

**FORMULASI SEDIAAN LIP SERUM MINYAK ALMOND
(*Prunus amygdalus*) SEBAGAI MOISTURIZING AGENT
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

OLEH:

**INTAN JUPITA SARI
NIM. 21050069**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2025**

**FORMULASI SEDIAAN LIP SERUM MINYAK ALMOND
(*prunus amygdalus*) SEBAGAI MOISTURIZING AGENT
SECARA IN VITRO**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi

OLEH:

**INTAN JUPITA SARI
NIM; 21050069**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN LIP SERUM MINYAK ALMOND (*prunus amygdalus*) SEBAGAI *MOISTURIZING AGENT* SECARA IN VITRO

Skripsi ini telah di seminarkan dan dipertahankan dihadapan
Tim penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Aifa Royhan
Di Kota Padangsidempuan

Padangsidimpuan, September 2025

Pembimbing Utama



Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm
NUPTK. 0052767668230323

Pembimbing Pendamping



Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si
NUPTK. 7563768669230673

Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana



Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm
NUPTK. 0052767668230323

Dekan Fakultas Kesehatan



Arinil Hidayah, SKM, M.Kes
NUPTK. 8350765666230243

IDENTITAS PENULIS

Nama : Intan Jupita Sari
NIM : 21050069
Tempat/Tgl Lahir : Sungai Jernih, 10 Juni 2003
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Desa Sungai Jernih, Kec. Rupit, Kab. Musi Rawas Utara.
Palembang

Riwayat Pendidikan:

1. SD Negeri Sungai Jernih : Lulus Tahun 2015
2. SMP Negeri 1 Muara Rupit : Lulus Tahun 2018
3. SMA Negeri Rupit : Lulus Tahun 2021

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Intan Jupita Sari

NIM : 21050069

Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Formulasi Sediaan Lip Serum Minyak Almond (*Prunus amygdalus*) Sebagai Moisturizing Agent Secara In Vitro**" benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2025

Penulis



Intan Jupita Sari

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun proposal dengan judul “**Formulasi Sediaan Lip Serum Minyak Almond (*prunus amygdalus*) Sebagai Moisturizing Agent Secara In Vitro**”. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Aupa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Ungkapan rasa terimakasih penulis sampaikan kepada orangtua yang selalu menjadi penyemangat utama penulis dan menjadi alasan penulis tetap kuat menjalani kehidupan, yang senantiasa mendoakan, memberikan cinta dan kasih sayang ayahanda Jumadi dan ibunda Supiyati beserta adik laki-laki ku Jhony Iskandar dan ismail jaya beserta keluarga, yang telah selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi, mendoakan dan selalu memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam proses penyusunan proposal ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Aupa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aupa Royhan di Kota Padangsidempuan, sekaligus pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan proposal ini.

3. Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si, selaku pembimbing pendamping, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan proposal ini.
4. Apt. Elmi Sariani Hasibuan, M. Farm, selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Apt. Ira Nova Siregar, MKM, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aafa Royhan di Kota Padangsidimpuan.
7. Terima kasih untuk sahabat-sahabatku yang telah mendukung, memberikan support, serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas kefarmasian. Aamiin.

Padangsidimpuan, September 2025

Peneliti

FORMULASI SEDIAAN LIP SERUM MINYAK ALMOND (*Prunus amygdalus*) SEBAGAI MOISTURIZING AGENT SECARA IN VITRO

ABSTRAK

Masalah bibir kering dan pecah-pecah sering dialami oleh wanita. Minyak almond merupakan salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai Moisturizing Agent yang diformulasikan menjadi sediaan lip serum yang melembabkan bibir serta mencegah bibir kering dan pecah-pecah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak almond dapat diformulasikan sebagai sediaan lip serum moisturizing agent secara in vitro dan untuk mengetahui berapa konsentrasi minyak almond yang optimal untuk menghasilkan efek pelembab terbaik pada formulasi lip serum. Evaluasi lip serum mencakup Uji organoleptis, homogenitas, pH, iritasi, daya sebar, daya lekat, uji hedonic dan uji efektivitas lip serum metode yang digunakan adalah *true experiment* menggunakan Uji *sorption Desorption Test* (SDT) dan dianalisis menggunakan uji Anova satu arah dengan p-value $<0,05$. Formula sediaan lip dengan konsentrasi minyak almond yang berbeda-beda yaitu 0%, 15%, 20%, 25% dan 30%. Dari hasil penelitian diperoleh sediaan dalam bentuk gel berwarna putih tidak memiliki bau, sediaan dalam bentuk gel minyak almond berwarna kuning muda, kuning cerah, kuning keemasan, dan kuning pekat beraroma khas minyak almond, sediaan F0-F4 homogen, memiliki rata-rata pH 6, tidak iritasi terhadap kulit, rata-rata hasil uji daya sebar sediaan F0-F4 5-7 cm, daya lekat dengan rata-rata 6,77 detik, uji hedonic aroma F0 paling disukai penulis, warna dan bentuk F4 paling disukai penulis. Hasil uji efektivitas lip serum minyak almond dengan konsentrasi 30% memiliki penurunan berat paling kecil dan nilai (AUC) total paling tinggi. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan p-value ($F = 144,7$; $p < 0,001$). Sediaan lip serum minyak almond dengan konsentrasi 30% memiliki kemampuan melembabkan (*moisturizing agent*) yang baik.

Kata kunci: *Lip Serum, Minyak Almond, Moisturizing Agent*

**THE FORMULATION OF ALMOND OIL (*Prunus amygdalus*) LIP
SERUM PREPARATION AS A MOISTURIZING AGENT IN VITRO**

ABSTRACT

The problem of dry and chapped lips is often experienced by women. Almond oil is a natural ingredient that has potential as a moisturizing agent formulated into a lip serum preparation that moisturizes lips and prevents dry and chapped lips. This study aims to determine whether almond oil can be formulated as a moisturizing agent lip serum preparation in vitro and to find out the optimal concentration of almond oil needed to achieve the best moisturizing effect in the lip serum formulation. The evaluation of the lip serum includes organoleptic tests, homogeneity, pH, irritation, spreadability, adhesion, hedonic test, and effectiveness test of the lip serum. The method used is a true experiment utilizing the Sorption Desorption Test (SDT) and analyzed using one-way ANOVA with a p-value <0.05. The lip preparation formula with varying almond oil concentrations of 0%, 15%, 20%, 25%, and 30%. The research results showed preparations in the form of a white gel with no odor, preparations in the form of almond oil gel with light yellow, bright yellow, golden yellow, and dark yellow colors with a characteristic almond oil aroma. Preparations F0-F4 were homogeneous, with an average pH of 6, did not irritate the skin, the average spreading test results for preparations F0-F4 were 5-7 cm, adhesion time averaged 6.77 seconds, hedonic aroma test F0 was the most favored by the panelists, the color and shape of F4 were the most favored by the panelists. The effectiveness test results of almond oil lip serum with a concentration of 30% showed the smallest weight loss and the highest total area under the curve (AUC) value. Based on the results of the statistical test, there is a significant difference with a p-value ($F = 144.7$; $p < 0.001$). The almond oil lip serum preparation with a concentration of 30% has good moisturizing agent capabilities.

Keywords: *Lip Serum, Almond Oil, Moisturizing Agent*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS PENULIS	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Minyak Almond (<i>Prunus amygdalae</i>)	5
2.1.1 Minyak Almond	5
2.1.2 Kandungan Minyak Almond (<i>Prunus amygdalus</i>)	6
2.1.3 Kegunaan Minyak Almond (<i>Prunus amygdalus</i>)	7
2.2 Pelembab Bibir	7
2.2.1 Pelembab (<i>Moisturizing</i>)	7
2.2.2 Tipe Pelembab (<i>Moisturizing</i>)	9
2.2.3 Bibir	15
2.3 Kosmetik	17
2.3.1 Kosmetik	17
2.3.2 Manfaat kosmetik	17
1. Kosmetik Perawatan Kulit (Skin Care)	18
2. Kosmetik dekoratif	18
2.4 Sediaan farmasi sediaan semi padat	20
2.4.1 Sediaan gel kosmetik	22
2.4.2 Macam-Macam Gel Berdasarkan Penggunaannya	22
2.4.3 Komponen Gel	24
2.4.4 Formula sediaan gel dalam kosmetik	25
2.5 Lip Serum	26
2.5.1 Lip Serum	26
2.5.2 Kandungan Lip Serum	26
2.5.3 Manfaat Lip Serum	27
2.5.4 Komponen Dalam Sediaan Lip Serum	28
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.1.1 Tempat	31
3.1.2 Waktu	31
3.2 Alat dan Bahan	31
3.2.1 Alat	31

3.2.2 Bahan	31
3.3 Prosedur Kerja	32
3.3.1 Pembuatan Lip Serum Minyak Almond	32
3.4 Prosedur Evaluasi Sediaan Lip Serum.....	33
3.4.1 Uji Organoleptis	33
3.4.2 Uji Homogenitas	33
3.4.3 Uji pH.....	33
3.4.4 Uji Iritasi	34
3.4.5 Uji Viskositas	34
3.4.6 Uji Daya Sebar	34
3.4.7 Uji Daya Lekat	35
3.4.8 Uji Kesukaan/hedonic	35
3.4.9 Uji Efektivitas Kelembaban Secara In Vitro.....	35
3.5 Analisis Data	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil.....	38
4.2 Hasil Pemeriksaan Terhadap Sediaan Lip Serum.....	39
4.2.1 Hasil Uji Organoleptis.....	39
4.2.2 Hasil Uji Homogenitas	42
4.2.3 Hasil Uji pH sediaan	43
4.2.4 Hasil Uji Iritasi Sukarelawan	44
4.2.5 Hasil Uji Viskositas	45
4.2.6 Hasil Uji Daya Sebar.....	46
4.2.7 Hasil Uji Daya Lekat.....	47
4.2.8 Hasil Uji Hedonik	49
4.2.9 Hasil Uji Efektifitas Kelembaban Secara In Vitro	52
BAB 5 PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian	31
Tabel 3. 2 Formula Lip Serum Minyak Almond.....	32
Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptis	36
Tabel 4.2 Data Hasil Uji Homogenitas.....	38
Tabel 4.3 Data Hasil Uji pH Minyak Almond	39
Tabel 4.4 Data hasil iritasi lip serum terhadap 9 sukarelawan	40
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Viskositas	40
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Daya Sebar	43
Tabel 4.7 Data Hasil Uji Daya Lekat.....	44
Tabel 4.8 Data Hasil Uji Hedonik	46
Tabel 4.9 Hasil Uji Efektivitas Sediaan Lip Serum Minyak Almond	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Tanaman almond (<i>Prunus amygdalus</i>)	6
Gambar 2.2 Struktur kulit	11
Gambar 2.3 Bibir kering dan pecah-pecah.....	15

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak orang yang memakai perawatan wajah akan tetapi melupakan perawatan bibir, padahal bibir memerlukan perawatan untuk menghindari keringnya bibir dan pecahnya bibir bila terpapar dengan udara panas ataupun dingin yang berlebihan. Bibir kering tidak hanya dapat mengganggu penampilan, tetapi juga bisa menjadi tanda adanya masalah kesehatan. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukannya perawatan seperti penggunaan produk kosmetika pelembap bibir (Dominica et al., 2023).

Permasalahan kulit bibir yang sering terjadi pada Wanita yaitu bibir kering dan pecah- pecah. Hal ini dapat menurunkan kepercayaan diri seseorang dan dapat menimbulkan rasa sakit dan iritasi. Penyebab bibir kering dan pecah-pecah dapat terjadi karena paparan dari sinar matahari, dehidrasi, kekurangan nutrisi pada kulit bibir dan mengonsumsi obat-obat tertentu (Yandriyani, 2024). Ini pentingnya menjaga bibir tetap dalam kondisi lembab dan bernutrisi. Menjaga dan merawat bibir tetap lembab dapat menggunakan sediaan kosmetik, salah satunya yang dapat digunakan untuk perawatan bibir adalah Lip Serum. Lip Serum tidak hanya dapat menjaga bibir tetap lembab dari luar tapi juga dapat menutrisi bibir dari dalam.

Bibir sangat rentan terhadap pengaruh luar lingkungan karena tidak memiliki folikel rambut dan kelenjar keringat serta sangat rentan terhadap berbagai produk perawatan karena fungsi perlindungan bibir yang buruk. Hal tersebut dapat menyebabkan kerusakan kulit yaitu bibir menjadi kering, pecah-

pecah, dan warna yang kusam sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman. Untuk mengatasi ini digunakan kosmetik pelembab bibir yang dikenal dengan lip serum (Khasanah et al., 2023).

Pencegahan permasalahan pada bibir dapat dilakukan dengan menggunakan produk yang mengandung bahan organik seperti madu dan vitamin E yang dapat membantu menjaga bibir tetap terhidrasi dan sehat sewaktu digunakan (Vinodkumar et al., 2019). Pencegahan permasalahan pada bibir juga dapat dicegah dengan menggunakan produk lip serum yang mengandung bahan alam, salah satunya yaitu minyak almond.

Minyak almond telah banyak digunakan, serta dapat mencegah kulit menjadi kering dan pecah-pecah. Minyak almond mengandung banyak asam-asam lemak yang dapat berperan sebagai moisturizing agent yang dapat melembabkan dan menutrisi bibir. Pelembab (*moisturizer*) merupakan sediaan yang digunakan untuk memperbaiki kulit yang kering. Sediaan pelembab dapat berupa sediaan krim, salep, lotion, gel maupun minyak yang dapat melembabkan (Salim et al., 2019).

