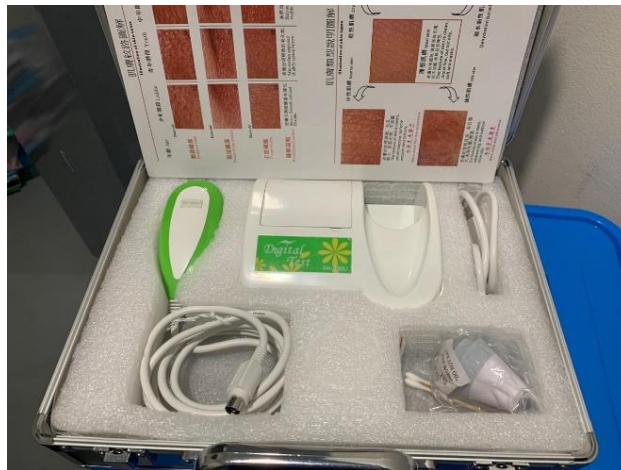
II.7.2 Kandungan Kimia *Jojoba Oil*

Minyak jojoba terdiri dari hampir 98% lilin murni (terutama ester lilin, sedikit asam lemak bebas, alkohol, dan hidrokarbon), sterol, dan vitamin dengan sedikit ester trigliserida, sehingga dikenal luas sebagai lilin cair daripada minyak atau lemak (Gad *et al*, 2021).

II.7.3 Manfaat *Jojoba Oil*

Minyak jojoba memiliki khasiat dapat menyembuhkan penekanan urin, membantu penurunan berat badan, peningkatan fungsi hati, meningkatkan kekebalan tubuh, pengobatan kanker, dan meningkatkan pertumbuhan rambut. Secara farmakologi, minyak jojoba dapat digunakan sebagai agen emolien, memiliki aktivitas anti jerawat dan antipsoriasis, anti radang, antipiretik, analgesik, antimikroba dan juga menunjukkan efek menguntungkan melawan stres oksidatif yang diinduksi oleh hiperglikemia (Gad *et al*, 2021).

II.9 *Skin Analyzer*



Gambar 2.5. Alat *Skin Analyzer* (Sumber: Data Pribadi)

Skin analyzer merupakan sebuah alat yang didesain untuk mengetahui kondisi atau keadaan kulit. *Skin analyzer* memiliki sistem terintegrasi untuk mendukung diagnosis dokter yang tidak hanya melihat lapisan kulit teratas, melainkan juga dapat memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Tambahan rangkaian sensor kamera yang terpasang pada skin analyzer menampilkan hasil yang cepat dan akurat (Maimunah dkk, 2020). Analisis yang dapat dilakukan menggunakan alat *Skin analyzer* EH 900 yaitu kondisi

kulit meliputi kadar minyak (sebum), pigmen, kolagen, elastisitas, besar pori – pori, jerawat, sensitivitas, dan moisture (kadar air). Perangkat ini terdiri dari main body, handset kamera, dan lensa 50XP. Di sekeliling lensa kamera, terdapat LED illuminator. Kamera dilengkapi dengan sensor CCD hingga resolusi 5.0 mega pixel dan Special DSP image processor (Yupitawati, 2017).