Minyak almond (*Prunus amygdalus*) memiliki kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi. Kelebihan minyak tak jenuh ini lebih halus, lebih disukai, kurang berminyak dan lebih mudah diserap oleh kulit. Hal tersebut membuat minyak ini lebih dipilih dalam pembuatan sediaan kosmetik. Minyak almond memiliki kandungan 64-82% asam oleat, 8-28% asam linoleat dan 6-8% asam palmitat. Asam linoleat merupakan salah satu kandungan asam lemak tak jenuh pada minyak almond yang membuat kulit lebih tahan terhadap infeksi dan memberikan perlindungan dari sinar ultraviolet. Asam palmitat memastikan

bahwa minyak almond meresap dengan baik di dalam kulit sehingga cocok sebagai pelembab dan penghalus kulit. Asam oleat yang merupakan minyak yang kaya akan asam lemak tak jenuh dapat memberikan efek pelembab. Selain itu, kandungan vitamin E yang terdapat pada minyak almond sekitar 439 µg/g minyak berperan sebagai antioksidan (Limanda et al., 2019).

Mengacu pada permasalahan, akibat, dan penelitian sebelumnya maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ Formulasi sediaan lip serum minyak almond (*prunus amygdalus*) sebagai moisturizing agent secara in vitro” . Sebagai bahan aktif formulasi dan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai sediaan lip serum dengan formulasi minyak almond.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah minyak almond dapat diformulasikan sebagai sediaan lip serum moisturizing agent secara in vitro?
2. Berapakah konsentrasi minyak almond yang optimal untuk menghasilkan efek pelembab terbaik pada formulasi lip serum?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari peneliti yang dilakukan yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah minyak almond dapat diformulasikan sebagai sediaan lip serum moisturizing agent secara in vitro
2. Untuk mengetahui berapa konsentrasi minyak almond yang optimal untuk menghasilkan efek pelembab terbaik pada formulasi lip serum

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Bagi peneliti
 - a. Peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang formulasi kosmetik, khususnya dalam penggunaan bahan alami seperti minyak almond
 - b. Menjadi dasar untuk pengembangan produk baru yang lebih efektif dan aman bagi konsumen
2. Bagi masyarakat
 - a. Masyarakat dapat memperoleh produk perawatan bibir yang lebih aman dan efektif, terbuat dari bahan alami yang minim efek samping
 - b. Dengan menggunakan lip serum yang efektif, masyarakat dapat merasakan manfaat langsung dalam perawatan bibir, seperti kelembaban yang lebih baik dan penampilan yang lebih sehat
3. Bagi Pendidikan

Penulis berharap dapat menambah wawasan bagi pembaca cara membuat lip serum dari minyak almond (*Prunus amygdalae*) sebagai pelembab (*Moisturizing*).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Almond (*Prunus amygdalae*)

2.1.1 Minyak Almond

Minyak almond atau *Prunus amygdalae* merupakan minyak yang dihasilkan oleh kacang almond (*Prunus dulcis*) dan merupakan gliseril oleat dengan bau dan dengan sedikit rasa kacang (Prasetyo et al., 2018). Minyak almond memiliki pemerian minyak yang tidak bewarna atau bewarna kuning pucat dan jernih. Penggunaan minyak almond sebagai eksipien dalam sediaan farmasi dianggap aman, tidak toksik serta tidak menimbulkan reaksi alergi. Minyak almond tidak mudah menjadi tengik dan dapat disterilkan pada suhu 150°C selama 1 jam.

Minyak almond haruslah disimpan dalam wadah yang tertutup rapat, dingin, kering dan jauh dari sinar matahari langsung. Minyak almond memiliki kelarutan yang sedikit di dalam etanol 95%, dan membentuk misel ketika dilarutkan di dalam pelarut kloroform dan eter (Rowe et al., 2020).

Minyak almond juga memiliki sifat oklusif dan emolien sehingga digunakan sebagai pelembab. Minyak almond mengandung vitamin E yang merupakan antioksidan yang baik. Minyak almond juga mengandung asam lemak yang mampu menutrisi, memperbaiki sel kulit sehingga mampu meremajakan dan melembakan kulit. Minyak almond dikenal sebagai pelembab alami. Karena mudah diserap, minyak almond berfungsi sebagai pelembab alami yang sangat baik (Rowe et al., 2020).



Gambar 2.1: Tanaman almond (*Prunus amygdalus*)

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi almond adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: Prunus
Sub genus	: Amygdalus
Spesies	: Prunus amygdalus

2.1.2 Kandungan Minyak Almond (*Prunus amygdalus*)

Minyak Almond (*prunus amygdalus*) mengandung antioksidan seperti vitamin E, asam stearat, asam oleat, asam linoleat dan tokoferol. Kandungan vitamin E dan tokoferol berpeagai antioksidan untuk melindungi kerusakan membran biologis akibat radikal bebas (Ouzir et al., 2021).

Minyak almond tergolong ke dalam minyak yang tidak jenuh. Terdapat empat golongan senyawa yang ada di dalam minyak almond yaitu asam lemak, triasigliserol, sterol, skualene, dan tokoferol. Asam-asam lemak yang terdapat di dalam minyak almond cukup besar. Asam- asam lemak tersebut yaitu asam oleat

(50-81%), asam linoleat (6-37,1%) dan asam palmitat (4,7-15%) dan beberapa senyawa asam lemak minor (asam arakidat, asam linolenat, asam stearate, dan asam miristat). Kandungan senyawa mayor lainnya yang terdapat di dalam minyak almond adalah alfa tokoferol (97,3%), skualene (95 mg/kg), dan beta-sitosterol (55,9-95%)(Fernandes et al., 2017).

2.1.3 Kegunaan Minyak Almond (*Prunus amygdalus*)

Minyak almond digunakan sebagai lubrikan dan emolien oleh terapis. Penggunaan minyak almond ini dapat mencegah kulit menjadi kering dan menjaga kulit agar tidak menjadi pecah-pecah dan mengelupas karena dapat melembabkan, menutrisi, merivitalisasi, melindungi, melembutkan kulit. Kegunaan minyak almond lainnya adalah sebagai obat yang dapat menenangkan kulit yang alergi dan luka ringan. Minyak almond tidak menimbulkan ke san yang berminyak ketika digunakan dan hanya membutuhkan sedikit waktu untuk terserap ke dalam kulit (Fernandes et al., 2017).

2.2 Pelembab Bibir

2.2.1 Pelembab (*Moisturizing*)

Perawatan kulit dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa produk, seperti salep, krim, losion, minyak, dan gel. Salah satu produk kosmetik yang banyak digunakan adalah kosmetik pelembab. Istilah pelembab atau dikenal dengan sebutan emolien adalah penambahan air ke dalam kulit dan meningkatkan kapasitas pengikatan air pada SC (Hill & Edwards, 2019). Lapisan SC adalah struktur yang interaktif dan dinamis, fungsinya sebagai pelindung dan menjaga kelembaban kulit.

Pelembab telah dirancang untuk memberikan kelembaban atau mengembalikan kelembaban pada SC. (Crowther et al., 2020).

Pelembab menjadi salah satu produk yang banyak diminati oleh konsumen, bahkan sekarang produk pelembab telah dikembangkan menggunakan bahan alami, seperti Minyak Almond (Udompataikul, 2019).

Pelembab merupakan suatu bahan yang dioleskan ke kulit, yang bertujuan mencegah, atau mengobati kulit kering. Selain itu, pelembab juga bertujuan untuk memperbaiki dan memelihara integritas kulit, menjaga sistem barier (perlindungan kulit) sehingga kulit diharapkan selalu dalam kondisi sehat dan baik, terutama dalam menyokong fungsi kulit sebagai sistem pertahanan tubuh dari berbagai macam gangguan dari luar . (Crowther et al., 2020).

Pelembab umumnya digunakan untuk mengurangi garis-garis halus, menghaluskan, dan melembabkan kulit. Ini mungkin dapat meningkatkan kepercayaan diri seorang inividu, kepuasan psikologis, dan kualitas hidup. Pelembab bekerja efektif untuk mengatasi kulit kering dan menjaga kahalusan kulit (Purnamawati et al., 2017).

Pelembab juga memiliki beberapa manfaat selain untuk melembabkan kulit. Beberapa fungsi lainnya, yaitu sebagai berikut:

1. Anti-inflamasi Beberapa komponen pelembab, seperti glycyrrhetic acid, palmitoyl-ethanolamine, telmestine, vitis vinifera, dan ceramides yang berpotensi sebagai anti-inflamasi yang cukup besar melalui berbagai mekanisme, diantaranya memblokir aktivitas siklooksigenase, mengatur sitokin, memproduksi prostanoide proinflamasi, serta menyediakan efek yang

menenangkan pada kulit yang sedang meradang, seperti pada dermatitis atopik. (Loden, 2020).

2. Antipruritik berfungsi untuk mengurangi rasa gatal sekaligus menjaga kelembapan kulit. Pelembab dengan efek antipruritik tidak hanya melembapkan kulit dengan meningkatkan kadar air pada lapisan terluar kulit (stratum korneum), tetapi juga membantu memperbaiki fungsi pelindung kulit (barrier kulit) sehingga kulit menjadi lebih tahan terhadap iritasi dan faktor pencetus gatal (Loden, 2020).
3. Antimitotik berfungsi untuk mencegah atau menghambat peningkatan aktivitas pembelahan sel (mitosis) pada lapisan epidermis kulit. Pelembab ini berupa minyak mineral yang memiliki sifat antimitotik epidermal dengan derajat rendah dan dapat membawa efek terapeutik pada penyakit kulit dengan meningkatkan aktivitas mitosis epidermal, seperti psoriasis (Loden, 2020).
4. Penyembuhan Luka Hyaluronic acid telah menunjukkan efektivitas dapat mempercepat penyembuhan luka (Nolan & Marmur, 2021).

2.2.2 Tipe Pelembab (*Moisturizing*)

Komponen pelembab dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu humektan, oklusif, emolien, dan konstituen pelembab alami atau esensial protein.

Humektan adalah zat yang menarik air yang bertindak seperti spons pada di kulit. Semua pelembab dalam bentuk cair ataupun krim mengandung humektan untuk mencegah kekeringan suatu produk, tetapi ada kemungkinan konsentrasi humektan yang ada tidak mencukupi sebagai fungsi fisiologis. Dermis memiliki glikosaminoglikan termasuk asam hialuronat, yang berfungsi sebagai humektan,

namun terdapat pula humektan lain seperti gliserin, madu, natrium laktat, urea, propilen glikol, sorbitol, asam karboksilat pirolidon, gelatin, vitamin, dan beberapa protein. Kandungan tersebut jika diaplikasikan pada kulit dapat menarik air dari udara. Kebanyakan humektan seperti gliserin menarik air dari epidermis dan dermis yang lebih dalam sehingga membuat kulit terasa lebih halus dengan mengisi lubang-lubang di SC. Humektan yang tidak ditahan akan menarik air dari kulit ke lingkungan dengan kelembapan yang lebih rendah, sehingga pelembab sebaiknya mengandung oklusif dan humek-tan untuk efektivitas yang optimal (Draelos, 2019).

Oklusif secara fisik dapat memblokir secara transepidermal terjadinya kehilangan air pada SC dan membantu mempertahankan kadar air. Lanolin adalah salah satu zat digunakan sebagai oklusif dan telah lama digunakan sebagai pelembab tunggal. Oklusif terdiri dari berbagai campuran, seperti ester, diester, hidroksi ester yang memiliki berat molekul yang tinggi, lanolin alkohol, dan asam lanolin. Namun sampai saat ini lanolin bisa dikatakan cukup efektif untuk meminimalkan terjadinya penguapan dan juga dermatitis. Oleh sebab itu, penggunaan lanolin harus dibatasi pada individu yang memiliki jenis kulit yang sensitif. Selain lanolin, petrolatum juga telah banyak digunakan sebagai pelembab. Seiring meningkatnya permasalahan kesehatan dan juga lingkungan, saat ini telah dikembangkan derivat petroleum dari minyak bumi yang menjadi alternatif. Bahan tersebut, diantaranya dimeticon dan zinc dioxide. Beberapa oklusif diantaranya juga memiliki efek emolien yang lebih kemampuannya untuk meningkatkan kemampuan kualitas kulit secara keseluruhan(Wan et al., 2021).

Emolien atau disebut dengan pelembab adalah suatu campuran senyawa kimia yang berfungsi untuk membantu menahan penguapan air dikulit setelah sediaan diaplikasikan. Hasil yang didapatkan adalah kelembaban dan membantu menghaluskan kulit karna emolien ini dapat membuat lapisan kulit luas (epidermis) lebih lembut dan lentur. Dengan adanya emolien maka formulasi yang dibuat dapat membantu melembutkan dan menghaluskan bibir (Belali, 2017).

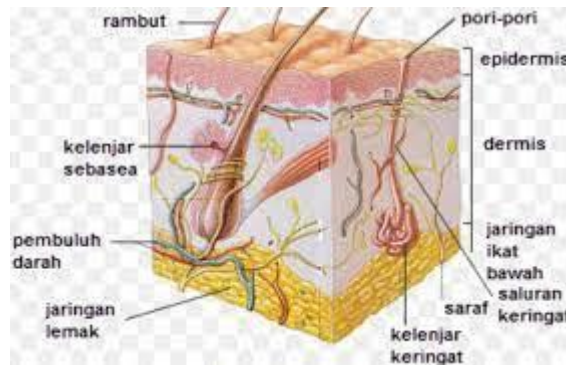
2.2.3 Kulit

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar. Kulit merupakan bagian tubuh

husus yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk memperindah kecantikan, selain itu kulit dapat membantu menemukan penyakit yang diderita manusia. Kulit disebut juga integumen atau kutis yang tumbuh dari dua macam jaringan yaitu jaringan epitel yang menumbuhkan lapisan epidermis dan jaringan pengikat (penunjang) yang menumbuhkan lapisan dermis (kulit dalam) (Syakdiah, 2018)

Kulit terdiri dari lapisan epidermis, dermis, dan jaringan subkutan. Terdapat juga komponen kulit seperti folikel rambut, saluran keringat, kelenjar apokrin, dan

kuku. Secara umum, kulit berfungsi sebagai pelindung, pengatur suhu tubuh, dan indra peraba (Krismayanti, 2019).



Gambar 2.2 Struktur kulit

Pembagian kulit secara garis besar tersusun atas tiga lapisan utama yaitu lapisan epidermis atau kutikel, lapisan dermis, dan lapisan subkutis. Tidak ada garis tegas yang memisahkan dermis dan subkutis, subkutis ditandai dengan adanya jaringan ikat longgar dan adanya sel dan jaringan (Krismayanti, 2019).

1. Lapisan Luar Kulit (Epidermis)

Epidermis tersusun atas epitelium berlapis dan terdiri atas sejumlah lapisan sel yang disusun atas dua lapis yang jelas tampak : selapis lapisan tanduk dan selapis zona germinalis. Jaringan epidermis tidak memiliki pembuluh darah dan sel-selnya sangat rapat. Bagian epidermis paling tebal dapat ditemukan pada telapak tangan dan telapak kaki yang mengalami stratifikasi menjadi lima lapisan berikut (Krismayanti, 2019).:

- a. Stratum basalis (germinativum) adalah lapisan tunggal sel-sel yang melekat pada jaringan ikat dari lapisan kulit di bawahnya, dermis. Pembelahan sel yang cepat berlangsung pada lapisan ini dan sel baru didorong masuk ke lapisan berikutnya.
- b. Stratum spinosum adalah lapisan sel spina atau tanduk, disebut demikian karena sel-sel tersebut disatukan oleh tonjolan yang menyerupai spina. Spina adalah bagian penghubung intraseluler yang disebut desmosom.

- c. Stratum Granulosum terdiri dari tiga atau lima lapisan atau barisan sel dengan granula-granula keratohialin yang merupakan prekursor keratin.
- d. Stratum Lusidum adalah lapisan jernih dan tembus cahaya dari sel-sel gepeng tidak bernukleus yang mati atau hampir mati dengan ketebalan empat sampai tujuh lapisan sel.
- e. Stratum Korneum adalah lapisan epidermis teratas, terdiri dari 25 sampai 30 lapisan sisik tidak hidup yang sangat terkeratinisasi dan semakin gepeng saat mendekati permukaan kulit.

2. Lapisan Dalam Kulit (Dermis

Dermis dipisahkan dari lapisan epidermis dengan adanya membran dasar atau lamina, Membran ini tersusun dari dua lapisan jaringan ikat (Krismayanti, 2019). :

- a. Lapisan Papilar adalah jaringan ikat aerolar longgar dengan fibroblas, sel mast dan makrofag. Lapisan ini mengandung banyak pembuluh darah, yang memberi nutrisi pada epidermis di atasnya
- b. lapisan retikular terletak lebih dalam dari lapisan papilar. Lapisan ini tersusun dari jaringan ikat iregular yang rapat, kolagen dan serat elastik. Sejalan dengan penambahan usia, deteriorasi normal pada simpul kolagen dan serat elastik megakibatkan pengeriputan kulit.

3. Lapisan subkutan atau hypodermis

Lapisan subkutan adalah lapisan yang mengandung jumlah sel lemak yang beragam, bergantung pada area tubuh dan nutrisi individu, serta berisi banyak pembuluh darah dan ujung saraf (Krismayanti, 2019).

Kulit memiliki pH berkisar 4,5-7,0. Pada pembuatan kosmetik pengujian pH sediaan sangat penting di lakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan dari sediaan tersebut. Jika sediaan memiliki pH terlalu basa atau terlalu asam akan menyebabkan daya absorbansi kulit meningkat dan dapat meyebabkan iritasi pada kulit.

Warna kulit ditentukan oleh faktor warna kulitnya sendiri, karena kandungan karoten (pigmen) darah pada pembuluh darah dermis yang memberikan warna kemerahan dan kandungan pigmen melanin memberikan bayangan coklat. Melanin terletak di dalam lapisan basal dan bagian bawah

lapisan taju dibuat oleh epidermis khusus yaitu melanosit yang bertebaran diantara keratinosit lapisan basal, lapisan taju, dalam folikel rambut dan jaringan ikat dermis (Krismayanti, 2019).

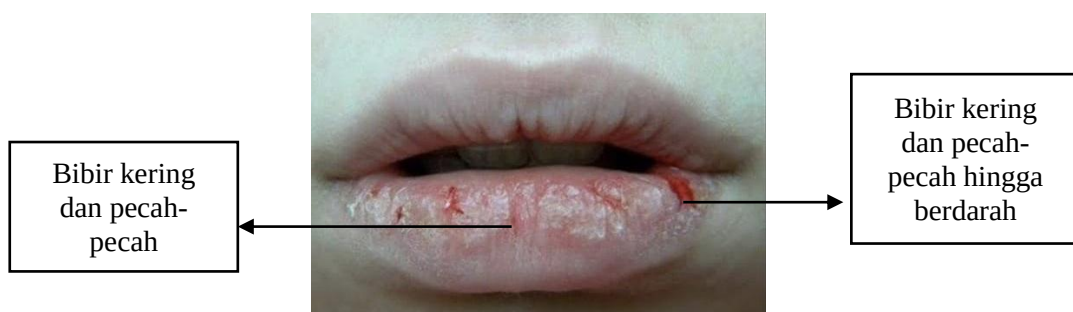
Perbedaan warna kulit disebabkan oleh perbedaan jumlah dan ukuran melanosom di dalam keratinosit. Pigmentasi kulit tergantung pada beberapa pengaruh termasuk faktor keturunan, hormon dan lingkungan. Faktor genetik mempengaruhi ukuran satuan melanin epidermis, hormon pemicu melanosit (Melanosit Stimulating Hormon / MSH) untuk merangsang perpindahan melanosom ke dalam cabang-cabang sitoplasma melanosit dan keratinosit. Faktor lingkungan seperti ultraviolet akan meningkatkan kegiatan enzim melanosit serta meningkatkan produksi melanin dan penimbunannya di dalam keratinosit sehingga kulit menjadi coklat (Krismayanti, 2015). Produksi melanin yang berlebih dibawa ke dalam oleh sel epidermis sambil didorong ke permukaan. Melanin memberikan warna gelap pada kulit, yang mencegah stratum germinativum hidup terpajan lebih banyak sinar ultraviolet (Krismayanti, 2019).

2.2.3 Bibir

Bibir manusia terdiri dari kulit dan mukosa. Permukaan luar kulit bibir ditutupi oleh epidermis dan rambut, kelenjar keringat, serta kelenjar minyak. Kualitas dan struktur dari kulit bibir dapat berubah dengan perubahan waktu. Seiring dengan bertambahnya usia maka akan berkurang juga volume jaringan lunak pada bagian perioral (area disekitar bibir) yang dapat menyebabkan garis halus dan kerutan serta dapat menyebabkan bleeding pada bibir. Selain itu, efek lain yang ditimbulkan dari penambahan usia dapat berupa penipisan kulit, perubahan struktur tulang, resorpsi tulang dan berkurangnya kemampuan otot. Hal

yang paling sering menjadi permasalahan pada bibir adalah kering dan pecah-pecah. Hal ini disebabkan oleh sensitivitas taktil bibir berkurang dengan seiringnya waktu sehingga pembentukan emolien alami juga akan semakin sedikit di bibir. Selain itu, pada bibir terkandung air yang lebih sedikit dibandingkan dengan area wajah dan pada bibir lebih cepat kehilangan air daripada pipi (Masyitah et al., 2022).

Bibir tiap orang apapun warna kulitnya, berwarna merah. Warna merah disebabkan warna darah yang mengalir didalam pembuluh di lapisan bawah kulit bibir. Pada bagian ini warna itu terlihat lebih jelas karena pada bibir tidak ditemukan satu lapisan paling luar, yaitu lapisan stratum corneum (lapisan tanduk). Jadi kulit bibir lebih tipis dari kulit wajah, karena itu bibir jadi lebih muda luka dan mengalami pendarahan. Disamping itu, karena kulitnya yang tipis, saraf yang mengurus sensasi pada bibir menjadi lebih sensitive (Nazhifah, 2018).



Gambar 2.3 Bibir kering dan pecah-pecah

Selain itu, penyebab bibir kering dan pecah-pecah adalah dehidrasi. Air merupakan material yang sangat penting terhadap kelembaban kulit. Dehidrasi terjadi karena asupan cairan yang tidak cukup atau kehilangan cairan yang berlebihan disebabkan oleh pengaruh lingkungan (Nazhifah, 2018).

Kemungkinan yang lain adalah akibat defisiensi atau kurangnya vitamin B2 (riboflavin) dalam asupan makanan atau juga karena faktor gizi yang tidak

berimbang, dimana asupan karbohidrat dan lemak berlebih, disertai defisiensi relatif protein. Demikian pula pada defisiensi B6 (piridoksin), niasin, seng, dan asam lemak esensial. Semua keadaan defisiensi diatas, dapat menimbulkan dermatitis periorifisial (peradangan kulit di sekitar bibir). (Nazhifah, 2018).

2.3 Kosmetik

2.3.1 Kosmetik

Kosmetik berasal dari kata kosmein (Yunani) yang berarti “berhias”. Bahan yang dipakai dalam usaha untuk mempercantik diri, dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat disekitar. Sekarang kosmetik dibuat tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan sintetis untuk maksud meningkatkan kecantikan. Kosmetik 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 dan memelihara tubuh pada kondisi baik (Syakdiah, 2018).

Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui make up, meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar UV, polusi dan faktor lingkungan yang lain, mencegah penuaan dan secara umum membantu seseorang lebih menikmati dan menghargai hidup (Syakdiah, 2018).

2.3.2 Manfaat kosmetik

Bila dasar kecantikan adalah kesehatan, maka penampilan kulit yang sehat adalah bagian yang langsung dapat kita lihat, karena kulit merupakan organ tubuh

yang paling luar dan berfungsi sebagai pembungkus tubuh. Dengan demikian pemakaian kosmetik yang tepat untuk perawatan kulit, rias atau dekoratif akan sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh yaitu melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari, polusi, dan radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini. Berdasarkan penggolongannya, kosmetik dibagi menjadi 2 golongan utama yaitu kosmetik perawatan kulit (skin care) dan kosmetik dekoratif (tata rias/make up) (Hasan, 2018).

1. Kosmetik Perawatan Kulit (Skin Care)

Kosmetik perawatan kulit (skin-care cosmetics) jenis ini perlu untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Antara lain, kosmetik untuk membersihkan kulit (cleanser), kosmetik untuk melembabkan kulit (mouisturizer), kosmetik pelindung kulit, Kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (peeling).

2. Kosmetik dekoratif

Tujuan awal penggunaan kosmetik adalah mempercantik diri yaitu usaha untuk menambah daya tarik agar lebih disukai orang lain. Usaha tersebut dapat dilakukan dengan cara merias setiap bagian tubuh yang terlihat sehingga tampak lebih menarik dan sekaligus juga menutupi kekurangan (cacat) yang ada.

Tranggono dan Latifah (2017) membagi kosmetik dekoratif dalam dua golongan besar, yaitu:

1. Kosmetik dekoratif yang hanya menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaiannya sebentar, misalnya bedak, lipstick, pemerah pipi, eye shadow, dan lain-lain.

2. Kosmetik dekoratif yang efeknya mendalam dan biasanya dalam waktu yang lama baru luntur, misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, pengeriting rambut, dan preparat penghilang rambut (Hasan, 2018).

Menurut (Wasitaatmadja, 2017). berdasarkan bagian tubuh yang dirias, kosmetik dekoratif dibagi menjadi :

- a. Kosmetik rias kulit (Wajah)

Kosmetika rias kulit wajah terdiri dari :

- 1) Bedak (skin/face powder)
- 2) Pemerah pipi padat (Compact rouge)
- 3) Krim pemerah pipi (Rouge cream)
- 4) Pemerah pipi cair (Fluid rouge)
- 5) Kamuflase (theater).

Perbedaan antar kosmetika tersebut terletak pada bahan dasar dan zat warna. Konsentrasi zat warna dan bahan dasar akan menentukan bentuk dan daya rias suatu kosmetika rias.

- b. Kosmetik rias rambut

Rias rambut mempunyai sediaan kosmetika yang paling banyak ragamnya, mungkin karena rambut adalah mahkota kecantikan seorang wanita. Rambut dapat diganti warna, bentuk, banyak, bahkan baunya.

- c. Kosmetik rias mata

Mata merupakan organ tubuh yang sering dinilai keindahannya dalam penampilan seseorang. Estetika dari mata sering menjadi bahan ucapan, tulisan atau lukisan baik dalam lagu cinta, novel, puisi, atau lukisan wanita cantik jelita. Rias mata merupakan hal yang tidak dapat dilupakan begitu saja apabila

seseorang ingin berpenampilan lebih, tentu dengan selalu mempertimbangkan kondisi, keperluan dan tujuan yang ingin dicapai. Bagian-bagian mata yang perlu dirias, yaitu: kelopak mata (eye lid), bulu mata (eye lash), dan alis mata (eye brow).

d. Kosmetik rias kuku

Meskipun sempit, kuku juga tidak ketinggalan untuk dirias guna meningkatkan penampilan. Yang termasuk kosmetika rias kuku, yaitu: cat dan vernis kuku (nail lacquer), penghapus cat kuku (nail lacquer remover), penghilang dan pelunak kutikel kuku (cuticle remover and softener), krim kuku (nail cream).

e. Kosmetik rias bibir

Bagi bibir yang begitu sempit ternyata tersedia berbagai macam kosmetika rias. Mungkin karena bibir dianggap sebagai bagian penting dalam penampilan seseorang maupun alat seksual yang paling cukup diandalkan. Ada beberapa macam kosmetik rias bibir, yaitu: lipstick dan lip crayon, krim bibir (lip cream), lip serum, pengkilap bibir (lip gloss), penggaris bibir (lip liner) dan lip sealers (Wasitaatmadja, 2017).

2.4 Sediaan farmasi sediaan semi padat

Sediaan farmasi semi padat dalam kosmetik merujuk pada produk yang memiliki konsistensi antara padat dan cair, dan biasanya digunakan untuk aplikasi topikal pada kulit. Sediaan ini sering kali dirancang untuk memberikan manfaat tertentu, seperti hidrasi, perlindungan, atau perawatan kulit. Berikut adalah beberapa contoh sediaan farmasi semi padat yang umum digunakan dalam kosmetik:

1. Krim

Krim adalah emulsi yang terdiri dari campuran air dan minyak, dengan konsistensi yang lebih ringan dibandingkan salep. Krim sering digunakan sebagai pelembap, krim anti-penuaan, atau produk perawatan kulit lainnya. Krim dapat memberikan hidrasi yang baik dan mudah diserap oleh kulit.

2. Salep

Salep adalah sediaan semi padat yang biasanya berbasis lemak atau minyak, dengan konsistensi yang lebih kental. Salep digunakan untuk memberikan efek emolien dan perlindungan pada kulit. Produk ini sering digunakan untuk mengatasi masalah kulit seperti dermatitis, eksim, atau kulit kering.

3. Gel

Gel adalah sediaan semi padat yang memiliki konsistensi transparan dan biasanya berbasis air. Gel sering digunakan dalam produk perawatan kulit, seperti gel pembersih, gel pelembap, atau gel untuk mengatasi jerawat. Gel memberikan sensasi dingin dan cepat menyerap ke dalam kulit.

4. Pasta

Pasta adalah sediaan semi padat yang lebih kental dibandingkan salep dan krim, biasanya mengandung lebih banyak bahan padat. Pasta sering digunakan dalam produk perawatan kulit yang memerlukan efek perlindungan atau pengobatan yang lebih intensif, seperti pasta untuk mengatasi ruam atau iritasi.

2.4.1 Sediaan gel kosmetik

Gel merupakan sistem setengah padat, berupa sistem dispersi yang terdiri dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar yang terpenetrasi dalam suatu cairan. Gel juga dapat dikatakan sebagai sistem dua fase. Dimana partikel berukuran kecil terdispersi dalam mediumnya. Partikel berukuran kecil yang terdispersi merupakan fase terdispersi relatif lebih besar, massa gel kadang-kadang dinyatakan sebagai magma (T. Garg et al.,2013).

Gel merupakan produk yang transparan (jernih) dan mudah dioleskan. Kelebihan gel adalah penampilannya yang unik sehingga banyak digunakan dalam kosmetik, seperti untuk sediaan perawatan badan, rambut, bercukur (shaving), pasta gigi dan lain-lain (T. Garg et al.,2013).

2.4.2 Macam-Macam Gel Berdasarkan Penggunaannya

Gel fase tunggal terdiri dari makromolekul organik yang tersebar homogen dalam suatu cairan sedemikian rupa sehingga tidak terlihat adanya ikatan antara molekul makro yang terdispersi dalam cairan. Berdasarkan fungsi dan tujuan penggunaannya, gel dibagi dalam beberapa kelompok yang berbeda, yaitu :

1. Water Supplying/ Moisturizing. Berupa gel dengan pembawa air, tidak mengandung minyak. Gel jenis ini memberikan kelembaban, rasa dingin dan nyaman, sehingga cocok untuk kulit yang mengandung banyak minyak.
2. Moisture Retention/ Supply oil. Berupa gel yang mengandung minyak, sangat baik untuk mempertahankan kelembaban kulit dan dapat meningkatkan kadar minyak pada kulit yang kering.

3. Stimulating Circulation (massage in). Berupa gel dengan pembawa air, memberikan kelembaban, jika digunakan pada kulit akan terasa licin sehingga mudah digunakan untuk memijat pada kulit.
4. Cleanser/Make-up removal. Cleanser/Make-up removal ada yang berupa gel mengandung minyak maupun gel dengan pembawa air. Gel dengan pembawa air ini dapat mengandung sedikit minyak ataupun tidak mengandung minyak sama sekali. Gel pembersih jenis ini memiliki kemampuan yang rendah dalam membersihkan kulit. Gel yang mengandung minyak sangat cocok untuk membersihkan make-up yang berat dan memiliki kemampuan yang tinggi dalam membersihkan kulit. Jadi, pada saat membuat suatu formula gel, segala sesuatunya harus didasarkan pada pemahaman yang luas dalam pemilihan bahan-bahan dimana harus diperhatikan mengenai stabilitas, keamanan, dan kemudahan penggunaannya dalam formula.

Berdasarkan hidrofilisitasnya, gel dapat digolongkan menjadi dua kelas:

1. Gel hidrofobik. Basis dari gel hidrofobik biasanya terdiri dari paraffin cair dengan polietilen atau minyak lemak yang dibuat gel dengan silika koloidal atau dengan sabun seng atau aluminium.
2. Gel hidrofilik. Basis dari gel hidrofilik biasanya terdiri dari air, gliserol, propylenglikol yang dibuat gel dengan menggunakan pembentuk gel yang sesuai seperti tragakan, kanji, selulosa, polimer karboksivinil dan magnesium-aluminium silikat.

Berdasarkan asalnya, gel yang larut air dibagi atas tiga golongan yaitu:

1. Polimer alam. Polimer yang larut dalam air banyak ditemukan di alam dan didapatkan dari eksudat tanaman, ekstrak alga, ekstrak biji-bijian dan proses

fermentasi dari mikroorganisme tertentu. Polimer-polimer ini ada yang non ionik dan ada juga yang anionik. Struktur, cabang dan bobot molekul yang berbeda menyebabkan beragamnya sifat dari tiap polimer. Golongan ini terdiri dari polisakarida (akasia, agar, natrium heparin, pektin, natrium alginat, tragakan, xanthan gum) dan protein alamiah (kolagen, gelatin, susu). Agar dan gelatin hanya dapat larut dalam air panas. Bahan-bahan alami ini tidak sesuai untuk digunakan secara langsung dalam formulasi kosmetika kecuali dalam keadaan termodifikasi secara kimia.

2. Turunan selulosa. Selulosa merupakan salah satu bahan dasar yang paling sering digunakan dalam membuat polimer alam yang termodifikasi.
3. Polimer sintetis. Golongan ini terutama terdiri dari turunan vinil yaitu polivinil alkohol, povidon (polivinil pirolidon) dan karbomer (karbopol), serta polietilen glikol. Polimer sintetis dibuat dengan mereaksikan monomer seperti asam akrilat, vinil pirolidon, etilenoksida, dan propilenoksida. Polivinil alcohol adalah polimer sintetis yang dibuat dengan menghidrolisis secara tidak langsung gugusan polivinil asetat. Pada konsentrasi rendah gel bersifat pseudoplastis, bersifat plastis atau tiksotropik pada konsentrasi yang lebih tinggi. Gel harus bersifat transparan, tidak berminyak dan tidak menunjukkan sineresis.

2.4.3 Komponen Gel

Gel merupakan suatu sediaan semipadat yang jernih dan tembus cahaya yang mengandung zat-zat aktif dalam keadaan terlarut. Sediaan gel umumnya terdiri dari bahan aktif farmasetik, basis gel, pelembab (humektan), surfaktan, pengawet, pewarna, dan parfum. Bahan-bahan aditif yang ditambahkan harus

dapat terlarut dan terdispersi secara sempurna dalam basis gel sehingga akan dihasilkan sediaan gel yang transparan (Rowe et al., 2020).

Polimer alam yang biasa digunakan untuk membuat gel-gel farmasetik meliputi gom alam, tragakan, pektin, karaginan, agar, alginat, dan borogliserin. Sedangkan polimer sintesis biasanya dibentuk oleh derivat selulosa, meliputi natrium karboksimetilselulosa, hidroksipropilselulosa, hidroksipropilmetilselulosa, dan karbopol (Rowe et al., 2020).

2.4.4 Formula sediaan gel dalam kosmetik

1. Sediaan gel lip serum

Sediaan gel lip serum adalah produk perawatan bibir yang memiliki konsistensi gel, dirancang untuk memberikan hidrasi, nutrisi, dan perlindungan pada bibir. Gel lip serum biasanya mengandung bahan aktif yang bermanfaat bagi kesehatan dan penampilan bibir.

2. Karakteristik dan manfaat gel lip serum

- a. Menjaga kelembapan bibir agar tidak kering dan pecah-pecah
- b. Memberikan nutrisi pada bibir
- c. Mencegah bibir kering dan mengelupas
- d. Mencerahkan kembali warna bibir yang kehitaman
- e. Memberikan sensasi dingin saat digunakan
- f. Mudah meresap ke dalam kulit bibir tanpa meninggalkan rasa berminyak

2.5 Lip Serum

2.5.1 Lip Serum

Lip serum merupakan suatu produk perawatan bibir yang selalu digunakan demi melindungi kelembaban bibir. Lip serum merupakan produk yang sama dengan lip bam. Lip serum dapat mencerahkan bibir secara alami sehingga warnanya tampak pink dan kemerahan, lip serum cukup diandalkan untuk menghilangkan warna bibir yang menghitam. Lip serum memiliki tekstur yang ringan dan cair (Yandriyani, 2024).

Kandungan penggunaan sediaan lip serum yang memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melembabkan dan menutrisi bibir kering dan pecah-pecah.

2.5.2 Kandungan Lip Serum

lip serum mengandung sejumlah bahan yang sangat bermanfaat untuk mencerahkan bibir. Berikut merupakan kandungan lip serum untuk bibir :

1. Vitamin E

Vitamin E adalah antioksidan yang kuat untuk melindungi bibir dari radikal bebas dan paparan sinar UV. Selain itu, vitamin E juga membantu memperbaiki tekstur bibir dan menjaga kelembaban alami. Vitamin E memiliki manfaat untuk membantu menyembuhkan bibir yang kering dan kasar, serta memberikan perlindungan tambahan terhadap paparan sinar matahari dan lingkungan.

2. Vitamin C

Pada lip serum Vitamin C menjadi antioksidan yang kuat untuk membantu melindungi bibir dari paparan sinar UV. Selain itu, Vitamin C membantu mencerahkan kulit dan merangsang produksi kolagen untuk menjaga kekencangan

kulit bibir. Ini membantu untuk mengurangi hiperpigmentasi atau noda gelap pada bibir, memberikan tampilan yang merata dan cerah.

3. Hyaluronic Acid (Asam Hialuronat)

Hyaluronic acid adalah bahan yang sangat efektif dalam menarik dan mengencangkan kelembapan ke dalam bibir. Jika digunakan dalam lip serum, hyaluronic acid membantu menjaga bibir tetap terhidrasi dan lembut. Menggunakan lip serum dengan hyaluronic acid dapat membantu mengatasi bibir kering dan pecah-pecah, serta menjaga kelembapan bibir dalam jangka waktu yang lebih lama.

4. Peptida

Peptida adalah fragmen protein yang dapat merangsang produksi kolagen dalam kulit. Ketika digunakan dalam lip serum, peptida membantu memperkuat struktur bibir dan meningkatkan elastisitas. Lip serum dengan kandungan peptida dapat membantu mengurangi garis-garis halus di sekitar bibir dan menjaga bibir tetap kenyal dan tampak lebih muda.

2.5.3 Manfaat Lip Serum

Lip serum bermanfaat untuk melembabkan, menutrisi, dan melindungi bibir dari dalam. Lip serum juga membantu mengatasi masalah bibir seperti bibir pecah-pecah, melembabkan bibir, mencerahkan warna bibir, mencegah iritasi, dan memperbaiki tekstur bibir.

Berikut merupakan manfaat bagi kesehatan bibir antara lain:

1. Melembabkan bibir

Lip serum mengandung bahan-bahan seperti asam hialuronat yang dapat menambah kelembapan bibir, sangat bermanfaat untuk mencegah bibir yang kering dan pecah-pecah

2. Mencerahkan warna bibir

lip serum mengandung vitamin E dan minyak almond yang dapat meningkatkan sirkulasi darah di area bibir, sehingga membantu mencerahkan warna alami bibir

3. Mencegah iritasi

Lip serum dapat menciptakan lapisan pelindung pada permukaan bibir yang melindungi dari paparan sinar UV seperti vitamin c, sehingga mengurangi risiko iritasi

4. Memperbaiki tekstur bibir

lip serum dengan kandungan peptida kedalam lapisan kulit bibir sehingga bibir terasa kenyal dan segar. Lip serum juga membantu memperbaiki tekstur bibir yang rusak akibat penggunaan produk bibir yang tidak tepat (Yandriyani, 2024).

2.5.4 Komponen Dalam Sediaan Lip Serum

1. Isopropyl Myrisate

Isopropyl Myristate merupakan salah satu bahan kandungan minyak sintetis yang umumnya banyak ditemukan pada produk kosmetik atau produk perawatan pada bibir. Isopropyl Myristate dikenal sebagai emolien yang bermanfaat untuk melindungi dan menjaga kelembapan bibir. Isopropyl myristate juga dapat digunakan sebagai agent pengental dan pelumas pada produk kecantikan.

2. Carbomer

Carbomer adalah zat pengental yang membantu memperbaiki tekstur produk dan juga sebagai pengikat bahan-bahan lainnya untuk mencegah agar bahan tersebut tidak terpisah. Carbomer ini memiliki bentuk bubuk putih halus, dan bahan ini digunakan dalam bentuk gel atau cairan. Carbomer berwarna putih, teksturnya seperti bulu, memiliki bau yang khas, memiliki keasaman yang tinggi, dan hioskopis (Rowe et al., 2020)

3. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin membantu menstabilkan konsistensi, memperbaiki tekstur, dan memudahkan penyebaran produk. TEA juga bertindak sebagai agen penyangga, memastikan tingkat pH yang diinginkan dari formulasi kosmetik.

4. Span 80 (Sorbitan Oleate)

Span 80 adalah cairan kuning kental yang digunakan sebagai emulsifier, pengemulsi, dan surfaktan nonionik. Molekul span 80 akan menyerap molekul air yang menyebabkan molekul span 80 menjadi besar. Semakin besarnya molekul span 80 mengakibatkan viskositas semakin tinggi

5. Butylated hydroxytoluene (BHT)

Butylated hydroxytoluene merupakan turunan fenol dengan sifat antioksidan. Senyawa ini merupakan senyawa sintetis umum yang digunakan sebagai pengawet dalam formulasi kosmetik untuk menstabilkan formulasi dan mencegah oksidasi. Senyawa ini mempertahankan sifat-sifat formulasi seperti warna, bau, dan tekstur, yang dapat berubah saat terpapar udara.

6. Natrium benzoat

Natrium Benzoat merupakan bahan pengawet yang umum digunakan dalam kosmetik. Natrium benzoat berbentuk bubuk atau butiran kristal berwarna putih dan tidak berbau. Berkat sifat antimikrobanya, zat ini membantu mencegah pertumbuhan bakteri, jamur, dan ragi, sehingga memperpanjang masa simpan produk kosmetik.

7. Aquades

Aquadest adalah air yang dimurnikan yang diperoleh dengan destilasi, perlakuan menggunakan penukar ion, osmosik, balik, atau proses lain yang sesuai, tidak mengandung zat lain. Air minum hanya mengandung molekul air saja dan dideskripsikan sebagai cairan jernih, tidak berwarna, tidak berasa, memiliki pH 5,0-7,0 dan berfungsi sebagai pelarut (Menkes, 2017).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat

Penelitian jenis True Eksperimental menggunakan uji Sorption Desorption Test (SDT). Penelitian ini dilaksanakan laboratorium farmasetika Universitas Aufa Royhan Dikota Padangsidimpuan yang berlokasi Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu Kota Padangsidimpuan 222733 Provinsi Sumatra Utara.

3.1.2 Waktu

Waktu yang dilakukan pada penelitian ini sudah dilakukan yaitu dari bulan Februari-Juli 2025.

Tabel 3. 1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu Penelitian					
	Feb	Mar	Apr	Mei-Jun	Jul	Ags
Pengajuan judul						
Penyusunan proposal						
Seminar proposal						
Pelaksanaan penelitian						
Pengolahan data						
Seminar akhir						

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Adapun peralatan yang diperlukan yaitu : Gelas Ukur, Beaker Glass, Pipet Tetes, Batang Pengaduk, oven dan neraca analitik.

3.2.2 Bahan

Adapun bahan yang diperlukan yaitu: Minyak Almond (prunus amydalus), TEA, Carbomer, Isopropyl Myristate, BHT, Na Benzoat, Span 80, akuades, CMC Na dan membrane milipore.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Pembuatan Lip Serum Minyak Almond

Tabel 3. 2 Formula Lip Serum Minyak Almond

Bahan	Konsentrasi %					Fungsi
	F0	F1	F2	F3	F4	
Minyak Almond	0	15	20	25	30	Bahan aktif
Isopropyl Myristate	5	5	5	5	5	Emolien
Carbomer	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	Pembentuk gel
TEA	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	Penetral pH
Span 80	1,4	1,4	1,4	1,4	3	Pengemulsi
BHT	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Antioksidan
Na Benzoat	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	Pengawet
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Keterangan:

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Semua bahan yang akan digunakan ditimbang sesuai dengan takaran yang tercantum di tabel 3.2. kemudian carbomer (bahan pembentuk gel) dimasukkan ke dalam gelas beaker. Kemudian ditambahkan Natrium Benzoat (pengawet) dan Triethanolamine (TEA) yang berfungsi menetralkan carbomer agar membentuk gel.

Campuran ini diaduk sampai rata dan homogen. (fase gel). Masukkan minyak almond kedalam gelas beaker, tambahkan Isopropyl Myristate (bahan pelembap dan enhancer penetrasi), BHT (antioksidan), dan Span 80 (emulsifier atau pengemulsi). Campuran ini juga diaduk sampai rata dan homogen. (fase minyak). Kemudian masukkan campuran (gel) dimasukkan ke dalam campuran (minyak) secara perlahan, lalu diaduk hingga tercampur sempurna dan homogen. Setelah

kedua campuran tercampur, ditambahkan aquadest sampai volume atau tanda batas. Kemudian diaduk sampai homogen.

3.4 Prosedur Evaluasi Sediaan Lip Serum

3.4.1 Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan dengan mengamati warna, bau, dan tekstur dari sediaan lip Serum yang dilakukan terhadap masing-masing konsentrasi 0% sebagai blanko (F), 15% (F1), 20% (F2), 25% (F3), dan 30% (F4). Masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan (Pratiwi et al., 2021).

3.4.2 Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan meletakkan sejumlah 0,5 gram masing-masing lip serum keatas permukaan kaca objek kemudian ditutup dan ditekan dengan kaca objek yang lain, kemudian diamati homogenitas dari sampel. Sediaan dikatakan homogen jika tidak terdapat butiran padatan ataupun bintik-bintik warna. (Wicaksono, 2019).

3.4.3 Uji pH

Pengukuran pH sediaan Lip Serum minyak almond diukur menggunakan alat pH meter pada larutan sampel F0, F1, F2, F3, dan F4 yang dibuat dengan melarutkan 1 gram sampel minyak almond kedalam 10 ml aquadest. Pengukuran dilakukan dengan cara mencelupkan stik pH meter kedalam sediaan Lip Serum dan catat pH yang ditunjukkan. Pengukuran dilakukan tiga kali replikasi dan pada temperatur ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) dan hasil rata-rata pH memenuhi persyaratan pH bibir yaitu berada pada rentang 4,5 – 8 (Pratiwi et al., 2021).

3.4.4 Uji Iritasi

Pengujian ini dilakukan untuk melihat dan mengevaluasi apakah sediaan lip balm yang telah jadi dapat menyebabkan iritasi kulit atau tidak iritasi. Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel terbuka (patch test) pada bagian belakang telinga terhadap 9 orang panelis, uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan yang dibuat pada lokasi lekatan, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Dari pengujian terhadap 9 orang panelis dilihat apakah adanya reaksi iritasi yaitu sediaan menyebabkan kulit rasa nyeri, rasa panas, adanya pembekakan, dan kemerahan (Sastromadidjojo, 2015).

3.4.5 Uji Viskositas

Pemeriksaan viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Ostwald. Sediaan lip serum diambil sedikit kemudian dilarutkan pada 10 mL aquadest kemudian dimasukkan ke dalam viscometer Ostwald, setelah sediaan dimasukkan ke dalam viscometer Ostwald kemudian diuang cairan sampai tanda batas, selanjutnya hitung viskositas dari sediaan. Spesifitas viskositas yang baik adalah 800-1200 cps. (Wira Noviana et al. 2022)

3.4.6 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar merupakan uji yang digunakan untuk melihat penyebaran suatu sediaan pada kulit. Sampel sediaan lip serum ditimbang sebanyak 0,5 gram diletakkan di atas alat uji daya sebar yang berupa lempengan kaca beralaskan kertas skala, tutup dengan lempengan pasangannya. dan dibiarkan selama 1 menit, diukur diameter penyebaran lip serum dengan cara mengukur dari berbagai sisi dan dihitung rata-ratanya, kemudian diberikan beban di atas kaca objek 50 gram. Rentang daya sebar sediaan yang baik adalah 5-7 cm. semakin tinggi konsentrasi

minyak almond maka akan meningkatkan daya sebar sediaan (Husnani & Al Muazham, 2017)

3.4.7 Uji Daya Lekat

Uji daya lekat memiliki pengertian berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh lip serum untuk dapat melekat pada bibir. Sampel sediaan lip serum ditimbang sebanyak 0,25 gram, lalu diletakkan diatas gelas objek. Kedua gelas objek ditempelkan sampai menyatu. Kemudian diletakkan dengan beban seberat 50 gram selama 5 menit setelah itu dilepaskan, dan dicatat waktunya hingga kedua objek gelas tersebut terlepas. Semakin besar nilai respon daya lekat yang dihasilkan berarti waktu yang dibutuhkan oleh lip serum untuk melekat pada bibir semakin banyak. Begitu sebaliknya, semakin kecil nilai daya lekat berarti semakin sedikit waktu yang dibutuhkan lip serum untuk melekat pada bibir(Husnani & Al Muazham, 2017).

3.4.8 Uji Kesukaan/hedonic

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui pendapat wanita mengenai mutu fisik dari sediaan yang sudah dibuat. Sukarelawan yang dijadikan responden pada uji ini berjumlah 9 orang dengan usia 18 tahun keatas, masing-masing diberikan 5 lip serum dan hasil akhirnya disajikan dalam bentuk tabel.

Kategori lip serum ada 5 yaitu: Amat suka, sangat suka, suka, kurang suka, tidak suka

3.4.9 Uji Efektivitas Kelembaban Secara In Vitro

Pemeriksaan efektivitas kelembaban dilakukan dengan cara sorption desorption test (SDT). Pada pengujian ini, kandungan air dalam kulit disimulasikan dengan gel CMC Na 3% yang diletakkan pada beaker glass.

Membran kulit disimulasikan dengan membrane milipore yang telah diimpregnasi dengan Isopropyl Myristate. Membran milipore yang sudah direndam (diimpregnasi) menggunakan isopropil miristat selama 24 jam. Proses ini dilakukan sampai jumlah Isopropyl Myristate yang menempel pada membran stabil atau konstan. Kemudian gel CMC 3% dimasukkan ke dalam beaker glass dan ditutup menggunakan membran milipore yang sudah diimpregnasi dan diikat. Sebanyak 2 g lip serum minyak almond dioleskan pada permukaan membran milipore secara menyeluruh, lalu ditimbang. Sebagai perbandingan, sebanyak 2 g lip serum the originote juga dioleskan pada permukaan membran milipore lain yang telah disiapkan dengan cara yang sama, kemudian ditimbang. Seluruh sampel kemudian disimpan dalam oven pada suhu $32^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Bobot sediaan lip serum dicatat (gram) pada jam ke 0, 1, 2, dan 4 jam setelah penyimpanan untuk masing-masing sampel, baik lip serum minyak almond maupun lip Serum the originote (Puspita et al., 2023).

3.5 Analisis Data

Pada peengujian ini dianalisis menggunakan uji Anova satu arah dengan *p-value* $< 0,05$ artinya terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kelompok. Untuk membandingkan perbedaan efektivitas antar formula sediaan lip serum menggunakan 5 Formula dengan konsentrasi minyak almond yang berbeda-beda yaitu 0%, 15%, 20%, 25%, dan 30%.

Nilai efektivitas dihitung dengan nilai [AUC] total yang ditetapkan terhadap jumlah berat yang hilang pada saat penyimpanan. Semakin kecil berat yang hilang sehingga efektivitas kelembapannya semakin besar, begitu pula sebaliknya.

almond kedalam gelas beaker, tambahkan Isopropyl Myristate (bahan pelembap dan enhancer penetrasi), BHT (antioksidan), dan Span 80 (emulsifier atau pengemulsi). Campuran ini juga diaduk sampai rata dan homogen. (fase minyak). Kemudian masukkan campuran (gel) dimasukkan ke dalam campuran (minyak) secara perlahan, lalu diaduk hingga tercampur sempurna dan homogen. Setelah kedua campuran tercampur, ditambahkan aquadest sampai volume atau tanda batas. Kemudian diaduk sampai homogen.

Konsentrasi dari masing-masing formula sediaan lip serum minyak almond memiliki warna, aroma dan bentuk yang berbeda. Lip serum minyak almond 0%, 15%, 20%, 25% dan 30% memiliki bentuk setengah padat/gel. Dan sediaan F0 memiliki warna putih, sediaan F1 memiliki warna kuning muda, sediaan F2 memiliki warna Kuning cerah, sediaan F3 memiliki warna kuning keemasan dan sediaan F4 memiliki warna kuning pekat. Pada sediaan lip serum ini F0, F1, F2, F3 dan F4 memiliki aroma khas minyak almond.

4.2 Hasil Pemeriksaan Terhadap Sediaan Lip Serum

4.2.1 Hasil Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis sediaan lip serum minyak almond (*Prunus amygdalus*). Pengamatan dilakukan terhadap lip serum yang baru dibuat dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.10 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Warna	Organoleptis Aroma	Bentuk
F0	Putih	Tidak beraroma	Setengah padat/gel
F1	Kuning muda	Khas minyak almond	Setengah padat/gel
F2	Kuning cerah	Khas minyak almond	Setengah padat/gel
F3	Kuning keemasan	Khas minyak almond	Setengah padat/gel
F4	Kuning pekat	Khas minyak almond	Setengah padat/gel

Keterangan:

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Berdasarkan hasil uji organoleptis yang telah didapatkan, pada formulasi F0 tanpa penambahan minyak almond menghasilkan sediaan lip serum berwarna putih dengan bentuk setengah padat/gel dan tidak memiliki aroma karena tidak ada penambahan minyak almond. Pada F1 dengan penambahan minyak almond sebesar 15% warna kuning muda menghasilkan setengah padat/gel dan memiliki aroma khas minyak almond.

Sedangkan pada F2 dengan penambahan minyak almond sebesar 20% memiliki warna kuning cerah, menghasilkan setengah padat/gel, dan aroma yang dihasilkan khas minyak almond. Pada F3 dengan penambahan minyak almond sebesar 25% memiliki warna kuning keemasan, menghasilkan setengah padat/gel aroma yang dihasilkan khas minyak almond. Dan F4 dengan penambahan minyak almond sebesar 30% memiliki warna kuning pekat, menghasilkan setengah padat/gel, aroma yang dihasilkan khas minyak almond. Dari kelima formulasi memiliki kesamaan pada bentuk sediaan yaitu setengah padat/gel. Perbedaan dari kelima formulasi terletak pada warna dan aroma dari sediaan, semakin banyak jumlah minyak almond yang ditambahkan maka semakin berbeda juga warna dari masing-masing sediaan dan aroma F0 berbeda dengan F1,F2,F3,F4 karena F0 tidak ada penambahan minyak almond (Deniansyah,2022). Dari penjelasan

diatas, hasil uji organoleptis yang telah dilakukan pada kelima formulasi sediaan lip serum yaitu, lip serum 0% yang tidak ditambahkan minyak almond tidak memiliki aroma, sedangkan sediaan lip serum 15%, 20%,25%.30%. memiliki aroma khas minyak almond. Lip serum memiliki warna yang berbeda dari masing-masing sediaan, dan menghasilkan bentuk setengah padat/gel.

4.2.2 Hasil Uji Homogenitas

Dari hasil pengamatan homogenitas yang dilakukan terhadap sediaan lip serum menggunakan minyak almond, diperoleh bahwa pada kaca yang telah dioleskan sediaan lip serum menunjukkan susunanyang homogen dan tidak terdapat butiran kasar. Gambar uji homogen dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.11 **Data Hasil Uji Homogenitas**

Formula	Homogenitas
F0	✓
F1	✓
F2	✓
F3	✓
F4	✓

Keterangan:

✓ : Homogen

- :Tidak homogen

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Pengamatan homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua zat sudah tercampur merata atau terdistribusi secara merata, sehingga apabila diaplikasikan kebagian kulit yang membutuhkan semua bagian kulit memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan khasiat dari zat yang terkandung dalam suatu sediaan (Roosevelt et al., 2019). Dari hasil pengamatan homogenitas lip serum minyak almond menunjukkan bahwa semua sediaan tidak diperoleh butiran kasar dan gumpalan pada objek gelas, maka semua sediaan lip serum dinyatakan homogen.

4.2.3 Hasil Uji pH sediaan

Tabel 4.12 **Data Hasil Uji pH Minyak Almond**

Formula	Uji pH
F0	6,12
F1	6,16
F2	6,48
F3	6,68
F4	6,84
Rata-rata	6,45

Keterangan :

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah lip serum memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, sehingga tidak melampaui asam atau basa agar tidak merusak kulit (Sayuti dkk, 2016). Penentuan pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu

ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Kemudian pH meter dicelupkan dalam larutan.

Dibiarkan alat menunjukkan angka pH konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter mencelupkan pH sediaan (Ilmiah P, 2016). Hasil uji pH dengan menggunakan pH meter. Pada uji pH sediaan harus sesuai dengan pH normal kulit, yaitu antara 4,5 – 8. Untuk formula F0 diperoleh hasil adalah 6,12. Formula F1 diperoleh hasil adalah 6,16. Formula F2 diperoleh hasil adalah 6,48. Formula F3 diperoleh hasil adalah 6,68 dan Formula F4 diperoleh hasil adalah 6,84. Jadi didapatkan hasil semua formula lip serum minyak almond dinyatakan memenuhi persyaratan pH kulit, dimana semakin tinggi konsentrasi minyak almond maka semakin tinggi pH nya, hal ini dikarenakan kandungan dari asam lemaknya seperti asam oleat dan linoleat yang mendukung kestabilan dan keseimbangan pH nya. pH sediaan yang diterima kulit 4,5-8 (Tungadi et al.,2023).

4.2.4 Hasil Uji Iritasi Sukarelawan

Hasil uji iritasi menunjukkan bahwa semua sukarelawan memberikan hasil negatif terhadap reaksi iritasi yang diamati yaitu eritema dan edema. Dari hasil uji iritasi tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan lip serum yang dibuat baik untuk digunakan.

Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan yang dioleskan pada kulit yang tipis seperti pada belakang telinga dibiarkan selama 24 jam. Hasil dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.13 Data hasil iritasi lip serum terhadap 9 sukarelawan

No.	Reaksi Iritasi	Sukarelawan								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Eritema	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : + : eritema - : tidak terjadi

++ : edema

Berdasarkan data pada tabel terhadap 9 sukarelawan menunjukkan bahwa hasil uji iritasi yang dilakukan terhadap kulit sukarelawan diperoleh bahwa tidak ada terlihat iritasi berupa eritema dan edema pada kulit yang ditimbulkan oleh sediaan lip serum minyak almond (*prunus amygdalus*) yang dioleskan kekulit. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sediaan lip serum minyak almond (*prunus amygdalus*) yang dibuat aman untuk digunakan.

4.2.5 Hasil Uji Viskositas

No.	Formula	Viskositas (cP)
1.	F0	805
2.	F1	822
3.	F2	847
4.	F3	874
5.	F4	904

Pemeriksaan viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Ostwald. Sediaan lip serum di ambil sedikit kemudian di larutkan pada 10 mL aquadest kemudian di masukkan ke dalam viscometer Ostwald, setelah sediaan di masukkan ke dalam viscometer Ostwald kemudian di buang cairan sampai tanda batas, selanjutnya hitung viskositas dari sediaan.

Evaluasi viskositas sediaan lip serum dari minyak almond dilakukan dengan alat viskometer Ostwald. Hasil uji viskositas pada sediaan lip serum minyak almond dengan konsentrasi blanko (F0), 15% (F1), 20% (F2), 25% (F3), 30% (F4) menunjukkan nilai viskositas yang berbeda.

Berdasarkan hasil uji viskositas sediaan lip serum minyak almond konsentrasi blanko (F0), 15% (F1), 20% (F2), 25% (F3), 30% (F4) menunjukkan nilai viskositas yang berbeda yaitu nilai F0 805 Cp, F1 822 Cp, F2 847 Cp, F3 874 Cp dan F4 904 Cp, dimana nilai viskositas tersebut sesuai dengan parameter yaitu nilai viskositas lip serum 800-1200 Cp. Semakin tinggi konsentrasi minyak

almond maka semakin tinggi juga viskositas nya, hal ini disebabkan oleh peningkatan kandungan asam lemak oleat dan linoleat pada sediaan lip serum, gaya tarik menarik antar molekul lebih dominan sehingga energi yang dibutuhkan untuk menggerakkan molekul juga lebih besar, meningkatkan kekentalan larutan. Ini juga menyebabkan waktu aliran larutan menjadi lebih lama dan hambatan terhadap aliran makin meningkat. Dimana nilai viskositas lip serum yang baik memiliki nilai dengan rentang 800-1200 Cp (centipoise) (Gea, 2018).

4.2.6 Hasil Uji Daya Sebar

Untuk mengetahui penyebaran lip serum dilakukan uji daya sebar dengan menimbang sampel lip serum sebanyak 0,5 g kemudian diletakkan ditengah kaca buat atau cawan petri terbalik, dibiarkan selama 1menit kemudian diukur diameternya. Setelah itu ditambahkan beban 50 g dibiarkan 1 menit, setelah 1 menit diukur diameternya menggunakan penggaris. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada

Tabel 4.6 Data Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Daya sebar (cm)
F0	5
F1	5,2
F2	5,7
F3	5,8
F4	6,2
Rata-rata	5,58

Keterangan :

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Pada tabel 4.6 didapatkan hasil uji daya sebar sediaan, F0 mempunyai daya sebar 5 cm, formula F1 mempunyai daya sebar 5,2 cm, formula F2 mempunyai daya sebar 5,7 cm, formula F3 mempunyai daya sebar 5,8 dan formula F4 mempunyai daya sebar 6,2 cm. Pada formula F0,F1,F2,F3,F4 masih memenuhi persyaratan daya sebar optimum untuk sediaan lip serum. Data hasil pengujian daya sebar sediaan lip serum minyak almond dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa daya sebar dari kelima formula sediaan lip serum semua formula rata-rata daya sebar nya 5-7 cm memenuhi persyaratan dan merata saat diaplikasikan pada kulit, karena semakin tinggi konsentrasi minyak almond semakin luas daya sebar nya, hal ini dikarenakan kandungan dari minyak almond yaitu asam oleat yang berperan sebagai emolien yang melembutkan dan melicinkan tekstur sediaan sehingga daya sebar yang dihasilkan semakin tinggi. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan lip serum saat diaplikasikan pada kulit (Jamil.c, 2017)

4.2.7 Hasil Uji Daya Lekat

Uji daya lekat sediaan lip serum dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,25 lip serum dioleskan pada kaca objek. Durasi hnnngg kedua pelat saling terlepas dicatat sebagai hasil daya lekat sediaan lulur (Kurniawan dkk, 2012).

Tabel 4.7 Data Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Daya lekat
F0	5,20 s
F1	6,15 s
F2	6,55 s
F3	7,78 s
F4	8,20 s
Rata-rata	6,77 s

Keterangan :

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai rata-rata uji daya lekat yang paling besar pada sediaan lip serum minyak almond formula 30% yaitu 8,20 detik.

Pada formula F0, F1, F2, F3,F4 masih memenuhi persyaratan daya lekat optimum untuk sediaan lip serum. Data hasil pengujian daya lekat lip serum minyak almond dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa daya lekat dari kelima formula sediaan lip serum semua formula rata-rata daya lekatnya 6,77 detik memenuhi persyaratan daya lekat optimum yang baik yaitu >4 detik. Sehingga sediaan lip serum yang dibuat sesuai dengan persyaratan daya lekat yang baik yaitu >4 detik.

Daya lekat merupakan kemampuan dari sediaan untuk melekat pada kulit dalam jangka waktu yang lama saat dipakai. Tujuan uji daya lekat yaitu untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh lip serum untuk melekat pada kulit. Hasil yang diperoleh pada uji daya lekat masing-masing sediaan dikatakan sudah bisa memenuhi persyaratan mutu daya lekat lip serum. Dapat dilihat dari tabel 4.6 formulas F0 memiliki daya lekat sebesar 5,20 detik. Pada F1 diperoleh hasil sebesar 6,15 detik. Pada F2 diperoleh hasil sebesar 6,55 detik. Sedangkan F3 diperoleh hasil sebesar 7,78 detik dan pada formulasi terakhir F4 diperoleh hasil 8,20 detik. Penambahan minyak almond memengaruhi daya lekat dari sediaan, semakin banyak jumlah minyak almond yang ditambahkan pada masing-masing formulasi, maka semakin besar daya lekat dari sediaan lip serum. Hal ini dikarenakan kandungan dari minyak almond yaitu asam linoleat yang membuat

sediaan memiliki kemampuan daya lekat yang baik, sehingga lip serum lebih lama menempel atau melekat (Prabandani R, 2018).

4.2.8 Hasil Uji Hedonik

Uji hedonik digunakan untuk mengukur kesukaan penelis terhadap kelima sediaan yang telah dibuat. Uji hedonik dilakukan terhadap 9 orang penelis meliputi warna, bentuk aroma, dan tekstur. Prinsip uji hedonik yaitu penelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap sediaan yang dinilai, dengan penentuan dibawah ini:

Sangat suka : Dengan nilai 4

Suka : Dengan nilai 3

Kurang suka : Dengan nilai 2

Tidak suka : Dengan nilai 1

Uji hedonik ini bertujuan untuk memperoleh pendapat responden terhadap sediaan, hal ini diperlukan untuk mengetahui perlu tidaknya perbaikan lebih lanjut terhadap suatu sediaan, serta untuk mengetahui sediaan yang paling disukai oleh konsumen (Susiwi, 2019). Hasil uji hedonik sediaan lip serum minyak almond dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Data Hasil Uji Hedonik

Tabel No Data Hasil Uji Freedom													
Kriteria yang dinilai	Formula	Rentang nilai kesukaan										Rata-rata	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Aroma	F0	5	3	5	3	4	4	4	3	4	3,8	Suka	
	F1	4	3	4	4	3	5	4	4	3	3,7	Suka	
	F2	5	4	4	4	3	3	3	4	5	3,8	suka	
	F3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3,3	suka	
	F4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4,4	Sangat suka	
Warna	F0	4	5	4	5	3	3	3	4	4	3,8	Suka	
	F1	4	3	3	3	4	5	4	3	3	3,5	suka	
	F2	4	4	3	4	5	5	3	4	3	3,8	suka	
	F3	5	5	5	3	3	4	3	3	4	3,8	suka	
	F4	4	4	5	5	4	3	4	4	3	4,3	Sangat suka	
	F0	4	4	4	3	3	5	3	3	4	3,6	suka	
	F1	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3,3	suka	

Bentuk	F2	4	3	3	5	5	3	4	4	3	3,7	suka
	F3	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	Sangat suka
	F4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4,6	Sangat suka

Keterangan :

F0: Sediaan tanpa minyak almond (blanko)

F1: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 15%

F2: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 20%

F3: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 25%

F4: Sediaan dengan konsentrasi minyak almond 30%

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, aroma sediaan yang paling banyak disukai oleh responden ada pada F4 karena memiliki aroma khas minyak almond yang kuat sehingga banyak disukai penelis.

Warna memiliki peran penting dalam penerimaan suatu produk, mulai dari makanan hingga sediaan obat. Selain itu, warna digunakan sebagai indikator baik tidaknya pencampuran atau cara pengolahan yang ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata. Warna yang paling banyak disukai oleh responden ada pada F4 dengan konsentrasi minyak almond 30 %. Hal ini menunjukkan bahwa minyak almond memberikan warna alami pada sediaan sehingga dapat disukai oleh penelis. Menurut (Tiur, 2014) warna pada suatu produk sediaan dapat memengaruhi daya tarik konsumen dan umumnya konsumen lebih menyukai warna yang lebih mencolok. Warna yang dihasilkan dari masing-masing formulasi berbeda, F0 memiliki warna Putih, F1 memiliki warna kuning muda, F2 memiliki warna kuning cerah, F3 memiliki warna kuning keemasan dan F4 memiliki warna kuning pekat.

Bentuk sediaan F0,F1,F2,F3 dan F4 memiliki bentuk sediaan setengah padat /gel. Berdasarkan pengujian diatas bentuk sediaan banyak disukai responden

yaitu F3 dan F4 karna penambahan minyak almond yang banyak sehingga bentuk sediaan menjadi lebih membentuk gel dan lebih berminyak.

4.2.9 Hasil Uji Efektifitas Kelembaban Secara In Vitro

Tabel 4.9 Hasil Uji Efektivitas Sediaan Lip Serum Minyak Almond

Formula	Replikasi	Total kehilangan berat	AUC (g)
F0	I	1,2	140,55
	II	1,2	140,95
	III	1,2	142,15
F1	I	0,8	136,15
	II	0,8	136,95
	III	0,8	138,15
F2	I	0,7	137,5
	II	0,7	137,9
	III	0,7	137,9
F3	I	0,6	129
	II	0,5	130,3
	III	0,5	130,7
F4	I	0,4	143,6
	II	0,4	144
	III	0,5	144,7

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan rata-rata total kehilangan beratnya dari F0 = 1,2, F1 = 0,8, F2 = 0,7, F3 = 0,5, F4 = 0,4 dari sediaan tersebut menunjukkan semakin kecil berat yang hilang sehingga efektivitas kelembabanya semakin besar begitu pula kebalikannya. Pengukuran Area Under Curve (AUC) kelembapan lip serum menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada formula F4 (144,7 g), diikuti oleh F0 (142,15 g), F2(138,15 g), F3 (137,9 g), dan terendah pada F3 (130,7 g). Nilai AUC yang lebih tinggi menunjukkan kemampuan lip serum mempertahankan kelembapan lebih lama selama periode pengamatan.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan p-value ($F = 144,7$; $p < 0,001$). Hasil analisis statistik menggunakan One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formula ($F = 144,7$; $p < 0,001$). Uji homogenitas varians dengan Levene's Test memberikan nilai $p = 0,327$ ($> 0,05$), yang berarti data memenuhi

asumsi homogenitas. Nilai eta-squared = 0,983 mengindikasikan bahwa perbedaan formula berkontribusi sebesar 98,3% terhadap variasi nilai AUC, termasuk dalam kategori efek sangat besar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perbedaan komposisi formula lip serum minyak almond berpengaruh signifikan terhadap efektivitas kelembaban yang diukur secara in vitro. Uji ini menilai kemampuan masing-masing formula (F0–F4) dalam mempertahankan kelembaban kulit. Nilai kelembaban diukur berdasarkan waktu, lalu dianalisis dengan AUC (Area Under Curve) agar terlihat luas efektivitasnya. Formula F4 merupakan formula dengan kemampuan terbaik dalam mempertahankan kelembaban, sehingga berpotensi menjadi formula yang paling efektif untuk aplikasi pelembab bibir.

Uji homogenitas dengan Levene's Test menghasilkan nilai $p = 0,327 (> 0,05)$, yang berarti data memiliki varians homogen antar kelompok. Hasil One-Way ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar formula lip serum ($F = 144,7; p < 0,001$). Nilai eta-squared = 0,983 mengindikasikan bahwa perbedaan formula menjelaskan 98,3% variasi nilai AUC, yang termasuk kategori efek sangat besar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perbedaan komposisi formula lip serum memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kemampuan mempertahankan kelembapan.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penullis dapat menarik kesimpulan yaitu:

- a. Minyak almond (*prunus amydalus*) dapat diformulasikan menjadi sediaan lip serum.
- b. Lip serum minyak almond (*prunus amydalus*) dengan konsentrasi 30% (F4) memiliki efektivitas sebagai *moisturizing agent* yang paling baik dengan penurunan berat lebih kecil yaitu 0,4 gram dan nilai (AUC) total 144,7.

5.2 Saran

Berdasarkan peneliitian yang telah dilakukan peneliti dapat menyarankan beberapa hal yaitu:

- a. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk membuat sediaan lip serum yang berbeda dengan menggunakan minyak almond (*prunus amydalus*).
- b. Untuk mempertahankan kestabilan pH pada sediaan lip serum perlu ditambahkan larutan dapar/buffer agar pH lip serum tahan dalam jangka panjang

DAFTAR PUSTAKA

- Belali, N. (2017). Mekanisme Lipstik dalam Mewarnai dan Melembabkan Bibir. *Majalah Farmasetika*, Vol.2 No.2.
- Crowther, M. J., Sieg, A., Blenkiron, P., Marcott, C., Matts, P. J., Kaczvinsky, J. R., & Rawlings, A. V. (2020). *Measuring the effects of topical moisturizers on changes in stratum corneum thickness, water gradients and hydration in vivo*. *Br J Dermatol: Vols.* 159(3):567-577.
- Dominica, D., Sari, D. K., Handayani, D., Zulkarnain, D., Simanjuntak, A. T., Khairunisah, D., & Shufyani, F. (2023). Formulasi pelembab bibir alami dari sari buah jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*). *Jurnal Farmasi Dan Sains*, 26-36.
- Draelos, Z. D. (2019). *Agen aktif dalam produk perawatan kulit umum*. *Bedah Plastik dan Rekonstruksi: Vols.* 125 (2), 719-724. doi:10.1097/PRS.0b013e3181c83192.
- Fernandes, G. D., Gómez-Coca, R. B., Pérez-Camino, M. D., Moreda, W., & Barrera-Arellano, D. (2017). Chemical Characterization Of Major And Minor Compounds Of Nut Oils: Almond, Hazelnut, And Pecan Nut. *Journal of Chemistry*, (1), 2609549.
- Hasan, F. A. (2018). *Formulasi sediaan pelembab bibir minyak biji anggur (Grapseed Oil) (Doctoral dissertation)*.
- Hill, S., & Edwards, C. (2019). Perbandingan efek bahan tambahan mandi terhadap fungsi penghalang kulit pada subjek sukarelawan normal. *Jurnal Perawatan Dermatologis*, 13 (1), 15-18.
- Husnani, H., & Al Muazham, M. F. (2017). Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar Dan Daya Lekat Pada Basis Natrium Cmc Dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 14(1), 11-18.
- Khasanah, A., Murhadi, M., Hidayati, S., & Sartika, D. (2023). Karakteristik Fisik Dan Sensori Lip Balm Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Minyak Alpukat (*Persea Americana*) Sebagai Pelembab Bibir. . *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 2(2), 272–283.
- Krismayanti, L. (2019). *Anatomi Fisiologi Manusia*. CV. Sanabil.
- Limanda, D., Anastasia, D., & Desnita, R. (2019). Formulasi dan evaluasi stabilitas fisik sediaan lip balm minyak almond (*Prunus amygdalus dulcis*). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Loden, M. (2020). Manfaat klinis pelembab. *Jurnal Akademi Dermatologi Dan Venereologi Eropa* .

- Masyitah, C., Harahap, A. D. P., & Suryani, M. (2022). Lip Balm Dari Minyak Kanola (Rapeseed Oil) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Teknologi Kesehatan Dan Ilmu Sosial (TEKESNOS)*, 4(1), 272-277.
- Nazhifah, H. (2018). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm Dari Minyak Biji Anggur (Grapeseed Oil) Sebagai Pelembab bibir*.
- Nolan, K., & Marmur, E. (2021). Moisturizers: reality and the skin benefits. In *Dermatologic therapy: Vols. 25(3)*, 229–233.
- Ouzir, M., Bernoussi, S. E., Tabyaoui, M., & Taghzouti, K. (2021). Minyak almond: Tinjauan komprehensif tentang komposisi kimia, metode ekstraksi, kondisi pengawetan, potensi manfaat kesehatan, dan keamanan. . In *Tinjauan komprehensif dalam ilmu pangan dan keamanan pangan: Vols. 20 (4)*, 3344–3387.
- Prasetyo, A., Hutagaol, L., & Pramesti, G. I. (2018). Potensi Minyak Almond Sebagai Bahan Baku Lip Balm Stick. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*.
- Pratiwi, C., Indrawati, T., & Djamil, R. (2021). Formulasi Sediaan Lipstik Dengan menggunakan Kombinasi Pewarna Alami Kulit Buah Jamblang (*Syzigiumcumini L*) Dan VCO. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(2), 17–22. <https://doi.org/10.33096/jffi.v8i2.653>
- Purnamawati, S., Indrastuti, N., Danarti, R., & Saefudin, T. (2017). Peran pelembap dalam mengatasi berbagai jenis dermatitis: tinjauan. In *Kedokteran klinis & penelitian: Vols. 15 (3-4)*, 75-87.
- Puspita, S., Nurleli, L., Taufiqurrahman, & Majid, N. C. (2023). Uji Efektivitas Konsentrasi Minyak Argan (*Argania Spinosa L.*) terhadap mutu Fisik Sediaan Lip Balm. *Jurnal Integrasi Kesehatan Dan Sains (JIKS)*, 5 (20: 104-110. <https://doi.org/10.29313/jiks.v5i2.11486>
- Rowe, R. C., Sheskey, P., & Quinn, M. (2020). andbook of pharmaceutical excipients. In *Libros Digitales-Pharmaceutical Press*.
- Salim, S., Desnita, R., & Anastasia, D. S. (2019). Potensi Penggunaan Minyak Almond (*Oleum Amygdalae*) Sebagai Pelembab. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Syakdiah, K. (2018). *Formulasi Sediaan Lip Balm yang Mengandung Minyak Buah Merah (RED FRUIT OIL) sebagai pelembab Bibir (Doctoral dissertation)*.
- Udompataikul, M. (2019). New innovation of moistur-izers containing non-steroidal anti-inflammatory agents for atopic dermatitis. In *World, 2: Vol. 4(2):108*. doi:10.5314/wjd.v4.i2.108

- Vinodkumar, J. A., Chdanrahar, G. K., & Pradip, D. P. (2019). Formulation Dan Evaluation Of Organic Lip Balm. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, 9(04): 1993–98.
- Wan, D. C., Wong, V. W., Longaker, M. T., Yang, G. P., & Wei, F. C. (2021). Melembabkan berbagai jenis kulit ras. *Jurnal Dermatologi Klinis Dan Estetika*, 7 (6), 25.
- Wasitaatmadja, S. M. (2017). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik* (S. Sriwibawa, Ed.; Vols. 122–139). Universitas Indonesia.
- Wicaksono, M. R. (2019). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Semprot Kombinasi Ekstrak Daun Mangkokan (Polyscias scutellaria) dan Daun Waru (Hibiscus tiliaceus Linn.) Dengan Karbopol dan Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC) Sebagai Gelling Agent: Vols. 8(5), 55.* <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/49534>.
- Yandriyani, D. (2024). Formulasi Sediaan Lip Serum Minyak Argan (*Argania spinosa* L.) Dan Uji Efektivitas Sebagai Moisturizing Agent Secara In Vitro. *Jurnal Perawatan Dan Ilmu Farmasi*, 5 (1), 133–138.
- T. Garg, S. Singh, dan A. K. Goyal, “Stimuli-Sensitive Hydrogels: An Excellent Carrier for Drug and Cell Delivery,” *Crit. Rev. Ther. Drug Carrier Syst.*, vol. 30, no. 5, hal. 369–409, 2013.
- Sastrohamidjojo, H. 2015. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: FMIPA, UGM.

Lampiran 1. Surat Permohonan Penelitian

Perihal : Surat Permohonan Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Laboratorium Prodi Farmasi
Universitas Aifa Royhan
Di Kota Padangsidempuan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penelitian yang sedang saya lakukan guna menyelesaikan tugas akhir penelitian, Sesuai Dengan Kurikulum Di Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Aifa Royhan Di Kota Padangsidempuan, maka dengan ini :

Nama : INTAN JUPITA SARI
Nim : 21050069
Program Studi : Farmasi
Judul Penelitian : FORMULASI SEDIAAN LIP SERUM MINYAK ALMOND (*Prunus amygdalus*) SEBAGAI MOISTURIZING AGENT SECARA IN VITRO

Maka agar dapat menggunakan fasilitas laboratorium. Demikian permohonan saya, atas perhatian dan kerja sama yang saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pembimbing I


Apt. Cory Linda Futri, M. Farm
NIDN. 0120070901

Hormat Saya


INTAN JUPITA SARI
NIM. 21050069

Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.
Telp (0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar-aufa.ac.id

Nomor : 0117/Lab/Unar/Pb/VIII/2025 Padangsidempuan, 15 Agustus 2025
Lampiran : -
Perihal : **Surat Balasan Penelitian Laboratorium**

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Intan Jupita Sari
Nim : 21050069
Judul : Formulasi Sediaan Lip Serum Minyak Almond (*Prumus Amygdalus*)
Sebagai Moisturizing Agent Secara In Vitr

Telah melakukan penelitian di Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah Surat Ini Kami Buat, Agar Dapat Dipergunakan Sebagaimana Mestinya, Dan Atas Perhatiannya Di Ucapkan Terima Kasih.

Diketahui,

Kepala Laboratorium,



Bdn.Irawati Harahap,S.Keb,M.K.M

NUPTK.5038769670230373

Lampiran 3. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian
a. Alat



A



B



C



D



E



F



G

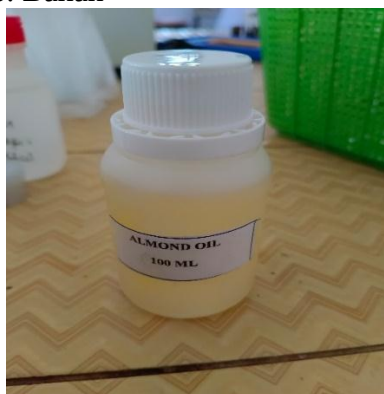


H

Keterangan:

- A : Gambar Alat pH Meter
- B : Gambar Alat Neraca Analitik
- C : Gambar Gelas Ukur
- D : Gambar Oven
- E : Gambar Pipet Tetes
- F : Gambar Kaca Arloji
- G : Gambar Batang Pengaduk
- H : Gambar Beaker Glass

b. Bahan



A



B



D



E



F



G

Lampiran 4. (lanjutan)



H



J



K

Keterangan :

A : Gambar Minyak Almond

B : Gambar Trietanolamin (TEA)

C : Gambar Carbomer

D : Gambar Isopropyl Myristate

E : Gambar Butylated hydroxytoluene (BHT)

F : Gambar Na Benzoat

G : Gambar Span 80

H : Gambar Aquadest

I : Gambar CMC Na

K : Gambar Membran Milipore

Lampiran 5. Proses Pembuatan Lip Serum



A



B



C



D

Keterangan :

A : Gambar Proses Penimbangan Semua Bahan

B : Gambar Proses Campuran 1 (gel) dan Campuran 2 (minyak)

C : Gambar Pencampuran 1 dan 2

D : Gambar Campuran 1 dan 2 Dimasukkan Kedalam Gelas Ukur Dengan Menambahkan Aquadest Sampai Tanda Batas

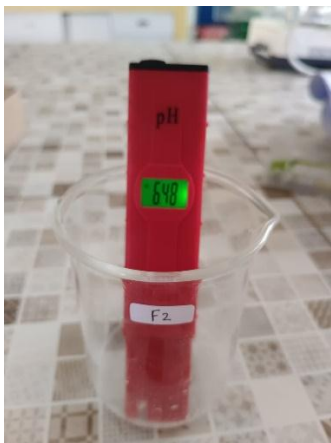
Lampiran 6. Dokumentasi Sediaan



Lampiran 7. Dokumentasi Pemeriksaan Homogenitas



Lampiran 8. Dokumentasi Pengukuran pH



Lampiran 9. Dokumentasi Uji Iritasi



Lampiran 10. Dokumentasi Uji Viskositas



Perhitungan uji viskositas

Viskositas cu : $\frac{t_{cu} \cdot \rho_{cu}}{t_{air} \cdot \rho_{air}} \times \text{viskositas air}$

$$F0 = \frac{1,13 \cdot 05,10}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904$$

$$= \frac{5,763}{0,6374} \times 0,8904$$

$$= 805 \text{ cp}$$

$$F1 = \frac{1,13 \cdot 05,21}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904$$

$$= \frac{5,8873}{0,6374} \times 0,8904$$

$$= 822 \text{ cp}$$

$$F2 = \frac{1,13 \cdot 05,37}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904$$

$$= \frac{6,0681}{0,6374} \times 0,8904$$

$$= 847 \text{ cp}$$

$$F3 = \frac{1,13 \cdot 05,54}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904$$

$$= \frac{6,2602}{0,6374} \times 0,8904$$

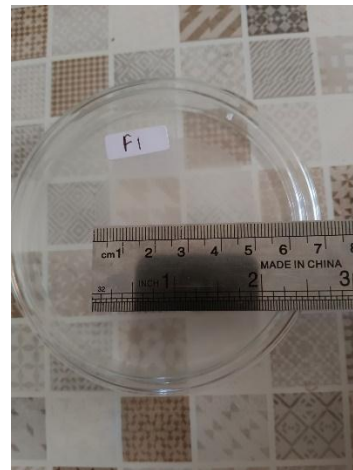
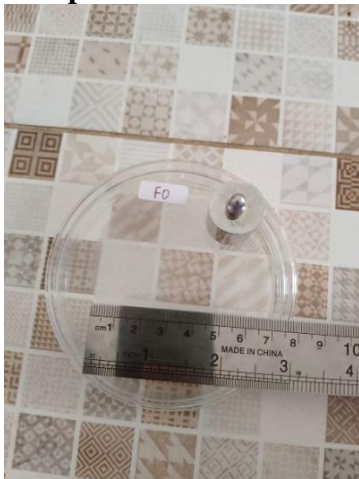
$$= 874 \text{ cp}$$

$$F4 = \frac{1,13 \cdot 05,73}{0,64 \cdot 0,99602} \times 0,8904$$

$$= \frac{6,4749}{0,6374} \times 0,8904$$

$$= 904 \text{ cp}$$

Lampiran 11.. Dokumentasi Uji Daya Sebar



Lampiran 12. Uji Hedonik
Responden 1



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 2



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 3



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 4



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 5



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 6



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 7



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 8



F0



F1



F2



F3



F4

Responden 9



F0



F1



F2



F3



F4

Lampiran 13. Pemeriksaan Efektivitas Kelembaban

Formula	Replikasi	Berat sampel (g)				Kehilangan berat			Total kehilangan berat	AUC_trapz (placeholder) (g)
		jam 0	jam 1	jam 2	jam 4	jam 0 - jam 1	jam 1 - jam 2	jam 2 - jam 4		
1	1	36.1	35.1	35.0	34.9	1	0,1	0,1	1,2	140,55
1	2	36.2	35.2	35.1	35.0	1	0,1	0,1	1,2	140,95
1	3	36.5	35.5	35.4	35.3	1	0,1	0,1	1,2	142,15
2	1	34.5	34.2	34.0	33.7	0,3	0,2	0,3	0,8	136,15
2	2	34.7	34.4	34.2	33.9	0,3	0,2	0,3	0,8	136,95
2	3	35.0	34.7	34.5	34.2	0,3	0,2	0,3	0,8	138,15
3	1	34.9	34.4	34.3	34.2	0,5	0,1	0,1	0,7	137,5
3	2	35.0	34.5	34.4	34.3	0,5	0,1	0,1	0,7	137,9
3	3	35.0	34.5	34.4	34.3	0,5	0,1	0,1	0,7	137,9
4	1	32.6	32.4	32.2	32.0	0,2	0,2	0,2	0,6	129
4	2	32.9	32.7	32.5	32.4	0,2	0,2	0,1	0,5	130,3
4	3	33.0	32.8	32.6	32.5	0,2	0,2	0,1	0,5	130,7
5	1	36.1	36.0	35.9	35.7	0,1	0,1	0,2	0,4	143,6
5	2	36.2	36.1	36.0	35.8	0,1	0,1	0,2	0,4	144
5	3	36.4	36.3	36.2	35.9	0,1	0,1	0,3	0,5	144,7

Rata-rata Area Under Curve (AUC) Kelembapan Lip Serum Berdasarkan Formula

Formula	N	Mean AUC (mg•jam)	Std. Dev	Std. Error	95% Lower	CI	95% Upper	CI	Min	Max
F0	3	141.216,67	832,666	480,740	139.148,21		143.285,12		140.550	142.150
F1	3	137.083,33	1.006,645	581,187	134.582,69		139.583,98		136.150	138.150
F2	3	137.766,67	230,940	133,333	137.192,98		138.340,35		137.500	137.900
F3	3	130.000,00	888,819	513,160	127.792,05		132.207,95		129.000	130.700
F4	3	144.100,00	556,776	321,455	142.716,89		145.483,11		143.600	144.700
Total	15	138.033,33	4.950,168	1.278,128	135.292,02		140.774,65		129.000	144.700

Hasil ANOVA

Tabel 4.14 Uji Homogenitas dan ANOVA Satu Arah Nilai AUC

Sumber Variasi	JK (Sum of Squares)	df	RJK (Mean Square)	F	Sig.
Antar Kelompok	337.338.333,333	4	84.334.583,333	147,438	<0,001
Dalam Kelompok	5.720.000,000	10	572.000,000		
Total	343.058.333,333	14			

Perhitungan Nilai AUC

$$\text{Luas} = \frac{(y_1 + y_2)}{2} \times \Delta x$$

di mana y_1 dan y_2 adalah berat di awal dan akhir interval,
dan Δx adalah selisih waktu.

1. Formula 1 (replikasi 1)

- Interval 0-1 : $\frac{(36,1+35,1)}{2} \times 1 = 35,6$
- Interval 1-2 : $\frac{(35,1+35,0)}{2} \times 1 = 35,05$
- Interval 2-4 : $\frac{(35,0+34,9)}{2} \times 2 = 69,9$

Jumlahkan semua luas:

$$35,6 + 35,05 + 69,9 = 140,55$$

Formula 1 (replikasi 2)

- Interval 0-1 : $\frac{(36,2+35,2)}{2} \times 1 = 35,7$
- Interval 1-2 : $\frac{(35,2+35,1)}{2} \times 1 = 35,15$
- Interval 2-4 : $\frac{(35,1+35,0)}{2} \times 2 = 70,1$

Jumlahkan semua luas:

$$35,7 + 35,15 + 70,1 = 140,95$$

Formula 1 (replikasi 3)

- Interval 0-1 : $\frac{(36,5+35,5)}{2} \times 1 = 36$
- Interval 1-2 : $\frac{(35,5+35,4)}{2} \times 1 = 35,45$
- Interval 2-4 : $\frac{(35,4+35,3)}{2} \times 2 = 70,7$

Jumlahkan semua luas:

$$36 + 35,45 + 70,7 = 142,15$$

2. Formula 2 (replikasi 1)

- Interval 0-1 : $\frac{(34,5+34,2)}{2} \times 1 = 34,35$
- Interval 1-2 : $\frac{(34,2+34,0)}{2} \times 1 = 34,1$
- Interval 2-4 : $\frac{(34,0+33,7)}{2} \times 2 = 67,7$

Jumlahkan semua luas:

$$34,35 + 34,1 + 67,7 = 136,15$$

Formula 2 (replikasi 2)

- Interval 0-1 : $\frac{(34,7+34,4)}{2} \times 1 = 34,55$
- Interval 1-2 : $\frac{(34,4+34,2)}{2} \times 1 = 34,3$
- Interval 2-4 : $\frac{(34,2+33,9)}{2} \times 2 = 68,1$

Jumlahkan semua luas:

$$34,55 + 34,3 + 68,1 = 136,95$$

Formula 2 (replikasi 3)

- Interval 0-1 : $\frac{(35,0+34,7)}{2} \times 1 = 34,85$

- Interval 1-2 : $\frac{(34.7+34.5)}{2} \times 1 = 34,6$
- Interval 2-4 : $\frac{(34.5+34.2)}{2} \times 2 = 68,7$

Jumlahkan semua luas:

$$34,85+34,6+68,7= 138,15$$

3. Formula 3 (replikasi 1)

- Interval 0-1 : $\frac{(34.9+34.4)}{2} \times 1 = 34,65$
- Interval 1-2 : $\frac{(34.4+34.3)}{2} \times 1 = 34,35$
- Interval 2-4 : $\frac{(34.3+34.2)}{2} \times 2 = 68,5$

Jumlahkan semua luas:

$$34,65+34,35+68,5= 137,5$$

Formula 3 (replikasi 2)

- Interval 0-1 : $\frac{(35.0+34.5)}{2} \times 1 = 34,75$
- Interval 1-2 : $\frac{(34.5+34.4)}{2} \times 1 = 34,45$
- Interval 2-4 : $\frac{(34.4+34.3)}{2} \times 2 = 68,7$

Jumlahkan semua luas:

$$34,75+34,45+68,7= 137,9$$

Formula 3 (replikasi 3)

- Interval 0-1 : $\frac{(35.0+34.5)}{2} \times 1 = 34,75$
- Interval 1-2 : $\frac{(34.5+34.4)}{2} \times 1 = 34,45$
- Interval 2-4 : $\frac{(34.4+34.3)}{2} \times 2 = 68,7$

Jumlahkan semua luas:

$$34,75+34,45+68,7= 137,9$$

4. Formula 4 (replikasi 1)

- Interval 0-1 : $\frac{(32.6+32.4)}{2} \times 1 = 32,5$
- Interval 1-2 : $\frac{(32.4+32.2)}{2} \times 1 = 32,3$
- Interval 2-4 : $\frac{(32.2+32.0)}{2} \times 2 = 64,2$

Jumlah semua luas:

$$32,5+32,3+64,2= 129$$

Formula 4 (replikasi 2)

- Interval 0-1 : $\frac{(32.9+32.7)}{2} \times 1 = 32,8$
- Interval 1-2 : $\frac{(32.7+32.5)}{2} \times 1 = 32,6$
- Interval 2-4 : $\frac{(32.5+32.4)}{2} \times 2 = 64,9$

Jumlahkan luas semua:

$$32,8+32,6+64,9= 130,3$$

Formula 4 (replikasi 3)

- Interval 0-1 : $\frac{(33.0+32.8)}{2} \times 1 = 32,9$
- Interval 1-2 : $\frac{(32.8+32.6)}{2} \times 1 = 32,7$
- Interval 2-4 : $\frac{(32.6+32.5)}{2} \times 2 = 61,5$

Jumlahkan luas semua:

$$32,9+32,7+61,5=130,7$$

5. Formula 5 (replikasi 1)

- Interval 0-1 : $\frac{(36.1+36.0)}{2} \times 1 = 36,05$
- Interval 1-2 : $\frac{(36.0+35.9)}{2} \times 1 = 35,95$
- Interval 2-4 : $\frac{(35.9+35.7)}{2} \times 2 = 71,6$

Jumlahkan luas semua:

$$36,05+35,95+71,6= 143,6$$

Formula 5 (replikasi 2)

- Interval 0-1 : $\frac{(36.2+36.1)}{2} \times 1 = 36,15$
- Interval 1-2 : $\frac{(36.1+36.0)}{2} \times 1 = 36,05$
- Interval 2-4 : $\frac{(36.0+35.8)}{2} \times 2 = 71,8$

Jumlahkan luas semua:

$$36,15+36,05+71,8= 144$$

Formula 5 (replikasi 3)

- Interval 0-1 : $\frac{(36.4+36.3)}{2} \times 1 = 36,35$
- Interval 1-2 : $\frac{(36.3+36.2)}{2} \times 1 = 36,3$
- Interval 2-4 : $\frac{(36.2+35.9)}{2} \times 2 = 72,1$

Jumlah luas semua:

$$36,35+36,3+72,1=144,7$$

Lampiran 14. Dokumentasi Proses Uji Efektifitas Kelembaban



A



B



C



D



E



F

Keterangan:

- A. Gambar membran yang di impregnasi dengan isopropyl miristate selama 24 jam
- B. Gambar pembuatan gel cmc na 3%
- C. Gambar menempelkan membran diatas gel kemudian diikat
- D. Gambar menggoleskan lip serum sebanyak 2 gra diatas membran
- E. Gambar simpan kedalam oven dengan suhu $32^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dan catat bobot dari jam 0, 1, 2, dan 4 jam setelah penyimpanan.
- F. Gambar F0,F1,F2,F3,F4 dan kontrol positif